Nr. înreg.: INT 2477/09.04.2025

CAIET DE SARCINI

Aprobat,
PRIMAR
SZAKÁCS-Paál István

Caiet de Sarcini – Contract de execuție lucrări

Proiect: „AMENAJARE PUNCT PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”

Cod CPV - 45453000-7- Lucrări de reparații generale si de renovare

SECȚIUNEA I.

1. Introducere

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol trebuie interpretată că fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

Orice anexă, aferentă vreunui capitol din prezentul Caiet de Sarcini, reprezintă parte integrantă a acelui capitol și implicit a Documentației de atribuire.

Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile ofertate.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini. Ofertele tehnice care nu vor respecta toate solicitările Caietului de sarcini vor fi considerã-te neconforme.

În cadrul acestui document, pentru ușurința exprimării vor fi folosiți termenii de Ofertant și Contractant care vor avea același înțeles.

Prin finalizarea prezentei proceduri de achiziție se urmărește atribuirea unui contract de lucrări.

Prezentul Caiet de sarcini urmează să ofere potențialilor agenți economici interesați să depună o ofertă informații privind contextul prezentului proiect de investiție, obiectivele proiectului de investiție și obiectivele contractului de execuție lucrări, responsabilitățile și obligațiile în elaborarea documentațiilor tehnico-economice, precum și informații privind capacitatea și resursele necesare pentru îndeplinirea obligațiilor contractuale.

2. Contextul realizării acestei achiziții de lucrări

Pentru o informare clară și corectă a participanților la această procedură, precum și pentru stabilirea contextului necesar aplicării raționamentelor profesionale pe perioada derulării Contractului, în special, dar fără a se limita la aspecte ce țin de determinarea naturii generale a Contractului, în cadrul acestui capitol, Autoritatea Contractantă prezintă contextul achiziției, context care a determinat stabilirea obiectivelor principale urmărite de Autoritatea Contractantă la realizarea acestei achiziții, stabilirea obiectului principal al Contractului și a principalelor cerințe de calitate și performanță.

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

2.1. Informații despre Autoritatea Contractantă

Tabelul nr. 1

Nr.	Informație	Detaliere
1	Autoritate Contractantă: denumire, adresa, pagina web	Municipiul Odorheiu Secuiesc
		Piața Primăriei nr. 5, Municipiul Odorheiu Secuiesc, județul Harghita
		www.udvarhely.ro
3	Sectorul de activitate	Administrație publică locală
4	Activitate principală/atribuția principală	Atribuții stabilite prin Legea 215/2001 a administrației publice locale.
5	Activitățile/atribuțiile Autorității Contractante care sunt afectate/influențate de rezultatul Contractului ce urmează a fi atribuit (direct sau indirect)	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC, în calitate de beneficiar, prin Proiectul de investiții „AMENAJARE PUNCT PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”

2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziționarea lucrărilor

La baza elaborării prezentului proiect a stat tema de proiectare prin care se cere „Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar” la parterul imobilului amplasat în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. Ml, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, având destinația actuală de cabinete medicale.

Descrierea necesităților: cetățenii și mediul de afaceri care au nevoie de furnizarea de servicii publice privind înmatricularea vehiculelor, eliberarea permiselor respectiv a certificatelor de înmatriculare și pentru consolidarea colaborării și comunicării între instituțiile implicate în acest proces, să aibă acces pentru depunerea respectiv elaborarea documentelor în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

În prezent Serviciul Public Comunitar Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor, are sediul central în Miercurea Ciuc, str. Kossuth Lajos nr. 11-13, iar Primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc, pentru a veni în sprijinul cetățenilor din zonă, dorește amenajarea unui punctului de lucru în municipiul Odorheiu Secuiesc, intrarea Ghipeș, nr. 2-4, pentru a asigura activitate de examinare pentru obținerea permisului de conducere și alte servicii legate de înmatricularea vehiculelor.

Măsura deschiderii sediului secundar în municipiul Odorheiu Secuiesc reprezintă un pas important pentru dezvoltarea serviciului public, oferind cetățenilor care solicită derularea de operațiuni specifice posibilitatea de a alege între sediul din Miercurea-Ciuc și cel din Odorheiu Secuiesc, ceea ce va rezulta diminuarea distanțelor parcurse și a reducerii aglomerației.

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

3. Descrierea lucrărilor solicitate

3.1. Lucrări solicitate: activitățile ce vor fi realizate

Prin prezentul proiect se vor realiza renovarea, refuncționalizarea imobilului studiat privind amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, inclusiv crearea de facilități speciale pentru persoanele cu dizabilități, pentru creșterea calității imobilului existent, situată la parterul imobilului amplasată în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. Ml, Ap. P conform C.F. nr. 51752Cl-U9, având destinația actuală de cabinete medicale.

Lucrările preconizate sunt următoarele :

- Reparații locale ale crăpăturilor fisurilor: se vor desface tencuielile interioare deteriorate, se va examina zidăria pas cu pas pentru identificarea avariilor; se vor repara toate fisurile zidăriei cu deschiderea până la 3,0 mm, care vor deveni vizibile odată cu desfacerea tencuielilor avariate, prin injectări manuale cu mortar de injecție sau rășini epoxidice;
- Tratarea rosturilor de mortar de la baza zidăriei în zona soclului prin injectarea unui volum de pastă de antiigrăsie pentru protecția pereților de zidărie împotriva răspândirii umezelii;
- Refațadizarea construcției în zona afectată: îndepărtarea placajelor de cărămidă aparentă de pe fațade, pregătirea suprafeței pereților exteriori pentru termoizolare, termoizolarea cu vată bazaltică de 15 cm grosime, respectiv cu polistiren extrudat de 15 cm grosime la nivelul soclului, refațadizarea parterului cu placaj de cărămidă aparentă asemănătoare cu cea existentă;
- Lucrări de reabilitare a terasei necirculabile în zona fără niveluri superioare, refacerea straturilor de finisaje ale acesteia conform detaliilor de execuție;
- Reparații ale sistemelor de colectare a apelor pluviale: se va monta un sistem de jgheaburi și burlane care să permită colectarea și scurgerea apelor pluviale de la acoperiș și evacuarea lor cât mai departe de fundațiile clădirii;
- Termoizolarea planșeelor: Planșeul la parter se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, iar intradosul planșeului de peste parter cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime montate între pofilele de gips-carton;
- Recompartimentarea spațiilor interioare: se va crea noi pereți de compartimentare din cărămidă BCA de 15 cm grosime, pentru a crea noi funcțiuni necesare pentru desfășurarea activității în condiții optime. Se vor amenaja noi grupuri sanitare;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare și exterioare: Tâmplăria interioară lipsește în majoritatea cazurilor, care trebuie înlocuite cu cele noi realizate din PVC de culoare albă, iar cele exterioare din lemn cu geam din sticlă trasă trebuie schimbate cu cele din PVC cu geam tripan cu rezistență termică superioară;
- Creare noi goluri de ferestre/uși: Se va înființa noi goluri de uși și ferestre fără afectarea structurii de rezistență a clădirii. Având în vedere că structura portantă a construcției este format din cadre de beton alcătuit din stâlpi și grinzi de beton armat, pereții interiori, chiar și cele cu grosime de 25 cm, au doar rol de compartimentare, iar dimensiunile lor nu vor fi mai mari de 90/210 cm. La realizarea noilor goluri se va folosi buiandrugi prefabricați.
- La perete exterioare va crea de asemenea un nou gol de ușă dintr-o fereastră existentă, iar poziția și lățimea ei nu va fi modificată.
- Lucrările de compartimentare cu crearea și înzidirea golurilor pentru tâmplării sunt prezentate general pe planșa R-01;

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

- Refacerea pardoselii la parter: se va turna o șapă autonivelantă peste mozaic existent, se va amplasa termoizolația din polistiren extrudat de 10 cm grosime, se va turna o șapă de ciment slab armată și se va executa stratul de finisaj al pardoselii din PVC pe șapă autonivelantă sau din gresie antiderapantă;
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție: se va executa reparații la tencuieli, se va monta tavan din gips-carton la tavane, se va aplica tencuiala fină de tinci la pereți, se va zugrăvi cu vopsea silicată, iar în grupurile sanitare pereții vor fi placați cu faianță până la cota de 2,40 m;
- Realizare scară exterioară: Se va monta două scări exterioare cu structură metalică, care vor fi fixate direct pe trotuarul asfaltat;
- Crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități: Scara exterioară destinată pentru publicul se va realiza o rampă de acces pentru persoanele cu dizabilități. executat tot din profile metalice, iar platforma de circulație va fi realizată din grătare metalice;
- Trotuare de protecție: Lucrările preconizate nu vor afecta starea trotuarului de protecție. După realizarea termoizolației se va etanșa rostul dintre trotuar și clădire cu dop de bitum;
- Prepararea apei calde menajere se propune a fi asigurat cu boilere electrice;
- Reabilitarea instalației electrice pentru iluminat interior și cel de siguranță va fi realizat cu lămpi LED, iar în grupurile sanitare acestea vor fi dotate cu senzori de prezență;
- Montarea unui sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură.

Renovarea, refuncționalizarea imobilului studiat privind amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, se propune transformarea imobilului într-o construcție sigură și funcțională, care să respecte standardele în vigoare.

La parter s-au propus o serie de recompartimentări interioare fără modificări structurale, rezultând spații noi sau spații care și-au modificat suprafețele în vederea organizării activității în condiții bune.

Lucrările de recompartimentare nu afectează local și în ansamblu funcționalitatea, stabilitatea si rezistenta clădirii.

Prin lucrările preconizate se păstrează limbajul arhitectural al clădirii, intervențiile nefiind de natură să afecteze aspectul unitar al imobilului.

3.2. Execuția lucrărilor

Lucrările se vor executa cu respectarea strictă a contractului și proiectului aprobat. Execuția lucrărilor au ca obiect, din cadrul proiectului tehnic realizat, următoarele:

Activitățile propuse sunt următoarele:

- lucrări de arhitectură
- lucrări de instalații

Termenul de execuție a lucrărilor este de **6 luni** de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor.

Lucrările executate se consideră finalizate și se pot supune recepției în condițiile prevederilor H.G. nr. 343/2017 actualizată privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu completările și modificările ulterioare.

Ofertele care prezintă durata de execuție a lucrărilor mai mare decât durata maximă acceptată de către autoritatea contractantă vor fi declarate neconforme și vor fi respinse.

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

Stabilirea garanției de bună execuție

Garanția de bună execuție a contractului se constituie de către contractant în scopul asigurării autorității contractante de îndeplinirea cantitativă, calitativă și în perioada convenită a contractului de achiziție publică/contractului subsecvent.

Garanția de bună execuție constituită conform prevederilor art. 154 alin. (4) din Lege devine anexă la contract, prevederile art. 36 alin. (5) aplicându-se în mod corespunzător.

Cuantumul garanției de bună execuție a contractului este de 10 % din valoarea contractului, fără TVA și se constituie în termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului. Acest termen poate fi prelungit la solicitarea justificată a Prestatorului, fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului conform art. 39 alin. (3) din HG nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare. Perioada pentru care se constituie garanția de bună execuție acoperă întreaga durată de valabilitate a contractului.

Achizitorul va elibera/restitui garanția de bună execuție în cel mult 14 zile lucrătoare, de la data îndeplinirii de către prestator a obligațiilor asumate prin contract, după cum urmează.

a) 70% din valoarea garanției, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;

b) restul de 30% din valoarea garanției, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului-verbal de recepție finală.

Activități în legătura cu rezultatele necesar a fi obținute în cadrul Contractului – componenta execuție lucrări:

3.3. Rezultatele ce trebuie obținute de Contractant

La terminarea contractului, Contractantul trebuie să demonstreze că a îndeplinit finalizarea lucrărilor enumerate în Dispoziția de șantier de mai jos pentru fiecare obiect detaliat:

1. Execuție lucrări – Arhitectură
2. Execuție lucrări – Instalații.

Următoarele rezultate intermediare în realizarea execuția lucrărilor sunt definite și asociate solicitării de plăți intermediare de către Contractant:

Respectarea cerințelor beneficiarului:

Toate lucrările întreprinse, inclusiv proiectele pregătite, activitățile finalizate, materialele livrate în cadrul prezentului contract trebuie să respecte cerințele din caietul de sarcini, Proiectul Tehnic etc.

Proprietățile materialelor vor respecta și se vor înscrie în datele descrise în cerințele tehnice.

Ofertantul suportă toate cheltuielile datorate elaborării și prezentării ofertei sale, indiferent de rezultatul obținut la adjudecarea ofertei.

3.4. Atribuțiile și responsabilitățile Părților

Responsabilitățile cu caracter general

În raport cu obiectivele anticipate pentru Contract, responsabilitățile Contractantului sunt:

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

Respectarea autorizației de construire nr. 4 din 29.01.2025 emis de Municipiul Odorheiu Secuiesc pe baza Documentației tehnice nr, 15-C din 2024, elaborat de SC TOTAL STRUCTURE DESING SRL, în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

a) Asigurarea planificării resurselor pe toată perioada derulării Contractului pe baza informațiilor puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă;

b) Asigurarea valabilității tuturor autorizațiilor și certificatelor deținute (atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus pentru executarea lucrărilor), care sunt necesare (conform legislației în vigoare) pentru executarea lucrărilor prevăzute;

c) Respectarea legislației privind sănătatea și securitatea în muncă și protecția mediului înconjurător și a cerințelor specifice ale Autorității Contractante, precum și a oricăror acte normative aflate în interdependență cu obiectul Contractului, pe toată durata acestuia;

d) Planificarea activității și asigurarea capacității de personal calificat necesară pentru îndeplinirea obligațiilor sale, cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, a prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea cu succes a Contractului, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante;

e) Propunerea spre aprobare către Autoritatea Contractantă, a unui grafic de execuție, incluzând datele de finalizare a fiecărei activități;

f) Asigurarea unui grad de flexibilitate în executarea lucrărilor în funcție de necesitățile obiective ale Autorității Contractante, la orice moment în derularea Contractului;

g) Executarea și documentarea corespunzătoare a tuturor schimbărilor (Modificări) solicitate de către Autoritatea Contractantă pe durata derulării Contractului;

h) Prezentarea unei situații de plată, individual pentru fiecare activitate în parte și per total, indicând progresul activităților sale, lucrările executate, detaliind în mod separat lucrările executate și costurile cu diverse taxe, dacă e cazul, achitate în numele și pentru Autoritatea Contractantă. Situațiile de plată trebuie să includă originalele documentației doveditoare, conform cu legislația în vigoare, de plata de taxe, onorarii etc. în numele și pentru Autoritatea Contractantă acolo unde este cazul;

i) Acceptarea realizării de verificări de către Autoritatea Contractantă pe durata derulării Contractului în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și tuturor obligațiilor sale și prezentarea la cerere a oricărui și tuturor documentelor justificative referitoare la îndeplinirea acestor obligații;

j) Cooperarea și punerea la dispoziția Autorității Contractante a tuturor informațiilor privind Planul operațional de securitate și luarea măsurilor necesare în vederea conformării la acest plan;

k) Efectuarea de vizite comune pe șantier împreună cu reprezentanții împuterniciți ai Autorității Contractante pe probleme de securitate și sănătate, înainte de a-și redacta planul propriu de securitate;

l) Stabilirea împreună cu reprezentanții împuterniciți ai Autorității pe probleme de securitate și sănătate a obligațiilor privind utilizarea mijloacelor de protecție colectivă, instalațiilor de ridicat sarcini, accesul pe șantier etc.;

m) La cererea Autoritatății Contractante elaborează rapoarte de progres zilnice, săptămânale și lunare;

n) Participare la întâlniri de progres săptămânale, pe șantier, împreună cu Dirigintele de șantier și reprezentanți împuterniciți ai Autorității Contractante (după caz).

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

Contractantul va fi responsabil față de Autoritatea Contractantă că își va îndeplini corespunzător toate responsabilitățile (ce decurg din documentația tehnică de execuție, prezentul Caiet de sarcini, obligațiile contractuale și solicitările autorităților competente și/sau ale Autorității Contractante), referitoare la execuția de lucrări în cadrul Contractului.

Contractantul are răspunderea planificării activității sale și asigurarea capacității de personal calificat necesar pentru îndeplinirea obligațiilor sale ca un bun profesionist cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, cu respectarea prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplina înțelegere a complexității legate de derularea Contractului conform planificărilor, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante, incluzând indicativ, fără a fi limitativ:

a) Contractantul este responsabil pentru activitatea personalului sau, pentru obținerea rezultatelor cerute și pentru respectarea termenelor de execuție;

b) Contractantul este responsabil pentru întreaga coordonare a activităților ce reprezintă obiectul Contractului, sub supravegherea Dirigintelui de șantier și a reprezentanților împuterniciți ai Autorității Contractante (după caz);

c) Contractantul va realiza toate lucrările specificate în cadrul Contractului, conform cerințelor Caietului de sarcini și ale proiectului tehnic, respectând și aplicând cele mai bune practici în domeniu.

Contractantul are obligația de a se supune verificărilor de către Autoritatea Contractantă (pe durata Contractului) în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și tuturor obligațiilor sale aferente Contractului, verificări anunțate în prealabil sau nu și are obligația de a prezenta la cerere orice și toate documentele justificative privind îndeplinirea acestor obligații.

Aprobarea de către Autoritatea Contractantă a situațiilor de plată sau a oricăror documente emise de Contractant și/sau certificări efectuate de către Dirigintele de șantier (de exemplu a situațiilor de plată executate întocmite de Contractant) nu îl eliberează pe acesta de obligațiile și responsabilitățile sale menționate în acest Caiet de sarcini și/sau menționate în Contract.

Contractantul este responsabil a se asigura că pe toată perioada de execuție a activităților pe șantier ia toate măsurile necesare pentru a împiedica o eventuală poluare a mediului înconjurător.

Contractantul este obligat să acorde o atenție specială combustibililor și oricăror substanțe ce intră în categoria substanțelor periculoase în vederea gestionării în conformitate cu prevederile legislației în vigoare. Contractantul este răspunzător pentru orice incident de mediu generat în incinta șantierului sau în imediata vecinătate a acestuia ca urmare a gestionării necorespunzătoare a substanțelor periculoase. Stocarea temporară a oricăror materiale sau substanțe periculoase trebuie să fie menținută la o cantitate minimă în conformitate cu prevederile din autorizația de mediu ce va fi emisă de către autoritatea competentă.

În situația în care, în mod accidental, se va produce o eventuală contaminare a factorilor de mediu, Contractantul este responsabil de a informa imediat/urgent Dirigintele de șantier și reprezentanții împuterniciți ai Autorității Contractante despre situația apărută și de a documenta printr-un raport în scris cauzele care au condus la situația creată.

Contractantul este pe deplin responsabil să remedieze pe cheltuiala sa, orice eventuală contaminare a factorilor de mediu care s-a produs ca urmare a neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor sale aflate în interdependență cu specificul șantierului.

Contractantul este responsabil de prezentarea unei situații de plată pentru activitatea de execuție a lucrărilor în conformitate cu graficul de execuție și numai în baza listelor de cantități de lucrări aprobate de Beneficiar.

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

Contractantul va verifica și confirma către Dirigintele de șantier îndeplinirea tuturor condițiilor necesare pentru lansarea execuției lucrărilor și va solicita aprobarea începerii lucrărilor de la Autoritatea Contractantă în baza acestei verificări (prin intermediul Dirigintelui de șantier). Dirigintele de șantier va transmite către Contractant notificarea începerii lucrărilor în baza aprobării Autorității Contractante.

Unde este posibil, Contractantul va propune către Dirigintele de șantier optimizări în ceea ce privește graficul de execuție a lucrărilor, listele de cantități de lucrări etc., astfel încât să se asigure derularea cu succes și în termen a execuției de lucrări.

Contractantul își va îndeplini toate obligațiile sale care decurg din acest Caiet de sarcini, dar și din întreaga documentație de execuție aferentă Contractului prin orice metodă legală, incluzând fără limitare notificările în scris ale Autorității Contractante și a Dirigintelui de șantier, participarea la ședințe de șantier, prezența la fazele determinante și orice alte cazuri în care este necesară sau obligatorie prezența sa, efectuarea de verificări și teste de laborator, prezentarea de rapoarte și notificări către Dirigintele de șantier și/sau Autoritatea Contractantă și în general prin orice metodă general acceptată conform legislației tehnice în vigoare sau prevederilor din acest Caiet de sarcini, Contract sau restul documentației de execuție.

Ofertantul se va asigura ca asigura execuția la timp și va notifica Autoritatea Contractantă în cazul observării apariției situațiilor ce pot determina întârzieri sau posibile întârzieri, incluzând și propuneri pentru a realiza atingerea termenelor limită de timp intermediare și finale.

Contractantul va verifica lucrările și va notifica Autoritatea Contractantă privind îndeplinirea tuturor condițiilor pentru efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, respectiv a recepției finale a lucrărilor, va fi prezent și va documenta aceste recepții de lucrări. În conformitate cu prevederile HG 343/2017 actualizată privind recepția lucrărilor de construcții, Contractantul este obligat ca la terminarea lucrărilor contractante să comunice Autorității Contractante data terminării lucrărilor prevăzute în contract și să solicite efectuarea recepției la terminarea lucrărilor.

Contractantul va efectua măsurătorile de cantități de lucrări, astfel cum vor fi executate conform cu prevederile legale și contractuale relevante și va include lucrările executate în situații de plată întocmite conform cerințelor Autorității Contractante. Contractantul va depune situațiile de plată în vederea vizării de către Dirigintele de șantier, care va verifica și certifica conformitatea cu realitatea, va verifica corespondența cu estimările inițiale, graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric), etc. și le va propune Autorității Contractante spre aprobare.

Aprobarea folosirii unui Subcontractant nu exonerează Contractantul de răspunderea sa față de Autoritatea Contractantă pentru realizarea lucrărilor de execuție.

Aceste obligații generale ale Contractantului trebuie considerate ca fiind aplicabile tuturor lucrărilor efectuate de acesta și vor completa prevederile specifice aplicabile diferitelor tipuri de lucrări acolo unde este cazul.

Contractantul este responsabil pentru deținerea tuturor autorizațiilor și certificatelor necesare conform legislației în vigoare pentru execuția de lucrări într-o formă actualizată (în vigoare pe toată perioada derulării activităților), atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus.

Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

Contractantul este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (Modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării Contractului.

Activitățile solicitate descrise în documentația de atribuire și responsabilitățile Contractantului asociate realizării acestor activități sunt cele incluse în sfera de cuprindere a Contractului ce rezultă din această procedură.

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

Responsabilități asociate lucrărilor pregătitoare pentru execuție:

Lucrările pregătitoare includ:

a) Îndeplinirea obligațiilor pentru începerea și derularea execuției de către Contractant;

b) Pregătirea pentru execuția de lucrări;

În scopul realizării activităților ce țin de etapa pregătitoare a execuției lucrărilor, Contractantul trebuie:

c) Să asigure îndeplinirea tuturor obligațiilor legate de realizarea lucrărilor pregătitoare, care îi revin din documentația tehnică, din prezentul Caiet de sarcini și din prevederile stabilite în Contract;

d) Să asigure îndeplinirea obligațiilor referitoare la întâlnire/întâlniri înainte de demararea activității pe șantier:

A. Coordonarea cu Dirigintele de șantier, Autoritatea Contractantă, autorități competente în vederea bunei desfășurări a activității, inclusiv în ce privește vizitele, participarea sa la diferitele întâlniri legate de execuție, inspecții etc. legate de execuția de lucrări în conformitate cu Contractul;

B. După emiterea notificării Autorității Contractante privind data de începere a execuției lucrărilor și înainte de demararea activităților pe șantier, Contractantul poate solicita următoarele tipuri de întâlniri:

- Întâlnire/i cu reprezentantul Autorității Contractante sau alte părți implicate dacă este necesar să se definească toate problemele operaționale precum accesul pe șantier, procedura de înregistrare în registrul Autorității Contractante, orele de lucru, permisele de muncă, constrângerile specifice ale șantierului și alte eventuale probleme.

a) Să întocmească și să depună Planul Calității;

b) Să întocmească și să depună planul detaliat de securitate și sănătate în muncă și să respecte obligațiile referitoare la implementarea acestuia;

c) Să aducă la cunoștință întregului personal (inclusiv personalul subcontractorilor) planul detaliat de securitate și sănătate în muncă și să asigure instruirea acestuia în acest domeniu în conformitate cu prevederile legale;

d) Să întocmească și să depună Graficul de Execuție a lucrărilor. Forma și detaliul programului vor fi suficiente pentru a demonstra planificarea modului de execuție și finalizare a lucrărilor în cadrul termenului solicitat de către Autoritatea Contractantă

Personalul implicat în activitățile de teren va trebui de asemenea să se supună unei proceduri referitoare la siguranța pe amplasament. Întâlnirea pentru măsurile de siguranță va include subiectele detaliate în planul de securitate și sănătate, pericol potențial chimic, fizic, de explozie, analiza riscurilor, monitorizarea cerințelor de mediu și a acțiunilor aferente, proceduri de răspuns în cazuri de urgență, informații de contact în caz de urgențe, îndrumare către cel mai apropiat centru de urgență și folosirea corectă a echipamentului de protecție. Această întâlnire va fi condusă de șeful de amplasament desemnat de către Contractant. Înainte de întâlnire, șeful de amplasament va analiza și va înregistra toate fișele de siguranță, situații de urgență și sănătate pentru personal și se va asigura că sunt actuale.

SECȚIUNEA II Condiții de participare

Alegerea și justificarea criteriilor de calificare privind capacitatea și, după caz, criteriile de selecție

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

1. Capacitatea de exercitare a activitatii profesionale, inclusiv cerințele privind înscrierea în registrele profesionale sau comerciale, se solicită:

Operatorii economici ce depun oferta trebuie să dovedească o formă de înregistrare în condițiile legii din țară de rezidentă, respectiv certificat constatator emis de ONRCsă reiasă că operatorul economic este legal constituit, că nu se află în niciuna dintre situațiile de anulare a constituirii precum și faptul că are capacitatea profesională de a realiza activitățile care fac obiectul contractului. Codul CAEN din certificatul constatator trebuie să fie corespunzător domeniului de activitate specific contractului, iar activitatea să fie autorizată.

În situația în care vor fi executate părți din contract de către subcontractanți, dovada înregistrării și corespondența activităților principale/ secundare din cadrul acestuia cu obiectul achiziției se va prezenta obligatoriu și de către subcontractanți, pentru partea din contract pe care o vor realiza.

Comisia de evaluare: FARKAS Martin, LŐRINC Árpád, KOLOZSI István.

Persoanele cu funcții de decizie sunt din partea autorității contractuale:
SZAKÁCS-PAÁL István, DÁVID Endre, VENCZEL Attila, FÜLÖP-SZÉKELY István, KOVÁCS Attila,
Membrii Consiliului local: ARROS Orsolya-Blanka, BÁLINT Attila, BÁLINT Csongor-Attila, BERDE Zoltán, DERZSI László, HAJDÓ Csaba-István, ILYÉS Szabolcs-György, KAKASSY Norbert, LÁSZLÓ Zsolt, PÁL Boglárka, SIMON Károly, SIMON Mária-Timea, TORNAI Szilárd, TUBÁK Nimród, JAKAB Zoltán, BOROS Viktoria, ÉLTHES Előd-Etele, GYÖRGYDEÁK Laura-Etelka

2. Capacitatea tehnică și profesională:

Precizarea principalelor lucrări duse la bun sfârșit în cadrul unei perioade de 5 ani înainte de data limită stabilită pentru depunerea ofertelor, însoțită de certificări de buna executie, conținând valori, perioade de execuție, beneficiari, indiferent dacă acestris din urmă sunt autorități contractante sau clienți privați din care să rezulte că au fost executate în conformitate cu normele profesionale din domeniu și că au fost duse la bun sfârșit lucrări de natură și complexitate similară, comparabila cu lucrările care fac obiectul contractului, în valoare cumulată de minim 800.000,00 lei fără T.V.A. la nivelul unuia sau maxim 2 contracte de lucrări,

Prin lucrări similare se înțelege lucrări de modernizare, de renovare, de reabilitare și de extindere a clădirilor.

3. Resurse umane, specialişti cheie

Având în vedere natura și complexitatea lucrărilor aferente contractului, autoritatea contractantă a considerat că informațiile referitoare la personalul de specialitate de care dispun operatorii economici în vederea executării lucrărilor reprezintă o asigurare pentru Beneficiar asupra faptului că activitățile contractului vor fi realizate în bune condiții. Cerințele sunt relevante, întrucât execuția lucrărilor de către personal calificat și cu experiență reduce considerabil riscul neîndeplinirii sau îndeplinirii defectuoase a contractului. În stabilirea condiţiilor menţionate s-a urmărit ca operatorii economici interesaţi de această achiziţie să dispună de personalul necesar, iar riscul neîndeplinirii contractului/neexecutării/executării defectuoase a lucrărilor din lipsa experienţei generale şi specifice a ofertantului, să fie cât mai redus.

Cerințele privind personalul de specialitate sunt accesibile unei game largi de operatori economici de profil, nefiind impus ca specialiștii nominalizați să fie angajați ai acestora, ci ca operatorii economici să dispună de personalul necesar. De regulă, un operator economic îşi îndeplineşte funcţiile sale (altele decât cea de conducere/ management) fie cu resurse interne (reflectate ca atare în posturi/poziţii în structura organizatorică), fie prin externalizare (utilizarea de către operatorul economic a unei terţe părţi în vederea desfăşurării de către acesta în mod continuu, pe bază contractuală, a unor activităţi ce trebuie efectuate în mod obişnuit) sau prin

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

externalizare în lanţ (externalizare în cadrul căreia terţa parte amintită mai sus subcontractează, la rândul său, către alte entităţi, realizarea unor elemente componente aferente activităţilor pe care le-a preluat pe bază contractuală pentru ducere la îndeplinire).

- Manager de proiect-1 persoana

Inginer diplomat cu studii superioare finalizate cu diplomă de licență în domeniul -Construcții civile industriale și agricole (CCIA) sau Inginerie instalațiilor

- RTE (Responsabil tehnic cu execuția) - 1 persoana

Calificări profesionale: legitimație si autorizație RTE domenii autorizate, construcții și instalații

Notă: Se va descrie în propunerea tehnică modul de acces la acest tip de personal precum și atribuțiile. Neîndeplinirea cerinței cu privire la Manager proiect și RTE, oferta devine inacceptabilă. Pentru îndeplinirea cerinței: Diploma de licență, autorizații etc.

4. **INTOCMIREA PROPUNERII TEHNICE**
   Mod de prezentare

Ofertanții vor elabora propunerea tehnică în baza cerințelor prezentate în documentațiile tehnice ale proiectului tehnic și în Caietul de Sarcini. Dacă consideră a fi necesar, recomandăm posibililor ofertanți verificarea și examinarea locației proiectului, pentru a se informa în mod complet despre toate problemele relevante. Documentațiile necesare pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor includ:
Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric)
- Se vor prezenta graficul fizic și valoric de realizare al investiției (pentru execuția lucrărilor). Graficul va prezenta, de asemenea, eșalonarea fizică și valorică pe etape. Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului de îndeplinire a contractului fizic și valoric și sa fie terminate la data stabilită. Datele intermediare prevăzute în grafice se consideră date contractuale.
- Planul de control al calității lucrărilor executate în versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum și celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;
Contractantul trebuie să furnizeze Autorității Contractante toate documentațiile solicitate, inclusiv partea din cartea tehnică a construcției (Secțiunea B) înainte de semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
Documentația privind managementul calității cuprinde cel puțin:
- Planul calității;
- Planul de control al calității lucrărilor, verificări și încercări.

Ofertantul va prezenta pentru principalele materiale, certificate pentru controlul producției în fabrică;

Propunerea tehnică trebuie să reflecte asumarea de către ofertant a tuturor cerinţelor/obligaţiilor revazute în DOCUMENTAȚIA DE ATRIBUIRE. Dacă propunerea tehnică nu satisface cerinţele caietului de sarcini/faza DTAC/PT., oferta va fi considerată neconformă. La cererea ofertantului Autoritatea Contractantă comunică operatorilor economici ca acestia pot vizita amplasamentul obiectivului, astfel încât să poate oferta în cunoştinţa de cauză. Se vor respecta condiţiile de mediu, social şi cu privire la relaţiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de lucrări. Intocmirea propunerii tehnice cu nerespectarea cerintelor anterior menţionate va conduce la declararea ofertei drept neconformă în conditiile art. 215 alin. (5) din Legea nr. 98/2016, coroborat cu art. 137 alin. (3) lit. a) din HG nr. 395/2016. Informaţii detaliate privind reglementarile care sunt în vigoare la nivel naţional şi se referă la condiţiile de muncă şi protecţia muncii, securităţii şi sănătăţii în muncă, se pot obţine de la Inspecţia Muncii sau de pe site-ul: http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html. În cazul unei asocieri, această declaraţie va fi prezentată în numele asocierii de către asociatul desemnat lider. Informaţii privind reglementările

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

care sunt în vigoare la nivel naţional şi se referă la condiţiile de mediu, se pot obţine de la Agenţia Naţională pentru Protecţia Mediului sau de pe site-ul: http://www.anpm.ro/web/guest/legislatie. Riscurile contractuale se vor analiza cu raportare la dispozitiile art. 1878 Cod civil: "(1) După finalizarea construcţiei, se va proceda, în condiţiile legii, la recepţia provizorie la terminarea lucrării, urmată de recepţia finală. (2) Riscurile trec asupra beneficiarului de la data recepţiei provizorii la terminarea lucrării." Conform art.51 din Legea nr. 98/2016, ofertantul trebuie să indice în cadrul ofertei faptul ca la elaborarea acesteia s-a ţinut cont de obligaţiile relevante din domeniul mediului, social şi al relaţiilor de muncă, stabilite prin legislaţia adoptată la nivelul Uniunii Europene, legislaţia naţională, prin acorduri colective sau prin tratatele, convenţiile şi acordurile internationale în aceste domenii, obligaţii care trebuie respectate pe parcursul executării contractului de achizitie publică. Se va prezenta o declaraţie pe propie răspundere în acest sens. Informaţii delicate privind reglementarile care sunt în vigoare şi se referă la mediul se pot obţine de la Ministerul Mediului, Apelor şi Pădurilor sau de pe site-ul: http:// www.anpm.ro/legislatie, iar despre condiţiile de muncă şi protecţia muncii, securităţii şi sănătăşii în muncă, de la Inspecţia Muncii sau de pe site-ul: http://www.inspectmun.ro/legislatie/legislatie.html. În cazul unei asocieri, aceasta declaraţie va fi prezentată în numele asocierii de catre asociatul desemnat lider. Subcontractanţii propuşi trebuie să respecte aceleaşi obligatii ca şi ofertanţii, în domeniul mediului, social şi al relaţiilor de muncă (cf.art.55 alin 2 din legea nr. 98/2016).

5. INTOCMIREA PROPUNERII FINANCIARE

Propunere Financiara trebuie să fie prezentată în Lei, valorile fiind exprimate cu maxim două zecimale.

Documentele de fundamentare a valorii Propunerii Financiare care vor fi prezentate în cadrul ofertei sunt:

a) Formularul "Propunere Financiară", în conformitate cu modelul prezentat în Secţiunea "Formulare" a Documentaţiei de atribuire,

b) Anexa la oferta (Anexele la Formularul de ofertă) semnată de reprezentantul legal al Ofertantului unic. Listele cu categoriile de lucrări aferente activităţilor cuprinse în obiectul contractului, ataşate documentaţiei. F1, F2, F3, F4, Fişe tehnice etc.

Propunerea financiară va conţine, pe lângă formularul de ofertă, şi centralizatorul cu lucrările executate de asociaţi, subcontractanţi, după caz,

Propunerea financiară va fi prezentata conform formularului de ofertă.

La elaborarea propunerii financiare, ofertantul va lua în calcul eventualele deduceri dacă sunt sub efectul unei legi, toate cheltuielile pe care le implică îndeplinirea obligaţiilor contractuale, precum şi marja de profit.

Oferta va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor şi va conţine formularele prevazute de HG 907/2016.

Nota 1: Ofertanţii trebuie să stabilească preţuri separate pentru fiecare articol din Listele cu categoriile de lucrări şi trebuie să urmeze instrucţiunile cu Fisa de Date.

Nota 2: Preţurile şi tarifele incluse în coloana Preţ Unitar din Listele cu categoriile de lucrări vor reprezenta costul total al lucrărilor deschise în cadrul articolelor, incluzând toate costurile şi cheltuielile necesare în şi pentru construirea lucrărilor descrise împreună cu orice alte lucrări temporare şi instalaţii ce ar putea fi necesare, precum şi toate riscurile generale, responsabilităţile şi obligaţiile stabilite sau incluse în documentaţia care sta la baza elaborării generale, responsabilităţile şi obligaţiile stabilite sau incluse în documentaţia care sta la baza elaborării ofertei. Profitul, costurile de organizare şi plata pentru toate obligaţiile vor fi distribuite în mod egal pentru toate preţurile unitare.Tarifele şi preţurile unitare trebuie introduse pentru fiecare articol din Listele cu categoriile de lucrări.

Nota 3: În Listele cu categoriile de lucrări, tarifele şi preţurile trebuie introduse în coloanele corespunzatoare. Toate tarifele si preturile trebuie sa fie ofertate in lei cu maxim doua zecimale.

Odorheiu Secuiesc 535600, Piaţa Primăriei nr. 5, Judeţul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

Atunci când pentru un articol nu este indicat un preț, se va considera ca acest preț este inclus în celelalte prețuri unitare din Contract.
Nota 4: Atunci când un articol căruia îi corespunde același cod, denumire și descriere de preț se regăsește în mai multe Liste, prețul unitar ofertat pentru aceasta, de regulă, va fi același în toate Listele. În caz contrar, ofertantul va trebui să prezinte justificări în cadrul ofertei sau la solicitarea Comisei de evaluare.
Nota 5: Propunerea financiară trebuie să se incadreze în fondurile care pot fi disponibilizate pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică, precum și să nu se afle în situația prevazuta la art.210 din Legea 98/2016.
Nota 6: Erorile aritmetice și /sau viciile de forma vor fi corectate de catre Beneficiar conform prevederilor legale, numai cu acceptul ofertantului. În cazul în care ofertantul nu accepta corecția acestor erori/vicii, oferta sa va fi declarată neconformă. Erorile aritmetice reprezinta aspecte care pot fi clarificate cu ajutorul principiilor prevazute la art.2 alin (2) din Lege, elementele propunerii financiare urmand a fi corectate, implicit alături de prețul total al ofertei, prin refacerea calculelor aferente, pe baza datelor/informațiilor care sunt cunoscute de catre toți participanții, deoarece sunt prevăzute în legislația aplicabilă, documentația de atribuire și/sau în alte documente prezentate de ofertant. Viciile de formă reprezintă acele erori sau omisiuni din cadrul unui document a căror corectare/completare este susținută în mod neechivoc de sensul și de conținutul altor informații existente inițial în alte documente prezentate de ofertant sau a căror corectare/completare are rol de clarificare sau de confirmare, nefiind susceptibile de a produce un avantaj incorect în raport cu ceilalți participanți la procedura de atribuire.
Nota 7: În cazul unei oferte care are un preț aparent neobișnuit de scăzut în raport cu lucrările care constituie obiectul contractului de achiziție publică care urmează a fi atribuit, autoritatea contractantă are obligația de a solicita ofertantului care a depus o astfel de ofertă clarificări cu privire la prețul sau costul propus.
Nota 8: În situația în care comisia de evaluare constată că elemente de preț ale unei oferte sunt aparent neobișnuit de scăzute, prin raportare la prețurile pieței, utilizandu-se ca referința în acest sens informații cum ar fi buletine statistice, sau cotații ale burselor de mărfuri, comisia de evaluare va solicita ofertantului care a depus ofertă în cauza explicații cu privire la posibilitatea îndeplinirii contractului în condițiile de calitate impuse prin documentația de atribuire.
Nota 9: Explicațiile aduse de ofertant vor fi însoțite de dovezi concludente privind elementele prevazute la art.210 alin (2) din Lege, precum și după caz, documente privind prețurile ce pot fi obținute de la furnizori, situația stocurilor de materii prime și materiale, modul de organizare și metode utilizate în cadrul procesului de lucru, nivelul de salarizare al personalului ofertantului, performanțele și costurile implicate de anumite utilaje sau echipamente de lucru.
Nota 10: În cazul în care ofertantul nu prezintă comisiei de evaluare informațiile si/sau documentele solicitate sau acestea nu justifică în mod corespunzător nivelul scăzut al prețului sau al costurilor propuse, oferta va fi considerată inacceptabilă.
Nota 11: Autoritatea contractantă va aplica criteriul de atribuire doar pentru ofertele declarate admisibile, respectiv acele oferte care nu au fost respinse de comisia de evaluare în urma verificării și evaluarii potrivit art.132 si art.133 din H.G 395/2016 cu modificarile și completările ulterioare.

6. Factorul de evaluare: Prețul cel mai scăzut.

Denumirea factor de evaluare	Descriere	Pondere
Prețul ofertei	Componenta financiară	100%

Director executiv adjunct
KOVÁCS Attila

Șef serviciu
LŐRINC Árpád

Odorheiu Secuiesc 535600, Piața Primăriei nr. 5, Județul Harghita, România
Tel.: +40-266-218145 | **Fax:** +40-266-218032 | **E-mail:** office@udvarhely.ro | **Website:** www.udvarhely.ro

FORMULARE

Secțiunea "FORMULARE" conține formularele destinate, pe de o parte, să faciliteze elaborarea și prezentarea ofertei și a documentelor care o însoțesc, și, pe de altă parte, să permită comisiei de evaluare examinarea și evaluarea, rapidă și corectă, a tuturor ofertelor depuse.

Nr. formular	Denumire
Formular nr. 1	Scrisoare de inaintare
Formular nr. 2	Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 59-60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice (evitarea conflictului de interese)
Formular nr. 3	Angajament (terț susținător dacă este cazul) – experienta similara
Formular nr. 4	Acord de asociere
Formular nr. 5	Declarație privind respectarea reglementărilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relațiilor de muncă și privind respectarea legislației de securitate și sănătate în muncă
Formular nr. 6	Formular de ofertă
Formular nr. 7	Acord de subcontractare
Formular nr. 8	Declarație privind acceptarea cauzelor contractuale

OPERATOR ECONOMIC

……

(denumirea/numele)

Formular nr. 1

SCRISOARE DE ÎNAINTARE

Către,

……

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Ca urmare a anunțului de participare nr. ..... din .....(ziua/luna/anul)....., privind aplicarea procedurii simplificate pentru atribuirea contractului de achiziție publică privind_____ *(denumirea contractului de achiziție)*, noi .....*(denumirea/numele ofertantului)*..... vă transmitem alăturat următoarele:

1. Documentul .....*(tipul,seria/numărul, emitentul)*..... privind garanția pentru participare, în cuantumul și în forma stabilite de dumneavoastră prin documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei;

Avem speranța că oferta noastră este corespunzătoare și vă satisface cerințele.

Data completării: .....*(ziua, luna anul)*.....

Operator economic,

..... ……

(denumirea operatorului economic)

……

(numele, prenumele persoanei autorizate să semneze oferta)

……

(semnătura)

Formular nr. 2

Operator economic

_____

(denumire)

Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 59 și 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice (evitarea conflictului de interese)

1. Subsemnatul/a, ..., în calitate de ..... (ofertant/ofertant asociat/subcontractant/terț susținător)....., la procedura ....., organizată de ..... în scopul atribuirii contractului de lucrări având ca obiect .....,
declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție publică și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situația prevăzută la art. 59 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare.

Reprezintă situații potențial generatoare de conflict de interese orice situații care ar putea duce la apariția unui conflict de interese în sensul art. 59, cum ar fi următoarele:

a) participarea în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor a persoanelor care dețin părți sociale, părți de interes, acțiuni din capitalul subscris al unuia dintre ofertanți/candidați, terți susținători sau subcontractanți propuși ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți/candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;

b) participarea în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor a unei persoane care este soț/soție, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți/candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;

c) participarea în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor a unei persoane despre care se constată sau cu privire la care există indicii rezonabile/informații concrete că poate avea, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură ori se află într-o altă situație de natură să îi afecteze independența și imparțialitatea pe parcursul procesului de evaluare;

d) situația în care ofertantul individual/ofertantul asociat/candidatul/subcontractantul propus/terțul susținător are drept membri în cadrul consiliului de administrație/organului de conducere sau de supervizare și/sau are acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire;

e) situația în care ofertantul/candidatul a nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în procedura de atribuire.

2. Subsemnatul/a, ..., declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declarație la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a acordului-cadru de achiziție publică sau, în cazul în care vom fi desemnați câștigători, pe parcursul derulării acordului-cadru/contractelor subsecvente de achiziție publică.

3. De asemenea declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituție, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informații reprezentanților autorizați ai ..... cu privire la orice aspect tehnic și financiar în legătură cu activitatea noastră.

Data completării,

Operator economic,

.....

(Ștampila și semnătura autorizată în original)

Formular nr. 3 - Angajament – experienta similara

Operator economic

.....

(denumirea)

ANGAJAMENT FERM

al ofertantului pentru îndeplinirea criteriului

referitor la capacitatea tehnică - experiența similară

Către, ...

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Ofertantul ..... (*denumirea ofertantului)* cu privire la procedura pentru atribuirea contractului de _____ *(denumire contract)* pentru îndeplinirea cerinței de calificare privind capacitatea tehnică.

Noi ..... (*denumirea terțului susținător)*, în situația în care contractantul ..... (*denumirea ofertantului*) întâmpină dificultăți de natura tehnică pe parcursul derulării contractului, garantăm necondiționat și irevocabil, autorității contractante, susținerea necesară pentru îndeplinirea contractului conform ofertei prezentate și a obligatiilor asumate de ..... (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmează a fi încheiat între ofertant și autoritatea contractantă.

Noi, ... (*denumirea terțului susținător),* vom raspunde față de autoritatea contractantă în cazul în care contractantul întâmpină dificultăți în derularea contractului. Astfel, ne obligam în mod ferm, necondiționat și irevocabil să ducem la îndeplinire integrală, reglementară și la termen obligatiile asumate de _____ (*denumirea ofertantului*) prin contractul ce urmează a fi încheiat între ofertant și autoritatea contractantă, pentru partea asumată prin prezentul anagajament.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* declarăm că vom invoca susținerea acordată de ..... (*denumirea terțului susținător*) pentru îndeplinirea contractului menționat mai sus, așa cum rezultă din prezentul Angajament, în cazul în care vom întâmpina dificultăți pe parcursul derulării contractului, și garantăm materializarea aspectelor ce fac obiectul prezentului angajament ferm.

Noi, ... (*denumirea ofertantului),* înțelegem că Autoritatea Contractantă va urmări orice pretenție la daune pe care noi am putea să o avem împotriva _____ (*denumirea terțului susținător*) pentru nerespectarea de către acesta a obligațiilor asumate prin prezentul angajament ferm.

Acordarea susținerii tehnice nu implică alte costuri pentru achizitor, cu excepția celor care au fost incluse în propunerea financiară.

Noi,..... *(denumirea terțului susținător tehnic și profesional),* declarăm pe propria răspundere, sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că datele prezentate în tabelul anexat privind experiența similară, ...pentru îndeplinirea contractului de achiziție publică .....*(denumirea contractului)* sunt reale.

Totodată, declarăm că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțelegem că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, situațiilor și documentelor care însoțesc oferta, orice informații suplimentare în scopul verificării datelor din prezentul angajament.

Prezentul document reprezintă angajamentul nostru ferm încheiat în conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016, care dă dreptul autorității contractante de a solicita, în mod legitim, îndeplinirea de către noi a obligațiilor asumate prin angajamentul de susținere privind capacitatea tehnica acordat ..... (*denumirea ofertantului*).

Data completării,

.....

Ofertant..... ***(semnătură autorizată)***

Nr. crt.	Obiect contract	Cod CPV	Denumirea/nume beneficiar /client Adresa	Calitatea executantului*)	Preț contract sau valoarea produselor furnizate (în cazul unui contract aflat în derulare)	Procent executat în perioada de referință (%)	Perioadă derulare contract**)
1							
2							
...							

Data .....

Operator economic,

.....

(*semnătura autorizata* și *stampila*)

Nota 1: In sensul art. 182 alin (4) din Legea 98/2016, documentele transmise ofertantului de catre terțul/terții susținător/susținători din care rezultă modul efectiv prin care terțul/terții susținător/susținători va/vor asigura îndeplinirea propriului angajament de susținere vor fi prezentate împreuna cu Angajamentul ferm, cu oferta și cu DUAE, și se vor constitui în anexe la angajamentul ferm.

Documentele prezentate trebuie să indice care sunt concret resursele tehnice pe care terțul le mobilizează în cazul în care operatorul economic întâmpină dificultăți pe parcursul derulării contractului, tipul acestor documente fiind determinat de obligațiile asumate de ofertant și terțul susținător prin angajamentul ferm.

Nota 2: Prevederile prezentului formular reprezintă conținutul minim al înțelegerii dintre ofertant și terț cu privire la acordarea susținerii. In cazul în care părțile doresc să stabilească și alte prevederi/drepturi/obligații, vor redacta o înțelegere scrisă separată pe care o vor anexa angajamentului ferm, cu condiția ca aceasta să nu contravină prevederilor prezentului angajament.

Formular nr. 4

ACORD DE ASOCIERE

Nr. _____ din _____

CAPITOLUL I -PARTILE ACORDULUI

Art. 1 Prezentul acord se încheie între :

S.C....., cu sediul în ....., str. ..... nr....., telefon ....., fax ....., înmatriculată la Registrul Comerțului din ..... sub nr. ....., cod unic de înregistrare ....., cont bancar în care se vor efectua plățile de către Beneficiar ....., deschis la ....., adresa banca: ....., reprezentată de ..... având funcția de..... , în calitate de asociat - **LIDER DE ASOCIERE**

si

S.C....., cu sediul în ....., str. ....., Nr....., telefon ....., fax ....., înmatriculată la Registrul Comerțului din ....., sub nr. ....., cod unic de înregistrare ....., cont ....., deschis la ....., reprezentată de ....., având funcția de ..... , în calitate de **ASOCIAT**

CAPITOLUL II - OBIECTUL ACORDULUI

Art. 2.1 Părțile convin înființarea unei Asocieri compusă din:

- *(i -lider de asociere)*.....;
- *(ii - Asociat 1)* .....;
- *(iii - Asociat n),*

având ca scop:

a) participarea la procedura de achiziție publică organizată de _____ pentru atribuirea contractului _____

b) derularea/implementarea în comun a contractului de achiziție publică *în cazul desemnării ofertei comune ca fiind câștigătoare,*

cu respectarea prevederilor prezentului Acord de Asociere.

Art. 2.2 Asocierea va încheia Contractul cu Beneficiarul, în vederea indeplinirii obligațiilor contractuale conform prevederilor Documentației de Atribuire, în baza ofertei depuse de Asociere și declarate caștigătoare urmare transmiterii de către _____ a comunicării rezultatului procedurii.

Art. 2.3. Asocierea nu are personalitate juridică și nu va putea fi tratată ca o entitate de sine stătătoare, neavând calitate de subiect de drept distinct *(Art. 1951 Cod Civil).*

Art. 2.4. Activitatea desfășurată în cadrul Asocierii se realizează pe baza principiului independenței comerciale și juridice a fiecărei Părți și pe cel al sprijinului reciproc privind obligațiile contractuale asumate în vederea realizării scopului Asocierii.

CAPITOLUL III - TERMENUL DE VALABILITATE AL ACORDULUI

Art. 3. Prezentul acord ramâne în vigoare pâna la expirarea duratei de valabilitate a contractului semnat cu _____, respectiv până la stingerea tuturor datoriilor legate de acesta și îndeplinirea tuturor obligațiilor asumate de Asociere față de Beneficiar.

CAPITOLUL IV - OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR.

Art. 4.1. Părțile convin ca Liderul de asociere este ..... .
Contractul atribuit va fi semnat cu Beneficiarul de catre Liderul de Asociere, acesta fiind desemnat ca reprezentant autorizat să primească instrucțiunile contractuale pentru și în numele tuturor membrilor Asocierii, de la Beneficiar, să poarte întreaga corespondență cu Beneficiarul și, totodată, va deține puterea de reprezentare a Asocierii în relația cu Beneficiarul.

Art. 4.2. Se împuternicește ....., având calitatea de Lider al asocierii, pentru întocmirea ofertei comune și depunerea acesteia în numele și pentru asocierea constituită prin prezentul acord.

Art. 4.3. Părțile vor răspunde individual și solidar în fața Beneficiarului în ceea ce privește toate responsabilitățile și obligațiile decurgând din sau în legătură cu Contractul.

Art. 4.4. Fiecare Parte va garanta, va apară și va despăgubi cealaltă Parte pentru toate daunele previzibile sau imprevizibile, care ar putea rezulta din sau în legatură cu încălcarea obligațiilor asumate prin Contract, de către Partea culpabilă.

Art. 4.5. In situația în care Beneficiarul suferă un prejudiciu în implementarea / derularea contractului "....." se va îndrepta impotriva oricărui membru al prezentei asocieri, pentru a obține recuperarea prejudiciului suferit, indiferent dacă respectivul prejudiciu a fost cauzat prin acțiunea/omisiunea unui alt membru al asocierii.

CAPITOLUL V - INCETAREA ACORDULUI DE ASOCIERE

Art. 5. Incetarea Acordului de Asociere poate avea loc în următoarele cazuri:

a) neîncheierea, din orice motiv, a Contractului între Asociere si Beneficiar;

b) la îndeplinirea în integralitate a obiectului contractului;

c) la încetarea de plin drept a Contractului încheiat între Asociere și Beneficiar, în conformitate cu prevederile Contractului.

CAPITOLUL VI - ALTE CLAUZE

Art. 6.1. Membrii asocierii convin ca asociatul ..... - în calitate de Lider al Asocierii, să fie desemnat titular de cont, în vederea efectuării operațiunilor financiar-contabile, respectiv emiterea și încasarea facturilor aferente Contractului „.....".

Datele de identificare sunt urmatoarele:

Numele titularului de cont:
Adresa:
Numar TVA:
Reprezentant Legal:
Telefon/fax/e-mail:
Denumire Banca:
Adresa Banca:
Numar cont bancar:
IBAN:

*Asociatul ..... - in calitate de Lider al Asocierii, va emite si incasa facturile aferente Contractului prin intermediul sucursalei sale din Romania, aceasta avand urmatoarele date de identificare:

Denumire:
Sediul Social:
Cod Unic de Inregistrare:

Număr de ordine în Registrul Comertului:

Cont Bancar:

Denumire Bancă:

Adresa Bancă:

Reprezentant Legal:

Nota: * *se va completa in cazul in care asociatul desemnat pentru emiterea si incasarea facturilor este persoana juridica nerezidenta in Romania.*"

Art. 6.2. In caz de atribuire, asociații au convenit urmatoarele cote de participare în cadrul asocierii:

..... % (*in litere*),

..... % (*in litere*)

Art. 6.3. Asociații convin să se susțină ori de câte ori va fi nevoie pe tot parcursul realizării contractului, acordându-și sprijin de natură tehnică, managerială sau/și logistică ori de câte ori situația o cere.

Art. 6.4. Nici una dintre Părți nu va fi îndreptățită să vândă, cesioneze sau în orice altă modalitate să greveze sau să transmită cota sa sau parte din aceasta altfel decât prin efectul legii și prin obținerea consimțământului scris prealabil atât al celorlalte Parți cât și al Beneficiarului.

Art. 6.5. Prezentul acord se completează în ceea ce privește termenele și condițiile de furnizare a produselor cu prevederile contractului ce se va încheia între ..... (liderul de asociere) și Beneficiar.

Art. 6.6. (1) Prezentul Acord de Asociere împreuna cu toate aspectele și toate efectele ce decurg din, sau în legătură cu acestea,vor fi guvernate de legea română.

(2) Litigiile izvorâte din sau în legatură cu Acordul de Asociere, între membrii Asocierii, sunt supuse instanțelor de drept comun.

(3) Soluționarea litigiilor izvorâte din sau în legatură cu Acordul de Asociere, între membrii Asocierii și Beneficiar, se va realiza de către instanța judecătorească de contencios administrativ și fiscal română, conform Contract.

Art. 6.7. Prezentul Acord de Asociere va fi redactat în limba romană.

Prezentul Acord de Asociere s-a încheiat astăzi ..... în ..... exemplare.

LIDER ASOCIAT

(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societatii)

Nume si prenume

.....

(semnatura si stampila)

ASOCIAT 1

(reprezentant legal/împuternicit conform actelor statutare/constitutive ale societății)

Nume și prenume

.....

(semnatura si stampila)

ASOCIAT n

(reprezentant legal/imputernicit conform actelor statutare/constitutive ale societății)

Nume și prenume

.....

(semnatura si stampila)

Nota 1: *Prezentul Acord de Asociere conține clauzele obligatorii, partile putând adăuga și alte clauze.*

Nota 2: *Lipsa semnăturii reprezentantului legal sau reprezentantului împuternicit conform actelor statutare/constitutive ale societății conduce automat la nulitatea Acordului de Asociere.*

Formularul nr. 5

Operator economic

_____

(denumire)

Declarație privind respectarea reglementărilor obligatorii din domeniul mediului, social, al relațiilor de muncă și privind respectarea legislației de securitate și sănătate în muncă

Subsemnatul (a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) în ..... (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pasaport*), seria ....., nr. ....., eliberat de....., la data de ....., CNP ....., **în calitate de** *reprezentant imputernicit* **al Ofertantului/ Subcontractantului** ..... (***in cazul unei Asocieri,*** *se va completa denumirea intregii Asocieri*) la procedura pentru atribuirea contractului _____ organizată de _____ declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ținut cont de obligațiile relevante din domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă.

De asemenea, declar pe propria raspundere, ca pe toata durata contractului, voi respecta toate obligațiile relevante din domeniul mediului, social și al relațiilor de muncă.

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 « Falsul in Declaratii » din Codul Penal referitor la "*Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art. 175 sau unei unități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.*".

Data _____

Reprezentant imputernicit al Ofertantului/ Subcontractantului

(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata si denumirea reprezentantului imputernicit)

Asocierea;

_____ (semnatura si stampila)

Nota*: In situatia in care ofertantul a declarat in cadrul ofertei ca va subcontracta parte/parti din contract, Formularul va fi completat si de catre subcontractantii declarati in oferta.*

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

Reprezentant legal Ofertant asociat n

(denumirea operatorului economic si a reprezentantului legal)

_____ (semnatura si stampila)

Formular nr. 6

Operator economic

_____

(denumirea/numele)

FORMULAR DE OFERTĂ

Către .....

(denumirea autorității contractante și adresa completă)

Doamnelor/Domnilor,

1. Examinând documentația de atribuire a contractului de achiziție publică de _____ (denumirea achiziției), subsemnații, reprezentanți ai ofertantului .....(denumirea/numele ofertantului)....., ne oferim ca să executăm și să finalizăm activitățile specificate în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, pentru suma de ..... lei (suma în cifre și în litere), plătibilă după recepția produselor, la care se adaugă TVA în valoare de .....lei (suma în cifre și în litere).

2. Am examinat conținutul documentației de atribuire, precum și toate răspunsurile la solicitările de clarificări comunicate până la data depunerii ofertelor și îl acceptăm în totalitate, fără nicio rezervă sau restricție.

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de ..... zile, (durata în litere și cifre) respectiv până la data de ..... (ziua/luna/anul) și ea va rămâne obligatorie pentru noi, și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Am înțeles și am acceptat prevederile legislației achizițiilor publice aplicabile acestei proceduri de atribuire, ca și oricare alte cerințe referitoare la forma, conținutul, instrucțiunile, stipulările și condițiile incluse în invitația/anunțul de participare și documentația de atribuire. Invitația/Anunțul de participare și documentația de atribuire au fost suficiente și adecvate pentru pregătirea unei oferte exacte iar oferta noastră a fost pregătită luând în considerare toate acestea.

5. Am înțeles și consimțim ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația de atribuire.

6. Alături de oferta de bază:

[] depunem oferta alternativă, ale cărei detalii sunt prezentate într-un formular de ofertă separat, marcat în mod clar „alternativă";

[] nu depunem oferta alternativă.

(Se bifează opțiunea corespunzătoare.)+

7. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice altă ofertă pe care o puteți primi.

Data _____/_____/_____

.....,

(nume, prenume și semnătură),

în calitate de ..... legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele ..... (denumirea/numele ofertantului

Formularul nr. 7

ACORD DE SUBCONTRACTARE

NR____/_____

1. Partile acordului:

_____, reprezentata prin_____, in calitate de contractor

(denumirea operatorului economic, sediu, telefon)

si

_____, reprezentata prin_____,in calitate de subcontractant

(denumirea operatorului economic, sediu,telefon)

2.Obiectul acordului:

Partile au convenit ca in cazul desemnarii ofertei ca fiind castigatoare la procedura de achizitie publica organizata de _____sa desfasoare urmatoarele activitati ce se vor subcontracta_____.

3.Valoarea estimata ce se vor executa de subcontractantul_____ este de_____lei, reprezentand_____% din valoarea totala a valorii ofertate.

4.Durata contractului este de _____luni.

5.Alte dispozitii:

Incetarea acordului de subcontractare

Acordul isi inceteaza activitatea ca urmare a urmatoarelor cauze:

a)expirarea duratei pentru care s-a incheiat acordul

b)alte cauze prevazute de lege

6.Comunicari

Orice comunicare intre parti este valabil indeplinita dace se va face in scris si va fi trensmis la adresa/adresele_____, prevazute la pct. 1

7.Subcontractantul se angajeaza fata de contractant cu aceleasi obligatii si responsabilitati pe care contractantul le are fata de investitor conform contractului_____.

8.Neintelegerile dintre parti se vor rezolva pe cale aiabila. Daca acest lucru nu este posibil, litigiile se vor solutiona pe cale legala.

Prezentul acord s-a incheiat in 2 exemplare, cate un exemplar pentru fiecare parte.

_____ _____

(contractant) (subcontractant)

Note:

Prezentul acord constituie un model orientativ si se va completa in functie de cerintele specifice ale obectului contractului/contractelor. In cazul in care oferta va fi declarata castigatoare, se va incheia un contract de subcontractare in aceleasi conditii in care contractorul a semnat contractul cu autoritatea contractanta.

Este interzisa subcontractarea totala a contractului.

Formularul nr. 8

(denumirea/numele)

DECLARATIE

privind acceptarea clauzelor contractuale

Titlul Contractului: _____

Subsemnatul(a), ... (nume/prenume), reprezentant legal/ imputernicit al .....(denumirea ofertantului), declar ca, in cazul in care vom fi declarati castigatori in cadrul procedurii de atribuire a contractului de achizitie publica avand ca obiect _____ (denumire contact), ne vom indeplini toate sarcinile cu stricta respectare a conditiilor contractului.

Precizam ca:

- ne însusim conținutul acestuia, asa cum a fost publicat in documentatia de atribuire;
- formulam urmatoarele amendamente referitoare la clauzele contractuale specifice: _____

_____

Data .....

Operator economic,

.....

(semnatura autorizată și ștampila)

Contract de lucrări
Nr. din data de

Preambul
În temeiul **Legii** nr. **98 din 2016** privind achizitiile publice cât și a Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, aprobate prin **H.G.** nr. **395/2016**, s-a încheiat prezentul contract de executie lucrari, **Raportul procedurii nr. .....**

1.Partile contractante
MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC, cu sediul în Odorheiu Secuiesc, Piața Városháza nr. 5, cod poștal 535600 județul Harghita, cod fiscal 4367558, cont Trezorerie nr. RO26 TREZ 24A6 7500 0200 109X, deschis la Trezoreria Odorheiu Secuiesc, reprezentat legal prin primar **SZAKÁCS-PAÁL István**, în calitate de **achizitor/beneficiar**, pe de o parte,
și
Societatea....., cu sediul în localitatea ..... str. ....., nr....., județul ..... înregistrata sub nr. ....., CUI: ....., cod poștal ....., având contul cu nr. ....., deschis la Trezoreria ....., reprezentată legal de ....., in calitate de **contractant/executant**, pe de alta parte.

2. Definitii
În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:
a) contract – reprezintă prezentul contract și toate anexele sale;
b) prețul contractului - prețul plătibil executantului de către beneficiar, în baza contractului pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;
c) amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;
d) cost - înseamna toate cheltuielile făcute (sau care urmează să fie facute) în mod corespunzator de către executant, indiferent dacă sunt făcute pe sau în afara șantierului, inclusiv cheltuielile indirecte sau costuri similare, dar care nu includ profitul;
e) specificație - înseamnă documentele, care includ cerințele beneficiarului referitoare la proiectul care urmează a fi elaborat de către executant, dacă există, precum și orice modificare adusă acestui document;
f) planșe - înseamnă planșele beneficiarului, referitoare la lucrări, precum și orice modificare adusă acestor planșe;
g) beneficiar - înseamnă persoana numita în acordul contractual și succesorii legali ai acesteia, precum și orice împuternicit (cu condiția să existe acordul executantului);
h) executant - înseamna persoana numita în acordul contractual și succesorii legali ai acesteia, precum și orice împuternicit (cu condiția să existe acordul beneficiarului);
i) parte - înseamnă beneficiarul sau executantul;

j) data de începere a lucrărilor - înseamnă data situată la 5 zile după data la care acordul contractual intră în vigoare, sau orice altă dată convenită de către părți/ordinul de începere a lucrărilor dat de beneficiar executantului;
k) durata de execuție - înseamnă durata de realizare a lucrărilor, calculată de la data de începere a lucrărilor;
l) utilajele executantului - înseamnă toate, aparatele, mașinile, vehiculele, facilitățile și alte lucruri necesare execuției lucrărilor, dar care nu includ materialele sau echipamentele;
m) tară - înseamnă țara în care este amplasat santierul;
n) materiale - înseamnă produse de orice tip (altele decât echipamentele), care vor face sau fac parte din lucrările permanente;
o) echipamente - înseamnă mașinile și aparatele care vor face sau fac parte din lucrările permanente;
p) șantier - înseamnă locurile puse la dispoziție de către beneficiar unde urmează a fi executate lucrările precum și oricare alte locuri prevăzute în contract ca fiind părți componente ale santierului;
r) lucrări - înseamnă toate lucrările și proiectele (dacă există) care urmează să fie realizate de către executant, incluzând lucrările temporare, precum și orice modificare a acestora;
s) zi - zi calendaristica;
t) an - 365 zile;
u) forța majora - este orice eveniment extern, imprevizibil, absolut invincibil și inevitabil.
Cazul fortuit este un eveniment care nu poate fi prevăzut și nici împiedicat de către cel care ar fi fost chemat să răspundă dacă evenimentul nu s-ar fi produs.

3. Interpretări
Cuvintele referitoare la persoane sau părți vor include firme și organizații. Cuvintele care indică singularul sau un gen, vor include pluralul sau celălalt gen, după cum cere contextul. Termenul „zi" sau "zile" sau orice referire la zile reprezinta zile calendaristice daca nu se specifica in mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul contractului
4.1. Obiectul contractului consta în execuție lucrări în vederea realizării obiectivului investițional "AMENAJARE PUNCT PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR", Coduri CPV: Principal: 45453000-7 Lucrari de reparatii generale si de renovare (Rev.2); Suplimentar: 45300000-0 Lucrari de instalatii pentru cladiri (Rev.2)
4.2. Executantul are obligația de a executa lucrările mai sus menționate cu respectarea cerințelor tehnice precizate de către beneficiar în prezentul contract, în documentația tehnică pusa la dispoziția executantului de către acesta și în conformitate cu propunerea tehnica înaintată de catre executant, anexe la prezentul contract.

5. Pretul contractului

5.1. Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului plătibil executantului de către achizitor este de ..... **lei, fara TVA**, la care se adaugă ..... lei TVA, rezultând o valoare totală de ..... lei cu TVA.

5.2. Plata prețului contractului se va realiza, raportat la gradul de îndeplinire a contractului, după prezentarea de către executant a situației parțiale de lucrări vizată de către dirigintele de șantier și implicit după recepția acestora, fără obiecțiuni, semnată de beneficiar, în termen de 30 zile de la alocarea efectiva a sumelor cuprinse în factura de către executant emisă în bugetul beneficiarului.

6. Durata contractului

6.1. Prezentul contract se derulează pe perioada cuprinsa între data semnării acestuia și până la data recepției finale a lucrărilor executate pe baza acestuia, după expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, data la care se vor considera îndeplinite toate obligațiile corelative asumate de către părți prin contract.

7. Documentele contractului

7.1. Documentele contractului sunt (cel puțin):

a) documentatia de atribuire;

b) documentația tehnică;

c) propunerea tehnică și propunerea financiară, înaintate de executant, inclusiv solicitările de clarificare și răspunsurile la acestea;

d) dovada constituirii garanției de bună execuție (raportat la modalitatea de constituire convenită);

e) contract/e subcontractant/i, acord/uri de asociere, angajamentul/e ferm/e de susținere din partea unui terț, dacă este cazul.

8. Executarea contractului

8.1. Executantul va începe executarea contractului în cel mai scurt timp posibil de la semnarea acestuia, însă nu mai târziu de **5 zile** de la data emiterii ordinului de începere de catre beneficiar, cu respectarea prevederilor cuprinse la **art. 6** din prezentul contract.

8.1.1. Emiterea ordinului de începere este condiționată de constituirea garanției de bună execuție de către executant în conformitate cu prevederile art. 39 alin. (3) din Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publica/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice, aprobate prin H.G. nr. 395/2016, și cu respectarea celor cuprinse la **art. 12** din prezentul contract.

8.2. Conform propunerii tehnice înaintată de către executant și cu respectarea graficului înaintat de către acesta, anexe la contract, executantul se obliga să execute lucrările ce fac obiectul contractului în termen de maxim de **6 luni**, termen calculat de la ordinul de începere a lucrărilor emis de catre beneficiar și până la recepția la terminarea lucrărilor planificate fără a se lua în calcul în acest termen eventualele perioade de suspendare a lucrarilor din condiții neimputabile executantului, la care se adaugă garanția tehnică pentru lucrările executate.

9. Obligatiile generale ale executantului

9.1. (1) Executantul are obligația de a acționa în orice circumstanță cu obiectivitate și imparțialitate, ca un bun și loial consilier al beneficiarului, în conformitate cu regulile etice și deontologice ale profesiei sale, precum și cu discreția necesară. În special, executantul se va abține de la a face orice declarații publice în legătură cu proiectul sau lucrările executate în cadrul acestuia fără aprobarea prealabilă în acest sens, în scris, a beneficiarului, precum și de la a se angaja în orice activitate care vine în conflict cu obligațiile asumate față de beneficiar prin acest contract. Executantul nu are dreptul de a angaja beneficiarul în orice fel, fără asentimentul scris al acestuia, obținut în prealabil, și va face acest lucru cunoscut terților ori de câte ori este cazul.

(2) Executantul se obligă să respecte și să se conformeze tuturor prevederilor legislației românești relevante în vigoare, și garantează că personalul propriu și dependenții acestora respectă și se conformează acestor prevederi legale. De asemenea, executantul va respecta standardele esențiale de muncă, convențiile cu privire la libertatea de asociere și negocieri colective, eliminarea muncii forțate și a discriminării la locul de muncă și abolirea muncii copiilor.

(3) Pe întreaga durată a contractului, executantul și personalul acestuia vor respecta drepturile omului și libertățile cetățenești, și se angajează să nu aducă atingere în nici un fel practicilor politice, culturale și religioase din România.

(4) În cazul în care executantul și/sau oricare dintre sub-contractorii, personalul, agenții sau dependenții săi, va primi sau accepta să primească, și/sau va oferi sau va accepta să dea sau să procure vreunei persoane orice cadou, gratuitate, comision sau mită ca stimulent sau recompensă pentru a face sau a nu face orice act, și/sau pentru a favoriza sau defavoriza orice persoană în legătură cu acest contract sau orice alt contract cu beneficiarul, acesta din urmă are dreptul de a rezilia contractul cu solicitarea de daune-interese, fără ca prin aceasta însă să se aducă vreun prejudiciu oricăror drepturi câștigate de executant în baza acestui contract.

(5) Plățile efectuate de către beneficiar către executant în baza acestui contract reprezintă singurul venit sau beneficiu pe care executantul are dreptul să îl obțină în legătură cu acest contract. Nici executantul nici personalul acestuia nu va accepta orice comision, reducere, alocație, plată indirectă sau orice alt venit/beneficiu în legătură cu sau ca rezultat al îndeplinirii obligațiilor prevăzute în acest contract.

(6) Toate rapoartele și documentele precum hărți, diagrame, desene, specificații, planuri, statistici, calcule, baze de date, software și înregistrări suport sau orice materiale achiziționate, compilate sau pregătite de către executant în executarea acestui contract vor fi proprietatea beneficiarului, în afară de cazul în care prin contract se prevede altfel. Executantul se obligă să livreze aceste documente, în original, beneficiarului după finalizarea contractului și să nu le utilizeze pentru alte scopuri decât cele prevăzute în acest contract, cu excepția cazului în care beneficiarul îl autorizează în scris în acest sens.

(7) Orice rezultate sau drepturi legate de acestea, inclusiv drepturi de autor și/sau orice alte drepturi de proprietate intelectuală și/sau industrială, obținute în executarea sau ca urmare a executării acestui contract, cu excepția cazurilor în care astfel de drepturi sunt preexistente contractului, vor fi proprietatea beneficiarului, care le poate utiliza, publica sau transfera după cum consideră necesar, fără nici un fel de limitare geografică sau de altă natură.

(8) Executantul nu va avea, direct sau indirect, beneficiul nici unei redevențe, gratuități sau comision în legătură cu orice articol sau proces, aflat sub protecția drepturilor de autor și/sau oricărui alt drept de proprietate intelectuală și/sau industrială, utilizat în cadrul sau pentru scopurile acestui contract.

(9) Executantul va trata toate documentele și informațiile primite în legătură cu contractul ca având caracter confidențial și – cu excepția cazurilor în care acest lucru este necesar pentru buna derulare a contractului și atingerea obiectivelor acestuia - nu va publica sau dezvălui orice aspecte ale prezentului contract și nu va divulga orice informație obținută de la beneficiar fără acordul prealabil, în scris, al acestuia. În cazul în care există divergențe de opinie între executant și beneficiar cu privire la necesitatea publicării/dezvăluirii anumitor informații în scopul derulării contractului, decizia beneficiarului în aceste situații este finală și neapelabilă.

(10) Executantul, personalul, sub-contractorii sau agenții acestuia se obligă să mențină secretul profesional pe întreaga durată a acestui contract și după încetarea acestuia. În acest sens, afară de cazul în care beneficiarul consimte în scris la aceasta, atât executantul, cât și personalul, sub-contractorii sau agenții acestuia nu vor comunica oricărei terțe părți nici o informație confidențială obținută sau descoperită pe durata contractului și nu vor face publice nici o informație sau recomandare formulată în executarea contractului. De asemenea, executantul se obligă să nu utilizeze informațiile furnizate lui sau obținute pe parcursul derulării contractului și/sau rezultatele studiilor, testelor și cercetărilor desfășurate pe parcursul și în scopul executării acestui contract într-un mod care aduce sau este de natură a cauza prejudicii beneficiarului.

9.2. (1) Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a preveni sau îndepărta orice situație care are sau poate avea ca efect compromiterea executării acestui contract în mod obiectiv și imparțial. Astfel de situații pot apărea ca rezultat al intereselor economice, afinităților politice sau naționale, legăturilor de familie sau emoționale, or al altor legături sau interese comune. Oricare ar fi situația, apariția unui conflict de interese trebuie notificată de către executant imediat beneficiarului, în scris.

(2) Executantul va garanta că personalul său, inclusiv cel de conducere, nu se află într-o situație care poate da naștere unui conflict de interese. Executantul va înlocui, imediat și fără nici un fel de compensație din partea beneficiarului, orice membru al personalului său care se află într-o astfel de situație.

(3) Executantul se va abține de la orice legături și relații, comerciale sau de altă natură, care au sau pot avea ca efect compromiterea independenței sale sau cea a personalului său. În cazul în care executantul nu poate menține această independență, beneficiarul are dreptul de a rezilia contractul, fără obligația notificării formale a executantului și fără a aduce atingere dreptului beneficiarului de a solicita despăgubiri pentru orice daune suferite ca urmare a acestei situații.

(4) Beneficiarul își rezervă dreptul de a verifica dacă măsurile luate de executant în conformitate cu prevederile acestui articol sunt adecvate și de a solicita luarea de măsuri suplimentare dacă va considera necesar.

9.3. Beneficiarul își rezervă dreptul de a lua toate măsurile prin care să se asigure că elaborarea documentației tehnico-economice se realizează la un nivel corespunzător și că reflectă în totalitate cerințele și condițiile solicitate.

9.4. Executantul este pe deplin responsabil pentru calitatea documentațiilor elaborate ce fac obiectul prezentului contract și garantează cu privire la conformitatea documentațiilor, raportată la legislația în domeniu.

9.5. (1) În cazul în care executantul întâmpină dificultăți pe parcursul executării contractului de achiziție publică, tertul/tertii sustinator/sustinatori se obligă să asigure îndeplinirea obligațiilor prezentului contract astfel cum este stipulat în angajamentul ferm, anexa la prezentul contract, sub sancțiunea rezilierii prezentului contract, perceperea de penalități, executarea garanției de bună execuție și aplicarea în mod corespunzator a prevederilor alin. 2 al prezentului articol.

(2) În cazul în care terțul/terții susținător/susținători nu respectă prevederile angajamentul ferm, anexa la prezentul contract, executantul are obligația de a ceda, cu titlu de garanție, beneficiarului, la solicitarea expresa a acestuia, drepturile sale privind pretențiile la daune pe care le-ar putea avea împotriva terțului/terților susținător/susținători pentru nerespectarea obligațiilor asumate prin angajamentul ferm printr-o cesiune.

9.6. Executantul este răspunzător de exactitatea și legalitatea datelor înscrise în facturi și se obligă să restituie sumele încasate necuvenit și foloasele realizate aferente acestor sume, stabilite ca atare în urma controlului organelor abilitate (Curtea de Conturi, etc.).

9.7.1. Executantul se obligă să execute lucrările, conform proiectului și dispozițiilor de șantier, prezentând situațiile de lucrări însoțite de documentele care atestă calitatea lucrărilor executate, să finalizeze lucrările ce fac obiectul prezentului contract, în conformitate cu obligațiile asumate prin prezentul contract și cu raportare la conținutul documentației tehnice pusa la dispoziția sa de către beneficiar.

9.7.2. (1) Executantul are obligația de a executa și finaliza lucrările, precum și de a remedia viciile ascunse, cu atenția și promptitudinea cuvenită, în concordanță cu obligațiile asumate prin contract.

(2) Executantul are obligația de a supraveghea lucrările, de a asigura forța de muncă, materialele, instalațiile, echipamentele și toate celelalte obiecte.

(3) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor legii privind calitatea în construcții.

9.7.3 (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea și siguranța tuturor operațiunilor executate pe șantier, precum și pentru procedeele de execuție utilizate, cu respectarea prevederilor și a reglementărilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

(2) Executantul are obligația de a pune la dispoziția beneficiarului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (atașamentele) și, după caz, în situațiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor și orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de beneficiar.

9.7.4. (1) Executantul are obligația de a respecta și executa dispozițiile beneficiarului în orice problemă, menționată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispozițiile beneficiarului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecții, în scris, fără ca obiecțiile respective să îl absolve de obligația de a executa dispozițiile primite, cu excepția cazului în care acestea contravin prevederilor legale.

(2) În cazul în care respectarea și executarea dispozițiilor prevăzute la alin. (1) determină dificultăți în execuție care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala beneficiarului.

9.7.5. (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de beneficiar, precum și de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor și resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilității respective.

(2) În cazul în care, pe parcursul execuției lucrărilor, survine o eroare în poziția, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părți a lucrărilor, executantul are obligația de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepția situației în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligația de a proteja și păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.

9.7.6. Pe parcursul execuției lucrărilor și remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația:

a). de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezență la locul executarii lucrarilor este autorizată și de a menține lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate și ocupate de către beneficiar) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;

b). de a procura și de a întreține pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecție, îngrădire, alarmă și pază, când și unde sunt necesare sau au fost solicitate de către beneficiar sau de către alte autorități competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;

c). de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara locului de executare a lucrărilor și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

9.7.7. Executantul este responsabil pentru menținerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor și instalațiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepție a lucrării.

9.7.8. (1) Pe parcursul execuției lucrărilor și al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligația, în măsura permisă de respectarea prevederilor contractului, de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv:

a). confortul riveranilor; sau

b). căile de acces, prin folosirea și ocuparea drumurilor și căilor publice sau private care deservesc proprietățile aflate în posesia beneficiarului sau a oricărei alte persoane.

(2) Executantul va despăgubi beneficiarul împotriva tuturor reclamațiilor, acțiunilor în justiție, daunelor-interese, costurilor, taxelor și cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligația prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.

9.7.9 (1) Executantul are obligația de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunica cu sau sunt pe traseul șantierului și de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricăruia dintre subcontractanții săi; executantul va selecta traseele, va alege și va folosi vehiculele, va limita și repartiza încărcăturile, în așa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, de pe și pe șantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugeri ale drumurilor și podurilor respective.

(2) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugeri ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, executantul are obligația de a despăgubi beneficiarul împotriva tuturor reclamațiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.

(3) Cu excepția unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil și va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătățirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalațiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul șantierului.

9.7.10.(1) Pe parcursul execuției lucrării, executantul are obligația:

i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe șantier;

ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalații, surplus de materiale;

iii) de a aduna și îndepărta de pe șantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.

(2) Executantul are dreptul de a reține pe șantier, până la sfârșitul perioadei de garanție, numai acele materiale, echipamente, instalații sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligațiilor sale în perioada de garanție.

9.7.11. Executantul răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, ivite într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării, precum și după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistenta rezultate din nerespectarea normelor de execuție în vigoare la data realizării ei.

10. Obligațiile beneficiarului

10.1. Beneficiarul se obligă să plătească executantului prețul convenit pentru realizarea obiectivului investițional " AMENAJARE PUNCT PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR", conform art. 5 din prezentul contract.

10.2. Până la începerea lucrărilor beneficiarul are obligația de a obține toate autorizațiile și avizele/ acordurile necesare execuției lucrărilor.

10.3. Beneficiarul are obligația de a pune la dispoziția executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

a) suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier,daca este cazul;

b) căile de acces rutier;

10.4. Beneficiarul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor și a oricăror alte informații furnizate executantului, precum și pentru dispozițiile și livrările sale.

11. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

11.1. Termenul legal/contractual de plată respecta prevederile art. 6, respectiv art. 7 din Legea nr. 72/2013. Modul de determinare si dobanda legala penalizatoare se circumscriu prevederilor art. 8 din Legea nr. 72/2013. Daunele interese minimale vor fi stabilite în conformitate cu art. 10 din Legea nr. 72/2013.

11.2. Penalitățile datorate curg de drept din data scadenței obligatiilor asumate conform prezentului contract.

11.3. Întârzierea nejustificată a executării lucrărilor de către executant peste termenele parțiale sau finale asumate prin graficul de execuție atrage după sine aplicarea unor penalități de întârziere de 0,1% din valoarea totală a contractului pentru fiecare zi de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligațiilor.
11.34. Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de catre una dintre părți, în mod culpabil și repetat, dă dreptul parții lezate de a considera contractul de drept reziliat si de a pretinde plata de daune-interese.
11.5. Beneficiarul își rezervă dreptul de a renunța oricând la contract, printr-o notificare scrisă adresata executantului, fără nici o compensație, dacă acesta din urma da faliment, cu condiția că aceasta anulare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.
11.6. Schimbarea numarului de persoane încadrate ca fiind persoane marginalizate în perioada de execuție se face doar cu acordul beneficiarului în caz contrar antreprenorul va fi penalizat contractual cu o sumă în cuantum de 2,6% din valarea contractului.
11.7. Schimbarea șefului de șantier pe perioada derulării contractului de execuție se face doar cu acordul Beneficiarului, în caz contrar Antreprenorul va fi penalizat contractual cu o valoare în cuantum de 2% din valoarea contractului încheiat între părți

Clauze specifice

12. Garanția de participare si de bună execuție a contractului

12.1. Executantul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de ..... **lei,** reprezentand **10%** din valoarea fara T.V.A. a contractului. Se constituie în termen de 5 zile lucrătoare de la data semnării constractului de achiziție publică. Acest termen poate fi prelungită la solicitarea justificată a contractantului, fără a depăși 15 zile de la data semnării contractului de lucrări.
12.2. Garanția de bună execuție se va constitui printr-una modalitățile prevăzute de art. 154 alin. (4) din Legea nr. 98/2016:
a) virament bancar;
b) instrumente de garantare emise în condițiile legii, astfel:
(i)scrisori de garanție emise de instituții de credit bancare sau de instituții financiare nebancare din România sau din alt stat;
(ii)asigurări de garanții emise:
- fie de societăți de asigurare care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;
- fie de societăți de asigurare din state terțe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară;
c) prin depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei;
d) prin rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale, în cazul garanției de bună execuție;
e) prin combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile de constituire prevăzute la lit. a)-c), în cazul garanției de bună execuție.

12.3 Garanția de bună execuție se poate constitui și prin rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale. În acest caz contractantul are obligația de a deschide un cont la dispoziția autorității contractante la Trezoreria Statului din cadrul organului fiscal competent. Suma inițială care se va depune de către contractant în contul de disponibil astfel deschis nu trebuie să fie mai mică de 0,5% din prețul contractului de achiziție publică fără TVA.

12.4 Pe parcursul îndeplinirii contractului de achiziție publică, autoritatea contractantă urmează să alimenteze contul de disponibil prin rețineri succesive din sumele datorate și cuvenite contractantului până la concurența sumei stabilite drept garanție de bună execuție în contractul de achiziție publică și va înștiința contractantul despre vărsământul efectuat, precum și despre destinația lui12.3. Beneficiarul se obligă să elibereze garanția pentru participare în cuantum de ..... **lei** și, după caz, să emita ordinul de începere a lucrărilor, numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanției de bună execuție, în cel mult **5 zile lucrătoare** de la data consituirii acesteia.

12.5. Beneficiarul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu își execută din culpa sa, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligațiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, beneficiarul are obligația de a notifica acest lucru atât executantului cât și emitentului instrumentului de garantare, precizând totodată obligațiile care nu au fost respectate, precum și modul de calcul al prejudiciului.

12.6. Restituirea garantiei de buna execuție de către beneficiar se face astfel:

- **70%** din valoarea garantiei, în termen de 14 zile de la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, dacă până la acea dată beneficiarul nu a ridicat pretenții asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim;
- **restul de 30%** din valoarea garanției, la expirarea perioadei de garanție a lucrărilor executate, pe baza procesului verbal de recepție finală.

12.7. Beneficiarul va emite ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a facut dovada constituirii garanției de bună execuție.

13. Începerea și execuția lucrărilor

13.1. Executantul are obligația de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil, dar nu mai tarziu de **5 zile** de la primirea ordinului în acest sens din partea beneficiarului dupa constituirea de către executant a garanției de bună execuție.

13.2. (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului de execuție și să fie terminate la datele stabilite, prevăzute în graficele de execuție.

(2) În cazul în care, după opinia beneficiarului, pe parcurs, desfășurarea lucrărilor nu concordă cu graficul de execuție a lucrărilor, la cererea beneficiarului, executantul va prezenta un grafic revizuit, în vederea terminării lucrărilor la data prevăzută în contract. Graficul revizuit nu îl va scuti pe executant de niciuna dintre îndatoririle asumate prin contract.

(3) În cazul în care executantul întârzie începerea lucrărilor, terminarea pregătirilor sau dacă nu își îndeplinește îndatoririle prevăzute la art. 9, beneficiarul este îndreptățit să-i fixeze executantului un

termen până la care activitatea sa intră în normal și să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.

13.3. (1) Beneficiarul are dreptul de a supraveghea desfășurarea execuției lucrărilor și de a stabili conformitatea lor cu specificațiile din anexele la contract. Părțile contractante au obligația de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanților lor atestați profesional pentru acest scop.

(2) Executantul are obligația de a asigura accesul reprezentantului beneficiarului la locul de muncă, în ateliere, depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.

13.4. (1) Executantul are obligația de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea beneficiarului.

(2) Executantul are obligația de a notifica beneficiarului, ori de câte ori astfel de lucrări, sunt finalizate, pentru a fi examinate și măsurate.

(3) Executantul are obligația de a dezveli orice parte sau părți de lucrare, la dispoziția beneficiarului, și de a reface această parte sau părți de lucrare, dacă este cazul.

(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare și au fost executate conform documentației de execuție, atunci cheltuielile privind dezvelirea și refacerea vor fi suportate de către beneficiar, iar în caz contrar, de către executant.

14. Întârzierea și sistarea lucrărilor

În cazul în care:

i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute;

ii) condițiile climaterice excepțional de nefavorabile;

iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului și nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta, îndreptățesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuție a lucrărilor sau a oricărei părți a acestora, atunci, prin consultare, părțile vor stabili orice prelungire a duratei de execuție la care executantul are dreptul.

15. Finalizarea lucrărilor

15.1. Ansamblul lucrărilor sau, dacă este cazul, oricare parte a lor, prevăzut a fi finalizat într-un termen stabilit prin graficul de execuție, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.

15.2. (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligația de a notifica, în scris, beneficiarului că sunt îndeplinite condițiile de recepție, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepție.

(2) Pe baza situațiilor de lucrări executate confirmate și a constatărilor efectuate pe teren, beneficiarul va aprecia dacă sunt întrunite condițiile pentru a convoca comisia de recepție. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficiențe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se și termenele pentru remediere și finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor și deficiențelor, la o nouă solicitare a executantului, beneficiarul va convoca comisia de recepție.

15.3. Comisia de recepție are obligația de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentația de execuție și cu reglementările în vigoare. În funcție de constatările făcute, beneficiarul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepția.
15.4. Recepția se poate face și pentru părți ale lucrării, distincte din punct de vedere fizic și funcțional.

16. Perioada de garanție acordată lucrărilor

16.1. Perioada de garanție a lucrărilor este de **36 luni** pentru lucrările executate și va începe să curga de la data recepției la terminarea lucrărilor, pe ansamblu sau pe părți din lucrări distincte din punct de vedere fizic si funcțional, până la recepția finala.
16.2. (1) În perioada de garanție, executantul are obligația, în urma dispoziției date de beneficiar, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucție și remediere a defectelor a căror cauza este nerespectarea clauzelor contractuale.
(2) Executantul are obligația de a executa toate activitățile prevăzute la alin. (1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită utilizării de materiale sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului sau datorate neglijenței sau neîndeplinirii de către executant a oricăreia dintre obligațiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.

17. Subcontractanți

17.1. (1) Executantul are obligația, în cazul în care subcontractează părți din contract, de a încheia contracte cu subcontractanții desemnați, în aceleași condiții în care el a semnat contractul cu beneficiarul.
(2) Executantul are obligația de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanții desemnați.
(3) Lista subcontractanților, cu datele de recunoaștere ale acestora, cât și contractele încheiate cu aceștia se constituie în anexe la contract.
17.2. Executantul este pe deplin răspunzător față de beneficiar de modul în care îndeplinește contractul.
17.3. Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de executant de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.
17.4. În aplicarea prevederilor art. 218 din Legea nr. 98/2016, beneficiarul declară prin prezentul că acceptă cesiunea de creanță în favoarea subcontractanților legată de partea/părțile din contract care sunt îndeplinite de către aceștia.
17.5. (1) Înlocuirea/implicarea subcontractanților de către executant în perioada de exexecutare a contractului poate interveni în următoarele situații:
a). înlocuirea subcontractanților nominalizați în ofertă și ale căror activități au fost indicate în ofertă ca fiind realizate de subcontractanți;
b). declararea unor noi subcontractanți ulterior semnării prezentului în condițiile în care lucrările ce urmează a fi subcontractate au fost prevăzute în ofertă fără a se indica inițial opțiunea subcontractării acestora,
c). renunțarea/retragerea subcontractanților din contract.
(2) În cazul schimbării subcontractantului pe parcursul executării contractului executantul are obligația de a prezenta beneficiarului cu minim 15 zile înainte de momentul începerii executării lucrărilor de către

noul subcontractant contractul încheiat cu noul subcontractant, contract care va trebui să conțină obligatoriu, cel puțin următoarele elemente:
a). activitățile ce urmează a fi subcontractate;
b). numele, datele de contact, reprezentanții legali ai noului subcontractant;
c). valoarea aferentă activitatilor noului subcontractant.
(3) În cazul schimbării subscontractantului pe parcursul executării contractului executantul are obligația de a prezenta beneficiarului cu minim 15 zile înainte de momentul începerii executării lucrărilor de către noul subcontractant declarația pe propria răspundere prin care executantul își asumă respectarea prevederilor caietului de sarcini și a propunerii tehnice depuse de către contractant la ofertă, aferentă activității supuse subcontractării.
(4) Noul subcontractant are obligația de a comunica beneficiarului certificatele și alte documente necesare pentru verificarea inexistenței unor situații de excludere și a resurselor/capabilităților corespunzătoare părților de implicare în contractul de achiziție publică.
(5) Înlocuirea/implicarea unui nou subcontractant de către executant în perioada de executare a contractului se realizează numai cu acordul beneficiarului.
(6) Valoarea aferentă activităților subcontractate va fi cel mult egală cu valoarea declarată în cadrul ofertei ca fiind subcontractată la care se poate adăuga numai ajustarea prețurilor existente în contract iar obiectul noului contract de subcontractare nu trebuie să modifice obiectul contractului de subcontractare anterior.
(7) Obiectul și valoarea noului contract de subcontractare nu vor conține lucrările executate de către subcontractantul inițial și nici valoarea aferentă acestora.
(8) Beneficiarul va permite declararea unui nou subcontractant de către executant având în vedere dispozițiile art. 159, 160 și 161 din HG nr. 395/2016.

18. Modalităţi de plată

18.1. Beneficiarul are obligatia de a efectua plata contractului conform art. 5 din acesta.
18.2. Facturile înaintate spre plată și acceptate de către beneficiar vor fi achitate în termen de 30 zile de la data înregistrării lor, în conformitate cu termenul legal de plata stipulat de **Legea 72/2013.**

19. Ajustarea/actualizarea pretului contractului

19.1. Pentru lucrările executate, plățile datorate de beneficiar executantului sunt cele declarate în prezentul contract.
19.2. Achizitorul nu accepta ajustarea prețului contractului.

20. Cesiunea

20.1. Părților prezentului contract le este permisa cesiunea creantelor (*drepturilor*) născute din contract, cesiune care însă nu va afecta obligațiile născute din acesta și care vor rămâne în sarcina părților contractante așa cum au fost stipulate și asumate inițial.
20.2. Cesiunea obligațiilor născute din contract este permisa în condițiile reglementate de art. 221, alin. (1), lit. d), pct 2 si pct. 3, din Legea nr. 98/2016.

21. Amendamente

Părțile contractante au dreptul, pe durata îndeplinirii contractului, de a conveni modificarea clauzelor contractului, prin act adițional, numai în cazul apariției unor circumstanțe care nu au putut fi prevăzute la data încheierii contractului, cu aplicarea corespunzatoare a prevederilor art. 221 alin. (1), lit. b), lit. c), lit. e) si lit. f) din Legea nr. 98/2016.

22. Forța majora

22.1. Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

22.2. Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioadă în care aceasta acționează.

22.3. Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

22.4. Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

22.5. Dacă forță majora acționează sau se estimează că va acționa o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de plin drept a prezentului contract, fără ca vreuna din parți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

23. Soluționarea litigiilor

23.1. Beneficiarul și executantul vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legatură cu îndeplinirea contractului.

23.2. Daca beneficiarul și executantul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, aceasta se va soluționa de către instanța judecatorească de la sediul beneficiarului.

24. Denunțarea unilaterală a contractului

Beneficiarul poate denunța unilateral contractul de execuție lucrări doar în situațiile prevăzute la art. 222, alin. (2) si 223, alin. (1) din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice.

25. Limba care guverneaza contractul

Limba care guvernează contractul este **limba română**.

26. Comunicări

26.1. (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisa în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât in momentul transmiterii cat si in momentul primirii.

26.2. Comunicarile intre parti se pot face si prin telefon, fax sau e-mail cu conditia confirmarii in scris a primirii comunicarii.

Drept pentru care s-a încheiat prezentul Contract, la sediul Beneficiaruluii, în data de ..... in 3 (trei) exemplare, toate cu valoare de original, din care 2 (doua) exemplare pentru Beneficiar (autroritatea contractantă) si 1 (unu) exemplar pentru Executant (contractant).

Autoritatea contractantă,
MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Primar,

Contractant,
Societatea .....
Administrator,

CFP

Vizat juridic,

Responsabil contract

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

PROIECT TEHNIC

Denumirea lucrării:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Documentația economică
- Fără prețuri -

- ORIGINAL 1-

FAZA: **P.T. + D.D.E.**
PROIECT NR.: **15_C/2024**

Amplasament:	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Beneficiarul lucrărilor:	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Proiectantul lucrărilor:	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** **Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13, jud. Harghita** **Tel: 0742598439, E-mail: office@totalstructuredesign.ro**

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

6/25/2024

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de prefezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investiția de bază		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[0259.1] Lucrari de constructii		
4.1.2	[0259.2] Lucrari de instalatii		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.2.1	[0259.2] Lucrari de instalatii		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	[0259.2] Lucrari de instalatii		
4.3.1.1	[0259.2] Lista echipamente		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.1.1	[0259.3] Organizare de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar

1	2	3	4

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

F2cp - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

6/25/2024

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA) lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0259.1] Lucrari de constructii	
4.1.1.1	[0259.1.1] Inchideri si compartimentari	
4.1.1.2	[0259.1.2] Termoizolatii	
4.1.1.3	[0259.1.3] Tamplarii	
4.1.1.4	[0259.1.4] Finisaje interioare	
4.1.1.5	[0259.1.5] Finisaje exterioare	
4.1.1.6	[0259.1.6] Terasa necirculabila	
4.1.2	[0259.2] Lucrari de instalatii	
4.1.2.1	[0259.3.1] Instalatii electrice	
4.1.2.2	[0259.2.2] Instalatii sanitare	
4.1.2.3	[0259.2.3] Instalatii termice	
4.1.2.4	[0259.2.4] Instalatii de ventilare	
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	
5.1.1.1	[0259.3] Organizare de santier	
5.1.1.1.1	[0259.2.1] Organizare de santier	
	TOTAL I	
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	[0259.2] Lucrari de instalatii	
4.2.1.1	[0259.2.5] Montaj utilaje, echipamente tehnologice	
	TOTAL II	
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[0259.2] Lucrari de instalatii	
4.3.1.1	[0259.2] Lista echipamente	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1	2	3

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de constructii
STADIUL FIZIC: Inchideri si compartimentari
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/25/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT03B1	Creare gol in zidarie de caramida pentru tamplarie noua	mc	3.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RPCT03B1	Demolare zidarie din caramida, D=25 cm	mc	9.50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	RPCT03B1	Asimilat Demolare zidarie din caramida de sticla, D=25 cm	mp	3.14		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	TRB05A24	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kg distanta 40m	tona	19.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	TRA01A10P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	19.05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CD05C1	Completare zidarie din caramida, D=25 cm	mc	4.20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CD05B1	Zidarie din caramida BCA, D=15 cm	mc	4.28		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Inchideri si compartimentari

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**CD05B1**	Zidarie din caramida BCA, D=25 cm	**mc**	**2.40**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**CP01E**	Buiandrugi prefabricate din beton armat cu invelis ceramic L=1,25 m	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**CP01E**	Buiandrugi prefabricate din beton armat cu invelis ceramic L=1,50 m	**buc**	**5.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**TRB05A24**	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kg distanta 40m	**tona**	**5.13**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de constructii
STADIUL FIZIC: Termoizolatii
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/25/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Interior**					
1.1	**CP40C1**	Asimilat Sistem de termoizolație plăci minerale autoclavizate, d=10cm inclusiv strat suport în interior	**mp**	**8.50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**CFB10A+**	Asimilat Strat termoizolant din vata bazaltica pe tavane, D=10 cm grosime, inclusiv stratul de suport si ancorele + adeziv	**mp**	**91.34**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2.L	20024930	Vata bazaltica pe tavan, d=10 cm	mp	95.91		
1.3		Asimilat Polistiren extrudat sub sapa de beton d=10 cm grosime	**mp**	**93.35**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3.L	20012942	Polistiren extrudat d=10cm	mp	98.02		
1.4		Asimilat Banda perimetrală - beton pardoseala- pt. dilatare d=1cm grosime, 10 cm inaltime (perimetral)	**m**	**148.77**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**Fatade**					
2.1	**CFB10A+**	Strat termoizolant din vata bazaltica pe pereți, (fațada) 15 cm grosime, inclusiv stratul de suport si ancorele + adeziv + plasă din fibră de sticlă + profile de început și colțar	**mp**	**55.68**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1.L	20028360	Vata bazaltica pe pereți, (fațada) d=15 cm	mp	58.46		
2.2	**CFB10A+**	Strat termoizolant soclu polistiren extrudat 15 cm grosime, inclusiv stratul de suport + adeziv + plasă din fibră de sticlă + profil colțar	**mp**	**4.02**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2.L	20030049	Polistiren extrudat d=15cm	mp	4.22		

STADIUL FIZIC: Termoizolatii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.3	**CFB10A+**	Strat termoizolant polistiren extrudat 2 cm grosime, șpaleți la ferestre și uși inclusiv stratul de suport, - exterior + adeziv + plasă din fibră de sticlă + profil colțar	**m**	**9.57**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3.L	20030048	Polistiren extrudat d=2cm	mp	10.05		
3	**Terasa nercirculabila**					
3.1		Asimilat Strat termoizolant polistiren extrudat 20 cm grosime, inclusiv stratul de suport	**mp**	**15.09**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1.L	20012941	Polistiren extrudat d=20cm	mp	15.84		
3.2	**CFB10A+**	Asimilat Strat termoizolant polistiren extrudat 2cm grosime, inclusiv stratul de suport	**m**	**6.79**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.2.L	20030048	Polistiren extrudat d=2cm	mp	7.13		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant,



OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de constructii
STADIUL FIZIC: Tamplarii
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/25/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT33A1	Demontare ferestre transport inclus	mp	**9.11**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RPCT33A1	Demontare usi transport inclus	mp	**3.63**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CK23B	Ferestre PVC cu geam termopan - culoare alb	mp	**8.06**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CK23B	Fereastra PVC glisanta interior cu geam termopan - culoare alb	mp	**1.42**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CK03A	Usi exterioare din PVC - cu geam termopan - culoare alb	mp	**4.41**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CK03A	Usi interioare din PVC cu geam termopan - culoare alb	mp	**17.12**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CK03A	Usi interioare din PVC plin - culoare alb	mp	**18.06**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Tamplarii

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**CK07A**	Glafuri interioare din PVC la ferestre - culoare alb	**m**	**7.85**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**RCSI22A**	Glafuri exterioare din tabla zincata prevopsita în câmp electrostatic la ferestre - culoare alb	**m**	**5.85**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de constructii
STADIUL FIZIC: Finisaje interioare
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/25/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCM33A#	Desfacere placaj faianta	mp	86.51		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RPCT10A1	Desfacere tencuiala interioara pe baza de var-ciment existent la pereti cu mortar de var-ciment marca M10-T grosime 2 cm	mp	287.71		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	RPIZC44A#	Asimilat Curatirea zugravelii veche de pe pereti	m	123.31		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	RCSJ03A%	Tencuiala interioara pe baza de var-ciment la pereti cu mortar de var-ciment marca M10-T grosime 2 cm	mp	244.77		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CI05XA	Placaj faianta inclusiv strat suport adeziv, cu protejarea muchiilor la pereti profil metalic special de protectie	mp	87.66		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	RCSJ03A%	Asimilat Tencuială asanară interioară la pereti afectată de umezeală cu mortar de asanare la o înălțime de 2,95m pereți exteriori	mp	42.94		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CF12A02+	Tencuiala fina interioara pe baza de var -ciment la pereti cu mortar de var-ciment	mp	323.36		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	RCSJ06A%	Refacere spaleti la usi si ferestre pe baza de var-ciment cu mortar de var-ciment marca M10-T	m	236.42		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	CN01A+	Vopsitorii interioare pe pereti cu vopsea pe baza de silicat in 2 straturi, strat suport amorsa inclus	mp	323.36		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	CN01A+	Vopsitorii interioare pe pereti cu vopsea pe baza de silicat in 2 straturi, strat suport amorsa inclus	mp	47.28		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	IZF03A1	Folie bariera de vapori	mp	87.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	CD23B%	Tavane suspendate din gipscarton, 1 strat pe schelet de sustinere metalic 1 placa de 12,5 mm cu protejarea muchiilor la pereti profil metalic special de protectie	mp	87.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	CF26A01+	Tencuiala fina interioara pe baza de var -ciment la tavane cu mortar de var-ciment	mp	87.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	CN01A+	Vopsitorii interioare la tavane cu vopsea lavabila in 2 straturi, strat suport amorsa inclus	mp	87.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	ATD34XA	Schela metalica tubulara pentru finis tavane	mp	87.29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	RPCM33A#	Desfacere pardoseala placaj din gresie inclusiv plinta	mp	5.17		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	RPCK06A	Desfacere pardoseala din mozaic turnat	ml	126.73		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	**CA02C1**	Turnare beton simplu C8/10 in sondaj geotehnic	**mc**	**4.40**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18.L	2100924	Beton C8/10	mc	4.44		
19	**TRA06A10**	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=10 km	**tona**	**10.56**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	**IZA03A#**	Curatire suprafata din beton – pardoseala	**mp**	**91.33**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	**CG01B%**	Sapa autonivelanta 1 cm grosime pe mozaic existent	**mp**	**91.33**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	**IZC05A+**	Hidroizolație folie polietilenă autoadezivă , d= 0.10 mm	**mp**	**91.33**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	**CG01B%**	Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment M100 -t, armare cu fibre din polipropilenă, 5cm grosime driscuit fin	**mp**	**91.33**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	**TRA06A10**	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=10 km	**tona**	**10.96**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	**CG01B%**	Sapa autonivelanta 1 cm grosime sub pardoseală PVC	**mp**	**63.90**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	**RPCXK04C**	Pardoseala din gresie	**mp**	**27.43**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	**CG12A1**	Plinta din gresie	**m**	**13.75**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
28	**CG03A1**	Pardoseala din PVC trafic intens antiderapant inclusiv plinta	**mp**	**63.90**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	**TRB05A24**	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kg distanta 40m	**tona**	**9.61**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant,



OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de constructii
STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/25/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCM33A#	Desfacere placaj din caramida la pereti - exterior	mp	64.17		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RPCT10A1	Desfacere tencuiala exterioara soclu	mp	6.39		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	RPCT10A1	Desfacere tencuiala exterioara pereti	mp	67.74		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	RPCT10A1	Desfacere tencuiala exterioara spaleti	mp	38.95		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	RCSJ03A%	Tencuiala exterioara la soclu din mortar de var ciment	mp	6.39		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	RCSJ03A%	Asimilat Tencuială asanară exterioară la pereti afectată de umezeală cu mortar de asanare la o înălțime de 2,95m pereți exteriori	mp	67.74		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	RCSJ03A%	Tencuiala exterioara spaleti din mortar de var ciment	mp	45.33		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**CC09A1**	Injectarea cu mortare speciale intre zidarie si placa de beton unde zidaria este afectata de umezeala	**mp**	**5.10**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**CI04A##**	Tencuiala decorativa pentru soclu, amorsa inclusa-culoare gri	**mp**	**4.02**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**RpCJB77**	Tencuiala decorativa pe baza de rasini sintetice, culoare alb murdar la fatade, amorsa inclusa	**mp**	**8.91**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**CF15A01+**	Tencuiala decorativa de exterior culoare alb murdar la spaleti usi si ferestre, amorsa inclusa	**m**	**9.57**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	**CI11A#**	Asim. Placaj exterioara din caramida d=2cm grosime, inclusiv amorsa si adeziv	**mp**	**55.79**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.L	2202054	Placaj caramida 2 cm grosime	mp	57.46		
13	**CE23A1**	Plasa de protectie pe schela metalica	**mp**	**73.50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	**CB47A1**	Schela metalica tubulara pentru lucrari la fatade	**mp**	**73.50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	**CG01B%**	Sapa autonivelanta 1 cm grosime pe mozaic existent	**mp**	**2.01**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	**IZC05A+**	Hidroizolație folie polietilenă autoadezivă , d= 0.10 mm	**mp**	**2.01**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	**CG01B%**	Strat suport pentru pardoseli executat din mortar ciment M100 -t, armare cu fibre din polipropilenă, 5cm grosime driscuit fin	**mp**	**2.01**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
18	**TRA06A10**	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=10 km	**tona**	**0.24**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	**CIB07A1+**	Hidroizolatie membrana ptr. int., monocomponenta, fara solventi, permeabila la vapori- sub placaje ceramice la bai si cabine dus, -aplicata pe suport absorbant	**mp**	**4.91**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	**RPCXK04C**	Pardoseala din gresie antiderapanta	**mp**	**1.85**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	**CG12A1**	Plinta din gresie	**m**	**4.60**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22		Asimilat Demontare balustrada metalica existenta inclusiv transport	**m**	**4.19**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23		Asimilat Desfacere platforma de intrare din beton	**mc**	**3.21**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24		Sapatura manuala	**mc**	**1.71**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	**TRB05A24**	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 kg distanta 40m	**tona**	**7.71**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	**TRI1AA03C1**	Incarcarea materialelor, grupa...a-grele in prafuri,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	**tona**	**7.71**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	**TRA01A15**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	**tona**	**7.71**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
28		Umplutura de balast 15cm	mc	**0.64**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29		Umplutura de balast stabilizat cu 5% ciment 15cm	mc	**0.64**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	**DB02D1**	Pregatirea platformei pentru asternere asfalt inclusiv amorsaj	**100 mp**	**0.04**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	**DB12B1**	Strat de legatura binder BA 22,4 leg 50/70 executata la cald in grosime de 6 cm	**tona**	**0.51**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	**DB02D1**	Pregatirea platformei pentru asternere asfalt inclusiv amorsaj	**100 mp**	**0.04**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	**DB17C3**	Imbracaminte din beton asfaltic BA16 rul 50/70 grosime de 4 cm cu asternere mecanica	**mp**	**4.28**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	**TRA02A10**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km.	**tona**	**1.02**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35		Asimilat Ancora mmetalica pentru scari metalice + rampa pt persoane cu dizabilitati	**buc**	**114.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36		Asimilat Structura metalica scara TIP1, TIP2 + rampa pentru persoane cu dizabilitati	**kg**	**643.30**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37	**PJ03B#**	Tabla striata gros. 5 mm, gaurita, prelucrata in uzina si montata pe scara si rampa pentru persoane cu dizabilitati	**mp**	**22.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
38		Asimilat Balustrada cu mana curenta din teava rotunda 48mm, vopsit in camp electrostatic, scara si rampa pentru persoane cu dizabilitati	m	**13.45**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
39		Asimilat Mâna curenta din teava, vopsit in camp electrostatic, scara si rampa pentru persoane cu dizabilitati	m	**9.55**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de constructii
STADIUL FIZIC: Terasa necirculabila
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/25/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT26B1	Desfacere tablă zincată	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RPCT26B1	Desfacere hidroizolație bituminoasă	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CG01A+	Turnare sapa autonivelanta	mp	15.09		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	IZF03A1	Folie bariera de vapori	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CQ20C#	Asimilat Strat de separație tip geotextil	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CG01A-15#	Turnare sapă de pantă, executat din mortar ciment M100 -t, armare cu fibre polipropilenă, în medie 6 cm grosime driscuit fin	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	TRA06A30	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=30 km	tona	3.26		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Terasa necirculabila

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CQ20C#	Asimilat Strat de separație tip geotextil min 300g/mp	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	IZC05A+	Asimilat Hidroizolație membrană tip PVC monostrat, 2mm	mp	22.64		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	CE29A#	Element lemn 3x5cm sub șort jgheab L=15.09m	mc	0.03		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11		Asimilat Șort jgheab prevopsită	m	15.09		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	CE20A#	Jgheab din tablă prevopsită d= 150 mm - pătrată	m	18.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	CE22A#	Burlane din tablă prevopsită d=100 mm pătrată	m	7.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Proiectant: S.C. INSTALNIVA COMP. S.R.L.
Obiectivul: "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"
Obiectiul: Lucrări de instalații
Stadiul fizic: A. Instalații electrice

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	**EE12C02^ -** Corp de iluminat pentru iluminatul de evacuare, de tip marker de perete, distributie larga, echipat cu surse LED, putere 3x1W, 460lm, permanent\nepermanent selectabil, alimentare 220-240V, grad de protectie IP66, echipat cu acumulatori autonomie 3h	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**EE12A01^ -** Corp de iluminat pentru iluminatul de evacuare, cu pictograma conform plansa, echipat cu surse LED, putere 1x3W, 410lm, de tip permanent/nepermanent selectabil, montat aparent, grad protectie IP44, echipat cu acumulatori autonomie 1h	**buc**	**9,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**EE01A01^ -** Corp de iluminat liniar sursa LED 18W, 2430lm, 4000K l=600mm, IP44, montaj aparent - ref. LEDVANCE LN SF IP44 600 P 18W	**buc**	**4,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**EE01C01^ -** Corp de iluminat downlight sursa LED 17W, 1440lm, 4000K diametru 180mm, IP20, montaj incastrat in tavan - ref. LEDVANCE DL SLIM VALUE DN180 17W	**buc**	**18,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**EE01B01^ -** Corp de iluminat downlight sursa LED 13W, 1300lm, 4000K diametru 165mm, IP44, montaj incastrat in tavan - ref. LEDVANCE DL IP44 DN 165 13W	**buc**	**10,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**RPEF01B# -** Corp de iluminat downlight sursa LED 15W, 1650lm, 4000K diametru 90165mm, IP65, montaj aparent - ref. LEDVANCE DL SURFACE IP65 DN 90 P 15W	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	**EE01D01^ -** Corp de iluminat panel sursa LED 25W, 3000lm, 4000K, 600mmx600mm, IP20, montaj aparent/incastrat tavan - ref. PL PFM 600 25W	**buc**	**18,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	**RPEE14A% -** Intrerupator simplu ST, IP20, conectori push-in, montat incastrat in perete	**buc**	**3,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**W3C22A1 -** Deviator simplu ST, IP20, conectori push-in, montat incastrat in perete	**buc**	**4,000**		

	montat incastrat in perete		material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**IA15A01>** - Senzor de prezenta si miscare, unghi de detectie 360°, raza de detectie 7m, posibilitate control manual, temporizare 10sec-30 min, reglaj sensibilitate, montat aparent pe tavan	**buc**	**13,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	**EA18A1** - Doza centralizatoare, din tabla, pentru conductori, montati in tuburile coloanelor individuale sau colective, avand dimensiunile de 115x115x65 mm	**buc**	**15,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	**ED04A01>** - Priza simpla ST, IP20, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	**buc**	**6,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	**ED04A01>** - Priza dubla ST, IP20, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	**buc**	**20,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	**ED04A01>** - Priza simpla ST, IP44, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	**buc**	**5,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	**ED04A01>** - Priza dubla ST, IP44, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	**W1D11A1** - Modul de date S/FTP cat 6, 1 conector RJ45, 8/8, AWG22-AWG24, montat incastrat in pereti la cota grupului electric alaturat	**buc**	**10,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	**EA18C1** - Doza centralizatoare, din tabla, pentru conductori, montati in tuburile coloanelor individuale sau colective, avand dimensiunile de 100x100x50 mm	**buc**	**15,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	**EF09A1** - Racord monofazic maxim 2 kW	**buc**	**8,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	**EF09A1** - Racord monofazic maxim 3 kW	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

20	**EF09A1 -** Racord monofazic maxim 5 kW	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	**EG05A01> -** Conductor Ol-Zn D10 conexiune intre bara echipotentializare si priza de pamant existenta	**m**	**20,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	**W1MN06A# -** Piesa de separatie pentru priza de pamant - montare -	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	**W2D01B01 -** Piesa legatura mecanica platbanda otel zincat 40x4	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	**W1E09M1 -** Bara de egalizare potential nr_x, cu sina de conectare si capac plastic sigilabil, cu posibilitati de conectare pentru: 7 legaturi 2,5-25mmp si 2 legaturi 25-95mmp, dimensiuni 217x63mm, montata pe perete, inaltime montaj H=0,5m	**kg**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	**RTR1RT23A -** Instalatie de legare la pamant din puncte de conexiuni instalatie de legare la pamant din puncte de conexiuni	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	**W2J03A# -** Verificarea prizelor de pamant	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	**EC05A1 -** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	**m**	**180,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28	**EC05A1 -** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	**m**	**420,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29	**EC05A1 -** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	**m**	**520,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30	**EC05A1 -** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	**m**	**30,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		

			transport:		
31	**EC05A1 -** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	**m**	**40,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32	**EC05A1 -** Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	**m**	**40,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33	**ES15A6* -** Cablu de date UTP cat.6	**buc**	**380,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34	**EB15B1 -** Etichetare cabluri electrice	**set**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
35	**EA01A04^ -** Tub copex din PVC, cu diametru 20 mm	**m**	**500,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36	**EA01B04^ -** Tub copex din PVC cu fir in interior, cu diametru 32 mm	**m**	**200,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37	**EF08A# -** Tablou electric (tip cutie) avand greutatea pana la 10 Kg	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38	**ES12A2* -** Montarea in rack a serverului video de supraveghere	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Executant:
Proiectant: Vexoncalc SRL
Obiectivul: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR
Obiectul: 1 Lucrari de instalatii
Stadiul fizic: 1 INSTALAŢII SANITARE

Deviz oferta

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**ACA10D1 -** Teava din PVC-KG 110 SN4 pentru canalizare, cu mufe si garnituri din elastomeri, inclusiv fitinguri (mufa, coturi, ramificatii, adaptoare etc.)	**m**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**SA14D# -** Teava de alimentare apa PE-XØ32x3 PN6 preizolata, inclusiv fitinguri (cot, mufa, teu, adaptoare etc.)	**m**	**6.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**SA18A# -** Teava de alimentare apa PE-XØ25x2,3 PN6 preizolata, inclusiv fitinguri (cot, mufa, teu, adaptoare etc.)	**m**	**30.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**SA14B# -** Teava de alimentare apa PE-XØ20x2 PN6 preizolata, inclusiv fitinguri (cot, mufa, teu, adaptoare etc.)	**m**	**65.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**ACB09B2 -** Teava de alimentare apa Ol-Zn 1" preizolata, inclusiv fitinguri (cot, mufa, teu, adaptoare etc.)	**m**	**6.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**SB06D# -** Mufa PVC-KGØ110	**buc**	**5.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	**TSA01I01> -** Sapatura+spargere pardoseala din beton	**mc**	**0.48**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	**ACE05A01>** - Umplutura cu nisip, in sant. la conductele de alimentare, cu apa si canalizare	**mc**	**0.24**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**RPCXA03A** - Umplutura de pamant	**mc**	**0.24**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**TSD03B02>** - Compactare in strat de 30 cm	**mc**	**0.24**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	**RPCT04A1** - Gol tehnic	**mc**	**2.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	**TRA01A10P** - Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km $	**tona**	**0.43**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	**DG06A1** - Asimilat Spargere pardoseala pt. traseele de canalizare PPØ32-50 intr-o adancime variabila de 3..8 cm	**mp**	**3.50**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	**SE56A#** - Filtru de apa 1" cu cartus	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	**ID14B2** - Supapa de sens 1"	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	**ACE12B1 -** Apometru 3/4" inclusiv racorduri	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	**SB28A# -** Sifon de pardoseala d50 cu garda de miros	**buc**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	**ID01E01> -** Robinet de golire 1/2"	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	**ID06A3 -** Robinet 1"	**buc**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	**ID06A2 -** Robinet 3/4"	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	**ID06A1 -** Robinet 1/2"	**buc**	**2.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	**SF08A1 -** Usita de acces pt. piese de curatire/robinete	**buc**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	**SB21C1 -** Piesa de curatare pvc-u,pentru canalizare,cu imbinare prin lipire avand d=110 mm	**buc**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
24	**SB49A1 -** Aerator cu membrana, PPØ50	**buc**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	**SA44K1 -** Colier M8 Ø108..114 mm, cu garnitura di cauiciuc, inclusiv tija filetata M8 si piulita expandabila pt beton M8	**buc**	**20.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	**ACA10D1 -** Teava PP110 inclusiv sist de fixare si fitinguri (mufa, coturi, ramificatii, adaptoare etc.), inlcusiv pt. legaturi in subsolul tehnic	**m**	**24.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	**ACA10B1 -** Teava PP50 inclusiv sist de fixare si fitinguri (mufa, coturi, ramificatii, adaptoare etc.)	**m**	**12.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28	**ACA10A3 -** Teava PP40 inclusiv sist de fixare si fitinguri (mufa, coturi, ramificatii, adaptoare etc.)	**m**	**9.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29	**ACA10A2 -** Teava PP32 inclusiv sist de fixare si fitinguri (mufa, coturi, ramificatii, adaptoare etc.) pt. canalizare condens unitate ventilare	**m**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30	**SD05A# -** Robinet reglaj, drepentru sau coltar,montare inaintea armaturilor de la obiecte sanit,D=3/8 -1/2	**buc**	**14.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31	**SD04XA -** Baterie amestecatoare pt lavoar sau spaltor avand diametrul 1/2" tip stativa	**buc**	**5.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
32	**SC31A1 -** Ventil de scurgere pentru lavoar 1 1/4"	**buc**	**5.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33	**SC19A1 -** Sifon pentru lavoar	**buc**	**5.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34	**SC13A# -** Oglinda semicristal 500x600 mm	**buc**	**5.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
35	**SC12B# -** Etajera din portelan/plastic sanitar tip E2-55 alb C1	**buc**	**5.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36	**SC30A1 -** Suport pt.hirtie calitatea 1 (porthirtie) din portelan sanitar,ha1 ni 545/63	**buc**	**4.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37	**SC04A# -** Lavoar, inclusiv sist de fixare	**buc**	**4.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38	**SC07B# -** Vas WC cu rezervor semiinaltime, sist de fixare, legatura flexibila	**buc**	**3.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39	**SC04A# -** Lavoar pt. persoane cu disabilitati, sist de fixare, cu toate accesorii	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
40	**SC04A05> -** Vas WC pentru persoane cu dizabilitati cu rezervor semiinaltime, sist de fixare, legatura flexibila	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41	**SF01A01> -** Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei - material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc	**m**	**158.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Beneficiar **Ofertant**

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30067062 ... ROMANIA

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Executant:
Proiectant: Vexoncalc SRL
Obiectivul: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR
Obiectul: 1 Lucrari de instalatii
Stadiul fizic: 2 INSTALATII TERMICE

Deviz oferta

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	**IC14C01> -** Montare teava pentru instalatie de incalzire in pardoseala	**m**	**850.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**IC14C01> -** Montare teava pentru instalatie de incalzire in pardoseala	**m**	**100.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**SA14E# -** Ţeavă de PE-X Ø40x3,5 mm multistrat pentru transport agent termic, inclusiv fitinguri (coturi, teuri, conectori, reductii etc.) si sist. de fixare	**m**	**8.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**IZH01B1 -** Izolatie k-flex Ø42 mm, grosime 13 mm pt. montaj ingropat, tub	**M**	**5.50**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**IZH01A1 -** Izolatie k-flex Ø22 mm, grosime 13 mm pt. montaj ingropat, tub	**M**	**3.50**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**IZI15D1 -** Protectie din tabla zincata pt. conducte de agent termic amplasata in ext.	**mp**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	**IZH01A05^ -** Cochilie Ø42 mm din vata bazaltica caserata cu aluminiu, d=30 mm vata minerala cu folie de Al pt. conducte amplasate in ext.	**m**	**2.50**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	**ID14C1 -** Supapa de sens 1 1/4"	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**ID06B1 -** Robinet 1 1/4"	**buc**	**9.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**ID06A3 -** Robinet 1"	**buc**	**2.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	**ID06A1 -** Robinet 1/2"	**buc**	**4.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	**IA24C1 -** Supapa de siguranta din alama cu D:1	**buc**	**2.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	**IA24B1 -** Supapa de siguranta din alama cu D:3/4''	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	**ID01E01> -** Robinet de golire 1/2"	**buc**	**4.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	**IC30E1# -** Niplu alama 1 1/4"	**buc**	**10.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
16	**IC30D1# -** Niplu alama 1"	**buc**	**6.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	**IC30F1# -** Teu presare redus PE-X Ø40x20x40	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	**CO07A1 -** Delimitare tip gard din profile si grile metalice galvanizata, cu usa de acces incuiabila pentru pompa de caldura, dimensiuni 1,6x1,2x0,7 m	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	**FI15E1 -** Asimilat Etilenglicol	**l**	**50.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	**SE56A# -** Filtru Y 1 1/4"	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	**ID15A1 -** Asimilat Separator de microbule 1 1/4"	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	**W1C02A01> -** Asimilat Sina de fixare teava Ø16-17 mm, pentru incalzire in perete	**M**	**35.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	**H1E03A -** Asimilat Banda perimetrala 120x10 mm, pentru incalzire in pardoseala	**M**	**150.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitol de lucrari**	**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (fara TVA) - Lei -**	**TOTALUL (fara TVA) - Lei -**
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
24	**CG01A01^ -** Profil de dilatare cu talpa adezinva pt. tevi Ø17-20 mm	**m**	**110.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	**IC42A1 -** Distribuitor/colector 1 1/4" cu 15 circ., robineti de inchidere/reglare pe fiecare circuit, inclusiv dulap distribuitor, suporti	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	**IC10A01> -** Distribuitor/colector 1" cu 2 circ., robineti de inchidere/reglare pe fiecare circuit, inclusiv dulap distribuitor, suporti	**buc**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	**IC37B# -** Eurocon PE-XØ20x3/4"	**BUCATA**	**2.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28	**IC37B# -** Eurocon PE-XØ17x3/4"	**BUCATA**	**32.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29	**RPIA17A# -** Termostat ambiental zonal 230 V, inclusiv cablu de alimentare/comanda 3x1,5 mm²	**BUCATA**	**1.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30	**MLE1111362 -** Carotare Ø50 perete caramida, grosime 25 cm	**buc**	**2.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31	**IC11A01> -** Dezaerator automat 1/2"	**buc**	**6.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
32	**DG06A1 -** Spargere pardoseala pt. traseele de incalzire intr-o adancime variabila de 3..8 cm, latime 20 cm	mp	**3.50**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33	**SF01A01> -** Efectuare proba de etanseitate la presiune a instalatiei - material marunt, sistem de ridicare a presiunii etc	m	**958.00**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (19.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Beneficiar **Ofertant**

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. R039097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Formular generat cu programul Devize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Proiectant: S.C. WEXONCALC S.R.L.
Obiectivul: "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"
Obiectiul: Lucrări de instalații
Stadiul fizic: A. Instalații de ventilare

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	**RPCP23B+ -** Grila de refulare aer proaspat 400x100 cu 2 randuri de lamele reglabile, inclusiv registru reglaj, contracadru	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	**RPCP23A# -** Grila de refulare aer proaspat 300x100 cu 2 randuri de lamele reglabile, inclusiv registru reglaj, contracadru	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	**RCSP23B% -** Grila de refulare aer proaspat 200x100 cu 2 randuri de lamele reglabile, inclusiv registru reglaj, contracadru	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	**RPCP19XA -** Grila aspiratie 400x100 cu 2 randuri de lamele reglabile, inclusiv registru reglaj, contracadru	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	**RPCP23A# -** Grila aspiratie 300x100 cu 2 randuri de lamele reglabile, inclusiv registru reglaj, contracadru	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	**RPCP23B+ -** Grila aspiratie 300x100 cu 2 randuri de lamele reglabile, contracadru	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	**SD15C# -** Vavla extractie aer cu clapeta de reglaj debit, Ø164 mm, rac. Ø125 mm, alb, pt. grup sanitar	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	**RPVC17C# -** Baterie de preincalzire electrica pt. tubulatura Ø200, P=3 kW	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	**VB17B# -** Atenuator de zgomot Ø200 mm, L=900 mm	**buc**	**1,000**		

			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	**VB01A01^** - Tubulatura circulara Ol-Zn tip Spiro, Ø100 mm	**m**	**6,500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	**VB01A01^** - Tubulatura circulara Ol-Zn tip Spiro, Ø125 mm	**m**	**18,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	**VB01A01^** - Tubulatura circulara Ol-Zn tip Spiro, Ø160 mm	**m**	**28,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	**VB04A03^** - Tubulatura circulara Ol-Zn tip Spiro, Ø200 mm	**m**	**6,500**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	**VB02B01^** - Cot 90º/45º Spiro Ø100 mm	**buc**	**4,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	**VB02C01^** - Cot 90º/45º Spiro Ø125 mm	**buc**	**12,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	**VB02C02^** - Cot 90º/45º Spiro Ø160 mm	**buc**	**30,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	**VB02C03^** - Cot 90º/45º Spiro Ø200 mm	**buc**	**13,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	**VB06A01^** - Reductie Ø125x100	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	**VB06A02^** - Reductie Ø160x125	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

20	**VB06A02^ -** Reductie Ø200x160	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	**SA35A1 -** Teu Spiro Ø125 mm	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	**SA35D1 -** Teu Spiro Ø160 mm	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	**SA35D1 -** Teu Spiro Ø200 mm	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	**VB07A01^ -** Piesa tranzitite ractangulara-rotunda 250x200 - Ø200	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	**ID02B1# -** Teu redus Spiro Ø200x125x200 mm	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	**H1F03G -** Carotare Ø220 in perete din zidarie caramida 25 cm	**m**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	**SB09A02> -** Colier de ventilatie cu garnitura Ø100 inclusiv tija filetata M10, piulita de cuplare M10 si prezon M10 pt. lemn	**buc**	**6,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28	**SB09A03> -** Colier de ventilatie cu garnitura Ø125 inclusiv tija filetata M10, piulita de cuplare M10 si prezon M10 pt. lemn	**buc**	**15,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29	**SB09A04> -** Colier de ventilatie cu garnitura Ø160 inclusiv tija filetata M10, piulita de cuplare M10 si prezon M10 pt. lemn	**buc**	**24,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30	**SB09A05> -** Colier de ventilatie cu garnitura Ø200 inclusiv tija filetata M10, piulita de cuplare M10 si prezon M10 pt. lemn	**buc**	**6,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		

			transport:		
31	**CL28A1 -** Grila transmisie aer pt. usa, 200x100 mm	**buc**	**10,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32	**CL20A# -** Grila de protectie ext. pt. tubulatura Spiro Ø200 mm	**buc**	**2,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33	**IZH01B01> -** Izolatia vata minerala d=30mm cu folie de aluminiu	**M**	**3,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34	**GF11A1 -** Usa de vizitare/mentananta pt. tubulatura rotunda	**buc**	**6,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
35	**RPM2125C -** Echilibrare aeraulica inst. de ventilare	**buc**	**1,000**		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL GENERAL (fara TVA)					

SOCIETATE COMERCIALA
TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
CUI: RO30097062
ODOHHEIU SECUIESC
HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Organizare de santier
STADIUL FIZIC: Organizare de santier
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

6/28/2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
4	**8814620**	Panou afisare pentru organizare santier	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**2601250**	Chirie container deseuri constructii	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**2442757**	Toaleta ecologica	**BUC**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**8814189**	Rezervor apa din plastic 1000l	**buc**	**1.00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Organizare de santier

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA
DESIGN S.R.L.
CUI: RO30097062
ODORHEIU SECUIESC
HARGHITA - ROMANIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de instalatii
STADIUL FIZIC: Montaj utilaje, echipamente tehnologice
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

08.07.2024

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	NL	Montaj pompa de caldura monobloc tip are-apa P=6kW	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	NL	Montaj pompa de circulatie agent termic 1.6m3/h	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	NL	Montaj boiler electric 2,0kW, V=10l	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	NL	Montaj vas de expansiune inchis V=25l	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	NL	Montaj unitate de ventilare centralizata cu recuperator de caldura 500m3/h	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	Recap 2018 5/5					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Montaj utilaje, echipamente tehnologice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMÂNIA

OBIECTIV: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
OBIECTUL: Lucrari de instalatii
LISTA: Lista echipamente
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Proiectant: Total STructure Design SRL
Executant: _____

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

08.07.2024

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente							
1	Pompa de caldura monobloc tip aer-apa, p=6kW termic, rezistenta electrica auxiliara 3kW, COP min 3.5, agent frigorific R32, 1x230V, inclusiv suporti, PIF, senzor de temperatura exterioara si automatizare/panou de comanda	buc	1,00			DEDEMAN	Ft nr. 1
2	Pompa de circulatie agent termic electronica de inalta eficienta, Qmax= 1.6m3/h, Hmx=3mH2O, inclusiv fitinguri	buc	1,00			DEDEMAN	Ft nr. 2
3	Vas de expansiune inchis cu membrana V=25l	buc	1,00			DEDEMAN	Ft nr. 3
4	Boiler electric V=10l, P=2 kW	buc	4,00			DEDEMAN	Ft nr. 4
5	Unitate de ventilare 500m3/h	buc	1,00			DEDEMAN	Ft nr. 5
	TOTAL:			**lei**			
				euro			
	TVA:		19,00 %	**lei**			
	TOTAL cu TVA:			**lei**			

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Proiectant,

SOCIETATEA COMERCIALA STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Obiectiv: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Proiectant : S.C. VEXONCALC S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Pompa de caldura monobloc tip "aer-apa" P=6 kW termic, rezistenta electrica auxiliara 3 kW, COP min 3.5, agent frigorific R32, 1x230 V, inclusiv suporti, PIF, senzor de temperatura exterioara si automatizare/panou de comanda**

Nr. crt.	Parametrii și condiții impuse de proiectant	Nr. crt.	Date prezentate de contractant (ofertant)
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici și funcționali:** - Constructie tip monobloc; - Rezistenta electrica auxiliara 3 kW; - Temp max ag term Inc = 60 °C - Temp min ag term racire = 5.0 °C - Putere termica inc la A+7/W35 = 6.65 kW - Nivel de zgomot = 61 dB - Tip = Aer-Apa - Racord Pe Partea De Gaz = 25 mm - Racord pe partea de lichid = 25 mm - Agent frigorific = R32 - Alimentare electrica = 230/50 - SCOP = 4,49 - Cantitate agent frigorific = 2 kg; - Inaltime = 945 mm ; - Adancime = 402 mm - Latime = 1210 mm - Putere term. racire A35/W7 max = 6,45 kW - Inclusiv panou de comanda/automatizare; - Suporti cu tampon antivibratie;		
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:** - Fiabilitate ridicată; - Echipament fabricat în conformitate cu standardele internaționale: - ISO 9001; - ISO 14001.		
3.	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:** - Producătorul si furnizorul certificat ISO 9001 si 14001.		
4.	**Condiții de garanție și postgaranție:** - Termen de garanție minim **60 luni** - Termen de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție **5 zile** - Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție **10 zile**		
5.	**Alte condiții cu caracter tehnic:** Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului , cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere		

PROIECTANT:
S.C. VEXONCALC S.R.L.

Obiectiv: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Proiectant : S.C. VEXONCALC S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Pompa de circulatie agent termic electronica de inlata eficienta, Qmax=1,6 m3/h, Hmax=3,0 mH2O inclusiv fitinguri**

Nr. crt.	Parametrii și condiții impuse de proiectant	Nr. crt.	Date prezentate de contractant (ofertant)
0	1	2	3
1.	**Parametri tehnici și funcționali:** - Debit 1.6 m3/h; - Înălțime de pompare 3.0 mH2O; - Grad de protecție X4D; - Clasă de protecție: IP20 - Clasă de izolare F; - Temperatura ambientală de funcționare -20..40 °C; - Presiune de funcționare max 10 bar; - Racorduri cu filet 1 1/2"; - Curent consumat max 0.04..0,32 A - Control electronic; - Protectie pt. montaj in exterior; - Tensiunea și frecvența nominală 230 V / 50 Hz; - Protecție termică;		
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:** - Fiabilitate ridicată; - Echipament fabricat în conformitate cu standardele internaționale: - ISO 9001; - ISO 14001.		
3.	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:** - Producătorul si furnizorul certificat ISO 9001 si 14001.		
4.	**Condiții de garanție și postgaranție:** - Termen de garanție minim **60 luni** - Termen de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție **5 zile** - Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție **10 zile**		
5.	**Alte condiții cu caracter tehnic:** Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului , cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere		

PROIECTANT:
S.C. VEXONCALC S.R.L.

Obiectiv: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Proiectant : S.C. VEXONCALC S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic **Vas de expansiune inchis cu membrana V=25 l**

Nr. crt.	Parametrii și condiții impuse de proiectant	Nr. crt.	Date prezentate de contractant (ofertant)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici și funcționali:** - Capacitate vas expansiune : 25 litri; - Membrana din cauciuc sintetic SBR; - Înălțime : 460 mm; - Diametru 290 mm; - Racord intrare ¾; - Temperatură de lucru min/max :-10..99°C; - Pres. maximă de lucru 6 bar.		
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:** - Fiabilitate ridicată; - Echipament fabricat în conformitate cu standardele internaționale: - ISO 9001; - ISO 14001.		
3.	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:** - Producătorul si furnizorul certificat ISO 9001 si 14001.		
4.	**Condiții de garanție și postgaranție:** - Termen de garanție minim **60 luni** - Termen de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție **5 zile** - Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție **10 zile**		
5.	**Alte condiții cu caracter tehnic:** Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului , cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere		

PROIECTANT:
S.C. VEXONCALC S.R.L.

Obiectiv: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Proiectant : S.C. VEXONCALC S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic **Boiler electric P=1.5..2 kW, V=10 l**

Nr. crt.	Parametrii și condiții impuse de proiectant	Nr. crt.	Date prezentate de contractant (ofertant)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici și funcționali:** - Volum: 10 l - Pres. Max de lucru: 9 bar; - Tip: acumulativ - Tip de instalare: vertical - Metoda de incalzire: electric - Metoda de alimentare cu apă: cap de presiune - Fixare: perete - Acoperirea interioară a rezervorului: plastic - Management: mecanic - Control Wi-Fi: Nu - Caracteristici suplimentare: indicator de putere - Informații suplimentare: instalare peste o chiuvetă - Tensiune alim.: 1x230 V; - Putere rez. electrica: 1,5..2 kW		
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:** - Fiabilitate ridicată; - Echipament fabricat în conformitate cu standardele internaționale: - ISO 9001; - ISO 14001.		
3.	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:** - Producătorul si furnizorul certificat ISO 9001 si 14001.		
4.	**Condiții de garanție și postgaranție:** - Termen de garanție minim **60 luni** - Termen de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție **5 zile** - Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție **10 zile**		
5.	**Alte condiții cu caracter tehnic:** Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului , cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere		

PROIECTANT:
S.C. VEXONCALC S.R.L.

Obiectiv: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Proiectant : S.C. VEXONCALC S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic **Unitate de ventilare interioara centralizata cu recuperator de caldura montata suspendata de tavan, L=500 mc/h**

Nr. crt.	Parametrii și condiții impuse de proiectant	Nr. crt.	Date prezentate de contractant (ofertant)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici și funcționali:** - Dimensiuni (LxHxD) 1600x765x384 mm; - Greutate 110 kg; - Debit nominal vent. intr/evac 2x0.12 kW, L=500 mc/h, 200 Pa; - Recuperator de caldura in contracurent, randament pana la 93%; - Baterie de incalzire electrica 1.8 kW; - Clapeta de recirc. aer; - Clapeta de by-pass; - Clapeta de inchidere pe portul de admisie aer proasp. - Racorduri flexibile pe toate porturile; - Control digital/automatizare; - Scurgere pt. condens; - Filtre de aer G4; - Alimentare 230V, 50 Hz;		
2.	**Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:** - Fiabilitate ridicată; - Echipament fabricat în conformitate cu standardele internaționale: - ISO 9001; - ISO 14001.		
3.	**Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:** - Producătorul si furnizorul certificat ISO 9001 si 14001.		
4.	**Condiții de garanție și postgaranție:** - Termen de garanție minim **60 luni** - Termen de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție **5 zile** - Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție **10 zile**		
5.	**Alte condiții cu caracter tehnic:** Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului , cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere		

PROIECTANT:
S.C. VEXONCALC S.R.L.

F6 - Grafic fizic general

pentru execuţia lucrării

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR - faza D.TA.C. + P.T.

Nr.	Denumire obiect si categoria de lucrari	ANUL 1		
		Luna 1	Luna 2	Luna 3
0	1	2		
Lucrari de constructii si instalatii				
1.1	Lucrari de construcţii - Închideri şi compartimentări			
1.2	Lucrari de construcţii - Termoizolaţii			
1.3	Lucrari de construcţii - Tâmplării			
1.4	Lucrari de construcţii - Finisaje interioare			
1.5	Lucrari de construcţii - Finisaje exterioare			
1.6	Lucrari de construcţii - Terasa necirculabilă			
1.7	Instalaţii electrice			
1.8	Instalaţii sanitare interioare			
1.9	Instalaţii termice			
1.10	Instalaţii ventilare			
Montaj utilaje şi echipamente tehnologice şi funcţionale				
2.1	Montare utilaje, echipamente - Instalaţii			
Utilaje si echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj				
3.1	Utilaje si echipamente tehnologice- Instalaţii			
Organizare de şantier				
4.1	Organizare de şantier			

Intocmit,

ing. Luka Ottilia

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

PROIECT TEHNIC

Denumirea lucrării:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

- ORIGINAL 1-

FAZA: **P.T. + D.D.E.**
PROIECT NR.: **15_C/2024**

Amplasament:	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Beneficiarul lucrărilor:	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Proiectantul lucrărilor:	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** **Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13, jud. Harghita** **Tel: 0742598439, E-mail: office@totalstructuredesign.ro**

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

BORDEROU GENERAL P.T. + D.D.E.

Titlu document
Pagină de titlu
Borderou
Lista de semnături
Certificat de urbanism nr. 87 din 05.03.2024
Act de proprietate: – C.F. nr. 51561-C1-U6 Odorheiu Secuiesc (str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P) - C.F. nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc (str. Ghipeș, nr. 4, Bl. M1, Ap. P)
Certificat de înregistrare fiscală – CIF 4367558 MUN. ODORHEIU SECUIESC Carte de identitate - primar
Studiu topografic
Studiu geotehnic cu Referat de verificare la cerința Af cu Autorizatie și legitimatie
Expertiză tehnică pt. cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate" nr. 93/06.06.2024 cu Documentație fotografică
Raport de audit energetic nr. 677/2024 - Studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență
Referatele de verificare la cerințele de calitate B1, D, E, F, A1, A2 cu Autorizații și legitimatii
Proiect tehnic – arhitectură, rezistență– proiect nr. 15_C din 2024
Proiect tehnic - instalații sanitare, termice, ventilare – proiect nr. 7_TSD din 2024 cu Referat de verificare la cerințele Is+It cu Autorizatie și legitimatie
Proiect tehnic - instalații electrice – proiect nr. P156 din 2024 cu Referat de verificare la cerința Ie cu Autorizatie și legitimatie
Partea Economică

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Echipa de elaborare:

Proiectant general: **S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** - J19/178/2012, RO30097062
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13, jud. Harghita
E-mail: lukaottilia@yahoo.com, Mobil: 0742-598.439

Șef proiect: **Ing. Luka Ottilia** – Inginer CCIA, Mobil: 0742-598.439

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Proiectanți de specialitate:

Proiectant arhitectură:

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. - J19/178/2012, RO30097062
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13, jud. Harghita
E-mail: office@totalstructuredesign.ro, Mobil: 0742-598.439
Arh. Alexandru Radu Vlaicu – architect cu drept de semn. OAR nr. 551
Mobil: 0724-251.572

Proiectant rezistență și amenajări exterioare:

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. - J19/178/2012, RO30097062
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13, jud. Harghita
E-mail: office@totalstructuredesign.ro, Mobil: 0742-598.439
Șef proiect: **Ing. Luka Ottilia** – Inginer CCIA, Mobil: 0742-598.439
Rezistența: **Ing. László Júlia** – Inginer CCIA, Mobil: 0740-568.918
Desenat: **Ing. László Júlia** – Inginer CCIA, Mobil: 0740-568.918

Proiectant instalații sanitare, termice și ventilare:

S.C. VEXONCALC S.R.L.– J19/455/2017, RO37699189
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Rozei, nr. 113, jud. Harghita
E-mail: vexoncalc@gmail.com,
Ing. Végh Jenő, Mobil: 0740-688.705

Proiectant instalații electrice:

S.C. INSTALNIVA COMP S.R.L. – J35/1469/1995, RO8063705
jud. Timiș, Timișoara, str. Virtutii, nr. 6
E-mail: tehnic@instalniva.ro
Ing. Cristian Munteanu, Mobil: 0752-248.065

ROMÂNIA
JUDEŢUL HARGHITA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC
Nr. 29753 din 05\03\2024

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. ....87..... din ....05.03.....2024

În scopul:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU
PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC , (CNP/CUI: 4367558),** cu domiciliul/sediul în **Romania,** judeţul **Harghita,** localitatea **Odorheiu Secuiesc,** satul -, sectorul - , cod poştal **535600,** Piata **Városháza,** nr. **5,** telefon/fax , e-mail , înregistrată la nr. 29753 din 06.02.2024, pentru imobilul **- teren şi construcţii** -, situat în judeţul **HARGHITA,** municipiul **ODORHEIU SECUIESC,** satul **-,** sectorul **-,** cod poştal **535600,** Intrarea **Ghipeş,** nr. **2,** sau identificat prin nr. top. **495/4/P/S, 496/1/2/1/2/P/S,** C.F. nr. **51561-C1-U6** în temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism nr. **1/2010,** faza **PUG,** aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Odorheiu Secuiesc nr. **287/2017,** în conformitate cu prevederile Legii nr. **50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilul studiat se află în intravilanul localităţii conform PUG aprobat cu Hotărârea nr. 287 din 2017 a Consiliului Local Odorheiu Secuiesc
Imobil ca domeniu public, conform cărţii funciare nr. 51561-C1-U6
Imobilul nu se află în zona de protecţie a monumentelor istorice.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinţa actuală: bloc de locuit la parter cu cabinete medicale
Destinaţia actuală: LFCM7 – Zona de locuinţe cu regim mediu de înălţime max. P+4 şi funcţiuni complementare existente - situate în exteriorul zonelor protejate;

Suprafaţa studiată: 221 mp în CF. nr. 51561-C1-U6

3. **REGIMUL TEHNIC:** Suprafata imobil: **221 mp**

Se doreşte renovarea imobilului şi amenajare punct de lucru pentru serviciu public comunitar.

UTILIZĂRI ADMISE

Locuinţe colective cu P+4 niveluri sau D+P+3 niveluri, amenajări aferente locuinţelor: căi de acces carosabile şi pietonale, parcaje, garaje, spaţii plantate, locuri de joacă pentru copii, amenajări de sport, construcţii aferente echipării tehnico-edilitare. Se permite schimbarea destinaţiei clădirilor din locuinţă în spaţii comerciale cu produse alimentare şi nealimentare, farmaciile, librăriile, frizeriile, studiourile foto,
case de schimb valutar, dispensare medicale cu condiţia să aibă un acces separat de cel al locatarilor;
Se admit funcţiuni servicii profesionale cu condiţia să nu genereze transporturi grele, să nu fie poluante, să nu aibă program prelungit peste orele 22 şi să nu utilizeze terenul liber al parcelei pentru depozitare şi producţie;
Se permite schimbarea destinaţiei clădirii, indiferent de amplasare, numai pentru categoriile de funcţiuni cuprinzând activităţi pentru servicii specializate şi practică profesională private cu grad redus de perturbare a locuirii şi program de activitate de 12 ore pe zi (între 8 şi 20)

INDICATORI URBANISTICI

-Procent de ocupare al terenului POT max: 30%
-Coeficient de utilizare a terenului CUT max: 1.5

Lucrările vor fi efectuate respectând prescripţiile de securitate şi concluzia expertizei tehnice de rezistenţă mecanică şi stabilitate. Asociaţia de locatari va fi înştiinţată despre începerea lucrărilor. Se vor respecta orele de linişte impuse de Asociaţia Locatarilor.
Se vor utiliza numai materiale cu comportare garantată în timp. Alegerea materialelor se face în conformitate cu prescripţiile referitoare la construcţii existente.
Din proiect trebuie să rezulte, la o scară suficientă (1:50) modul de tratare a golurilor, tratamentul structurii, propuneri de materiale.
Documentaţia se va completa cu detalii privind inscripţiile proiectate (dimensiuni, material, culoare, iluminare) şi memoriu explicativ.
Dacă se vor afecta peretele comun, se va cere acordul vecinilor direct afectaţi.
Toate parcajele aferente oricărei funcţiuni se vor asigura în afara spaţiului aferent drumului public.
Pentru toate categoriile de construcţii şi amenajări se vor asigura accese pentru intervenţii în caz de incendiu.
Accesele şi pasajele carosabile nu vor fi obstrucţionate prin mobilier urban şi trebuie să fie păstrate libere în permanenţă.
Toate parcajele aferente oricărei funcţiuni se vor asigura în afara spaţiului aferent drumului public, în conformitate cu normele de parcare valabile în momentul solicitării autorizaţiilor de construire.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

*)Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere.

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4.OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:
În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului:
..... (autoritatea competentă pentru protecţia mediului, adresa)
(Denumirea şi adresa acesteia se personalizează prin grija autorităţii administraţiei publice emitente.)
În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.
În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.
În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.
În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a investiţiei se va emite actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului.
În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.
În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5.CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a)certificatul de urbanism;

b)dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie conform cu originalul);

c)documentaţia tehnică - D.T., după caz:

[X] D.T.A.C. **[X] D.T.O.E.** [ ] D.T.A.D.

d)avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d[1])avize şi acorduri privind utilităţile urbane și infrastructura:

[ ] alimentare cu apă
[ ] canalizare
[ ] alimentare cu energie electrică
[ ] alimentare cu energie termică
[ ] gaze naturale
[ ] telefonizare
[ ] salubritate
[ ] transport urban

Alte avize/acorduri

d[2])avize şi acorduri privind:

[ ] securitatea la incendiu [ ] protecţia civilă **[X] sănătatea populaţiei**

d[3])avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

[X] Acord vecini direct afectaţi -în formă autentică

d[4])studii de specialitate:

[X] Studiu geotehnic - verificat la cerinţa Af

[X] Studiu topografic

[X] Expertiză rezistenţă mecanică şi stabilitate

[X] Raport Audit Energetic

[X] Studiu privind Fezabilitatea dpdv. tehnic, economic şi al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficienţă - dacă se utilizează fonduri publice

e)actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului;

f)dovada privind achitarea taxelor legale.

g)dovada de luare în evidenţă OAR.

MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
DIRECŢIA URBANISM ŞI EVIDENŢA PATRIMONIULUI
SERVICIUL URBANISM ŞI CADASTRU

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): .....

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de * de la data emiterii. Conform de anu

*24LUNI

PRIMAR,
GÁLFI ÁRPÁD

SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,
VENCZEL ATTILA

L.S.

ARHITECT- ŞEF,
BIHARI CRISTINA

Red. L. M.
Scutit de plată, conform Codului Fiscal.
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de 11.03.2024

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea

Certificatului de urbanism

de la data de ..... până la data de ..... .

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR, **SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,**

L.S. **ARHITECT- ŞEF,**

Data prelungirii valabilităţii: .....

Achitat taxa de ..... lei, conform chitanţei nr. ..... din ..... .

Transmis solicitantului la data de ..... direct/prin poştă.

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară HARGHITA
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Odorheiu Secuiesc

Nr. cerere	12378
Ziua	15
Luna	03
Anul	2024

Cod verificare
100165341509

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ
PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 51561-C1-U6 Odorheiu Secuiesc

A. Partea I. Descrierea imobilului

Unitate individuală

Nr. CF vechi:1475/P/S

Adresa: Loc. Odorheiu Secuiesc, Str Ghipes, Nr. 2, Bl. M2, Ap. P, Jud. Harghita
Părţi comune: -hol de intrare si casa scarii, trotuar de acces, trotuar de protectie, acoperis, instalati apa canal, instalatia termica, instalatii de gaz si electrice, instalatii telefonice, subsol tehnic

Nr crt	Nr. cadastral	Suprafaţa construită	Suprafaţa utilă (mp)	Cote părţi comune	Cote teren	Observaţii / Referinţe
A1	Top: 495/4/P/S, 496/1/2/1/2/P/S	260	221	221/1036	52/260	Parter: -Cabinete medicale

B. Partea II. Proprietari şi acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale		Referinţe
29403 / 10/08/2022		
Act Administrativ nr. M.O NR.597 BIS -ANEXA NR 3, INVENTARUL BUNURILOR CARE APARTIN DOMENIULUI PUBLIC AL MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC, din 13/08/2002 emis de GUVERNUL ROMANIEI;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1
	1) **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**, CIF:04367558, ca domeniu public	
31581 / 31/08/2022		
Act Administrativ nr. HOTARAREA NR 248, din 28/07/2022 emis de MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC;		
B3	- se noteaza schimbarea destinatiei imobilului la rubrica observatii de pe foaia A in sensul ca se trece cabinete medicale in loc de cresa si gradina	A1

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini	Referinţe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Unitate individuală, Adresa: Loc. Odorheiu Secuiesc, Str Ghipes, Nr. 2, Bl. M2, Ap. P, Jud. Harghita
Părţi comune: -hol de intrare si casa scarii, trotuar de acces, trotuar de protectie, acoperis, instalati apa canal, instalatia termica, instalatii de gaz si electrice, instalatii telefonice, subsol tehnic

Nr crt	Nr cadastral	Suprafaţa construită	Suprafaţa utilă (mp)	Cote părţi comune	Cote teren	Observaţii / Referinţe
A1	Top: 495/4/P/S, 496/1/2/1/2/P/S	260	221	221/1036	52/260	Parter: -Cabinete medicale

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.
Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa **www.ancpi.ro/verificare**, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,
15/03/2024, 08:57

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară HARGHITA
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Odorheiu Secuiesc

Nr. cerere	12383
Ziua	15
Luna	03
Anul	2024

Cod verificare
100165341179

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ
PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc

A. Partea I. Descrierea imobilului

Unitate individuală

Nr. CF vechi:1516/P/S Beclean

Adresa: Loc. Odorheiu Secuiesc, Cartier Beclean, Str Ghipes, Nr. 4, Bl. M1, Ap. P, Jud. Harghita
Părţi comune: Constituie parti comune indivize intre proprietarii de apartamente si spatii cu alta destinatie:- trotuar de protectie, structura rezistenta, subsol tehnic, acoperisul terasa, instalatiile de incalzire centrala, alimentare cu apa si canalizare, electrice si telefonice.Constituie parti comune indivize intre proprietarii de apartamente:- holul de intrare in casa scarii, casa scarii

Nr crt	Nr. cadastral	Suprafaţa construită	Suprafaţa utilă (mp)	Cote părţi comune	Cote teren	Observaţii / Referinţe
A1	Top: 495/3/P/S	260	254	254/1386	48/260 -in folosinta	Parter-Cabinete medicale

B. Partea II. Proprietari şi acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale		Referinţe
29405 / 10/08/2022		
Act Administrativ nr. Monitorul Oficial nr. 597 bis ANEXA NR 3 la Hotararea nr. 60/1999, INVENTARUL BUNURILOR CARE APARTIN DOMENIULUI PUBLIC AL MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC, din 13/08/2002 emis de GUVERNUL ROMANIEI;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1
	1) **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**, CIF:04367558, - ca domeniu public	

C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini	Referinţe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Unitate individuală, Adresa: Loc. Odorheiu Secuiesc, Cartier Beclean, Str Ghipes, Nr. 4, Bl. M1, Ap. P, Jud. Harghita
Părţi comune: Constituie parti comune indivize intre proprietarii de apartamente si spatii cu alta destinatie:-trotuar de protectie, structura rezistenta, subsol tehnic, acoperisul terasa, instalatiile de incalzire centrala, alimentare cu apa si canalizare, electrice si telefonice.Constituie parti comune indivize intre proprietarii de apartamente:- holul de intrare in casa scarii, casa scarii

Nr crt	Nr cadastral	Suprafaţa construită	Suprafaţa utilă (mp)	Cote părţi comune	Cote teren	Observaţii / Referinţe
A1	Top: 495/3/P/S	260	254	254/1386	48/260 -in folosinta	Parter-Cabinete medicale

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.
Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa **www.ancpi.ro/verificare**, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,
15/03/2024, 08:58

ROMÂNIA
MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE FISCALĂ

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ

Seria A Nr. 0155112

Denumire/Nume și prenume:
MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

Domiciliul fiscal: JUD. HARGHITA, MUN. ODORHEIU SECUIESC,
PTA. VÁROSHÁZA, Nr.5

Emitent

000000000000000000000[illegible]6506

A

ACTIVITATEA DE CONTABILITATE PUBLICĂ 1 MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE ROMÂNIA

Codul de înregistrare fiscală (C.I.F.): 4367558

Data atribuirii (C.I.F.): 22.07.1993

Data eliberării: 04.06.2007

Cod M.F.P. 14.13.20.99/2

Se utilizează începând cu 01.01.2007

ROUMANIE ROMÂNIA ROMANIA



CARTE D'IDENTITE

CARTE DE IDENTITATE

IDENTITY CARD

SERIA HR NR 688874

CNP 1680514192469

70K8Q

Nume/Nom/Last name
GÁLFI

Prenume/Prenom/First name
ÁRPÁD

Cetățenie/Nationalite/Nationality
Română / ROU

Sex/Sexe/Sex
M

Loc nastere/Lieu de naissance/Place of birth
Jud.HR Mun.Odorheiu Secuiesc

Domiciliu/Adresse/Address
Jud.HR Mun.Odorheiu Secuiesc
Str.Beclean nr.236

381 HR

Emisă de/Delivree par/Issued by
SPCLEP Odorheiu Sec.

Valabilitate/Validite/Validity
04.05.22-03.08.2031

IDROUGALFI<<ARPAD<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<

HR688874<5ROU6805148M3105032119246 94

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 997 / 2024

Întocmit astăzi, **03/07/2024**, privind cererea **27901** din **27/06/2024**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

Semnat : cu semnatura electronica extinsa, cf. L 455/2001 si eIDAS

1. Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

2. Executant: Gothard Torok Szilard

3. Denumirea lucrărilor recepționate: Plan topografic necesar intocmirii documentatiei de autorizare a lucrarilor de Alte planuri topografice rezultate în urma măsurătorilor la teren.

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară HARGHITA conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Plan	27.06.2024	inscris sub semnatura privata	Gothard Torok Szilard
Doc Cad 244	27.06.2024	inscris sub semnatura privata	Gothard Torok Szilard
Masuratori	27.06.2024	inscris sub semnatura privata	Gothard Torok Szilard
CU 87	05.03.2024	act administrativ	Mun. Odorheiu Secuiesc

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:
Pentru procesul verbal 997 au fost recepționate 1 propuneri:

* Borderou
  Cerere de receptie
  Inventar de coordonate al imobilului
  Calculul analitic al suprafetei
  Memoriu tehnic
  Plan de situatie a imobilului intravilan din mun.Odorheiu Secuiesc, intr.Ghipes, nr.2, suprafata de 221 mp, sc. 1:200, in format digital
  Fisier DXF

  Mentiune: Exista suprapunere partiala cu nr.cad. 66526 UAT Odorheiu Secuiesc.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
66526	Avertizare	Receptia 4800063: Imobilul TR-981-1 se suprapune cu terenul 66526 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 4800063: Imobilul TR-981-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
ERIKA MARTON

BORDEROU

- **Adresa imobilului: UAT ODORHEIU SECUIESC**

Adresă imobil							Nr. CF/Nr. cad (IE)
Localitate	Strada	Număr	Bloc	Scara	Etaj	Ap	
Odorheiu Secuiesc	**Intr. Ghipeș**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**51561 – C1 – U6 (I)**

- **Proprietar :**

Nume	CUI						
Municipiul Odorheiu Secuiesc	**4**	**3**	**6**	**7**	**5**	**5**	**8**

Persoană autorizată:

Denumire PJA	CUI								Autorizație		
									Cls.	Serie	Nr.
Local Planing Center S.r.l.	**2**	**1**	**3**	**1**	**7**	**9**	**1**	**6**	**III**	**RO-B-J**	**2214**

Nume (denumire PJA)	Prenume	CNP/CUI												
Gothárd-Török	**Szilárd**	**1**	**8**	**0**	**0**	**8**	**2**	**8**	**1**	**9**	**0**	**4**	**3**	**5**

- **Număr pagini documentație:** 15
- **Numarul de ordine al documentației din registrul de evidență a lucrărilor: 244/2024**
- **Conținutul documentației:**

  - ☐ Borderou;
  - ☐ Dovada achitării tarifului;
  - ☐ Cererea de recepție și înscriere;
  - ☐ Copii ale actelor de identitate ale proprietarilor persoane fizice sau copii ale certificatelor de înmatriculare, în cazul persoanelor juridice;
  - ☐ Cerificat de Urbanism;
  - ☐ Inventarul de coordonate al punctelor de stație și al punctelor radiate;
  - ☐ Memoriu tehnic;
  - ☐ Plan de situație;
  - ☐ Plan de încadrare în zonă la o scară convenabilă, astfel încât imobilul să poată fi localizat.

Semnătura și ștampila

Serviciu achitat cu chitanța nr.	Data	Suma	Cod serviciu
		0.00	**1.1.2 cu urgență**

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, instituție publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară, prelucrează date cu caracter personal furnizate de dumneavoastră: nume, prenume, serie și număr act de identitate, cod numeric personal, adresa poștală etc.
Datele cu caracter personal sunt prelucrate de către operator în vederea îndeplinirii competențelor legale privind evidențele de cadastru și carte funciară și pot fi comunicate numai destinatarilor abilitați prin acte normative (Codul civil, Codul de procedură civilă, Codul fiscal, alte legi speciale), inclusiv organelor de poliție, parchetelor, instanțelor sau altor autorități publice, în condițiile legii. În acest sens vă informăm și vă asigurăm că am luat măsuri tehnice și organizatorice adecvate pentru protejarea datelor dumneavoastră.
În exercitarea drepturilor dumneavoastră prevăzute de Regulamentul nr. 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date, dar și pentru orice alte informații suplimentare legate de protecția datelor cu caracter personal vă puteți adresa responsabilului cu protecția datelor, la adresa rpd harghita@ancpi.ro, formulând o cerere scrisă, datată și semnată sau la telefon: 0266 371018.

CĂTRE
OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ HARGHITA
BIROUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ ODORHEIU-SECUIESC

Nr. de înregistrare ...../.....

CERERE PRIVIND SOLICITAREA RECEPŢIE A LUCRĂRII

Subsemnatul **Local Planing Center S.R.L.** persoana juridică autorizată cu Certificatului de autorizare Seria **RO-B-J** nr. **2214**, înregistrată cu C.U.I. **21317916,** cu sediul în localitate **Odorheiu Secuiesc** str. **Albinelor** nr. **2** ap. **4**, jud. **Harghita** prin **Gothárd-Török Szilárd** persoana fizică autorizată, posesoare a Certificatului de autorizare categorie **B**, seria **HR**, nr. **147**, eliberat de **ANCPI**, la data **18.05.2009**, solicit:

I. OBIECTUL CERERII :

■ - recepţia tehnică a lucrării de specialitate[1]:

II.TIPUL LUCRĂRII: .

Realizarea planului de topografic pentru Alte planuri topografice rezultate în urma măsurătorilor la teren.

III.EXECUTANT: Gothárd-Török Szilárd

IV.BENEFICIAR: **Mun. Odorheiu Secuiesc**

IMOBILUL este identificat prin **UAT**/zonă: **ODORHEIU SECUIESC**

Adresă imobil							Nr. CF/ Nr. Cad (IE)
Localitate	Strada ~~(Tarla)~~	Număr ~~(Parcelă)~~	Bloc	Scara	Etaj	Ap.	
Odorheiu Secuiesc	**Intr. Ghipes**	**2**	-	-	-	-	**51561-C1-U6 (I)**

Semnătura şi ştampila
Local Planing Center S.R.L.
prin **Ing. Gothárd-Török Szilárd**

Data:27.06.2024

Serviciu achitat cu chitanţa nr.	Data	Suma	Cod serviciu

[1] Originalul documentaţiei cadastrale, care conţine actele originale sau copiile legalizate, este arhivat la sediul societăţii LOCAL PLANING CENTER SRL, conform Regulamentului intern şi Procedurii GDPR al societăţii, la adresa: Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Albinelor Nr. 2 Ap. 4/I, jud. Harghita.

Prin semnarea prezentei cereri mă oblig să respect dispoziţiile Legii nr. 190/2018 privind măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/679 şi ale Regulamentului (UE) nr. 679/2016 al Parlamentului European şi al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecţia persoanelor fizice în ceea ce priveşte prelucrarea datelor cu caracter personal şi privind libera circulaţie a acestor date şi de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecţia datelor), în sensul nedivulgării informaţiilor cu caracter personal despre care am luat cunoştinţă.

***)Se completează cu datele corespunzătoare responsabilului cu protecţia datelor desemnat la nivelul fiecărui OCPI*

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, instituţie publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Agenţiei Naţionale de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, prelucrează date cu caracter personal furnizate de dumneavoastră: nume, prenume, serie şi număr act de identitate, cod numeric personal, adresa poştală etc.
Datele cu caracter personal sunt prelucrate de către operator în vederea îndeplinirii competenţelor legale privind evidenţele de cadastru şi carte funciară şi pot fi comunicate numai destinatarilor abilitaţi prin acte normative (Codul civil, Codul de procedură civilă, Codul fiscal, alte legi speciale), inclusiv organelor de poliţie, parchetelor, instanţelor sau altor autorităţi publice, în condiţiile legii. În acest sens vă informăm şi vă asigurăm că am luat măsuri tehnice şi organizatorice adecvate pentru protejarea datelor dumneavoastră.
În exercitarea drepturilor dumneavoastră prevăzute de Regulamentul nr. 679/2016 privind protecţia persoanelor fizice în ceea ce priveşte prelucrarea datelor cu caracter personal şi privind libera circulaţie a acestor date, dar şi pentru orice alte informaţii suplimentare legate de protecţia datelor cu caracter personal vă puteţi adresa responsabilului cu protecţia datelor, la adresa rpd_harghita@ancpi.ro, formulând o cerere scrisă, datată şi semnată sau la telefon: 0266 371018.

ROMÂNIA
MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE FISCALĂ

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ

Seria A Nr. 0155112

Denumire/Nume și prenume:
MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

Domiciliul fiscal: JUD. HARGHITA, MUN. ODORHEIU SECUIESC, PTA. VAROSHÁZA, Nr.5

Emitent

0000000000000000000032444606

A

ROMÂNIA MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE ACTIVITATEA DE CONTABILITATE PUBLICĂ DIRECȚIA GENERALĂ A FINANȚELOR PUBLICE ȘI ECONOMICE

Codul de înregistrare fiscală (C.I.F.): 4367558

Data atribuirii (C.I.F.): 22.07.1993

Data eliberării: 04.06.2007

Cod M.F.P. 14.13.20.99/2

Se utilizează începând cu 01.01.2007

ROMÂNIA
JUDEŢUL HARGHITA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC
Nr. 29753 din 05 \03 \ 2024

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 87 din 06.03.2024

În scopul:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU
PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC , (CNP/CUI: 4367558),** cu domiciliul/sediul în **Romania,** judeţul **Harghita,** localitatea **Odorheiu Secuiesc,** satul -, sectorul - , cod poştal **535600**, Piata **Városháza,** nr. **5**, telefon/fax , e-mail , înregistrată la nr. 29753 din 06.02.2024, pentru imobilul **- teren şi construcţii** -, situat în judeţul **HARGHITA,** municipiul **ODORHEIU SECUIESC,** satul -, sectorul -, cod poştal **535600**, Intrarea **Ghipeş,** nr. **2,** sau identificat prin nr. top. **495/4/P/S, 496/1/2/1/2/P/S,** C.F. nr. **51561-C1-U6** în temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism nr. **1/2010**, faza **PUG**, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Odorheiu Secuiesc nr. **287/2017**, în conformitate cu prevederile Legii nr. **50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

Imobilul studiat se află în intravilanul localităţii conform PUG aprobat cu Hotărârea nr. 287 din 2017 a Consiliului Local Odorheiu Secuiesc
Imobil ca domeniu public, conform cărţii funciare nr. 51561-C1-U6
Imobilul nu se află în zona de protecţie a monumentelor istorice.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosinţa actuală: bloc de locuit la parter cu cabinete medicale
Destinaţia actuală: LFCM7 – Zona de locuinţe cu regim mediu de înălţime max. P+4 şi funcţiuni complementare existente - situate în exteriorul zonelor protejate;

Suprafaţa studiată: 221 mp în CF. nr. 51561-C1-U6

3. **REGIMUL TEHNIC:** Suprafata imobil: **221 mp**

Se doreşte renovarea imobilului şi amenajare punct de lucru pentru serviciu public comunitar.

UTILIZĂRI ADMISE

Locuinţe colective cu P+4 niveluri sau D+P+3 niveluri, amenajări aferente locuinţelor: căi de acces carosabile şi pietonale, parcaje, garaje, spaţii plantate, locuri de joacă pentru copii, amenajări de sport, construcţii aferente echipării tehnico-edilitare. Se permite schimbarea destinaţiei clădirilor din locuinţă în spaţii comerciale cu produse alimentare şi nealimentare, farmaciile, librăriile, frizeriile, studiourile foto,
case de schimb valutar, dispensare medicale cu condiţia să aibă un acces separat de cel al locatarilor;
Se admit funcţiuni servicii profesionale cu condiţia să nu genereze transporturi grele, să nu fie poluante, să nu aibă program prelungit peste orele 22 şi să nu utilizeze terenul liber al parcelei pentru depozitare şi producţie;
Se permite schimbarea destinaţiei clădirii, indiferent de amplasare, numai pentru categoriile de funcţiuni cuprinzând activităţi pentru servicii specializate şi practică profesională private cu grad redus de perturbare a locuirii şi program de activitate de 12 ore pe zi (între 8 şi 20)

INDICATORI URBANISTICI

-Procent de ocupare al terenului POT max: 30%
-Coeficient de utilizare a terenului CUT max: 1.5

Lucrările vor fi efectuate respectând prescripţiile de securitate şi concluzia expertizei tehnice de rezistenţă mecanică şi stabilitate. Asociaţia de locatari va fi înştiinţată despre începerea lucrărilor. Se vor respecta orele de linişte impuse de Asociaţia Locatarilor.
Se vor utiliza numai materiale cu comportare garantată în timp. Alegerea materialelor se face în conformitate cu prescripţiile referitoare la construcţii existente.
Din proiect trebuie să rezulte, la o scară suficientă (1:50) modul de tratare a golurilor, tratamentul structurii, propuneri de materiale.
Documentaţia se va completa cu detalii privind inscripţiile proiectate (dimensiuni, material, culoare, iluminare) şi memoriu explicativ.
Dacă se vor afecta peretele comun, se va cere acordul vecinilor direct afectaţi.
Toate parcajele aferente oricărei funcţiuni se vor asigura în afara spaţiului aferent drumului public.
Pentru toate categoriile de construcţii şi amenajări se vor asigura accese pentru intervenţii în caz de incendiu.
Accesele şi pasajele carosabile nu vor fi obstrucţionate prin mobilier urban şi trebuie să fie păstrate libere în permanenţă.
Toate parcajele aferente oricărei funcţiuni se vor asigura în afara spaţiului aferent drumului public, în conformitate cu normele de parcare valabile în momentul solicitării autorizaţiilor de construire.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

*)Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere.

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4.OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:
În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului:
..... (autoritatea competentă pentru protecţia mediului, adresa)
(Denumirea şi adresa acesteia se personalizează prin grija autorităţii administraţiei publice emitente.)
În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.
În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.
În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.
În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a investiţiei se va emite actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului.
În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.
În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5.CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:
a)certificatul de urbanism;

b)dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie conform cu originalul);

c)documentaţia tehnică - D.T., după caz:

[X] D.T.A.C. **[X] D.T.O.E.** [ ] D.T.A.D.

d)avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d[1])avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura:

[ ] alimentare cu apă
[ ] canalizare
[ ] alimentare cu energie electrică
[ ] alimentare cu energie termică
[ ] gaze naturale
[ ] telefonizare
[ ] salubritate
[ ] transport urban

Alte avize/acorduri

d[2])avize şi acorduri privind:

[ ] securitatea la incendiu [ ] protecţia civilă **[X] sănătatea populaţiei**

d[3])avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

[X] Acord vecini direct afectaţi -în formă autentică

d[4])studii de specialitate:

[X] Studiu geotehnic - verificat la cerinţa Af

[X] Studiu topografic

[X] Expertiză rezistenţă mecanică şi stabilitate

[X] Raport Audit Energetic

[X] Studiu privind Fezabilitatea dpdv. tehnic, economic şi al mediului înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficienţă - dacă se utilizează fonduri publice

e)actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului;

f)dovada privind achitarea taxelor legale.

g)dovada de luare în evidenţă OAR.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): .....

MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
DIRECŢIA URBANISM ŞI
EVIDENŢA PATRIMONIULUI
SERVICIUL URBANISM ŞI CADASTRU

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de* de la data emiterii. Conform Ca anu

*24LUNI

PRIMAR,
GÁLFI ÁRPÁD

L.S.

SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,
VENCZEL ATTILA

ARHITECT- ŞEF,
BIHARI CRISTINA

Red. L. M.
Scutit de plată, conform Codului Fiscal.
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de 11.03.2024

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea

Certificatului de urbanism

de la data de ..... până la data de ..... .

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

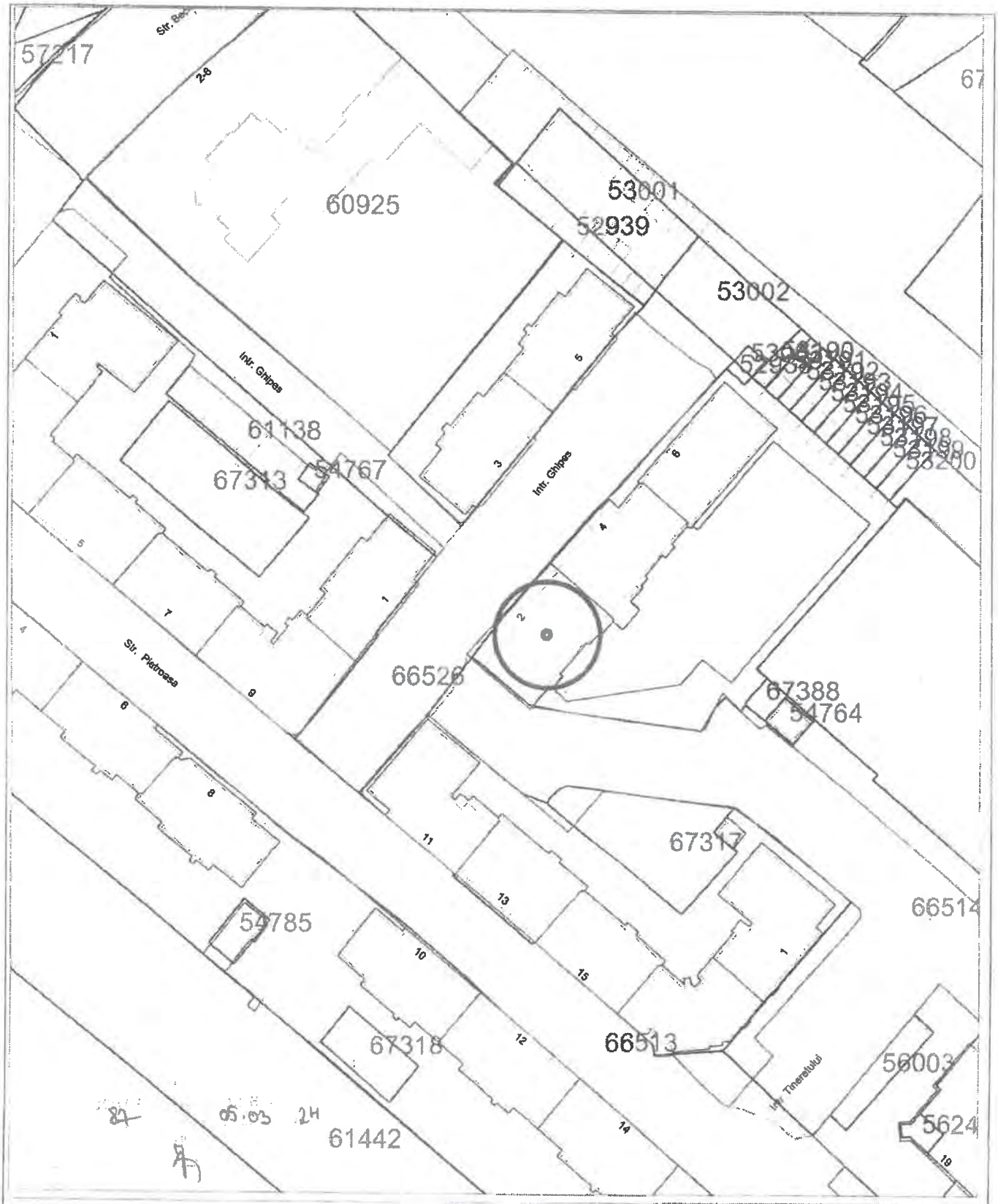
PRIMAR, **SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,**

L.S. **ARHITECT- ŞEF,**

Data prelungirii valabilităţii: .....

Achitat taxa de ..... lei, conform chitanţei nr. ..... din ..... .

Transmis solicitantului la data de ..... direct/prin poştă.



LEGENDA

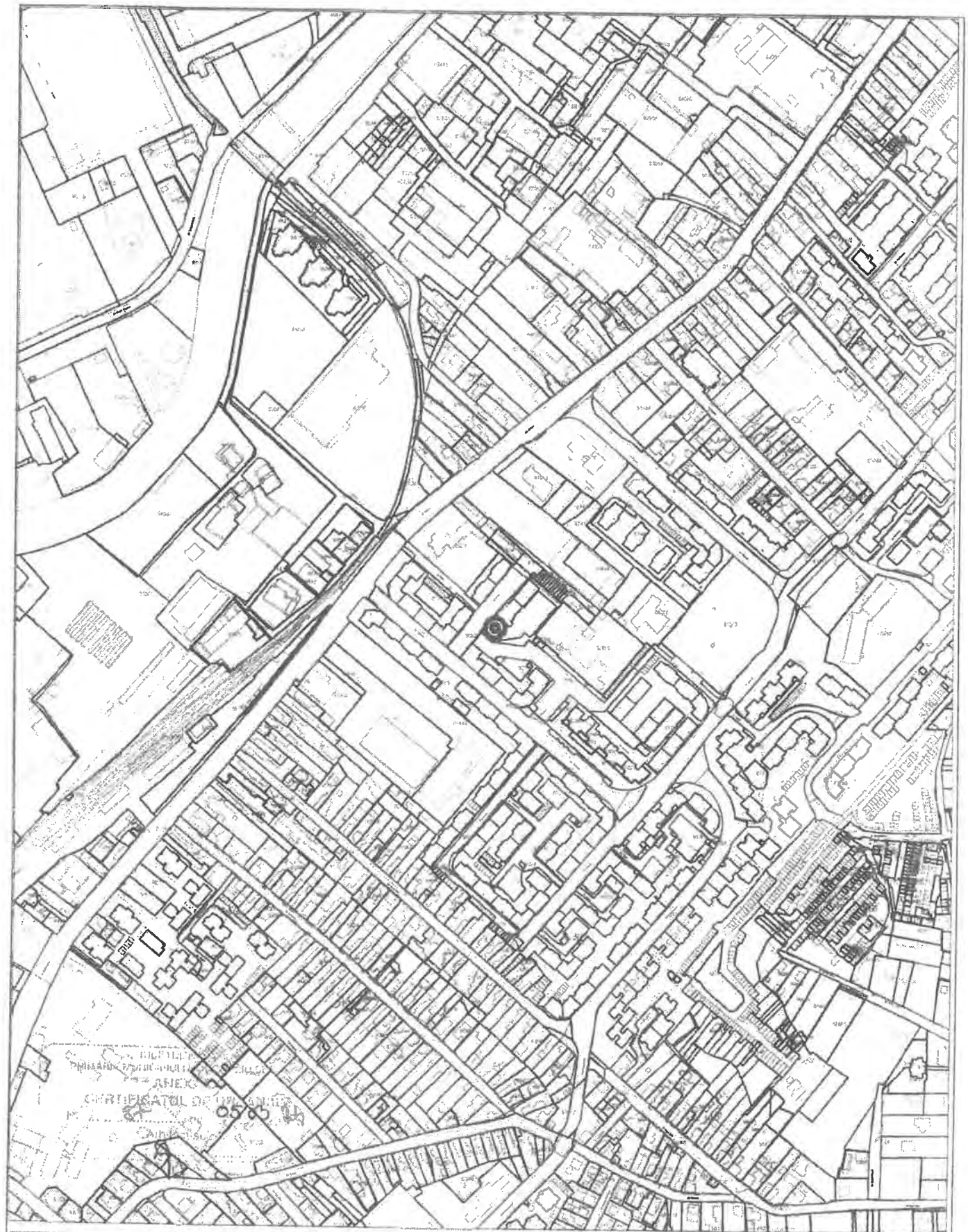
CONDUCTA — LEA —— LINII PRINC —— Constructii

BRANSAMENT — LES —— STALPEL

PRIMARIA MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC

Direcția de urbanism și evidența patrimoniului

PLAN DE SITUATIE	Adresa Imobil: Intr. Ghipes nr.2 (Parter)	Scara 1:1000	Nr. înreg. 29753/06.02
	Beneficiar : MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC		Data 13.02.2024



Cl.Odorheiu Secuiesc
Székelyudvarhely

PRIMARIA MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC

Direcția de urbanism și evidența patrimoniului

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Adresa Imobil: Intr. Ghipes nr.2 (Parter)

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

Scara 1:5000

Nr. înreg. 29753/06.02

Data 13.02.2024


UID2
SV2
ZM1
ZM1
LFCm4
LFCm4
ZM1
ISP4
9
UID1
SV2
LFCm4
ISP4
TE
UID1
TE
DS
36
ISP4
LFCm4
34
LFCM7
A
ZM1
ISP4
32
ISP4
SV1
ISP4
CC1
42
LFCM7
LFCm2
LFCM7
DS
ISP1
LFCm2
LFCm2
LFCm4
ISP2

INVENTAR DE COORDONATE - fişier ASCII

Judeţul: **HARGHITA**
Denumirea unităţii administrativ-teritoriale: **ODORHEIU SECUIESC**
Cod SIRSUP: **83133**

COORDONATELE PUNCTELOR DE RIDICARE

Nr. punct	X(m)	Y(m)
100	534728.747	523658.508
101	534760.393	523678.754

COORDONATELELE PUNCTELOR DE PE CONTURUL IMOBILULUI

Nr. punct	X(m)	Y(m)
1	534742.514	523670.240
2	534739.087	523674.213
3	534739.298	523674.397
4	534738.246	523675.602
5	534738.042	523675.425
6	534735.396	523678.493
7	534720.044	523665.101
8	534723.837	523660.705
9	534723.938	523660.800
10	534727.093	523656.932

Numele şi prenumele executantului:

Local Planing Center S.R.L.
prin Ing. Gothárd-Török Szilárd



Memoriu Tehnic

1. **Adresa imobil**: Mun. Odorheiu Secuiesc, Intr. Ghipeş nr. 2, jud. Harghita

2. **Tipul lucrării:** Recepţie tehnică a lucrării de specialitate.

3. **Suprafraţa planului supus recepţiei:** suprafaţa terenului este de 221 mp.

4. **Scurtă prezentare a scopului întocmirii lucrării şi a situaţiei tehnice şi juridice:**
   - **Scopul lucrării:** Realizarea planul de situaţie pentru Alte planuri topografice rezultate în urma măsurătorilor la teren.
   - **Situaţia tehnică:** bunul imobil situat în Mun. Odorheiu Secuiesc, Intr. Ghipes nr. 2 jud. Harghita, compus din teren curţi construcţii cu Bloc de locuinţă în intravilan, situat între vecinii: Intr Ghipeş (Nr. Cad. 66526) la Nord, Bloc nr. 4 la Est, Bloc nr. 4, Bloc nr. 2 la Sud şi Bloc nr. 2 la Vest. Imobilul este împrejmuit.

   Pe imobil se află următoarele construcţii:

Nr. crt	Destinaţie	Suprafaţa constr. la sol (mp)	Menţiuni
1	CAS	221	Cabinete medicale
Total		221	

   - **Situaţia juridică:** bunul imobil este înscris în CF nr. 51561 – C1 – U6 – Odorheiu Secuiesc sub Nr. top. 495/4/P/S, 496/1/2/1/2/P/S în proprietatea lui Mun. Odorheiu Secuiesc, cu suprafaţa măsurată de 221 mp.

     Notă:

     Suprafaţă studiată cuprinde 36 mp din nr. Cad. 66526, trotuarul în faţa blocului

5. **Descrierea generală a operaţiunilor efectuate în faza de documentare a lucrării, localizarea şi idectificarea imobilului, descrierea construcţiei**
   - Identificarea amplasamentului imobilului s-a efectuat la faţa locului împreună cu beneficiarul lucrării.
   - Actele de proprietate al imobilului prezentate de beneficiar sunt:
     - Carte funciară.
   - S-au măsurat puncte cotate pentru generarea modelului 3D al terenului. S-au interpolat curbele de nivel pentru suprafaţă studiată.

6. **Operaţiuni de specialitate realizate:** Ridicarea topografică a fost făcută cu un aparat tip **Leica TS06 Flexline**, măsurătorile fiind efectuate din două staţii. Pentru legarea măsurătorilor la reţeaua geodezică naţională au fost determinate coordonatele staţii nr. 100 şi101 cu un sistem GPS format dintr-un **Stonex S9i,** care lucrează în mod RTK-VRS folosind serviciul ROMPOS accesând Staţia Permanentă **ODO1_3.1**, înregistrând măsurători pe elipsoidul de referinţă WGS84/ETRS89. Coordonatele (Fi,La,H) înregistrate se transformă în Sistemul de referinţă Stereo70 cu ajutorul programului oficial de transformare Transdat 4.0. obţinând coordonatele X,Y,Z. Din St. 100. s-au executat vize cu staţia totală către St. 101, pentru determinarea orientării staţiei. Punctele de detaliu au fost ridicate din staţia nr. 100, 101, Măsurătorile au fost efectuate în prezenţa proprietarului, care a indicat limitele imobilului.

   Calculul coordonatelor s-a efectuat cu programul TOPOSYS, iar redactarea planului amplasament şi calculul suprafeţei (analitic) cu ajutorul programului MAPSYS.

   Punctele cotate au fost măsurate cu GPS, şi precizia măsurătorilor sunt prezentate de tabelul de mai jos (lista completă a punctelor cotate este furnizată pe pormat electronic):

"Point ID"	Local_N	Local_E	Local_Z	HRMS	VRMS	Solution
10000	534728.7	523658.5	481.7079	0.0108	0.0123	Fixed Readings: 20 of 20
10001	534760.4	523678.8	481.3835	0.0119	0.0134	Fixed Readings: 20 of 20

Data întocmirii: 27.06.2024.

Local Planing Center S.r.l.
Ing. Gothárd-Török Szilárd

CALCULUL ANALITIC AL SUPRAFEŢELOR

SUPRAFATA: 221 mp.
PERIMETRUL: 63.13 m.

Nr. punct 1	Nr. punct 2	Orientare	Distanta	X(m)	Y(m)
1	2	145.3094	5.25	534742.514	523670.240
2	3	45.6596	0.28	534739.087	523674.213
3	4	145.6596	1.6	534739.298	523674.397
4	5	245.6596	0.27	534738.246	523675.602
5	6	145.3094	4.05	534738.042	523675.425
6	7	245.6656	20.37	534735.396	523678.493
7	8	345.3145	5.81	534720.044	523665.101
8	9	48.1725	0.14	534723.837	523660.705
9	10	343.565	4.99	534723.938	523660.800
10	1	45.3269	20.37	534727.093	523656.932

Numele şi prenumele executantului:

Local Planing Center S.R.L.
Prin Ing. Gothárd - Török Szilárd

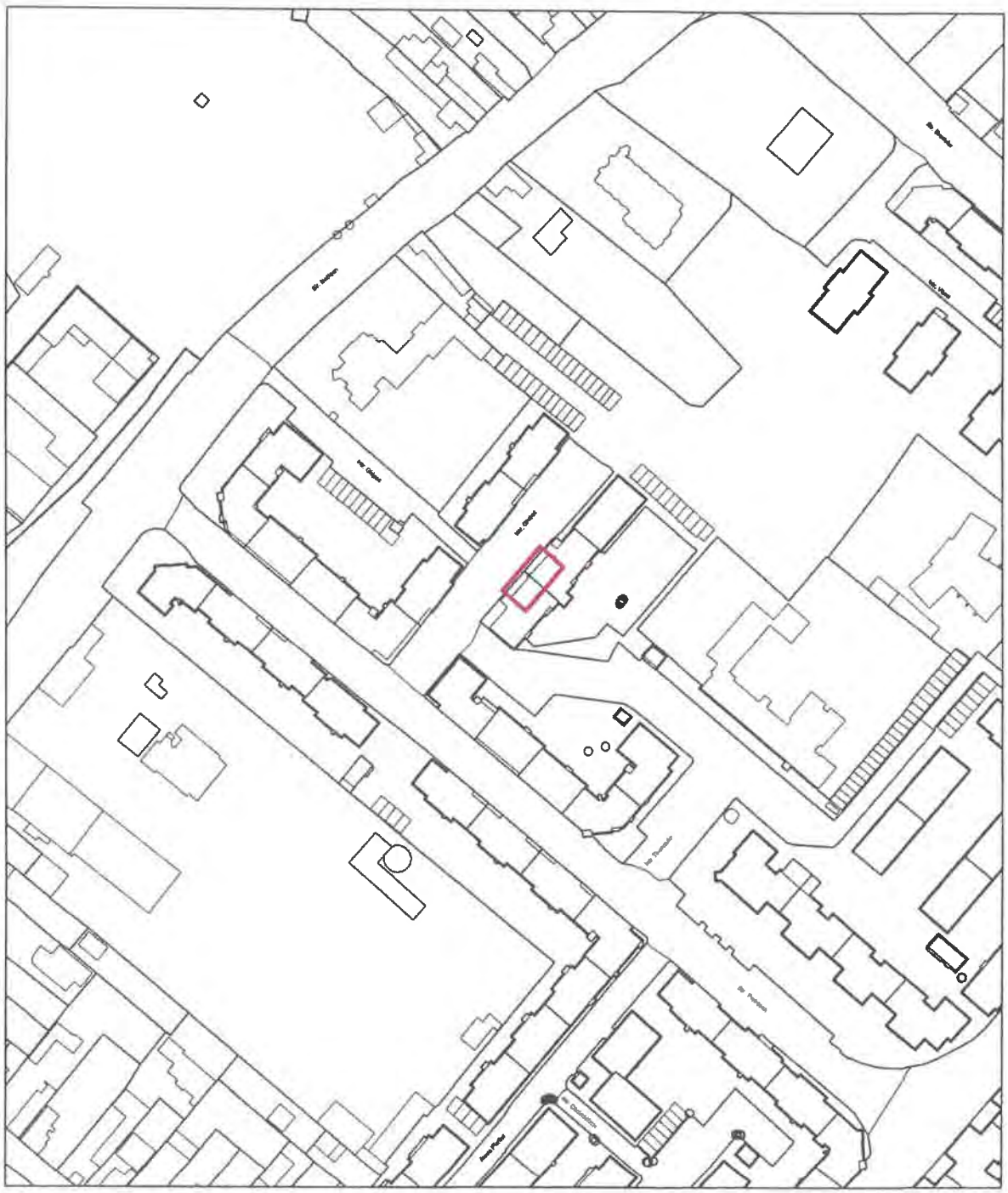
CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria RO-B-J Nr. 2214
LOCAL PLANING CENTER S.R.L.
persoană juridică autorizată de ANCPI să execute lucrări de geodezie, cartografie CLASA III.

CERTIFICAT DE AUTORIZARE
Seria HR Nr. 147
B
GOTHÁRD - TÖRÖK SZILÁRD

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

U.A.T. ODORHEIU SECUIESC
Localitatea: **Mun. Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita**

Scara 1:2000



Data: 27.06.2024

Întocmit: Local Planing Center
prin Ing. Gothárd-Török Szilárd

CERTIFICAT DE AUTORIZARE Seria RO-B-i Nr. 2214 LOCAL PLANING CENTER S.R.L. persoană juridică autorizată de ANCPI cu atribuții în domeniul cadastrului, geodeziei, cartografiei CLASA III.
CERTIFICAT DE AUTORIZARE Seria HR Nr. 14 / Categoria B GOTHÁRD-TÖRÖK SZILÁRD ONCGC

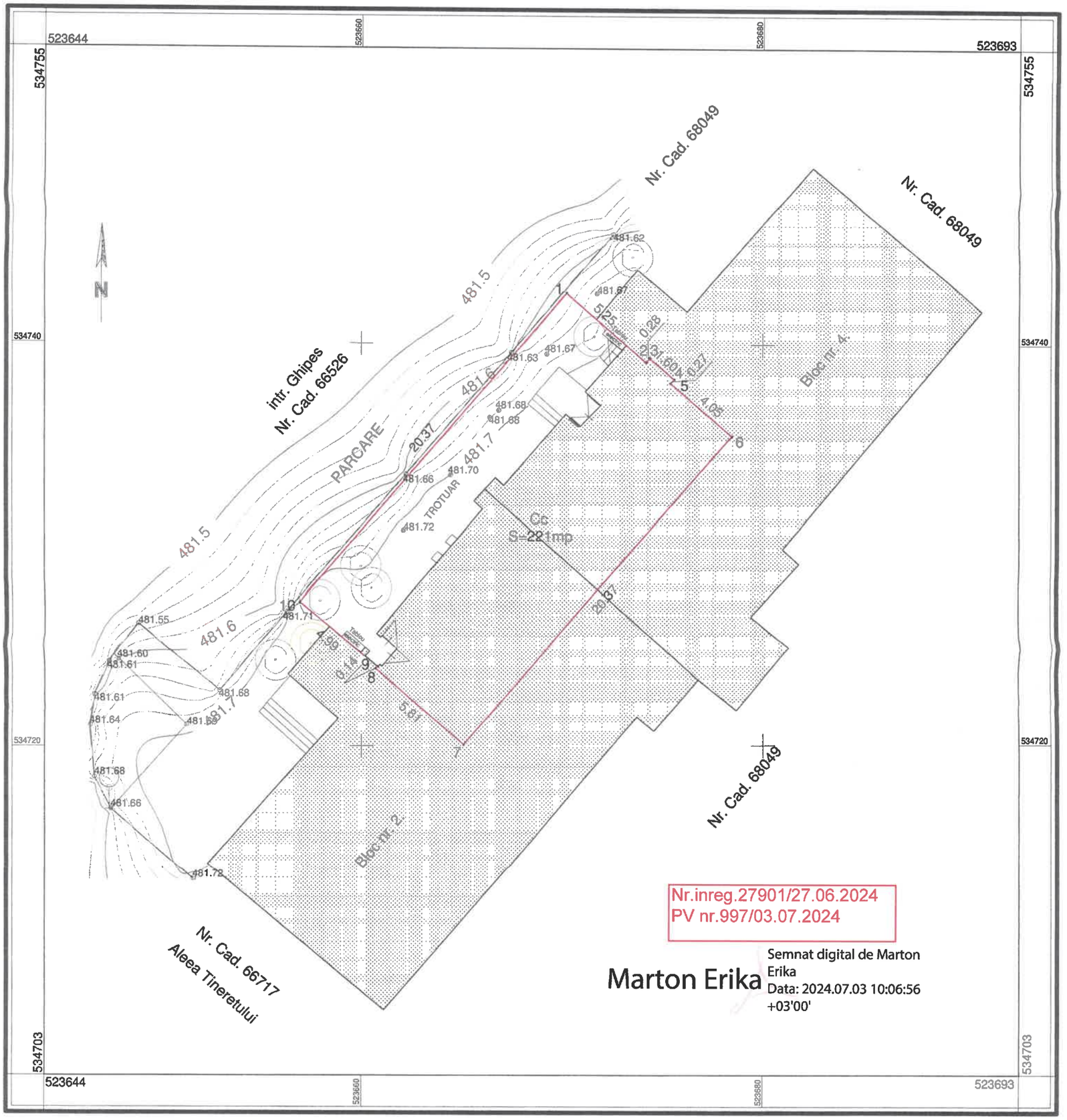
PLAN DE SITUAŢIE

Intravilan

Scara 1: 200

Jud. **HARGHITA**
Terit.administrativ: **Odorheiu Secuiesc**
Cod SIRSUP: **83133**
Adresa imobilului: Mun. **Odorheiu Secuiesc,** Intr. **Ghipes, Nr. 2,** Nr. C.F. **51561-C1-U6**
jud. **Harghita**

Numele proprietarului:
Municipiul Odorheiu Secuiesc
Adresa:
Mun. **Odorheiu Secuiesc,** P-ţa **Városháza** nr. **5,**
jud. **Harghita**



Nr.inreg.27901/27.06.2024
PV nr.997/03.07.2024

Marton Erika
Semnat digital de Marton Erika
Data: 2024.07.03 10:06:56 +03'00'

Sistem de coordonate:Stereografic 1970
Sistem de referinţa altimetrica: MN1975
Echidistenţa curbelor de nivel: 0.02 m

Vizat ANCPI

Întocmit: Local Planing Center Srl.
prin Ing. Gothárd-Török Szilárd
Data: 27.06.2024

CERTIFICAT DE AUTORIZARE Seria RO-B-[illegible] LOCAL PLANING CENTER S.R.L. CLASA III

Szilard Gothard Török
Digitally signed by Szilard Gothard Török
Date: 2024.06.27 12:58:29 +03'00'

STUDIU GEOTEHNIC

PENTRU LUCRAREA:

„AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”



Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeş, nr.2,

CF nr. 51561-C1-U6, Județul Harghita.

MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

Cuprins

1. *Date generale* 4

2. *Date privind terenul din amplasament* 5

2.1. Introducere, obiectul lucrări 5

2.2 Seismicitatea zonei 6

2.3 Geologia zonei 6

2.4 Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic 7

2.5 Istoricul amplasamentului și situația actuală 7

2.6 Condiții referitoare la vecinătățile lucrării (construcții învecinate, trafic, diverse rețele, vegetație, produse chimice periculoase etc.) 7

2.7 Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575/2001 8

2.8 Regimul climatic și pluviometric 8

2.9 Adâncimea de îngheț 9

3. *Lucrări de investigare geotehnică* 9

3.1 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate 9

3.2 Metodele, utilajele și aparatura folosită 9

3.3 Data când s-au efectuat lucrările de teren 9

3.4 Prelevarea de probe de pământ 10

3.5 Stratificația terenului de fundare 10

3.6 Apa subterană 13

3.7 Denumirea laboratorului autorizat, care a efectuat încercările 14

4. *Evaluarea informațiilor geotehnice* 14

4.1 Încadrarea categoria geotehnică 14

4.2 Adâncimea și sistemul de fundare recomandate 15

4.3 Evaluarea presiunii convenționale și recomandări 15

REGLEMENTĂRI TEHNICE ÎN VIGOARE

NR.	ACT NORMATIV	UTILIZARE
1.	NP 074–2022 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții	Întocmirea studiului geotehnic Încadrarea în categoria geotehnică
2.	SR EN 1997-1-2004 (Eurocod 7) - Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale	Întocmirea studiului geotehnic Investigarea terenului de fundare – Secțiunea 3 – Date geotehnice Determinarea valorile de calcul ale parametrilor geotehnici
3.	SR EN 1997/1/NB-2004 (Eurocod 7) – Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale, Anexă națională	Întocmirea studiului geotehnic
4.	SR EN 1997-2-2007 (Eurocod 7)- Proiectarea geotehnica - 2. Investigarea și încercarea terenului	Investigarea terenului de fundare
5.	SR EN ISO 14688/1-2004 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere	Identificarea pământului care alcătuiește terenul de fundare
6.	SR EN ISO 14688/2-2005 Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare	Identificarea pământului care alcătuiește terenul de fundare
7.	SR EN ISO 22476/2-2006 Cercetări și incercări geotehnice. Incercari pe teren. Partea 2: Incercare de penetrare dinamică	Incercare de penetrare dinamică
8.	NP 122 – 2010 - Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici	Determinarea valorilor caracteristice de calcul

9.	NP 112-2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă	Proiectarea structurilor de fundare directă
10.	NP 126-2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari	Identificarea pământurilor cu umflări și contracții mari
11.	P 100-1/ 2013 - Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri	Valorile accelerației terenului pentru proiectare (a_g) având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și valorile perioadei de colț (Tc)
12.	STAS 6054-77 - Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României	Adâncimea de îngheț
13.	TS/1982 - Incadrarea pământurilor după săpături	Incadrarea pământurilor după săpături
14.	SR EN ISO 22475-1 - Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurători ale apei subterane. Partea 1. Principii tehnice pentru execuție	Prelevarea, manipularea și transportarea probelor de pământ

1. *Date generale*

1.1. Denumirea si amplasarea lucrarii:

„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"

în Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeş, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, județul Harghita;

1.2 Investitori/Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc;

1.3. Proiectant de specialitate: S.C. GEO DRILLING S.R.L.

1.4. Numele si adresa tuturor unitatilor care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrari in care au fost implicate:

S.C. GEO DRILLING S.R.L. a elaborat studiul geotehnic

Sediul Social: Sat. Morăreni, comuna Lupeni, str. Szoros, nr. 25, județul Harghita, C.U.I. 39849843, J19/427/10.09.2018, 0741664727.

1.5. Număr proiect: 880/2024;

Faza: D.T.A.C.

LISTA DE SEMNĂTURI

Proiectant de specialitate: ing. Tankó Ferenc

GEO DRILLING S.R.L. CUI: 39849843 J19/472/2018 sat. Morăreni - jud. Harghita

Verificator exigenta Af: Dr. ing. Boldurean Ioan - Petru

BOLDUREAN I. IOAN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07224 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

2. Date privind terenul din amplasament

2.1. Introducere, obiectul lucrări

Obiectul lucrării constă în fundamentarea din punct de vedere geotehnic a condițiilor de proiectare și execuție pentru: **„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"** în Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeș, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, județul Harghita.

Programul de investigații a vizat acoperirea întregului amplasament indicat de către beneficiar, și a cuprins lucrări specifice pentru:

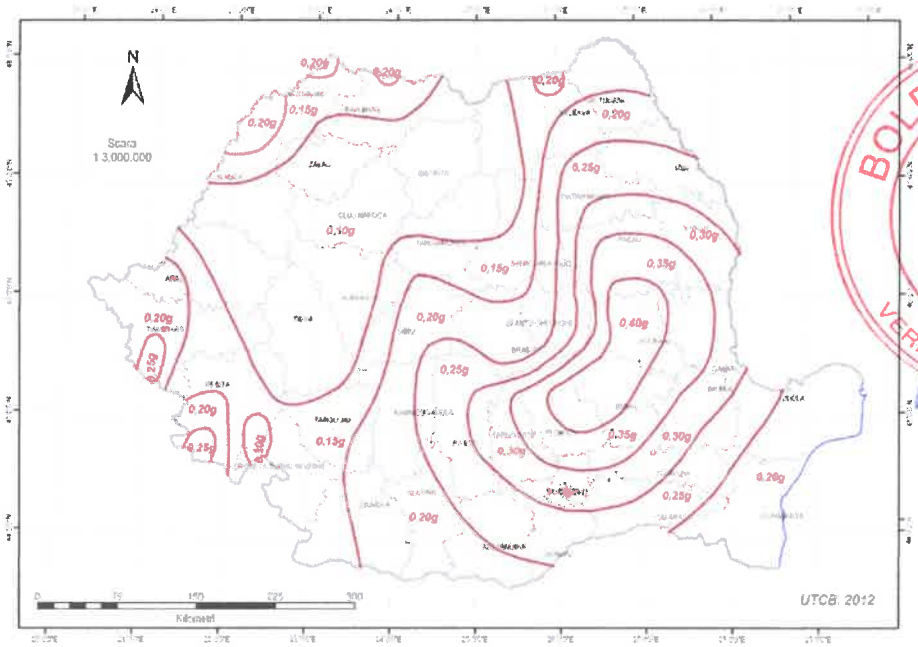
- identificarea succesiunii stratigrafice;
- determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor de pământ care alcătuiesc terenul de fundare din amplasament, prin analize și încercări de laborator;
- precizarea poziției nivelului hidrostatic;
- stabilirea condițiilor de proiectare și execuție a posibilelor lucrări de fundații pe amplasamentul propus;

Asupra probelor de pământ recoltate din forajul geotehnic efectuat s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (W) și a umidităților limită de plasticitate (W_L, W_P);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (I_C, I_P);

Pentru investigarea amplasamentului s-a executat ***1 foraj geotehnic (F.G.1) și 2 sondaje geotehnice (S.G.1- SG1A și S.G.2).***

2.2 Seismicitatea zonei



Zonarea teritoriul României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului de proiectare a_g pentru cutremure având IMR=225 ani conform codului P100/1-2013

Conform hărților de zonare seismică P100-1/2013, amplasamentul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului **a_g=0,15g**, cu o perioadă de colț a spectrului seismic **T_c=0,7 sec**, corespunzând unui seism cu perioada medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de revenire în 50 de ani.

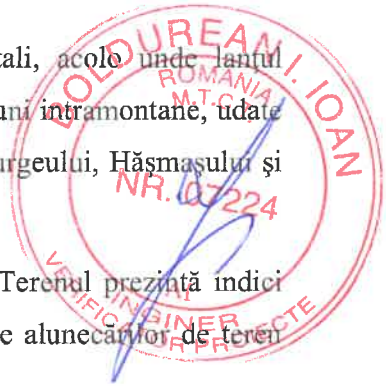
2.3 Geologia zonei

Structura geologică a terenului este compus din depozite pannoniene care formează stratul de bază, peste care s-a format un complex de deluvial format prin alterarea și mobilizarea stratului de bază. Stratul de bază de vârstă Pannoniană (Miocen superior) constituie depozite cu arie relativ mare de dezvoltare și cu grosimi apreciabile. În zona studiată pannonianul se prezintă prin alternanțe de strate argiloase (marnoase) supraconsolidate cu nisipuri slab cimentate și conglomerate. Complexul deluvial fiind format din mobilizarea depozitelor pannoniene, are în compoziție pământuri coezive (argile) cu intercalații nisipoase.

Zona amplasamentului studiat este alcătuită **geologic din depozite argiloase pannoniene**, peste care s-au acumulat argile aluvionare holocene.

2.4 Cadrul geomorfologic, hidrografic şi hidrogeologic

Judeţul Harghita este situat în partea centrală a Carpaţilor Orientali, acolo unde lanţul vulcanic Călimani, Gurghiu, Harghita este despărţit de marile depresiuni intramontane, udate de apele Mureşului şi Oltului, de culmile împădurite ale munţilor Giurgeului, Hăşmaşului şi Ciucului, respectiv în partea estică a podişului Transilvaniei.



Morfologia naturală a terenului este în **pantă aproapă orizontală**. Terenul prezintă indici geotehnici normale pentru tipurile de roci componente, fără urme ale alunecărilor de teren prezente în zonă.

Municipiul Odorheiu Secuiesc este situat în bazinul hidrografic al Râului Mureş, respectiv în Bazinul superior al Târnavei Mari. Resursele de apă din Bazinul superior al Târnavei Mari sunt formate din reţeaua de râuri (permanente sau temporare), izvoare şi din ape freatice şi de adâncime. Lungimea totală a râurilor cadastrate pe teritoriul municipiului Odorheiu Secuiesc este de 14,857 km.

Cursurile de apă sunt Râul Târnava Mare şi afluenţii săi: Rézárca, Fehéres, Busuioc, Árpád, Szejke, Varga.

2.5 Istoricul amplasamentului şi situaţia actuală

Terenul studiat se află în intravilanul Mun. Odorheiu Secuiesc, în Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeş, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, judeţul Harghita, conform planului de situaţie anexat.

2.6 Condiţii referitoare la vecinătăţile lucrării (construcţii învecinate, trafic, diverse reţele, vegetaţie, produse chimice periculoase etc.)

Pe terenurile învecinate se afla constructii - locuinte unifamiliale cu regim de inaltime parter + 1 etaj/mansarda. În vecinatatea amplasamentului sunt prezente trasee de utilităţi.

2.7 Încadrarea în zonele de risc în conformitate cu legea 575/2001

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – Anexa 5 – Inundații, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de inundații pe poziția 686:

Nr. crt.	Județul	Unitatea administrativ-teritorială	Tipuri de inundații	
			pe cursuri de apă	pe torenți
686	Harghita	Mun. Odorheiu Secuiesc	DA	DA

BOLDUREANU I. IOAN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 0224
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" – Anexa 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat se regăsește în lista cu unitățile administrativ teritoriale afectate de alunecări de teren pe poziția 419:

Nr. crt.	Județul	Unitatea administrativ-teritorială	Potențialul de producere a alunecărilor	Tipul alunecărilor	
				primară	reactivată
419	Harghita	Mun. Odorheiu Secuiesc	Ridicat	DA	NU

2.8 Regimul climatic şi pluviometric

Clima este caracteristică zonelor montane şi intramontane şi este caracterizată prin ierni geroase cu durată mai lungă şi veri răcoroase. Datorită frecventelor temperaturi joase înregistrate în localităţile Miercurea Ciuc, Toplița şi Joseni, acestea sunt cunoscute ca fiind "Polul Românesc al frigului", înregistrându-se în medie la 166 de zile de îngheţ anual, fiind frecvente înghețurile târzii de primăvară (uneori chiar şi în lunile mai şi iunie) şi cele timpurii de toamnă (începând chiar din luna septembrie). Temperatura maximă absolută de 36,5o C a fost înregistrată în anul 1952 la Odorheiul Secuiesc iar minima absolută de minus 39,5o C în 1962 la Joseni. Temperatura medie anuală este cuprinsă între 1- 4o C pe platourile vulcanice, 4-6o C în depresiunile intramontane şi 6-8o C în zonele de deal spre podişul Transilvaniei.

Precipitaţiile medii anuale variază între 550 –1000 l/m.p. Nivelul de precipitaţii ridicat din perioada de iarnă, determină depunerea unui strat consistent de zăpadă, dar lipsa vânturilor din această zonă permite dezăpezirea căilor de comunicaţii rutiere şi circulaţia mijloacelor de transport care sunt echipate corespunzător sezonului rece.

După **Codul CR-1-1-4/2012** presiunea dinamică a vântului în zonă are valoarea de referinţă de qb=0,4 kPa, iar încărcarea din zăpadă pe sol, după **Codul CR-1-1-3/2012**, are valoarea de sk=1,50 kN/m2.

BOLDUREANU IOAN
ROMÂNIA M.T.C.T.
NR. 07224
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

2.9 Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ, conform STAS 6054-77 este de -1,00 -1,10 m.

3. Lucrări de investigare geotehnică

3.1 Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Având în vedere scopul pentru care se elaborază prezentul studiu geotehnic, geologia regiunii şi prevederile NP074-2022, lucrările de teren care stau la baza documentaţiei sunt:

- 1 forajul geotehnic FG1 de - 4,50 m adâncime, executate în zona amplasamentului studiat (anexa 2).

- 2 sondaje geotehnice SG1-SG1A şi SG2, executate în zona amplasamentului studiat (anexa 2).

3.2 Metodele, utilajele şi aparatura folosită

În vederea identificării, descrierii succesiunii litologice şi prelevării de probe au fost executate 2 sondaje geotehnice şi 1 foraj geotehnic, executat cu sape de foraj prevazute cu fereastra cu diametrul între 32 şi 70 mm până la adâncimea de - 4,50 m, în funcţie de litologia întâlnită, cu scopul verificării stratificaţiei terenului de fundare întâlnit şi a nivelului hidrostatic al apelor freatice.

3.3 Data când s-au efectuat lucrările de teren

Forajul manual a fost executat în data 23.05.2024, vremea fiind bună fără precipitaţii.

3.4 Prelevarea de probe de pământ

Eşantioanele de pământ prelevate din forajele geotehnice au fost supuse încercărilor specifice de laborator conform standardelor în vigoare în cadrul S.C. AZOLIB S.R.L. – Laborator de Grad II. Prelevarea, manipularea şi transportarea probelor de pământ s-a făcut conform **SR EN ISO 22475-1**. Rezultatele analizelor de laborator vor fi prezentate în fişele de foraj.

3.5 Stratificaţia terenului de fundare

Din foraje au fost prelevate probe de pământ netulburate şi tulburate, care au fost analizate macroscopic şi corelate cu analizele de laborator. Pe baza acestora, stratigrafia amplasamentului poate fi descrisă astfel (cota 0,00 m fiind cota terenului din punctul de execuţie al forajului):

Forajul geotehnic FG – 1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 – 0,20 – Sol vegetal

0,20 – 1,30 – Umplutură

1,30 – 4,50 – Argilă slab nisipoasă cu pietriş, consistentă spre vârtoasă

Adâncimea finală a forajului este de -4,50 m.



Execuţie foraj geotehnic FG1

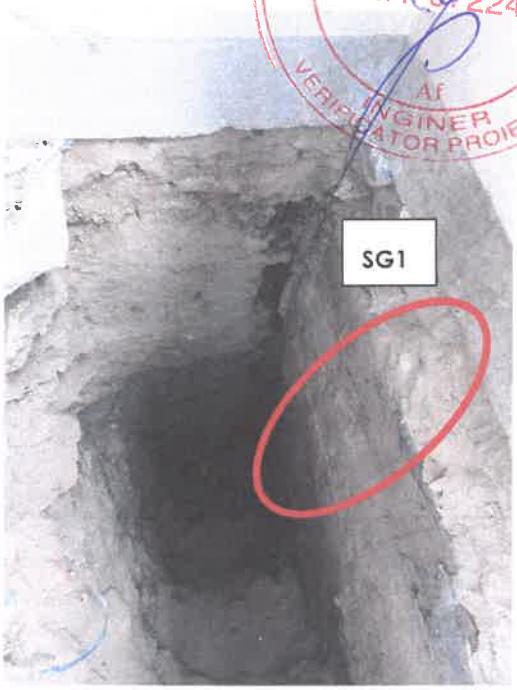
Sondajul geotehnic SG – 1:

Alcătuirea fundațiilor pe baza sondajelor geotehnice S.G.-1 (față de cota pardoselii):

+1,00 - - 0,20 Zidărie din BCA

-0,20 - - 2,20 Fundație din beton





Execuție sondaj geotehnic SG1

Sondajul geotehnic SG – 1 (față de cota pardoselii):

0,00 – 0,15 – Beton

0,15 – 2,20 – Umplutură (Materiale de construcții cu bolovăniș și pietriș în matrice de argilă nisipoasă

Adâncimea finală a sondajului este de 2,20 m de la cota pardoselii. Nivelul hidrostatic nu-a fost atins până la adâncimea de – 2,20 m.

Sondajul geotehnic SG – 1A:

Alcătuirea fundațiilor pe baza sondajelor geotehnice S.G.-1A (față de cota pardoselii):

+1,00 - - 0,20 Zidărie din cărămidă

-0,20 - - 2,20 Fundație din beton



Execuție sondaj geotehnic SG1A

Sondajul geotehnic SG – 1A (față de cota pardoselii):

0,00 – 0,15 – Beton

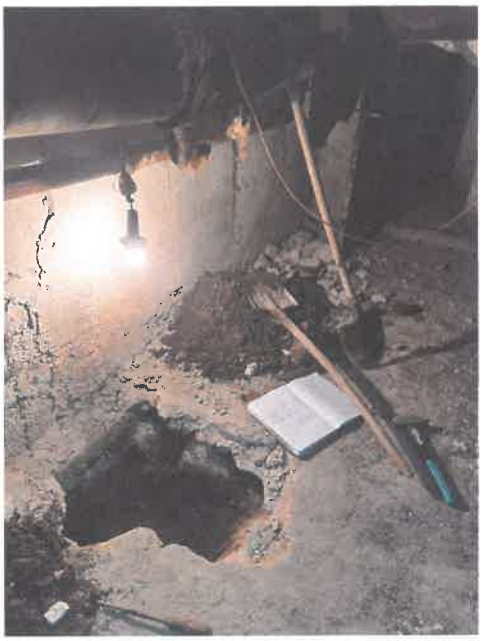
0,15 – 2,20 – Umplutură (Materiale de construcții cu bolovăniș și pietriș în matrice de argilă nisipoasă)

Adâncimea finală a sondajului este de 2,20 m de la cota pardoselii. Nivelul hidrostatic nu-a fost atins până la adâncimea de – 2,20 m.

Sondajul geotehnic SG – 2:

Alcătuirea fundațiilor pe baza sondajelor geotehnice S.G.-2 (față de cota pivniței):

1,95 - - 0,55 Fundație din beton





Execuție sondaj geotehnic SG2

Sondajul geotehnic SG – 2 (față de cota pivniței):

0,00 – 0,15 – Beton

0,15 – 0,55 – Umplutură (Materiale de construcții cu bolovăniș și pietriș în matrice de argilă nisipoasă)

Adâncimea finală a sondajului este de -0,55 m de la cota pivniței. Nivelul hidrostatic nu-a fost atins până la adâncimea de –0,55 m.

3.6 Apa subterană

Nivelul superior al apei acviferului freatic nu-a fost atins în forajul FG1 până la adâncimea de – 4,50 m, față de cota terenului natural (CTN) din punctul de execuție al forajului.

3.7 Denumirea laboratorului autorizat, care a efectuat încercările

Laborator de specialitate:	Laborator de analize şi încercări în construcţii AZOLIB; Miercurea Ciuc, str. Braşovului nr. 123 J19/13/1995 C.U.I. RO 7015297;



4. Evaluarea informațiilor geotehnice

4.1 Încadrarea categoria geotehnică

Pentru determinarea Riscului geotehnic şi a Categoriei geotehnice conform Normativului *NP074/2022* intitulat **„Normativ pentru privind documentațiile geotehnice pentru construcții”**, se vor lua în considerare următorii factori de influenţă:

Factori de influență	**Încadrarea**	**Punctaj**
Condiţii de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Redusă	2
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
Zona seismică	a_g=0,15 g, T_c=0,70 sec	2
Riscul geotehnic	**Redus**	**9**
Categoria geotehnică	**1**	

Totalul de 9 puncte încadrează amplasamentul din punct de vedere al riscului geotehnic în „**Categoria geotehnică I**” tipul „**Redus**”.

4.2 Adâncimea și sistemul de fundare recomandate

Fundațiile construcției sunt așezate pe un sistem de fundații directe și continue pe stratul de argilă slab nisipoasă cu pietriș, consistentă spre vârtoasă, cantonat între -1,30 și -4,50 m. Fundația clădirii este continuă executată din beton.

Se recomandă așezarea construcțiilor pe un sistem de fundații directe și continue pe stratul de argilă slab nisipoasă cu pietriș, consistentă spre vârtoasă, cantonat între -1,30 și -4,50 m.

Cota minimă de fundare va fi $\mathbf{Df_{min}}$**= -1,10 m**, este impusă de adâncimea maximă de îngheț, care în zonă este de 1,00 – 1,10 m, conform STAS 6054 – 77;

4.3 Evaluarea presiunii convenționale și recomandări

Conform Anexa D, Tabelul D.4 din normativul NP 112-2014 intitulat Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă valoarea de bază a presiunii convenționale pentru stratul de argilă slab nisipoasă cu pietriș, consistentă spre vârtoasă, aflat între cotele -1,30 și -4,50 este:

- $\mathbf{p_{conv} = 240\ kN/m^2}$,

la care se vor aplica corecțiile de lățime (C_B) și de adâncime (C_D), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, Anexa D.

Modelul terenului:

Modelul terenului este o reprezentare a condițiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice și geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazează pe rezultatele investigațiilor de teren și alte date relevante. Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.

- În cazul viitoarelor construcții, se poate opta pentru un ***sistem de fundare directe***. Cota minimă de fundare va fi $\mathbf{Df_{min}}$**= -1,10 m**, este impusă de adâncimea maximă de îngheț, care în zonă este de 1,00 – 1,10 m, conform STAS 6054 – 77.

- Conform hărților de zonare seismică P100-1/2013, amplasamentul este situat într-o zonă ce corespunde unei accelerații la nivelul terenului $\mathbf{a_g}$**=0,15g**, cu o perioadă de colț a spectrului

seismic T_c=**0,7 sec**, corespunzând unui seism cu perioada medie de revenire de 225 ani și 20% probabilitate de revenire în 50 de ani.

- Morfologia naturală a terenului este în **pantă aproape orizontală**, peste care se vor amplasa construcțiile. Apele freatice din zonă sunt tributare a râului Târnava Mare. Terenul prezintă indici geotehnici normale pentru tipurile de roci componente, fără urme ale alunecărilor de teren prezente în zonă.

- Terenul în amplasamentul cercetat, din punct de vedere al stabilității generale, **este stabilă** (zona neafectată de eroziuni și alunecări de teren active). Pe teritoriul amplasamentului nu sunt obiective poluante, ce ar putea contamina solul sau freaticul din surse de la suprafață.

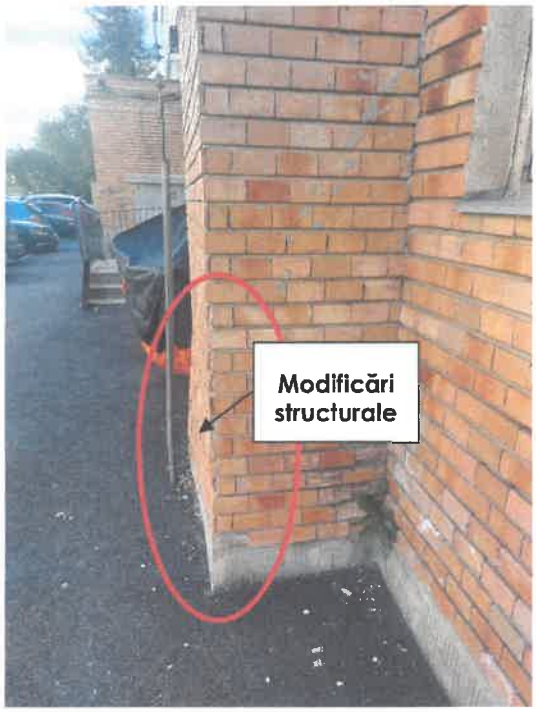
Amplasamentul studiat se încadrează din punct de vedere al riscului geotehnic în **„Categoria geotehnică I"** tipul **„Redus"**.

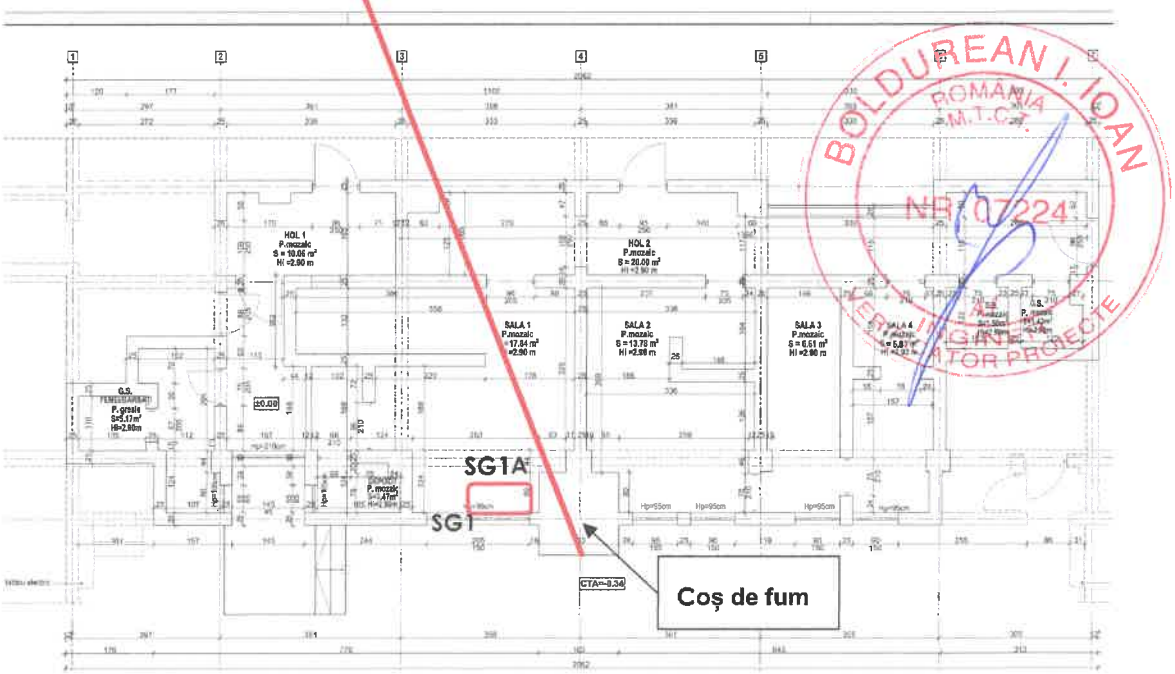
Pentru verificarea naturii terenului de fundare și al fundațiilor clădirii s-au executat două dezveliri şi 1 foraj geotehnic în care s-a constatat că terenul de fundare este un argilos-nisipos. Peretii sunt construiți din BCA. Fundațiile construcției sunt așezate pe un sistem de fundații continue din beton pe stratul de argilă slab nisipoasă cu pietriș, consistentă spre vârtoasă.

- În cadrul sondajului SG1 – am constatat că adâncimea tălpii fundației este de -2,20 m de la cota pardoselii (– 1,85 m de la cota teren amenajat), verificată în cadrul săpăturilor din colțul N-NV (anexa 2) a clădirii și am constatat că fundația clădirii este făcută din beton.
- În cadrul sondajului SG1A – am constatat că adâncimea tălpii fundației este de -2,20 m de la cota pardoselii (– 1,85 m de la cota teren amenajat), verificată în cadrul săpăturilor din colțul N-NV (anexa 2) a clădirii și am constatat că fundația clădirii este făcută din beton.
- În cadrul sondajului SG2 – (s-a executat în pivniță) față de cota pivniței, am constatat că adâncimea tălpii fundației este de -0,55 m de la cota pivniței (CTP), verificată în cadrul săpăturilor din colțul N-NV (anexa 2) a clădirii și am constatat că fundația clădirii este făcută din beton.

Situația actuală:







Recomandări:

- La executarea săpăturilor pentru fundații se va avea în vedere:
  - pentru subzidire efectuează următoarele operații: săparea pământului, sprijinirea malurilor și a zidurilor, subzidirea sau consolidarea propriu-zisă a fundației și la urmă, desfacerea sprijinirilor și execuția umpluturilor.
  - în cazul unei umeziri superficiale datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de reabilitare a fundației, iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.
  - constructorul este obligat să urmărească apariția și dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginea săpăturii, care pot indica începerea surpării malurilor și să adopte măsuri de prevenire a accidentelor.
  - rețelele de apă vor fi asigurate așa încât să nu piardă apa, acordându-se atenție la montajul acestora.
  - se vor face hidroizolații pentru evitarea infiltrării apelor de suprafață sub fundație.
- Apele de siroire se vor colecta prin şanţuri impermeabilizate (dalate) sau prin drenuri. Se va evita crearea remuurilor în strat, în acest fel drenurile trebuiesc proiectate şi executate cu prudenţă.
- **Se va asigura amenajarea terenului în jurul clădirii pentru a se împiedica infiltrarea apelor meteorice la talpa fundațiilor**, cu consecințe nefavorabile asupra caracteristicilor de rezistenţă ale terenului de fundare!
- **Terasamentele se vor executa numai în condiții meteorologice uscate**. Se va evita băltirea apelor de suprafaţă în zona construcţiilor. Săpătura fundației nu se va lăsa deschisă, recomandăm betonarea imediat după atingerea cotei de fundare. Dacă o ploaie surprinde săpătura nebetonată se va adânci cu 0,20 m.

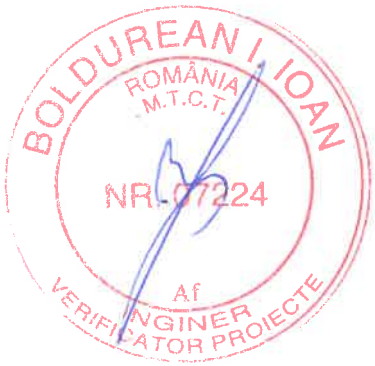
BOLDUREANU I. IOAN ROMÂNIA M.T.C.T. NR. 07224 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

- În perioada executării săpăturilor, dacă adâncimea excavației depășește adâncimea de 1,50-2,00 m se recomandă sprijinirea săpăturii sau crearea unei pante de taluz natural de 1:1,0; 1:1,5.
- Se va avea în vedere dreanrea suprafețelor, colectarea apelor pluviale în sistemul de canalizare pluvial existent în zonă

Riscul declansarii uor procese geodinamice este strâns legat de factorul antropic care poate genera zone de instabilitate in cazul neadaptarii lucrarilor de excavatii si sapaturi la conditiile de teren **(taluze gresit dimensionate, umpluturi compactate necorespunzator, gospodarirea incorecta a apelor de suprafata si menajere**, etc.).

Întocmit,

Ing. Tankó Ferenc





Verificator: Ioan Petru BOLDUREAN
Str. Filaret Barbu, nr. 2 - Timişoara
Tel./FAX: 0356 / 410 067
Mobil: 0722 / 573 188

Nr. 15112 / 05.06.2024

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa A_f a proiectului
STUDIU GEOTEHNIC pentru
„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar”,
Odorheiul Secuiesc, Intrarea Chipeş, nr. 2, CF 51561-C1-U6, jud. Harghita
Faza DTAC în baza Contractului **880/2024**

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: SC Geo Drilling SRL
- Beneficiar: Municipiul Odorheiul Secuiesc
- Amplasament: Odorheiul Secuiesc, Intrarea Chipeş, nr. 2, CF 51561-C1-U6, jud. Harghita
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 05.06.2024

2. Caracteristici principale ale proiectului

STUDIUL GEOTEHNIC CUPRINDE:

- **STUDIU GEOTEHNIC** cu datele generale referitoare la amplasament, lucrările de investigare geotehnică efectuate – foraje geotehnice cu prelevare de probe şi interpretarea rezultatelor încercărilor de investigare geotehnică, concluzii şi recomandări privind terenul de fundare;
- **Anexe grafice şi tabelare**: Plan de situaţie cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fişe foraje geotehnice, buletine de analiză.

3. Documente prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate:
  STUDIU GEOTEHNIC - 880/2024
- Caietele de sarcini: -
- Breviar de calcul: -
- Planşele cu soluţia proiectată: -
- Alte documente: Plan de situaţie cu amplasarea lucrărilor geotehnice efectuate, fişe foraje geotehnice, buletine de analiză.

4. Observaţii şi recomandări

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde din punct de vedere al exigenţelor impuse de legislaţia de specialitate în vigoare şi îndeplineşte condiţiile tehnice şi de calitate necesare.

5. Concluzii finale

STUDIUL GEOTEHNIC verificat corespunde scopului solicitat furnizând elementele geotehnice necesare întocmirii documentaţiei tehnice pentru: **„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar”, Odorheiul Secuiesc, Intrarea Chipeş, nr. 2, CF 51561-C1-U6, jud. Harghita**

Am primit,
INVESTITOR

Am predat,
VERIFICATOR A_f
Dr. ing. Ioan Petru BOLDUREAN



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI
Direcţia Generală Tehnică în Construcţii

D-na / Dl. BOLDUREAN I. IOAN PETRU

Cod numeric personal: 1511109354721

Profesia INGINER



ATESTAT

Pentru competenţa: VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE (Mf)

În specialitatea: —

—

—

Privind cerinţele esenţiale REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE TERENURILOR DE FUNDARE A CONSTRUCŢIILOR ŞI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (Mf)

Director General CRISTIAN-[illegible]

Semnătura titularului

Şef serviciu/compartiment RĂZVAN-[illegible] TEODORESCU

Data eliberării 15.09.2011

Prezenta legitimaţie este valabilă împreună cu certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare, şi a Hotărârii Guvernului nr. 1651/2009 privind organizarea şi funcţionarea M.D.R.T.

Seria U Nr. B 07224/26.07.2006

Prezenta legitimaţie va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 26.07.2016	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2021	Prelungit valabilitatea până la 26.07.2026
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI

DUPLICAT
LEGITIMAŢIE

Seria U Nr. B 07224/26.07.2006

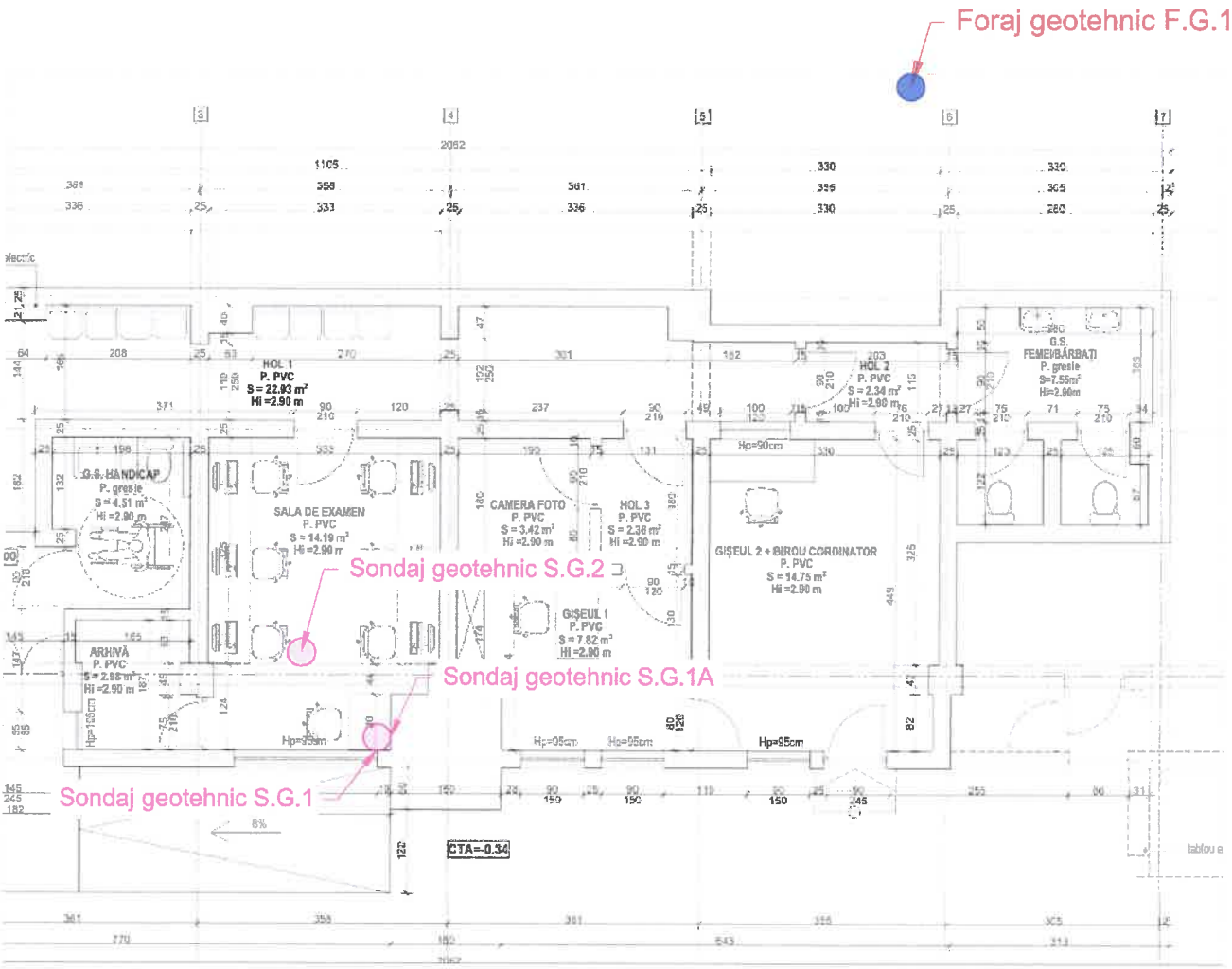


GEO DRILLING SRL Mob: 0741-664727; C.U.I: 39849843; Nr.Ord.Com: J19/427/2018			
	Numele	Semnătura	Scara: 1 : 5.000
Elaborat studiu	ing. Tankó Ferenc		Data: 2024
Desenat	ing. Tankó Ferenc		

Beneficiar:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Amplasament:	Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeș, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, Județul Harghita
Titlu proiect:	"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Titlu planșă:	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

Proiect nr.:	880/2024
Faza:	D.T.A.C.
Planșa nr.	01

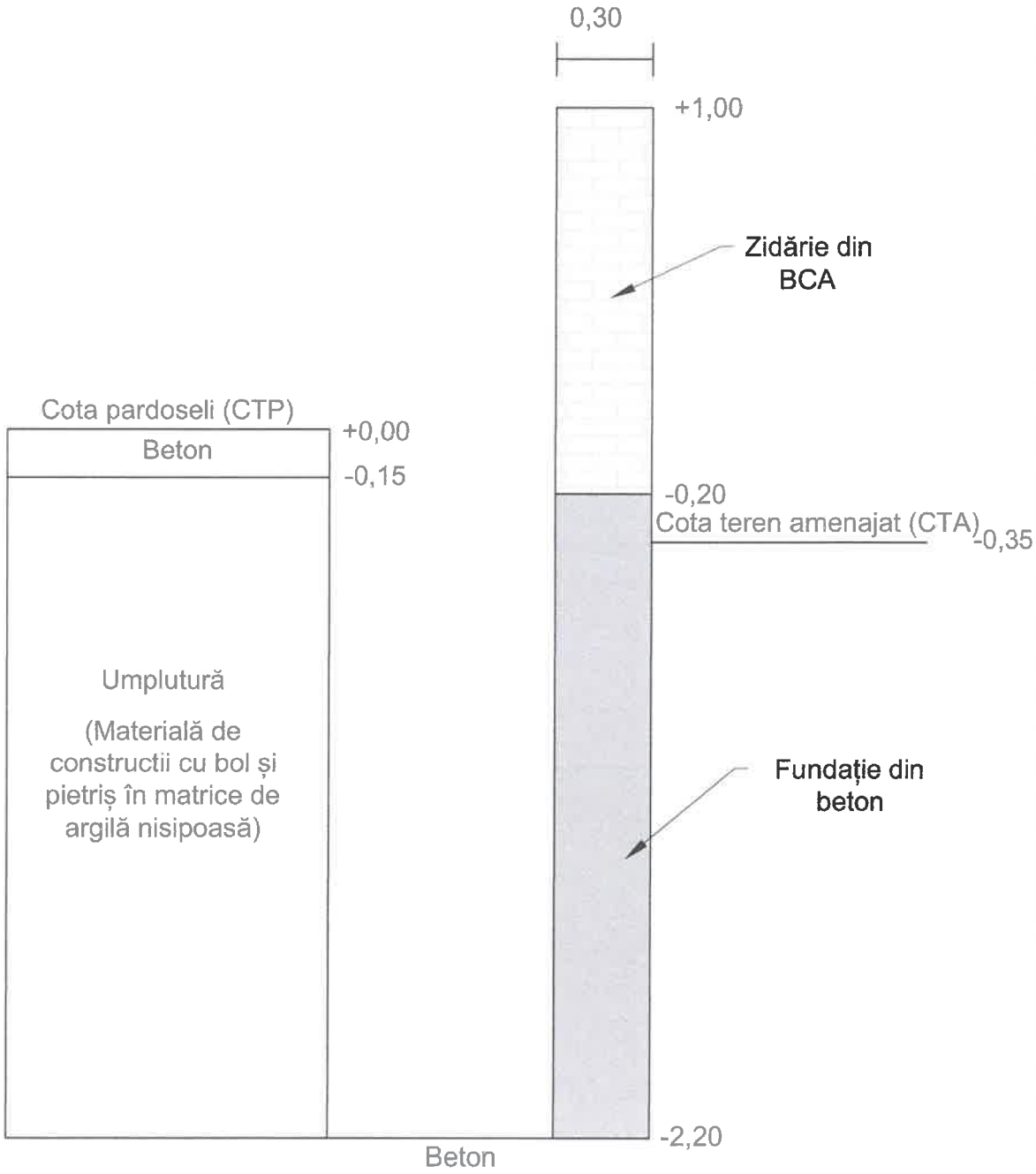
Odorheiu Secuiesc



GEO DRILLING S.R.L. CUI 39849843 J19/472/2018 Sărmășag - jud. Sălaj

GEO DRILLING SRL Mob: 0741-664727; C.U.I: 39849843; Nr.Ord.Com: J19/427/2018				**Beneficiar:**	Proiect nr.: 880/2024
	Numele	Semnătura	Scara: 1 : 100	**Amplasament:** Municipiul Odorheiu Secuiesc Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipes, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, județul Harghita	Faza: D.T.A.C.
Elaborat studiu	ing. Tankó Ferenc		Data: 2024	**Titlu proiect:** "Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"	Planșa nr. 02
Desenat	ing. Tankó Ferenc			**Titlu planșă:** PLAN DE SITUAȚIE - F.G.1 ȘI S.G.1-S.G.1.A și S.G.2	

Sondaj geotehnic SG1

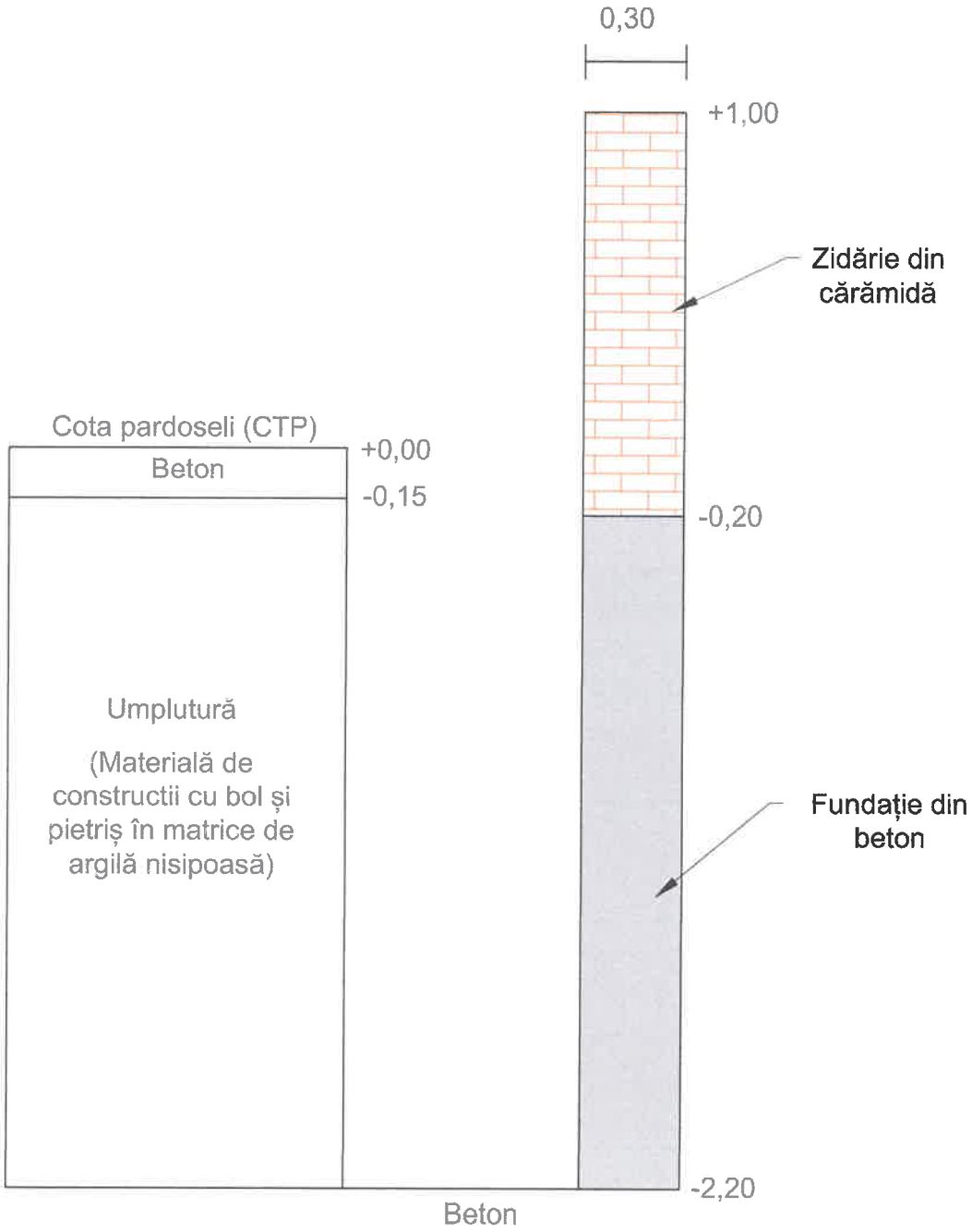


GEO DRILLING SRL Mob: 0741-664727; C.U.I: 39849843; Nr.Ord.Com: J19/427/2018			
	Numele	Semnătura	Scara: 1 : 20
Elaborat studiu	ing. Tankó Ferenc		Data: 2024
Desenat	ing. Tankó Ferenc		

Beneficiar:	Municipiul Odorheiu Secuiesc	Proiect nr.: 880/2024
Titlu proiect:	Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipes nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, județul Harghita "Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"	Faza: D.T.A.C.
Titlu planșă:	PLAN DE SITUATIE - S.G.1	Planșa nr. 03

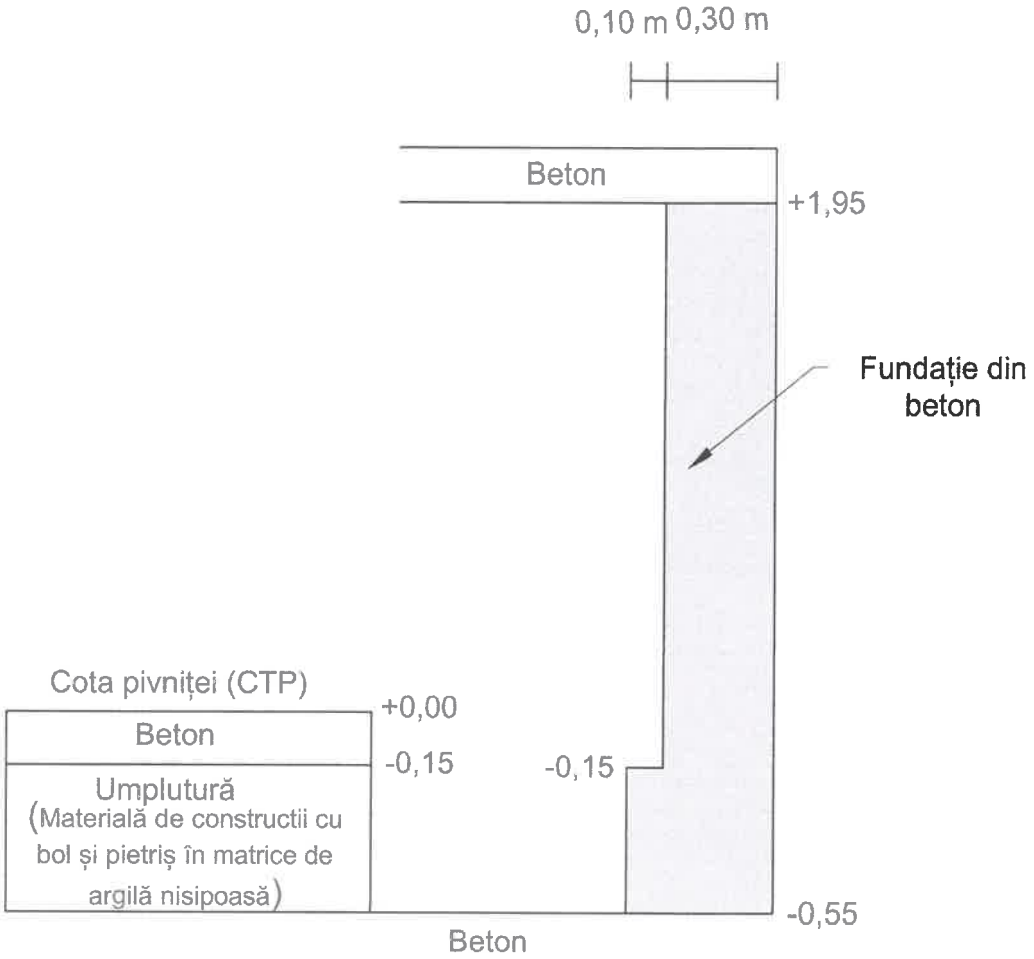
GEO DRILLING S.R.L. CUI: 39849843 J19/472/2018 Sf. Mun. Odorheiu Secuiesc Harghita

Sondaj geotehnic SG1 - A



GEO DRILLING SRL Mob: 0741-664727; C.U.I: 39849843; Nr.Ord.Com: J19/427/2018					Proiect nr.: 880/2024
	Numele	Semnătura	Scara: 1 : 20	**Beneficiar:** Municipiul Odorheiu Secuiesc **Titlu proiect:** Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipes, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, județul Harghita "Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"	Faza: D.T.A.C.
Elaborat studiu	ing. Tankó Ferenc		Data: 2024		Planșa nr. 03/1
Desenat	ing. Tankó Ferenc			**Titlu planșă:** PLAN DE SITUATIE - S.G.1A	

Sondaj geotehnic SG2



GEO DRILLING SRL Mob: 0741-664727; C.U.I: 39849843; Nr.Ord.Com: J19/427/2018				**Beneficiar:** Municipiul Odorheiu Secuiesc	Proiect nr.: 880/2024
	Numele	Semnătura	Scara: 1 : 20	**Titlu proiect:** Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipes, nr.2, CF nr. 51561-C1-U6, județul Harghita "Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"	Faza: D.T.A.C.
Elaborat studiu	ing. Tankó Ferenc		Data: 2024		Planșa nr. 05
Desenat	ing. Tankó Ferenc			**Titlu planșă:** PLAN DE SITUATIE - S.G.2	

GEO DRILLING S.R.L. CUI: 39849843 J19/472/2018 Sf. Gheorgheni - jud. Harghita

Elaborator studiu:
S.C. GEO DRILLING SRL

Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc
Obiectiv: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar

FIŞA FORAJULUI GEOTEHNIC F.G.1

Laborator de specialitate:
S.C. AZOLIB SRL

			LITOLOGIA CONFORM STAS 1243-83		PROBA		GRANULOMETRIE							BOLOVĂNIŞ > 70.00	UMIDITATE NATURALĂ	GREUTATE VOLUMICĂ	INDICE DE PLASTICITATE	INDICE DE CONSISTENŢĂ	VOLUMUL PORILOR	INDICELE PORILOR	PRESIUNEA CONVENŢIONALĂ DE BAZĂ
Adâncimea forajului (de la)	Adâncimea forajului (pana la)	Grosimea stratelor	Nivelul hidrostatic	Descrierea litologiei	Nr. Probei	Adâncimea de prelevare	ARGILĂ < 0.005	PRAF 0.005 - 0.05	NISIP FIN 0.05-0.25	NISIP MEDIU 0.25-0.50	NISIP GROSIER 0.50-2.00	PIETRIŞ FIN 2.00-20.00	PIETRIŞ GROSIER 20.00-70.00								
m	m	m	m			m	%	%	%	%	%	%	%	%	W%	γ kN/ m3	Ip	Ic	n %	e	Pconv. kPa
0,00	0,20	0,20		Sol vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,20	1,30	1,10		Umplutură (Materiale de construcţii cu pietriş în matrice de nisip)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,30	4,50	3,20		Argilă slab nisipoasă cu pietriş, consistentă spre vârtoasă	P01	1,50-2,00	37	21	19	12	3	4	4	-	22,8	19,4	31,8	0,7	39,4	0,65	240

ing. geol. Tankó Ferenc

GEO DRILLING S.R.L. J19/472/2018 Mun. Miercurea Ciuc Jud. Harghita

s.c. MIHUL CONSTRUCT s.r.l. BRASOV
PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE TEHNICĂ ÎN CONSTRUCŢII EXIGENTA A1 , EXPERTIZE ANEVAR

C.U.I. RO8909040; J 08-1397-1996
Tel/Fax: 00 40 268 547319; mobil +40 0723677678

ISO 9001 REGISTERED FIRM
URS CERTIFICATE NO. 31113
AICPS

ing. MIHUL NICOLAE
expert tehnic atestat MDRT nr.8400/2010
Str. P. Maior nr. 9 , Ap.1
500090 BRASOV

Email : mihulnicolae@yahoo.com

nr. 93 / 6 iun. 2024

„ AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”

Str. Ghipes nr. 2 , Bloc M1 , parter, Cabinete medicale

ODORHEIU SECIUESC, JUD. HARGHITA

Beneficiar : ***MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC***

Proiectant: **SC TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL ODORHEIU SECUIESC – ARH. ALEXANDRU RADU VLAICU**

Proiect nr: 15_C/2024
Faza proiectare: ***de Expertiză tehnică***

iun. 2024

s.c. MIHUL CONSTRUCT s.r.l. BRASOV
PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE TEHNICĂ
ÎN CONSTRUCŢII EXIGENTA A1 , EXPERTIZE ANEVAR

C.U.I. RO8909040; J 08-1397-1996
Tel/Fax: 00 40 268 547319; mobil +40 0723677678

ISO 9001 REGISTERED FIRM
URS CERTIFICATE NO. 31113
AICPS

ing. MIHUL NICOLAE
expert tehnic atestat MDRT nr.8400/2010
Str. P. Maior nr. 9 , Ap.1
500090 BRASOV

Email : mihulnicolae@yahoo.com

BORDEROU

piese scrise şi desenate

Capitolul 1 - Piese scrise

1. Foaie de prezentare
2. Borderou
3. Pagina de titlu
4. Raport de evaluare seismică

A. Memoriu tehnic de expertiză

Capitolul 2 - Piese desenate

B. Piese desenate, relevee si propuneri elaborate de SC TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL ODORHEIU SECUIESC – ARH. ALEXANDRU RADU VLAICU

C. Certificat de urbanism nr. 87/05.03.2024

D. Extras CF nr. 51561-C1-U6

E. Sudiul Geoehnic

F. Colaj foografic

Întocmit

ing. **NICOLAE MIHUL**

COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC



ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

D-na / Dl. MIHUL B. NICOLAE

Cod numeric personal: 1530820221186

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea Sat HAMAN (Com. HAMAN), str. ALEEA 2 nr. 27, bl. —, sc. —, et. —, ap. —, județul BRAȘOV

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: EXPERT TEHNIC

ÎN DOMENIILE: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRO-ZOOTEHNICE, ENERGETICE; TELECOMUNICAȚII, MINIERE; EDILITARE ȘI DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (A1)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1)

Semnătura titularului

Data eliberării 14.06.2010

MINISTRU

Seria U Nr. 08400



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-na / Dl. MIHUL B. NICOLAE

Cod numeric personal: 1530820221186

Profesie INGINER

ATESTAT

Pentru competența: EXPERT TEHNIC

În domeniile: CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRO-ZOOTEHNICE, ENERGETICE; TELECOMUNICAȚII, MINIERE; EDILITARE ȘI DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ CU STRUCTURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, LEMN (A1)

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1)

Director General

Semnătura titularului

Data eliberării 14.06.2010

Seria U Nr. 08400

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 14.06.2020	Prelungit valabilitatea până la 14.06.2025	Prelungit valabilitatea până la
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria U Nr. 08400

s.c. MIHUL CONSTRUCT s.r.l. BRASOV
PROIECTARE, VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE TEHNICĂ
ÎN CONSTRUCŢII EXIGENTA A1 , EXPERTIZE ANEVAR

C.U.I. RO8909040; J 08-1397-1996
Tel/Fax: 00 40 268 547319; mobil +40 0723677678

ISO 9001 REGISTERED FIRM
URS CERTIFICATE NO. 31113
AICPS

ing. MIHUL NICOLAE
expert tehnic atestat MDRT nr.8400/2010
Str. P. Maior nr. 9 , Ap.1
500090 BRASOV

Email : mihulnicolae@yahoo.com

S.C. MIHUL CONSTRUCT S.R.L. BRASOV

PAGINĂ DE TITLU

Denumirea lucrării : **„AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”**

Str. Ghipes nr. 2 , Bloc M1 , parter, Cabinete medicale

ODORHEIU SECIUESC, JUD. HARGHITA

Faza de proiectare : **Expertiză tehnică**

Proiectant general : **SC TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL ODORHEIU SECUIESC – ARH. ALEXANDRU RADU VLAICU**

Beneficiary : ***MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC***

RAPORT SINTETIC

Denumirea lucrării:	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**				
Beneficiar:	***MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC***				
Scopul expertizei:	Evaluare seismică în vederea amenajarii interioare si exterioare pentru refunctionarea spatiului				
Data expertizei:	06.06.2024				
Expert tehnic: Ing. **MIHUL NICOLAE**	Legitimație exigența A1: U 08400/05,05,2010				
Adresa:	**Str. Ghipes nr. 2 , Bloc M1 , parter, Cabinete medicale, ODORHEIU SECIUESC, JUD. HARGHITA**				
Categoria de importanță (HG 766/1997):	C				
Clasa de importanță și expunere la cutremur (P100-3/2019):	III				
Anul construirii:	Dupa 1979				
Funcțiunea clădirii:	Spatiu pentru cabinet medicale				
Înălțime suprateranã totală (m):	**3,63**	Număr de niveluri:	**St+P+4E**		
Suprafață constr. amenajata (mp):	**118,81**	Suprafață constr. desfășurată (mp):	**117,05**		
Sistemul structural:	- fundatii izolate de beton armat legate prin grinzi de fundatie si placa radier , diafragme, stalpi, grinzi si plansee din beton armat				
Componente nestructurale:	- pereti din zidarie de caramida sau bca , gips carton si vitraje				
Acțiunea seismică (probabilitate de depășire în 50 de ani)	SLS	70%	ULS	20%	
Verificarea la starea limită ultimă:					
Metodologia de evaluare prin calcul folosită (P100-3):	1	2	3		
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1	**92 , 94**				
Gradul de afectare structurală, R_2:	**93 , 97**				
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3:	-				
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția:	I	II	III	**IV**	
Descrierea clasei de risc seismic:	**Clasa de risc seismic RsIV,** corespunzător construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.				
Verificarea la starea limită de serviciu:	Deoarece clădirea se încadrează în clasa de risc seismic RsIII în urma verificării la SLU, nu a mai fost verificată cerința de deplasare la SLS				
Concluzii:	**Nu sunt necesare intervenții pentru creșterea gradului de asigurare la acțiuni seismice**				
Necesitatea lucrărilor de intervenție nestructurala :	Da		Da		
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	I	II	III	**IV**	

RAPORT DE EVALUARE SEISMICĂ

GENERALITĂŢI

Expertiza tehnică se întocmeşte la solicitarea beneficiarului ***MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC*** prin proiectantul general şi are ca scop evaluarea calităţii lucrărilor efectuate la o parte a parterului din construcţia existenta amplasată in Str. Ghipes nr. 2 , Bloc M1 , parter, Cabinete medicale, ODORHEIU SECIUESC, JUD. HARGHITA in vederea realizarii lucrarilor de amenajare interioare (creare spatii publice , birouri si sala examen cu accesul limitat , facilitati pentru persoanele cu dezabilitati, accese suplimentare, remodelare legaturi functionale , izolare pardoseala si plansee peste nivel, etc.) si exterioare (refatadizare prin pozare placaje moderne , inlocuire tamparie , amplasare scari si rampa , termoizolare exterioara) , aferent spatiului in proprietate si in care isi va desfasura activitatea serviciul de inmatriculari vehicule, eliberare permise si certificate de inmatriculare .

Se subliniaza ca in urma amenajarilor propuse NU se modifica sarcina utila in sens dezavantajos si regimul de inaltime, si nici indicii de ocupare existenti, destinatia anterioara , de spatiu cabinete medica cu sali de recuperare avand incarcarea utila peste cea propusa.

Pe lângă evaluarea calităţii lucrărilor se întocmeşte şi o analiză reflectată printr-un raport de evaluare seismică pentru construcţia de la adresa de mai sus, care va concluziona pozitiv sau negativ, efectul lucrărilor ce urmeaza a fi realizate .

Raportul de evaluare, care însumează expertiza tehnică, va completa Cartea Tehnica la care se vor atasa toate documentele de şantier existente (certificate de calitate , facturi , avize ale materialelor procurate , etc.) , proiectul ce va fi autorizat si avizele obtinute .

CUPRINS:

1. Date generale, scopul întocmirii
2. Date privind amplasamentul, încadrarea construcţiei
3. Istoric
4. Descrierea structurală a construcţiei
5. Inspectarea calitativă
6. Rezultatele aplicării metodei de evaluare calitativă, materiale, încercări nedistructive + distructive
7. Lucrări de reparaţii-consolidări
8. Baza normativă

9. Bibliografie
10. Concluzie

MEMORIU TEHNIC DE EXPERTIZĂ

1. DATE GENERALE, SCOPUL ÎNTOCMIRII

În vederea analizei de evaluare seismică pentru lucrările efectuate la spatiul in care va functiona punctul de lucru pentru SERVICIUL PUBLIC COMUNIAR din cladirea amplasata in Str. Ghipes nr. 2 , Bloc M1 , parter, Cabinete medicale, ODORHEIU SECIUESC, JUD. HARGHITA , prezenta expertiză tehnică urmăreşte îndeplinirea condiţiilor necesităţiilor funcţionale de asigurare a utilizării în condiţii de siguranţă a construcţiei existente şi totodată o evaluare a siguranţei seismice, concomitent cu încadrarea în clasele de risc seismic într-o clasă de vulnerabilitate asociată seismului de proiectare .

La analiza care se efectuează se au în vedere prevederile din Legea 10/95 republicată în 2007, modificata si completata cu Legea 177/2015, "Indrumatorul C254-2017 Indrumator privind cazurile particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamntala 'rezistenta si stabilitate" şi prescripţiile din Codul de proiectare seismică P100-3/2008-act. in anul 2013 si 2019 , prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, precum şi pe baza legilor cu respectarea normelor, standardelor şi a codurilor de proiectare în vigoare, inspecţia vizuală a structurii executate combinată cu informaţii culese de la beneficiar şi executant şi pe baza documentaţiei tehnice disponibile referitoare la structura construcţiei alcătuită din:

- planşe de execuţie releveu si propuneri

2. DATE PRIVIND AMPLASAMENTUL, ÎNCADRAREA CONSTRUCŢIEI

Construcţia in care va functiona SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR si in care se vor realizara amenajarile solicitate , este amplasata pe un teren plan dupa sistematizare , "sursa" seismică fiind VRANCEA, având coeficienţi de conversie a valorii de vârf a acceleraţiei terenului pentru diferite niveluri de hazard seismic (valori orientative)

Coeficienţi de conversie a valorii de vârf a acceleraţiei terenului pentru diferite niveluri de hazard seismic (valori orientative)

Tipul sursei seismice	a_g (40ani)/a_g (100ani)	a_g (475ani)/a_g (100ani)
Vrancea, subcrustală	0,65	1,50
Banat, crustală	0,70	1,40

βag (40ani) / ag (100ani) = 0,65

ag (475ani) / ag (100ani = 1,50, cf. Tabel A2 din P100-1/2013

- caracteristicile seismice ale zonei de amplasare: *ag = 0,15 g, Tc =0,7 sc,* cf. P.100-1/2013
- clasa de importanţă şi de expunere seismică: *III* cf. P100-1/2013
- categoria de importanţă: *C* cf. HG 766/97
- factor de amplificare dinamică β_0 =2,75 pentru intervalul $T_B - T_C$, cf. P100-1/2013
- factor de importanţă şi de expunere la cutremur: γ_I=1,0, cf. P100-1/2013
- presiunea de referinţă a vântului: *0,40 kPa* – CR1-1-4-2012
- valoarea caracteristică a încărcării date de zăpadă: *S =1,5 kPa* - CR1-1-3-2012

Construcţia supusa expertizării tehnice are destinatia de spatiu pentru cabinet medicale ce va fi amenajat pentru functionarea serviciului public comunitar Odorheiu Secuiesc .

Zona de amplasare şi construcţia în sine nu prezintă valoare arhitectural-istorică incat solutia propusa va fi agreata numai de solicitant si se va incadra in arhitectura arealului .

3. ISTORIC

Construcţia existenta cu amplasamentul în Str. Ghipes nr. 2 , Bloc M1 , parter, Cabinete medicale, ODORHEIU SECIUESC, JUD. HARGHITA este o cladire St+P+4E si va fi modernizata si recompartimentata, vor fi executate finisaje moderne si adecvate securizarii incintei , in spatiul aferent unei parti din parterul fost cabinet medical . Imobilul a fost construit in perioada anilor de dupa 1979, cu structura si alcatuire caracteristica perioadei de edificare.

Solicitantul este proprietar al spatiului , conform acte anexate . Aceasta locatie a fost initial un spatiu comercial , transformat in cabinet medical , care la randul lui va fi transformat in locatie pentru serviciul de inmatriculari vehicule, eliberare permise si certificate de inmatriculare . In acest sens urmeaza a fi amenajat si modernizat pentru a raspunde exigentelor de functionare corespunzatoare destinatiei si specificului activitatii noi .

Conform Certificatului de Urbanism se solicita realizarea unor interventii nestructurale prin care incinta sa fie modernizata corespunzator functionarii destinatiei noi , sa raspunda cerintei beneficiarului si sa fie in concordanta cu normativele de siguranta si securitate impusa de normele

internationale pentru activitatea serviciului de inmatriculari vehicule, eliberare permise si certificate de inmatriculare.

Zona in analiza are fatada principala spre strada , unde este si accesul principal actual in locatie , dar si accese secundare la holul spre incaperile dinspre fatada posterioara.

4. DESCRIEREA STRUCTURALĂ

Structura de rezistenţă a construcţiei ce va fi amenajata numai pe o zona a parterului este alcatuita din :

- fundaţii continui din beton intre fundatiile izolate de beton armat cu placa radier de beton armat , fundatiile fiind incastrate in terenul bun de fundare format din argila slab nisipoasa cu pietris, consistente spre vartoasa cu pconv. = 240kPa; fundatiile sunt la 49 cm sub cota pardoselii din subsol,
- diafragme de beton armat in subsolul tehnic, confinate cu stalpii de beton armat ,
- stalpi si grinzi de beton armat (principale pe directia transversala si secundare pe directia transversala , intre acestea) , completate cu inchideri si compartimentari neportante din zidarie de caramida , bca si vitraje pentru usi si ferestre (spre strada) in ancadramente de tamplarie de lemn sau metal ,
- planseul peste fiecare nivel este din beton armat , ultimul de peste etaj fiind terasa cu bordaj prin aticuri de beton armat .

Se solicita : amplasarea compartimentarilor nestructurale (cu pereti din BCA ce vor defini destinatiile incaperilor in noul concept arhitectural), desfiintarea unor elemente nestructurale , a tamplariei interioare si exterioare si finisajelor depasite, inclusiv obiectele sanitare , crearea de noi acces si a scarilor cu rampa pentru persoanele cu dezabilitati, opturarea unor usi fara utilitate , crearea izolatiei la pardoseala si tavane, cu pozarea instalatiilor de incalzire in pardoseli, refinisarea interioara cu inlocuirea instalatiilor vechi si completarea cu cele impuse de nórmele de securitate, inlocuirea tamplariei exterioare si interioare la accesele in unitate , refacere finisaje exterioare pe termosistemul care sa asigure confortul termic astfel incat designul obtinut sa reflecte destinatia spatiilor si característica unitara a fatadelor pentru functiunea noua .

5. INSPECŢIA CALITATIVĂ

Se efectuează pe baza examinării vizuale, pe baza rezultatelor obţinute

în urma sondajelor efectuate la infra şi suprastructură .

Prin vizualizarea constructiei se constata prezenta unei cladiri corect executata, nu sunt sesizate degradari ale structurii urmare unor eventuale tasari inegale ale infrastructurii , nu este prezenta umiditatea pe soclu , iar calitatea si amplasarea elementelor structurale testate releva o conformitate adecvata cu normele actuale de proiectare , cu atat mai mult cu cat interventiile nu vizeaza structura de rezistenta existenta .

Calitatea materialelor şi a produselor puse în operă se consideră BUNA, precum şi a execuţiei realizate pentru un regim relativ mic de inaltime .

Se subliniaza in mod expres faptul ca executia **suprastructurii** este corecta , iar alcatuirea efectiva a elementelor este conforma cu normele actuale de proiectare .

Din datele culese pe teren (observatii, discutii) exploatarea cladirii si miscarile seismice de pana in prezent nu au afectat structura de rezistenta, ceea ce a dus la concluzia ca structural constructia a lucrat corespunzator, prezentând in continuare siguranta in exploatare.

6. REZULTATE APLICĂRII METODEI DE EVALUARE CALITATIVĂ

Nivelurile de cunoaştere şi metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoaşterii	Geometrie	Alcătuire de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansambl u riginal şi verificare a vizuală prin	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcţiei şi pe baza unei inspecţii în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcţiei şi din teste în teren limitate	LF-MRS	CF=1,35
KL2	sondaj în teren sau dintr-un releveu complet al clădirii	Din proiectul de execuţie original incomplet şi dintr-o inspecţie în teren limitată sau dintr-o inspecţie în teren extinsă	Din specificaţiile de proiectare originale şi din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calităţii materialelor în teren	Orice metodă, conform P100-1/2006	CF=1,20
KL3		Din proiectul de	Din rapoarte	Orice	CF=1,0

		execuţie original complet şi dintr-o inspecţie limitată pe teren sau dintr-o inspecţie pe teren cuprinzătoare	originale privind calitatea materialelor din lucrare şi din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzătoare	metodă, conform P100-1/2006	0

LF=metoda forţei laterale echivalente;MRS=calcul modal cu spectre de răspuns

Deoarece expertizarea prezentei clădiri se realizează în baza analizei vizuale, s-a stabilit nivelul cunoaşterii KL1-cunoaştere completă cu un factor de încredere CF=1,35.

Conformarea structurală respectă prevederile de proiectare valabile la nivelul anului 2013.

Infrastructura realizata pe fundaţii continui si izolate din beton si beton armat ca placa pardoseala are asigurată adâncimea de îngheţ , deci cu respectarea prevederilor din NP112-04 si capabile sa preia sarcinile noi care se situeaza sub cele de calcul pentru care au fost realizate .

Suprastructura este in concordanta cu nomativele actúale tinand seama de faptul ca incarcarea structurii nu va fi modificata si nu se va interveni asupra elementelor structurale .

Referitor la redundanţa construcţiei, menţionăm că atingerea efortului capabil într-unul din elementele structurii sau în câteva elemente, nu expune construcţia la pierderi de stabilitate generală sau locala .

Elementele principale definitorii al structurii , stalpi, grinzi si diafragme cu planşee din beton armat care asigură efectul de şaibă rigidă orizontală în caz de acţiune seismică severă, va realiza un mecanism de plastificare care va permite exploatarea rezervelor de rezistenţă ale structurii precum şi o disipare a energiei seismice.

În plan vertical structura nu prezintă discontinuităţi în distribuţia rigidizării laterale.

Execuţia s-a realizat corespunzător perioadei de edificare care, in cea mai mare masura mai corespunde cerintelor din normativele actuale in vigoare .

Traseul încărcărilor permanente şi a acelora accidentale de la nivel şarpantă la nivel teren de fundare este cel curent, încărcările fiind transmise de la acoperisul terasa direct cadrelor de beton armat si a diafragmelor, care se descarcă pe fundatii care la rândullori transmit încărcările terenului de fundare, în mod uniform .

Materialele – puse în operă sunt de calitate buna la suprastructura ce va fi remodelata functional pentru modernizare , pe o suprafata

redusa , iar realizarea efectiva va fi corecta .

Conform indicativ C 254 – 2017 *Indrumator privind cazurile particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamntala 'rezistenta si stabilitate'*, la cap. la cap. 3.3 – *expertiza tehnica pentru reconfigurarea peretilor nestructurali in cladirile existente* si propunerile de amenajare din proiectul de arhitectura, peretii de compartimentare care se reconfigureaza se incadreaza la ***categoria 1*** si anume pereti cu rigiditate redusa la actiuni in planul lor, realizati in solutie usoara (pereti din bca , pereti din gips carton sau caramida pe cant). Peretii nestructurali sunt elemente de constructie cu rol de inchidere si compartimentare, care nu sunt luate in considerare la proiectarea seismica a ansamblului structurii din cauza rezistentei insuficiente sau a modului de legatura cu structura.

Se subliniaza in mod expres faptul ca executia **suprastructurii** este riguros realizata , cu elemente de grosime mare si corespondenta pe verticala .

6.1. REZULTATELE APLICĂRII METODEI DE CALCUL

Evaluarea prin calcul este un procedeu cantitativ prin care se verifică dacă construcţia existentă, la care se vor realiza modificari satisface cerinţele stărilor limită considerate la acţiunile seismice de proiectare.

Modelul de bază pentru definitivarea acţiunii seismice a fost conform precizărilor din P100-1/2006 cap. 3, actualizat in 2013 si 2019 .

Acţiunea seismică de proiectare s-a combinat cu alte acţiuni permanente şi variabile cf. CR0-2012.

La modelarea structurii se respectă prevederile din cap. 4 al codului P100-1/2006 , P100-3/2008 si actualizat in 2013 si 2019.

La verificarea elementelor structurale s-a avut în vedere ca cerinţa seismică să fie mai mică, la limita egală cu capacitatea elementului.

Modul de analiza , prevede în codul P100-3/2008 actualizat in 2013 si 2019 trei metodologii de evaluare a construcţiilor, definite de baza conceptuală nivel de rafinare a metodelor de calcul şi nivelul de detaliere a operaţiunilor de verificare.

Criteriile pe baza cărora s-a ales metoda de evaluare au fost următoarele:

- perioada de întocmire a proiectului de releveu si propunere , anul 2024
- structural construcţia are o complexitate structurală normală fără deschideri mari, fără înălţimi mari şi fără goluri mari în planşee (strict pentru casa scarii) ,
- hazardul seismic nu se poate lua in calcul in situatia de fata intru-cat vor fi realizate lucrari de amenajare nestructurale fara influenta defavorabila asupra intregii cladiri , lucrari la nivelul parterului ,
- sistemul structural, structură cu stalpi si grinzi , diafragme de beton armat pe care sunt rezemate planseele rigide care formeaza saiba in plan orizontal ,
- prin documentaţia tehnică s-a stabilit un nivel de performanţă pentru

construcţie, normal

În codul P100-3/2008 actualizat in 2013 sunt stipulate 3 metodologii de evaluare:

- metodologia de nivel 1 (metodologie simplificată)
- metodologia de nivel 2 (metodologie de tip curent pentru construcţiile obişnuite de orice tip)
- metodologia de nivel 3 (se aplică la construcţii complexe sau de importanţă deosebită, urmărind metodele de calcul neliniar).

Se vor respecta cerinţele minime recomandate pentru diferite niveluri de inspectare şi testare cf. tabelului 4.2. din P100-3/2008 act. in anul 2013 si 2019 nivelul, prealabil de inspectare şi analiza fiind încadrat ca LIMITAT.

Nivelul de inspectare şi testare	Inspectarea detaliilor	Încercări pe materiale
	Pentru fiecare tip de element structural (grinzi, stâlpi, îmbinări, contravântuiri, pereţi)	
	Procentul de elemente verificate pentru detalii	Probe pe materiale la 500mp de suprafaţă de planşeu
Limitat	10%	2
Extins	15%	4
Cuprinzător	20%	6

Proprietăţile materialelor:

Betonul aparent al structurii nu prezinta degradari, segregari sau deformatii , iar structura poate conta pe intreaga ei capacítate portanta .

Componente nestructurale

Niveluri de risc pentru CNS în funcţie de acceleraţia terenului pentru proiectare (a_g). Componente arhitecturale (elemente de construcţie)

Tipul elementului	a_g	SV	IF	PV
Pereţi despărţitori din zidărie (pe căile de acces)	0,08g	L (L)	L (L)	L (L)
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L
Pereţi despărţitori uşori (pe căile de acces)	0,08g	L (L)	L (L)	L (L)
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L
Tavane suspendate (pe căile de acces)	0,08g	L (L)	L (L)	L (L)
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L
Corpuri de iluminat	0,08g	L	L	L
	0,12-	H	L	L

suspendate	0,16g			
	≥0,20g	L	L	L
Iluminat de siguranţă	0,08g	L	L	L
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L
Uşi principale de acces	0,08g	L	L	L
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L
Scări	0,08g	L	L	L
	0,12-0,16g	L		L
	≥0,20g	L	L	L
Parapeţi, cornişe, atice, ornamente exterioare	0,08g	L	L	L
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L
Faţade cu sticlă	0,08g	L	L	L
	0,12-0,16g	L	L	L
	≥0,20g	L	L	L

unde **SV** - afectarea siguranţei vieţii
IF - întreruperea funcţionării normale
PV - pierderi importante de valori materiale şi culturale
L - risc scăzut
M - risc moderat
H - risc ridicat

Evaluarea siguranţei CNS în funcţie de acceleraţia terenului pentru proiectare (a_g). Componente arhitecturale (elemente de construcţie)

Categoria şi tipul componentelor nestructurale	$a_g \geq 0,16g$	$a_g \leq 0,12g$
A.1. Elemente ataşate anvelopei construcţiei:		
-parapeţi, atice, coşuri de fum şi de ventilaţie	Da	Da
-ornamente, firme, reclame, antene de televiziune şi similare, indiferent de modul de prindere de structura principală	Da	Da
A.2. Elemente ale anvelopei		
- elemente propriu-zise	Da	Da
- placaje şi finisaje cu elemente şi prinderi ductile	Da	Da
- placaje şi finisaje cu elemente şi prinderi fragile	Da	Da
- prinderi şi rigidizări ale elementelor anvelopei	Da	Da
A.3. Elemente de compartimentare, fixe sau amovibile, inclusiv finisaje şi tâmplării înglobate		
- pereţi nestructurali interiori din zidărie simplă/panouri	Da	Da

de beton greu		
- pereţi nestructurali uşori (tip gips-carton)	Da	Da
- pereţi nestructurali/închideri către spaţii interioare din caramida	Da	Da
A.4. Tavane false		
- aplicate direct pe structură	Da	Da
- suspendate	Da	Da
A.5. Garduri de incintă	Nu	Nu

În cazul nostru s-a aplicat metodologia de nivel 2.

Nr. Crt.	Criterii de apreciere	Puncte
1	Calitatea sistemului structural	10
2	Calitatea betonului	10
3	Tipul planşeelor	10
4	Configuraţia în plan	10
5	Configuraţia în elevaţie	10
6	Distanţe între pereţi	8
7	Elemente care dau împingeri laterale	8
8	Tipul terenului de fundare şi al fundaţiilor	8
9	Interacţiuni posibile cu clădirile adiacente	8
10	Elemente nestructurale	10

$R_1=\Sigma p_i=92$

Pentru evaluarea calitativă preliminară, starea generală de avarie a clădirii se notează în funcţie de tipul şi de gravitatea avariilor prin punctajul dat în tabelul următor:

Calculul indicatorului R_2 pentru evaluarea calitativă detaliată

Categoria avariilor	Elemente verticale A_v			Elemente orizontale A_h		
	Suprafaţa afectată			Suprafaţa afectată		
	≤1/3	1/3-2/3	>2/3	≤1/3	1/3-2/3	>2/3
Nesemnificative	70	**68**	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	**25**	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5

Indicatorul R_2 care defineşte gradul de avariere seismică a clădirii se determină cu relaţia:

$$R_2=A_h+A_v=68+25=93$$

În urma calculelor efectuate au rezultat indicatori R_1, R_2 , si anume:

Valori ale indicatorului R_1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
<30	30-60	61-90	91-100

Valori ale indicatorului R_2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
<40	40-70	71-90	91-100

În cazul nostru pentru " executarea amenajarilor nestructurale " s-a aplicat metodologia de nivel 2 , considerand ca lucrarile solicitate un modifica rezistenta cladirii .

Evaluare pentru clădiri din beton armat

Lista de condiţii pentru structuri de beton armat în cazul aplicării metodologiilor de nivel 2 şi 3

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Condiţii privind configuraţia structurii	Punctaj maxim:		50puncte
	50	30-49	0-29
Punctaj total realizat	50 puncte		
Condiţii privind interacţiunile structurii	Punctaj maxim:		10puncte
	10	5-9	0-5
Punctaj total realizat	7 puncte		
Condiţii privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale	Punctaj maxim:		30puncte
(a) Structuri tip diafragme de beton armat sau cadre. Ierarhizarea rezistenţelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale diafragmelor este mai mare decât suma momentelor capabile ale centurilor de finalizare Încărcarea axială de compresiune a diafrgmelor este moderată: $v_d \leq 0.65$ În structură nu există diafragme scurte: raportul între înălţimea secţiunii şi înălţimea liberă a			

diafragmei este <0,30 Rezistenţa la forţa tăietoare a nodului este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistenţa la încovoiere la extremităţile grinzilor sau diafragmelor Înnădirile armăturilor în diafragme sau noduri de cadre se dezvoltă pe 40 diametre, cu etrieri la distanţa 10 diametre pe zona de înnădire Înnădirile armăturilor din centuri se realizează în afara zonelor critice Etrierii în diafragme (la zonele limitative de intarire) sunt dispuşi astfel încât fiecare bară verticală se află în colţul unui etrier Distanţele între etrieri în zonele critice ale carcaselor de intarire din diafrgme nu depăşesc 10 diametre, iar în restul diafragmei ¼ din latură Distanţele între etrieri în zonele plastice ale centurilor nu depăşesc 12 diametre şi ½ din lăţimea centurii Armarea transversală a nodurilor este cel puţin cea necesară în zonele critice ale diafragmelor Rezistenţa centurilor la momente pozitive pe reazeme este cel puţin 30% din rezistenţa la momente negative în aceeaşi secţiune La partea superioară a centurilor sunt prevăzute cel puţin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere)	30	20-29	0-19
Punctaj total realizat		27 puncte	
(b) Structuri de beton armat Distribuţia momentelor capabile pe înălţimea pereţilor respectă variaţia cerută de CR 2-1-1.1-2012 şi asigură dezvoltarea unui mecanism de disipare a energiei seismice favorabil Secţiunile pereţilor au la capete bulbi sau tălpi de dimensiuni limitate.			

Prin intersecţia pereţilor nu se formează profile complicate cu tălpi excesive în raport cu dimensiunile inimii Rezistenţa la forţe tăietoare a centurilor de cuplare este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistenţa la încovoiere la extremităţile lor Rezistenţa la forţă tăietoare a pereţilor structurali este mai mare decât valoarea asociată plastificării prin încovoiere la bază Înnădirea armăturilor verticale este făcută pe o lungime de cel puţin 40 diametre Grosimea pereţilor este $\geq 150mm$ Procentul de armare orizontală a pereţilor $p_h \geq 0.20\%$ Armătura verticală a inimii reprezintă un procent $p_v \geq 0.15\%$ şi este ancorată adecvat Etrierii centurilor de cuplare sunt distanţaţi la cel mult 150mm	30	20-29	0-19
Punctaj total realizat	30 puncte		
Condiţii referitoare la planşee			
Placa planşeelor cu o grosime ≥ 100mm este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvată Armăturile centurilor şi armăturile distribuite în placă asigură rezistenţa necesară la încovoiere şi forţa tăietoare pentru forţele seismice aplicate în planul planşeului Forţele seismice din planul planşeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereţi, cadre) prin eforturi de lunecare şi compresiune în beton, şi/sau prin conectori şi conectori din armături cu secţiune suficientă Golurile în planşeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate	10	6-9	0-5

adecvat			
Punctaj total realizat	10 puncte		
Punctaj total pentru ansamblul condiţiilor	R_1=94 puncte		

Starea de degradare a elementelor structurale

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
Degradări produse de acţiunea cutremurului	Punctaj maxim:		50puncte
Fisuri şi deformaţii remanente în zonele critice (zonele plastice) ale diafragmelor, pereţilor şi centurilor Fracturi şi fisuri remanente înclinate produse de forţa tăietoare în centuri Fracturi şi fisuri longitudinale deschise în diafragme şi/sau cadre produse de eforturi de compresiune Fracturi sau fisuri înclinate produse de forţa tăietoare în diafragme şi/sau pereţi Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri Cedarea ancorajelor şi înnădirilor barelor de armătură Fisurarea pronunţată a planşeelor Degradări ale fundaţiilor sau terenului de fundare	50	26-49	0-25
Punctaj total realizat	50 puncte		
Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim:		20puncte
Fisuri şi degradări în centuri şi plăcile planşeelor Fisuri şi degradări în diafragme şi pereţi	20	11-19	0-10
Punctaj total realizat	17 puncte		
Degradări produse de încărcarea cu deformaţii (tasarea reazemelor, contracţii, acţiunea temperaturii,	Punctaj maxim:		10puncte
	10	6-9	1-5

curgerea lentă a betonului)			
Punctaj total realizat	10 puncte		
Degradări produse de o execuţie defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.)	Punctaj maxim:		10puncte
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat	10 puncte		
Degradări produse de factori de mediu: îngheţ-dezgheţ, agenţi corozivi chimici sau biologici etc., asupra: -betonului -armăturii de oţel (inclusiv asupra proprietăţilor de aderenţă ale acesteia)	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat	10 puncte		
Punctaj total pentru ansamblul condiţiilor	R_2=97 puncte		

Construcţia nu prezintă nici un fel de fisuri sau crăpături.

Se încadrează la mod general, construcţia în clasă de risc seismic RsIV corespunzător construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.

7. Lucrări de consolidare sau reparaţii

Pentru realizarea amenajarilor interioare si exterioare se vor executa:

-peretii nestructurali sau finisajul vechi al acestora (daca este cazul) de la parter , tamplaria veche interioara si cea exterioara (usile de acces si ferestrele de la parter) , finisajele existente interioare si exterioare pot fi desfiintate fara restrictie decat in sensul executarii corecte a lucrarilor si fara deteriorari ,

- peretii nestructurali se incadreaza, cf. indicativ C254-2017, in categoria 1,

- desfacerea finisajelor aplicate cat si a peretilor sau caramizilor din viitoarele goluri se va realiza cu discul dupa desfacerea placajelor si identificarea exacta a zonelor de perete fata de elementul adiacent structural (stalp sau perete ce se pastreaza) , iar materialele rezultate din aceste demolari vor fi eliminate pe masura realizarii operatiunii astfel incat pe planseu sa nu fie depozitate materiale care sa determine sarcini concentrate ,

- desfiintarile sau desfacerile se vor realiza cu atentie si fara a interveni brutal pe elemente , iar materialele rezultate din aceste demolari vor fi eliminate pe masura realizarii operatiunii,

- se vor reface ca suprafete netede elementele afectate adiacente existente, se vor realiza prealabil desfcaerilor buiandrugii de bordare a noilor goluri , in vederea aplicarii noilor finisaje si a propuse ,

- noile compartimentari de la parter vor fi executate din materiale usoare , durabile si rezistente sau bca si vor fi amplasate direct pe pardoseala incaperilor si impanate cu fixate de planseul nivelului de desupra , dupa ce pardoseala a fost izolata si s-au pozat sapele si instalatiile de incalzire , iar opturarea fostelor goluri de usi sau ferestre se va realiza prin teserea caramizilor fata de spaletii alaturati,

- se vor revizui instalatiile si se vor completa cu cele necesare procesului de functionare, si pentru noile grupuri sanitare,

-tamplaria exterioara va fi inlocuita si placajele de finisaj exterior aplicate pe termoizolatie ,

- se vor realiza noile scari de acces si rampa de beton armat pentru persoanele cu dezabilitati pe fundatii propria a caror cota se va corobora cu cota fundatiilor existente langa care se alatura, cu rost,

Se vor refinisa spatiile adecvat destinatiei si in concordanta cu proiectul de arhitectura propus care respecta conditiile de prezentare ale destinatiei .

Structura suport pentru compartimentare va fi dimensionata in corelare si coroborat cu actualele normative in vigoare si va respecta conditiile impuse prin Certificatul de Urbanism emis.

Lucrarea nu prezinta dificultate deosebita de executie , dar se recomanda ca executia sa se faca de unitate specializata pentru acest gen de lucrari .

Se vor respecta la executie prevederile normativului NE0a12/99 si urmatoarele indicatii :

-dezafectarile se vor executa ingrijit, astfel incat sa nu se produca avarii la cladire. Molozul se va evacua cat mai repede ,

-se interzice spargerea elementelor de beton armat ale structurii de rezistenta pentru dezvelirea armaturii si sudurile de armaturile eventual dezvelite . Se interzice deteriorarea sau afectarea in vre-un fel a elementelor de beton armat ale structurii de rezistenta ,

-se va verifica daca nu sunt completari cu zidarie la partea superioara a golurilor in care sunt amplasate tamplariile , umpluturi care ar putea sa-si piarda stabilitatea la dezafectarea peretelui si sa produca accidente .

Daca la decopertarea finisajelor se releva avarii sau defecte ale

structurii de rezistenta , se va anunta expertul si proiectantul pentru a indica masurile ce vor fi adoptate .

Termoizolarea pereţilor exteriori ai clădirii care este imperios necesară datorită faptului că pereţii existenţi de inchidere nu au o izolaţie termică corespunzătoare asigurarii confortului termic eficient .

Termoizolarea a pereţilor exteriori se va realiza cu un strat de vata minerala de 15 cm grosime montat pe faţa exterioară a pereţilor, respectiv polistiren extrudat de 10-15 cm grosime la soclul clădirii. Polistirenul va avea o rezistenţă la compresiune de min. 80 KPa.

Pe conturul tâmplăriei exterioare se realizează o căptuşire termoizolantă, în grosime de cca. 2 cm, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevăzându-se şi profile de întărire-protecţie adecvate din aluminiu precum şi benzi suplimentare din ţesătura din fibre de sticlă. Deoarece spaţiul este insuficient, în această zonă în prealabil se îndepărtează tencuiala existentă

Se vor lua măsuri de corectare a punţilor termice prin următoarele procedee :

- Soclul clădirii inclusiv sub cota 0,00 pe o adâncime de 50 cm cat si planseul pardoseala a parterului se termoizolează cu 10-15 cm polistiren extrudat (se preferă polistirenului expandat datorită rezistenţei sporite la acţiuni mecanice). La aplicarea termosistemului la soclu se vor prevedea 2 straturi de plasă

In conformitate cu legislaţia specifică după reabilitare, consumul energetic pentru încălzire va trebui să se încadreze la maxim 100kWh/m2 an.

Vata minerala se va aplica prin lipire cu adeziv şi fixare mecanica a stratului termoizolant, (cu dibluri de plastic cu rozetă de expandare montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante). Montarea plăcilor se va face cu rosturi de dimensiuni mici şi decalate pe rânduri adiacente, având grijă ca adezivul şi să nu ajungă în rosturi.

În scopul reducerii substanţiale a efectului negativ al punţilor termice, aplicarea soluţiei trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv şi în special, la racordarea cu soclul.

Materialele şi sistemele izolante utilizate de contractorul executării lucrărilor de intervenţie trebuie să fie însoţite de declaraţiile de conformitate ale producătorilor, prin care să se ateste conformitatea cu specificaţiile tehnice recunoscute în condiţiile legii. Se vor utiliza doar termosisteme agrementate tehnic. Declaraţiile de conformitate se anexează la documentele ce completează cartea tehnică a construcţiei.

8. BAZA NORMATIVĂ

Raportul de evaluare seismică, respectiv expertiza tehnică au fost elaborate pe baza legalilor, a normativelor, codurilor şi a standardelor de proiectare în vigoare:

- Legea 10/1995, modificată în anul 2001 privind " Calitatea lucrărilor de construcţii", modificata si completata cu Legea 177/2015
- Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranţă a fondului construit
- HG 26/1994-Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiile în timp şi post-utilizare a construcţiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT-Îndrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor şi execuţiei lucrărilor de construcţii;
- P100-1/2006 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe, social-culturale, agrozootehnice şi industriale;
- CR0-2012 – Bazele proiectării structurilor în construcţii ;
- STAS 10101/1-87 – Acţiuni în construcţii, greutăţi tehnice şi încărcări permanente;
- Indrumatorul C254-2017 Indrumator privind cazurile particulare de expertizare tehnica a cladirilor pentru cerinta fundamntala 'rezistenta si stabilitate
- STAS 10101/2A1-87 – Acţiuni în construcţii, încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcţii civile şi industriale ;
- CR1-1-3-2012 – Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor;
- CR1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării şi acţiunii asupra construcţiilor. Acţiunea vântului ;
- STAS 10107/0-90 – Calculul elementelor structurale din beton, beton armat şi beton precomprimat;
- P100-3/2008 actualizata in anul 2013 si 2019 – Cod de proiectare seismică –Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
- NP112-04 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă ;
- STAS 1242/1-89 – Teren de fundare. Principii generale de cercetare ;
- STAS 2745-90 – Teren de fundare. Urmărirea tasării construcţiilor prin metode topometrice ;
- STAS 8924/1-87 – Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcţiilor civile, industriale şi agrozootehnice;
- P130 – 1997 – Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor;
- SR EN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale şi reguli pentru clădiri ;
- SR EN 1992-1-1/NA – Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale şi reguli pentru clădiri. Anexa naţională ;
- GP111-04 – Ghid de proiectare privind protecţia împotriva coroziunii a construcţiilor din oţel;

- Legea nr. 319/2006 a securităţii şi sănătăţii în muncă;
- HG 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidentele de muncă şi boli profesionale completate şi modificate prin O.U.G. 1007/2003;
- O.U.G. 195/2005 privind protecţia mediului completată şi modificată prin O.U.G. 264/2008.

9. BIBLIOGRAFIE

- Expertizarea şi punerea în siguranţă a clădirilor existente afectate de cutremure
  Editura FASt PRINT 1997/1998- Radu Agent
- Ordinul MTCT nr. 1711/2006 – privind aplicarea Reglementării tehnice COD DE PROIECTARE SEISMICĂ

10. CONCLUZIE

În urma evaluării efectuate se constată prezenta unei construcţi realizate corect pentru actualul gabarit fara zone critice care ar putea să conducă la colaps structural sau ruperi casante în caz de solicitări extraordinare. Aceasta cladire in ansamblu , urmare propunerii de realizare a amenajarilor de la o zona de la parter nu va fi afectata defavorabil structural astfel incat lucrarile rezultate prezinta siguranta si stabilitate in exploatare , conform prevederilor din Legea 10/1995 , rep. in 2007, modificata si completata cu Legea 177/2015 si nu contravin normativului P100/1-2013, act. in 2019 neschimbandu-se clasa de risc seismic in sens defavorabil .

Pentru " **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR** " beneficiarul va prezenta la Primăria Mun. ODORHEIU SEUIESC , documentaţia tehnică vizată de expertul tehnic, precum şi avizele şi acordurile specificate în certificatul de urbanism emis în acest sens.

Se subliniaza in mod expres faptul ca executia **suprastructurii** este riguros realizata , cu elemente de rigiditate mare si corespondenta pe verticala , sectinui robuste si beton clasa adecvata la conditia de incadrare minima din nórmele actúale de proiectare pentru constructii la care nu se fac interventii structurale .

Suplimentar :

- desfiintarile sau desfacerile se vor realiza cu atentie si fara a interveni brutal pe elemente , iar materialele rezultate din aceste demolari vor fi eliminate pe masura realizarii operatiunii.

Începerea lucrărilor de desfiintare (tencuieli exterioare si interioare , pereti nestructurali, tamplarie si finisaje , cos de evacuare) se va face numai după efectuarea instructajului de protecţia muncii a întregului personal care va

participa la aceste activități.

- La predarea-primirea amplasamentului echipele ce urmează a efectua lucrările de demolare vor fi instruite cu privire la tehnologia utilizată, etapele ce vor fi parcurse și succesiunea lor.
- Lucrările vor fi supravegheate în mod obligatoriu de un șef de punct de lucru.
- Pe tot parcursul executării demolărilor, personalul va fi echipat cu căști de protecție, centuri de siguranță și mănuși de protecție.
- Materialele rezultate din demolare se vor recicla şi depozita pe amplasament, până la transportul acestora la unitățile de reciclare.

CONDIŢII CE REVIN BENEFICIARULUI PE PARCURSUL EXECUŢIEI LUCRĂRILOR

***Obligaţii principale cu privire la calitatea construcţiei**

- stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin executie pe baza reglementărilor tehnice;

- asigurarea verificării execuţiei corecte a lucrărilor prin diriginţi de specialitate atestaţi ISC, sau agenţi economici de consultanţă specializaţi, pe tot parcursul lucrărilor;

- acţionarea în vederea soluţionării neconformităţilor, a defectelor apărute pe parcursul execuţiei lucrărilor ,

* **Urmărirea comportării în timp a construcţiei** revine beneficiarului şi se face în conformitate cu prevederile "Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenţiilor în timp şi postutilizarea construcţiei" aprobat prin HGR 766/1997 şi a normativului P130-99 "Normativ privind comportarea in timp a constructiilor ".

Urmărirea comportării în timp a construcţiei este de tip curent și se va asigura pentru construcțiile învecinate construcțiilor ce se demolează.

TEHNICA SECURITĂŢII MUNCII

Pe perioada execuţiei lucrărilor, constructorul este obligat să respecte prevederile specifice cuprinse în normativele, regulamentele şi instrucţiunile de mai jos:

- Legea protecţiei muncii 90-96 publicată în Monitorul Oficial nr.157/96 si republicata in 2000
- Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, elaborat de IPC în baza Ord. MLPAT nr. 9/N/15.03.1993, capitolele 1-41.
- Norme specifice de protecţia muncii pentru lucrări de cofraje , schele, cintre şi eşafodaje în construcţii-IM 007-1996 -ord. MLPAT 74/N/15.10.96
- Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor P118-1999 elaborat de IPCT , aprobat prin ord. MLPAT 27/N/7.04.99
- Norme de prevenire , stingere şi dotare împotriva incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţiile aferente

acestora C 300-1994 elaborat de IPC, aprobat prin ord. MLPAT 20/N/11.07.94

Lucrările cuprinse în documentaţia de faţă sunt lucrări curente în practica executantului, care îşi asumă răspunderea pentru măsurile de protecţia muncii pe care le va lua.

Măsurile de protecţia muncii aferente acestor lucrări sunt măsuri curente, fără tehnologii noi care să necesite condiţii speciale; prevederile cuprinse în regulamente nu sunt limitative şi pot fi completate în funcţie de situaţiile locale sau de condiţiile speciale concrete.

Spatiile pe care au fost depozitate materialele de constructii rezultate din demolare vor fi eliberate . Pentru eliminarea deseurilor rezultate din demolare vor fi utilizate platformele si drumurile de acces existente .

Se vor utiliza numai mijloace de transport adecvate naturii deseurilor transportate, care sa nu permita imprastierea deseurilor si emanatii de noxe pe timpul transportului, astfel incat sa fie respectate normele privind sanatatea populatiei si a mediului inconjurator .

Se va asigura instruirea personalului pentru incarcarea , transportul si descarcarea deseurilor in conditii de siguranta si pentru interventie in cazul unor defectiuni sau accidente .

Nu se vor abandona deseurile pe traseu si transportatorul va detine toate documentele necesare de insotire a deseurilor transportate , din care sa rezulte detinatorul, destinatarul, tipurile de deseuri , locul de incarcare si locul de destinatie .

URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții și se fac în conformitate cu „Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor" Indicativ P130-1999, aprobat de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării teritoriului cu ordinul nr. 57/N din 18.08.1999.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor va fi asigurată de proprietar, proiectant, executant, administrator, utilizator, experți, specialiști și responsabili cu urmărirea construcțiilor și se consemnează în „Jurnalul

evenimentelor" care va fi păstrat în „Cartea tehnică a clădirii" la proprietar (beneficiar).

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se face prin:

- urmărire curentă
- urmărire specială.

Urmărirea curentă constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate necesare, și are un caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcției revine în sarcina proprietarului și/sau a utilizatorilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu există, va contracta activitatea de urmărire curentă cu o persoană sau o firmă abilitată în această activitate.

Urmărirea curentă a construcțiilor se aplică tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și forma de proprietate de pe teritoriul României, cu excepția clădirilor pentru locuințe cu parter și parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural și în satele ce aparțin orașelor, precum și construcțiilor provizorii (Legea nr. 10/1995) și are caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției respective.

Urmărirea specială are ca obiectiv asigurarea siguranței și durabilității clădirii, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor unde apar. Urmărirea specială se face în următoarele perioade:

- în cazul unor defecțiuni evolutive ca deformații ale terenului mai mari de 1cm, fisuri în elementele structurale mai mari de 0.3mm, fisuri în pereții portanți din caramida , săgeți mai mari de 1cm la elementele de acoperire orizontala (plansee)
- după evenimente extraordinare ca seism, lunecări de teren, explozii, incendii
- premergătoare lucrărilor de reparații capitale

Accesul la lucrări în vederea realizării urmăririi curente sau speciale se fac cu respectarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, de prim ajutor, în vigoare la data efectuării verificărilor de urmărire.

Expert tehnic atestat:
ing. NICOLAE MIHUL

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024

DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ

SITUAȚIE EXISTENTĂ





TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024





TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024





TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024







TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024









TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024









TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024









TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024









TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024









TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

" AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR "
Proiect nr. 15_C/2024







SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Întocmit,
Ing. Luka Ottilia

RAPORT DE AUDIT ENERGETIC



DENUMIRE INVESTITIE:	AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR
AMPLASAMENT:	STR. GHIPES, NR.2-4, AP. P, ODORHEIU SECUIESC, JUD. HARGHITA
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
AUDITOR ENERGETIC:	BOGDAN ZSOLT – serie si nr. certificat de atestare: UA/01767
NR DOSAR:	677/2024

BORDEROU

1. INFORMATII GENERALE
2. EXPERTIZA TERMICA SI ENERGETICA A CLADIRII
    2.1 Investigarea preliminara a cladirii
        2.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii
        2.1.2 Descrierea anvelopei cladirii
        2.1.3 Descrierea structurii de rezistenta
        2.1.4 Descrierea instalatiilor de incalzire, a.c.c., ventilatie, climatizare si iluminat
    2.2 Determinarea performantelor energetice ale cladirii
        2.2.1 Caracteristici geometrice
        2.2.2 Rezistente termice ale elementelor de constructie ale anvelopei cladirii
        2.2.3 Consumul anual de energie pentru incalzire
        2.2.4 Consumul anual de energie pentru prepararea a.c.c.
        2.2.5 Consumul anual de energie pentru iluminat
        2.2.6 Consumul anual de energie pentru climatizare
        2.2.7 Consumul anual de energie pentru ventilare mecanica
        2.2.8 Consumul total de energie
        2.2.9 Calculul emisiilor de CO_2
3. CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA AL CLADIRII
    3.1 Consumuri specifice de energie
    3.2 Incadrarea cladirii in clase energetice
    3.3 Cladirea de referinta
    3.4 Fisa de analiza termica si energetica a cladirii
    3.5 Redactarea Certificatului de Performanta Energetica
4. AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRII
    4.1 Ipoteze limitative
    4.2 Date de identificare a cladirii
    4.3 Date de identificare a auditorului energetic
    4.4 Solutii de reabilitare / modernizare energetica

4.5 Analiza tehnico-economica a lucrarilor de renovare energetica

4.6 Concluzii si recomandari

1. INFORMATII GENERALE

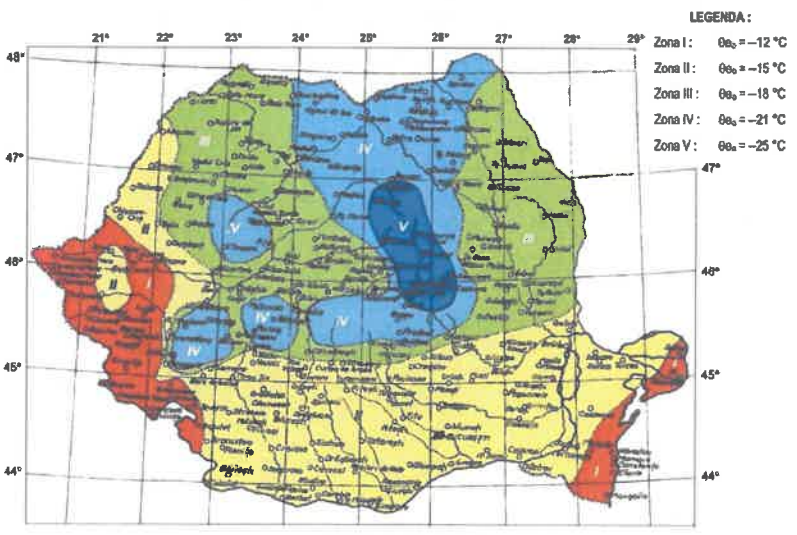
Imobilul care face obiectul prezentei analize energetice se situeaza la parterul blocului de locuinte amplasat în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipes, nr. 2, Bl. M2, Ap. P, respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P, având destinația actuală de cabinete medicale.
Imobilul este inscris in extrasele de Carte Funciara nr. 51561-C1-U6 si C.F. nr. 51752-C1-U9.

Proprietarul imobilului este Municipiul Odorheiu Secuiesc, care doreste amenajarea unui punct de lucru pentru serviciul public comunitar, pentru a asigura loc pentru servicii de înmatriculare a vehiculelor, eliberarea permiselor respectiv a certificatelor de înmatriculare, susținerea probelor de examen, pentru a facilita mobilitatea si accesibilitatea serviciilor în beneficiul locuitorilor din zonă, reprezentând totodată un angajament al Instituției Prefectului – Județul Harghita de a crea un mediu administrativ mai eficient prin consolidarea colaborării si comunicării între instituțiile implicate în aceste procese, să aibă acces pentru depunerea respectiv elaborarea documentelor în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Scopul lucrarii de fata este determinarea consumurilor de energie ale cladirii existente si stabilirea unor solutii de reabilitare / modernizare pentru imbunatatirea performantelor termice si energetice si atingerea valorilor limite maxime admise ale consumului total de energie primara si ale emisiilor echivalente de CO_2 .

Expertiza Energetica a unei cladiri existente consta in determinarea caracteristicilor termotehnice si functionale reale ale sistemului cladire - instalatii termice in scopul caracterizarii din punct de vedere energetic a cladirii. Expertiza energetica furnizeaza datele tehnice de baza necesare pentru Certificatul Energetic.

Certificatul Energetic al cladirii este un document oficial prin care se atesta performanta energetica a cladirii si a instalatiilor termice aferente. Certificatul energetic intregeste imaginea asupra valorii constructiei prin "valenta energetica", fiind un document util pentru proprietarul sau, utilizatorul cladirii, in actiuni privind vanzarea-cumpararea, asigurarea, taxele de mediu etc.



Zonarea climatică a României

Imobilul se afla in zona climatica V. Fatada principala este orientata spre NV.

DOCUMENTE NORMATIVE DE BAZA:

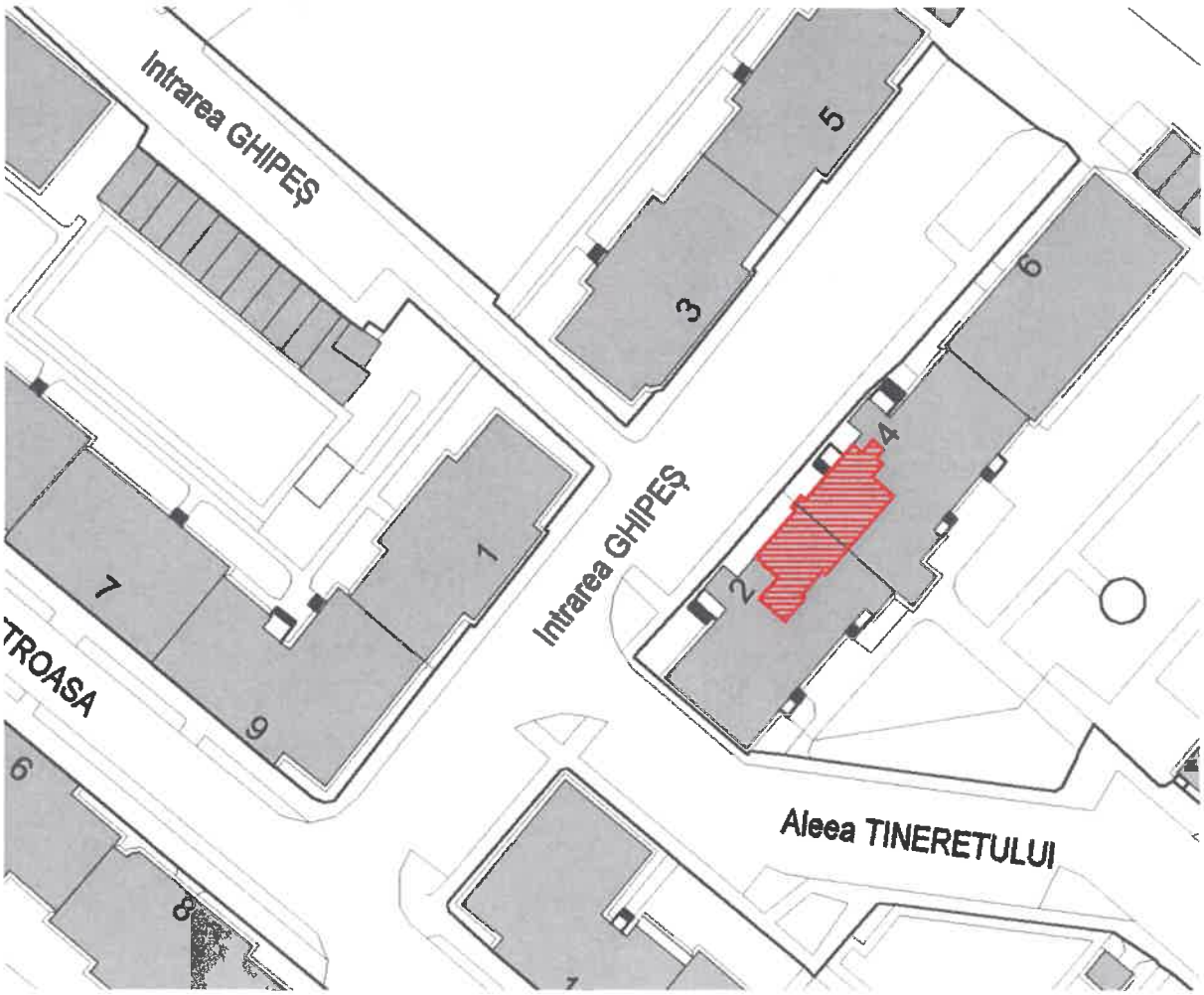
Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ MC 001/
C107/7-2002 – Normativ pentru proiectarea la stabilitatea termica a elementelor de inchidere ale cladirilor
C107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit.
C107/3-2005 - Normativ privind calculul performantelor termotehnice ale elementelor de constructiectie ale cladirilor .
8. C107/4-2008 - Normativ privind calculul performantelor termotehnice ale cladirilor de locuit cladirile de locuit.
C107/5-2008 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie în contact cu solul
NP060 -02 -Normativ privind stabilirea performantelor termo-hogroenergetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente în vederea reabilitarii lor termice.
Manualul de instalatii de încalzire
Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitatile functionale ale cladirilor existente
13. SR EN ISO 13790 - Performanta tehnica a cladirilor. Calculul necesarului de energie pentru încalzire.
SR 4839/1997 -Instalatii de încalzire. Numarul anual de grade- zile
STAS 11984/83—Suprafata echivalenta termic a corpurilor de încalzire
STAS 1907/2 -1997 -Instalatii de încalzire. Necesarul de caldura de calcul.
STAS 1907/1 -1997 -Instalatii de încalzire. Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul.
SC 007-02 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente
Legea 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.
O.G.nr. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.
O.G. nr. 18/04.03.2009 - Ordonanta de urgenta privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte publicata în MO nr. 155/2009.
Norma Metodologica din 17.03.2009 - Norma metodologica de aplicare a O.G. 18/04.03.2009
Legea nr. 10/1995 actualizata privind calitatea în constructii.
NP 008-97 - Normativ privind igiena compozitiei aerului în spatii cu diverse destinatii, în functie de activitatile desfasurate în regim de iarna-vara.
GT 032-2001 - Ghid privind proceduri de efectuare a masurarilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
SC 007-2002 - Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
STAS 4908/85 - Arii i volume conventionale
NP 061-02 - Normativ pentru proiectarea i exeutarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri
EN 832-2998 - Performanta termica a cladirilor. Calculul necesarului de energie pentru încalzire. Cladiri de locuit

2. EXPERTIZA TERMICA SI ENERGETICA A CLADIRII

2.1 Investigarea preliminara a cladirii

2.1.1 Descrierea arhitecturala a cladirii

Obiectul prezentului audit energetic il constituie spatiile de la parterul blocului de locuinte situat pe str. Ghipes, nr. 2-4, ap. P, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita. Imobilul studiat este inscris in extrasul de Carte Funciara cu nr. 51561-C1-U6 si C.F. nr. 51752-C1-U9. Suprafata construita studiata este 118.82 mp.
Destinatia actuala a spatiilor studiate este cabinet medical compus din patru săli, un depozit, două holuri, trei grupuri sanitare, în total cu o suprafață utilă comună existentă de 86,67 mp.
Blocul are regim de inaltime S+P+4E si a fost construit in anul 1979. Subsolul este un subsol tehnic, la parter sunt cabinete medicale, iar la etaje apartamente cu doua, respectiv trei camere.



Plan de situatie

Pereții exteriori sunt finisați cu tencuială cu praf de piatră, vopsiți la culoarea albă. Unele zone sunt placate cu placaj de cărămidă aparentă, din considerente decorative.
Tâmplăria exterioară în spațiul studiat este realizată din lemn de culoare alb, cu geam dublu.
Pardoseala este de tip mozaic turnat. Finisajele interioare sunt de tip zugraveala lavabila, respectiv faianta in grupurile sanitare.
Acoperișul este de tip terasa necirculabila cu invelitoare din membrana bituminoasa.
Accesul în spațiul studiat în prezent este realizată indirect prin Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente la partea Sud-Estică a blocului.
În jurul blocului există trotuar de protecție asfaltat.

Imobilul este delimitat cu următoarele vecinătăți:
- Nord-Vest: Intrarea Ghipeș, trotuar în domeniu public cu locuri de parcare
- Nord-Est: Casa scării blocului nr. 4, Cabinete Medicale
- Sud-Est: Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente
- Sud-Vest: Casa scării blocului nr. 2, Cabinetul Medical Dr. Rend Katalin

Pe verticală este învecinat cu apartamente, iar sub el se afla subsolul tehnic.

2.1.2 Descrierea anvelopei cladirii

Pereții de închidere exterioare sunt realizați din zidarie de BCA cu grosime de 20 cm si sunt placati pe exterior cu caramida aparenta de5cm grosime.
Tamplariile sunt realizate din lemn, sunt in stare veche, neetanse.
Peste cabinetul medical partial sunt spatii de locuit incalzite, partial se afla o terasa necirculabila, iar pardoseala partial se invecineaza cu subsolul tehnic, partial reazema pe sol.
Pe fatada NV se afla si un cos de ventilatie, care se invecineaza cu spatiul studiat.

Stratificatia elementelor de anvelopa dinspre interior spre exterior:

Perete exterior:
- tencuiala din mortar de ciment și var 2.5 cm
- ziadire de BCA 20 cm
- tencuiala din mortar de ciment și var 2.5 cm
- placare cu caramida aparenta 5 cm

Terasa:
- tencuiala din mortar de ciment și var 1.5 cm
- beton armat 13 cm
- termoizolatie compusa din BCA 15 cm
- beton de panta cu grosime variabila
- hidroizolatie bituminoasa

Placa pe sol:
- mosaic turnat 2 cm
- beton armat 13 cm
- umplutura din balast

Planseu peste subsol:
- mosaic turnat 2 cm
- beton armat 13 cm
- tencuiala din mortar de ciment si var 1.5 cm

Degradarile elementelor de anvelopa:
- pereții sunt afectati de condens în sezonul rece
- tamplariile exterioare sunt invechite, neetanse si au rezistenta termica insuficienta
- finisajele interioare sunt uzate

2.1.3 Descrierea structurii de rezistenta

Sistemul de fundare a clădirii este de tip radier general din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit.
Suprastructura clădirii este realizată din cadre de beton armat și planșee din beton armat turnat monolit. Pereții de închidere sunt realizați din zidărie de BCA de 20 cm grosime.
Circulatia pe verticala se realizeaza prin scara din beton armat.
Sructura acoperişului este de tip terasă necirculabilă.

2.1.4 Descrierea instalatiilor de incalzire, a.c.c., ventilatie, climatizare si iluminat

Instalatia de incalzire
Incalzirea cabinetului medical s-a realizat cu corpuri statice din fonta. Agentul termic a fost apa calda preparata in centrala termica pe gaz natural. In prezent centrala termica este scoasa din functiune, iar corpurile statice sunt partial defecte, infundate.

Instalatia de preparare a apei calde de consum
Apa calda se prepara cu un boiler electric amplasat în grupul sanitary. Boilerul este invechit, necesita inlocuire.

Descrierea instalatiei de iluminat
Iluminatul artificial se realizeaza cu becuri econimice. Instalația de iluminat este în stare de funcționare.

Descrierea instalatiei de climatizare
Nu exista.

Descrierea instalatiei de ventilare mecanica
Nu exista.

2.2 Determinarea performantelor energetice ale cladirii

2.2.1 Caracteristici geometrice

- Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]

perete NV tip 1	PE_NV1	24.45
perete NV tip 2	PE_NV2	4.22
perete NE	PE_NE	2.81
perete SV	PE_SV	2.81
usi NV	UE_NV	4.41
terasa	Te	17.6
ferestre NV	FE_NV	7.13
ferestre NE	FE_NE	0.47
ferestre SV	FE_SV	0.47
TOTAL	-	**64.37**

- Elemente spre sol:

Elementul de construcție	**Simbol**	**S [m²]**
placa sol	S	17.6
TOTAL	-	**17.6**

- Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	**Simbol**	**S [m²]**
placa subsol	Ss	102.14
TOTAL	-	**102.14**

2.2.2 Rezistente termice ale elementelor de constructie ale anvelopei cladirii

- Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	**R [m²K/W]**	**r**	**R' [m²K/W]**
perete NV tip 1 (PE_NV1)	0.818	0.8	0.654
perete NV tip 2 (PE_NV2)	0.662	0.8	0.53
perete NE (PE_NE)	0.818	0.8	0.654
perete SV (PE_SV)	0.818	0.8	0.654
usi NV (UE_NV)	0.85	1	0.85
terasa (Te)	0.929	0.8	0.743
ferestre NV (FE_NV)	0.43	1	0.43
ferestre NE (FE_NE)	0.43	1	0.43
ferestre SV (FE_SV)	0.43	1	0.43

- Elemente spre sol:

Elementul de construcție	**R_echiv**

	[m²K/W]
placa sol (S)	1.176

➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
placa subsol (Ss)	0.329	0.8	0.263

Rezultate obținute:

➢ Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: R' = 0.365 m²K/W

➢ Coeficientul de cuplaj termic prin anvelopă spre exterior: L = 101.584 W/K

➢ Coeficientul de pierderi de căldură prin ventilare prin anvelopă spre exterior: H_v = 77.201 W/K

➢ Coeficientul de pierderi de căldură prin anvelopă spre spațiile neîncălzite: H_u = 4.601 W/K

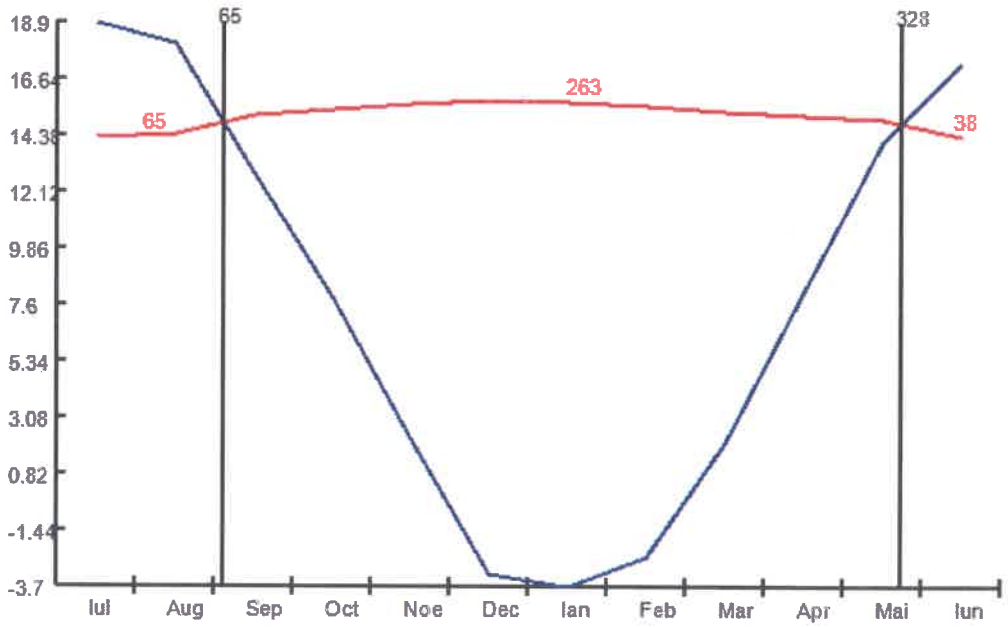
➢ Coeficientul de pierderi de căldură spre sol: H_g = 14.96 W/K

➢ Coeficientul de pierderi de căldură totale: H = 198.346 W/K

➢ Durata sezonului de încălzire: D_Z = 263 zile

Luna	θ_e [°C]	θ_{ech} [°C]	D_Z [zile]
ianuarie	-3.7	15.689	31
februarie	-2.5	15.517	29
martie	2.1	15.341	31
aprilie	8.2	15.155	30
mai	14.1	15.023	23
iunie	17.3	14.372	0
iulie	18.9	14.276	0
august	18	14.439	0
septembrie	12.8	15.141	27
octombrie	7.9	15.368	31
noiembrie	2.2	15.654	30

decembrie	-3.2	15.762	31



➢ Necesarul anual de căldură pentru încălzire:	$Q_{nec\ inc}$	= 14308.805 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru încălzire, energie finală de natură termică:	$Q_{inc\ nereg}$	= 18449.193 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru încălzire, energie finală de natură electrică:	W_{inc}	= 143.974 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru încălzire asigurat din surse regenerabile:	$E_{inc\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru incalzire:	$E_{inc\ total}$	= 19731.588 kWh/an

2.2.4 Consumul anual de energie pentru prepararea a.c.c.

- Temperatura apei reci $\theta_{ar} = 10$ °C
- Temperatura de utilizare a apei calde de consum $\theta_{ac} = 42$ °C
- Temperatura de preparare a apei calde de consum $\theta_W = 45$ °C

- Numărul de persoane din clădire $N_p = 3$

- Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de 60°C $V_{sp\ 60°}$ = 5 l/pers.zi
- Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de utilizare V_{sp} = 7.737 l/pers.zi
- Durata anuală de funcționare a instalației de apă caldă de consum t = 250 zile

Rezultate obținute:

➢ Consumul anual de apă caldă de consum la temperatura de utilizare	$V_{ac\ an}$	= 5.803 m³/an
➢ Necesarul anual de căldură pentru apa caldă de consum, energie utilă netă anual	$Q_{ac\ nec}$	= 214.396 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură termică	Q_{ac}	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură electrică	W_{ac}	= 516.184 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru apa caldă de consum asigurat din surse regenerabile	$E_{ac\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru apa caldă de consum	E_{ac}	= 1290.46 kWh/an

2.2.5 Consumul anual de energie pentru iluminat

Puterea electrică instalată P = 540 W
Rezultate obținute:

➢ Necesarul anual de energie electrică pentru funcția de iluminare	$W_{il\ nec}$	= 394.06 kWh/an
➢ Necesarul anual de energie electrică auxiliară	W_{aux}	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală	$W_{ilum\ nereg}$	= 394.06 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru iluminat asigurat din surse regenerabile	$E_{ilum\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară pentru iluminat	$E_{il\ total}$	= 985.15 kWh/an

2.2.6 Consumul anual de energie pentru climatizare: nu este cazul

2.2.7 Consumul anual de energie pentru ventilare mecanica: nu este cazul

2.2.8 Consumul total de energie

Consumul anual de energie Q_{total}^{an} : 20030.52kWh/an

Consumul anual de energie primara E_P : 22007.198 kWh/an

2.2.9 Calculul emisiilor de CO_2

Indicele de emisii CO_2 pentru încălzire: $e_{CO2\,inc}^{an}$ = 45.274 $kgCO_2/m^2an$

Indice de emisii de CO_2 pentru a.c.c.: $e_{CO2\,ac}^{an}$ = 1.597 $kgCO_2/m^2an$

Indice de emisii CO_2 pentru iluminat: $e_{CO2\,ilum}^{an}$ = 1.219 $kgCO_2/m^2an$

Indice de emisii CO_2 total aferent energiei primare: e_{CO2}^{an} = 48.089 $kgCO_2/m^2an$

3. CERTIFICATUL DE PERFORMANTA ENERGETICA AL CLADIRII

3.1 Consumuri specifice de energie

Consumul anual specific de energie primara pentru încălzire: q_{Pinc}^{an} = 226.046 kWh/m^2an

Consumul anual specific de energie primara pentru a.c.: q_{Pacc}^{an} = 14.784 kWh/m^2an

Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat: q_{Pilum}^{an} = 11.286 kWh/m^2an

Consumul specific de energie primara total anual: q_{Ptotal}^{an} = 252.116 kWh/m^2an

3.2 Incadrarea cladirii in clase energetice

$q_{inc}^{an} = 226.046 kWh/m^2 an \Rightarrow clasa\ F$

$q_{acc}^{an} = 14.784 kWh/m^2 an \Rightarrow clasa\ C$

$q_{ilum}^{an} = 11.286 kWh/m^2 an \Rightarrow clasa\ A$

$q_{tot}^{an} = 252.116 kWh/m^2 an \Rightarrow clasa\ D$

3.3 Cladirea de referinta

Clădirea de referință reprezintă o clădire virtuală având următoarele caracteristici generale, valabile pentru toate tipurile de clădiri considerate conform Părții a III-a a Metodologiei :
- Aceeaşi formă geometrică, volum şi arie totală a anvelopei ca şi clădirea reală;
- Aria elementelor de construcție transparente (ferestre, luminatoare, pereți exteriori vitrați) pentru clădiri de locuit este identică cu cea aferentă clădirii reale. Pentru clădiri cu altă destinație decât de locuit aria elementelor de construcție transparente se determină pe baza indicațiilor din Anexa A7.3 din Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor – Partea I-a, în funcție de aria utilă a pardoselii incintelor ocupate (spațiu condiționat);
- Rezistențele termice corectate ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii sunt caracterizate de valorile minime normate, conform Metodologie Partea I, cap 11.
- Valorile absorbtivității radiației solare a elementelor de construcție opace sunt aceleaşi ca în cazul clădirii de referință;
- Factorul optic al elementelor de construcție exterioare vitrate este $(\alpha\tau) = 0{,}26$;
- Factorul mediu de însorire al fațadelor are valoarea corespunzătoare clădirii reale;
- Numărul de schimburi de aer din spațiul încălzit este de minimum 0,5 h^{-1}, considerându-se că tâmplăria exterioară este dotată cu garnituri speciale de etanşare, iar ventilarea este de tip controlată, iar în cazul clădirilor publice / sociale, valoarea corespunde asigurării confortului fiziologic în spațiile ocupate (cap. 9.7 Metodologie Partea I);
- Sursa de căldură pentru încălzire şi preparare a apei calde de consum este, după caz:
  - stație termică compactă racordată la sistem districtual de alimentare cu căldură, în cazul clădirilor reale racordate la astfel de sisteme districtuale,
  - centrală termică proprie funcționând cu combustibil gazos (gaze naturale sau GPL) şi cu preparare a apei calde de consum cu boiler cu acumulare, pentru clădiri care nu sunt racordate la un sistem de încălzire districtuală;
- Sistemul de încălzire este de tipul încălzire centrală cu corpuri statice, dimensionate conform reglementărilor tehnice în vigoare;
- Instalația de încălzire interioară este dotată cu elemente de reglaj termic şi hidraulic atât la baza coloanelor de distribuție (în cazul clădirilor colective), cât şi la nivelul corpurilor statice; de asemenea, fiecare corp de încălzire este dotat cu repartitoare de costuri de încălzire;
- În cazul sursei de căldură centralizată, instalația interioară este dotată cu contor de căldură general (la nivelul racordului la instalațiile interioare) pentru încălzire şi apă caldă de consum la nivelul racordului la instalațiile interioare, în aval de stația termică compactă;
- În cazul clădirilor de locuit colective, instalația de apă caldă este dotată cu debitmetre înregistratoare montate pe punct de consum de apă caldă din apartamente;
- Randamentul de producere a căldurii aferent centralei termice este caracteristic echipamentelor moderne noi; nu sunt pierderi de fluid în instalațiile interioare;
- Conductele de distribuție din spațiile neîncălzite (ex. subsolul tehnic) sunt izolate termic cu material caracterizat de conductivitate termică $\lambda_{iz} \leq 0{,}05$ W/mK, având o grosime de minimum 0,75 ori diametrul exterior al conductei;
- Instalația de apă caldă de consum este caracterizată de dotările şi parametrii de funcționare conform proiectului, iar consumul specific de căldură pentru prepararea apei calde de consum este de $1068 \cdot N_P / A_{inc}$ [kWh/m²an], unde N_P reprezintă numărul mediu normalizat de persoane aferent clădirii certificate, iar A_{inc} reprezintă aria utilă a spațiului încălzit / condiționat;

- În cazul în care se impune climatizarea spațiilor ocupate, randamentul instalației de climatizare este aferent instalației, mai corect reglată din punct de vedere aeraulic şi care funcționează conform procesului cu consum minim de energie;
- În cazul climatizării spațiilor ocupate, consumul de energie este determinat în varianta utilizării răcirii în orele de noapte pe baza ventilării naturale / mecanice (după caz);
- Nu se acordă penalizări conform cap. II.4.5 din normativul de față, p_0 = 1,00.

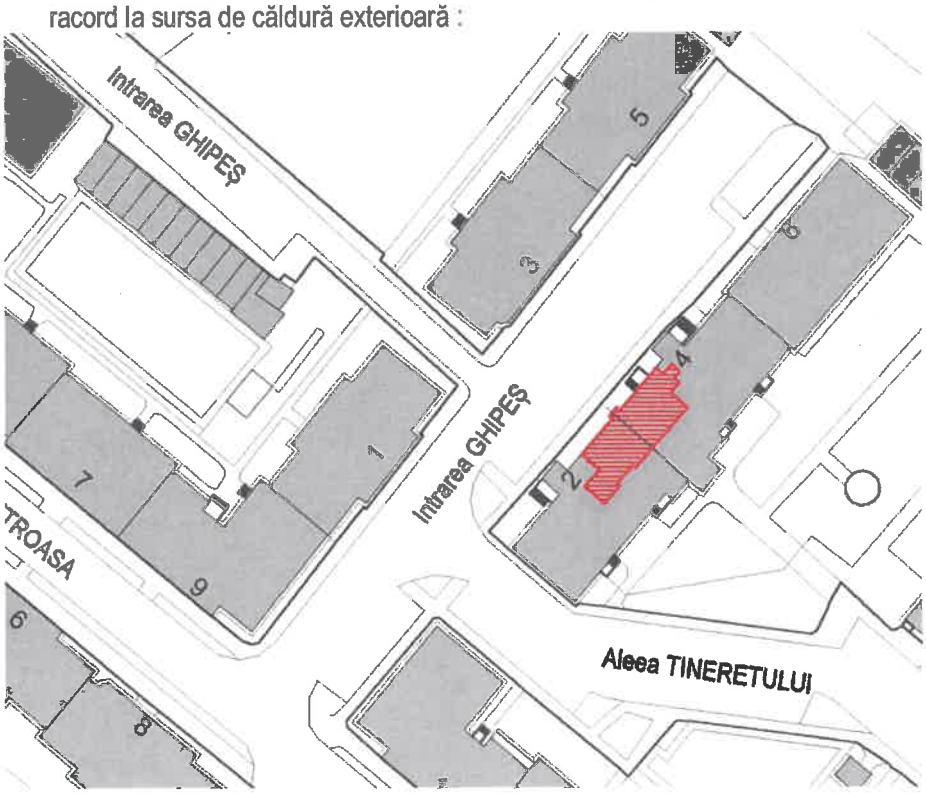
Tinând seama de datele privind cladirea de referinta, aplicarea metodologiei de determinare a consumurilor de caldura anuale normale pentru încalzire si pentru prepararea apei calde de consum a condus la urmatoarele valori caracteristice cladirii de referinta:

$$q_{tot}^{an} = 119.3 kWh/m^2 an \Rightarrow clasa\ B$$

3.4 Fişa de analiză termică şi energetică

Clădire: Bloc de locuinte S+P+4E, etaj parter
Adresă: str. Ghipes, nr. 2-4, Bl. M2-M1, Ap. P, oDorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Beneficiar: Municipiul Odorheiu Secuiesc

- Categoria clădirii: locuinta colectiva cu spatii cu alta destinatie la parter
- Zona climatică în care este amplasată clădirea: V
- Regimul de inaltime al cladirii: S+P+4E
- Anul construcției: 1979
- Proiectant / constructor: necunoscut
- Structura constructivă:
  Sistemul de fundare a clădirii este de tip radier general din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit.
  Suprastructura clădirii este realizată din cadre de beton armat și planșee din beton armat turnat monolit. Pereții de închidere sunt realizați din zidărie de BCA de 20 cm grosime.
  Circulatia pe verticala se realizeaza prin scara din beton armat.
- Existența documentației construcției şi instalației aferente acesteia: releveu
- Gradul de expunere la vânt: neadapostita
- Starea subsolului clădirii: subsol tehnic accesibil
- Plan de situație / schița clădirii cu indicarea orientării față de punctele cardinale, a distanțelor până la clădirile din apropiere şi înălțimea acestora şi poziționarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară :



- Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii: tip, arie, straturi, grosimi, materiale, punți termice:

Pereți exteriori opaci:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
perete NV tip 1	PE_NV1	24.45
perete NV tip 2	PE_NV2	4.22
perete NE	PE_NE	2.81
perete SV	PE_SV	2.81
TOTAL	-	**34.29**

  - Aria totală a pereților exteriori opaci [mp]: 34.29 m²
  - Stare: partial degradată
  - Starea finisajelor: uzata
  - Tipul şi culoarea materialelor de finisaj: tencuială interioara din mortar de ciment si var cu zugraveala alba / vopsea de ulei crem / faianta alba sau visiniu, finisaj exterior tip caramida aparenta
- Rosturi despărțitoare pentru tronsoane ale clădirii: există
- Pereți către spații anexe (casa scărilor, ghene, pod etc.): nu există
- Planşeu peste subsol: există
- Acoperiş:
  - Tip: terasa
  - Stare: acceptabila
  - Ultima reparație: > 5 ani
  - Materiale finisaj: membrana bituminoasa

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
terasa	Te	17.6
TOTAL	-	**17.6**

  - Aria totală a terasei [mp]: 17.6 mp

➢ Ferestre / uşi exterioare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
usi NV	UE_NV	4.41
ferestre NV	FE_NV	7.13
ferestre NE	FE_NE	0.47
ferestre SV	FE_SV	0.47
TOTAL	-	**12.48**

  - Starea tâmplăriei: neetanşă

➢ Alte elemente de construcție: nu există
- între casa scărilor şi pod: nu este cazul
- între acoperiş şi pod: nu este cazul
- între casa scărilor şi acoperiş: nu este cazul
- între casa scărilor şi subsol: nu este cazul

➢ Elementele de construcție mobile din spațiile comune: nu există
➢ Caracteristici ale spațiului încălzit:
- Aria utilă a pardoselii spațiului încălzit [mp]: 87.29 m^2
- Volumul spațiului încălzit [mc]: 230.45 m^3
- Înălțimea medie liberă a unui nivel [m]: 2.95 m

➢ Gradul de ocupare al spațiului încălzit / nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire: 5 zile / săptămână – 8 ore / zi

- Adâncimea medie a pânzei freatice: -
- Înălțimea medie a subsolului [m]: 2.05 m
- Perimetrul pardoselii subsolului clădirii [m]: 52.33 m
- Instalația de încălzire interioară:
  - Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor: gaz natural
  - Tipul sistemului de încălzire: centrala termica cu combustibil gazos / corpuri statice
  - Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice:
    - Tip distribuție a agentului termic de încălzire: inferior
    - Necesarul de căldură de calcul: 14308.805 kWh/an
    - Racord la sursa centralizată cu căldură: racord unic
    - Contor de căldură: tip contor, anul instalării, existența vizei metrologice: nu există
    - Elemente de reglaj termic şi hidraulic (la nivel de racord, rețea de distribuție, coloane): nu există
    - Elemente de reglaj termic şi hidraulic (la nivelul corpurilor statice): nu există
    - Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite: nu este cazul
      - Lungime [m]: m
      - Diametru nominal [mm, țoli]:
      - Termoizolație (material, grosime, tip protecție, stare):
    - Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor: Corpurile statice au fost demontate si spalate/curatate in totalitate cu mai mult de trei ani in urma
    - Date privind instalația de încălzire interioară cu planşeu încălzitor: nu există

- Date privind instalația de apă caldă de consum:
  - Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum: energie electrica
  - Tipul sistemului de preparare a apei calde de consum: boiler electric
  - Puncte de consum: 3a.c.m. / 6a.r.
  - Numărul de obiecte sanitare : 16
  - Racord la sursa centralizată cu căldură: nu există
  - Conducta de recirculare a a.c.m.: nu există

- Contor de căldură general: nu există
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum: nu există
- Alte informații:
  - accesibilitate la racordul de apă caldă din subsolul tehnic: nu este cazul
  - programul de livrare a apei calde de consum: 8 ore
  - facturi pentru apa caldă de consum pe ultimii 5 ani: nu există
  - facturi pentru consumul de gaze naturale pentru clădirile cu instalație proprie de producere a.c.m. funcționând pe gaze naturale – facturi pe ultimii 5 ani : nu există
  - date privind starea armăturilor şi conductelor de a.c.m.: uzata
  - temperatura apei reci din zona / localitatea în care este ampiasată clădirea (valori medii lunare – de preluat de la stația meteo locală sau de la regia de apă): 11C
  - numărul de persoane mediu pe durata unui an (pentru perioada pentru care se cunosc consumurile facturate): 3 persoane

- Informații privind instalația de climatizare: nu există
- Informații privind instalația de ventilare mecanică: nu există
- Informații privind instalația de iluminat: becuri economice

Intocmit,
Bogdan Zsolt
Auditor energetic pentru cladiri



CERTIFICAT DE PERFORMANŢĂ ENERGETICĂ

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanţei Energetice a Clădirilor, Mc001-2022

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ŞI A AUDITORULUI ENERGETIC

CPE numărul	valabil 10 ani pana la 13.06.2034	Bogdan Zsolt	Auditor Energetic	
0 0 0 6 7 7 / 5 3 5 6 0 0	daca nu apar intervenţii majore	Certificat atestare seria/nr UA/01767	Gradul:	I

DATE PRIVIND CLĂDIREA / UNITATEA DE CLĂDIRE CERTIFICATĂ

nZEB ☐

Categoria clădirii: Birouri
Adresa clădirii: str. Ghipes, nr. 2-4, bl. M1-M2, ap. P, C.F. nr. 51561-C1-U6,51752-C1-U9
Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Coordonate GPS (lat x long):
Regim de înălţime: S+P+4E

Anul construirii/renovării majore: 1979
Aria de referinţă a pardoselii: 87.29 m^2
Aria construita / desfăşurată: 120.93 / 120.93 m^2
Volumul interior de referinţă: 230.45 m^3



Scopul elaborării CPE: Audit energetic

Program de calcul utilizat:AllEnergy PEC versiunea v1.1

PERFORMANŢA ENERGETICĂ* [kWh/m^2,an - energie primară totală]	CLĂDIRE REALĂ	CLĂDIRE REFERINŢĂ	NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO2* [kgCO2/m^2,an]
Performanţă energetică ridicată			Nivel de poluare scăzut
A+			A+
A			A
B		B	B
146...230 C			24,7...38,4 C
230...313 D	D		38,4...52 D
313...390 E			52...64,8 E
390...469 F			64,8...77,9 F
> 469 G			> 77,9 G
Performanţă energetică scăzută			Nivel de poluare ridicat

Consum specific anual total de energie [kWh/m^2,an]*	finală-t/e**	211.4	12.1	52.2	6.8	Indice de emisii echivalent CO_2 [kgCO_2/m^2,an]*	48.09
	primară	252.1		119.3			

Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m^{2}an]	Solar termic	Pompe caldura	Solar electric	Biomasa	Alt tip SRE(SEN)	Total SRE
	0	0	0	0	6.04	6.04

Tip sistem instalaţie clădire reală	Clasă energetică / Consum anual specific de energie primară per utilitate [kWh/m^{2}an]*							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤29	29...41	41...82	82...129	129...176	176...220	220...046	> 264
Apă caldă de consum	≤4	4...6	6...13	14.784	16...19	19...23	23...28	> 28
Răcire	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilare mecanică	-	-	-	-	-	-	-	-
Iluminat artificial	[illegible]	12...17	17...33	33...61	61...88	88...110	110...132	> 132

* valori calculate

** t/e = termic/electric

*** numărul de ore dintr-un an in care temperatura interioara depaseste temperatura de confort in regim liber, pe durata verii = 0 h (este 0 dacă se calculează consumul de răcire)

Semnatura si stampila auditorului:

BOGDAN L. ZSOLT ROMÂNIA M.I.R.A. NR. 01[illegible] AEI AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

122073_14.6.2024_ Bogdan_Zsolt_UA_01767_677_CPE

INFORMAȚII PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
ANEXA 2 la Certificatul de performanță energetică nr. 000677

INFORMAȚII TEHNICE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ
pentru CLĂDIREA/UNITATEA DE CLĂDIRE din str. Ghipes, nr. 2-4, bl. M1-M2, ap. P, C.F. nr. 51561-C1-U6,51752-C1-U9 , Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita

A. DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ

- ❑ Tipul clădirii ☒ existentă ☐ nouă finalizată ☐ existentă nefinalizată
- ❑ Anul construcției/ultimei renovări majore: 1979
- ❑ Categoria clădirii:

(rămâne/rămân activă/active în anexa 2 finală la CPE doar categoria/categoriile bifate de auditorul energetic, inclusiv subcategoriile, restul câmpurilor putând devenind "ascunse")

☒ Clădire rezidențială
- ☐ casă individuală
- ☐ casă înșiruită/cuplată
- ☒ bloc de locuințe
- ☐ cămin / internat
- ☐ alt tip, precizați .....

☐ Clădire de învățământ
- ☐ grădiniță
- ☐ școală /liceu/colegiu
- ☐ învățământ superior
- ☐ alt tip, precizați .....

☐ Clădire de birouri
- ☐ birouri
- ☐ sediu al administrației publice centrale
- ☐ sediu al administrației publice locale
- ☐ unitate bancară sau de asigurări
- ☐ oficiu de poștă
- ☐ alt tip, precizați .....

☐ Clădire pentru sănătate
- ☐ spital
- ☐ policlinică, dispensar
- ☐ cabinet medical
- ☐ farmacie, laborator
- ☐ centru de îngrijire
- ☐ creșă
- ☐ alt tip, precizați .....

☐ Clădire pentru turism
- ☐ hotel/motel
- ☐ restaurant
- ☐ cabană turistică, pensiune
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Clădire pentru sport
- ☐ sală de sport, agrement
- ☐ bazin de înot
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Clădire pentru comerț
- ☐ magazin comercial mic (< 120 m²)
- ☐ magazin mare (super/hyper market, mall)
- ☐ depozit comercial
- ☐ alt tip, precizaţi .....

☐ Alte tipuri de clădiri
- ☐ clădire pentru cultură (bibliotecă, teatru, cinematograf, muzeu, casă/cămin de cultură)
- ☐ depozit
- ☐ alte clădiri cu ocupare umană

Zona climatică în care este amplasată clădirea	I ☐	II ☐	III ☐	IV ☐	V ☒	
Zona eoliană în care este amplasată clădirea	I ☐	II ☒	III ☐	IV ☐		
Regimul de înălțime al clădirii (Demisol, Subsol, Mezanin, Parter, Etaj, Mansarda/Pod *(se completează numărul acestora unde e cazul)*	S ☒ (1)	D ☐	Mez ☐	P ☒	E ☒ (4)	M/P ☐

- Structura constructivă a clădirii
  - ☐ pereți structurali din zidărie
  - ☒ cadre din beton armat
  - ☐ structura de lemn
  - ☐ structuri din panouri mari
  - ☐ pereți structurali din beton armat
  - ☐ stâlpi şi grinzi
  - ☐ structură metalică
  - ☐ alt tip, precizaţi .....

- Numărul & tipul apartamentelor/unităţilor de clădire/zonelor termice şi suprafețele de referinţă ale pardoselilor acestora:

Tip apart/ destinaţie unitate/zonă	Aria de referinţă a unui apart/unitate/zonă termică	Număr de apartamente/unităţi/ zone	Aria de referinţă a pardoselii/tip [m²]

	ZTC sau ZTU [m²]	termice similare	
ZTC 1	87.29	-	87.29
ZTU 1 subsol	84.54	-	84.54
TOTAL ZTC			**87.29**

- Aria de referinţă totală a pardoselii clădirii sau a unităţii de clădire: 87.29 m²
- Volumul interior de referinţă V, al clădirii/unităţii de clădire: 230.45 m³
- Caracteristicile geometrice şi termotehnice ale anvelopei:

Tip element de construcţie	Rezistenţa termică medie corectată, calculată [m²K/W]	Rezistenţa termică corectată, normată [m²K/W]	Aria [m²]
1	2	3	4
perete NV tip 1 (PE_NV1)	0.654	3	24.45
perete NV tip 2 (PE_NV2)	0.53	3	4.22
perete NE (PE_NE)	0.654	3	2.81
perete SV (PE_SV)	0.654	3	2.81
usi NV (UE_NV)	0.85	0.77	4.41
terasa (Te)	0.743	5	17.6
ferestre NV (FE_NV)	0.43	0.83	7.13
ferestre NE (FE_NE)	0.43	0.83	0.47
ferestre SV (FE_SV)	0.43	0.83	0.47
placa subsol (Ss)	0.263	2.5	102.14
placa sol (S)	1.176	4.8	17.6
Aria totală a anvelopei, S_E [m²]			**184.11**

- Factorul de formă al clădirii, S_E/V: 0.799 m^{-1}

- Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO_2 [kgCO_2/m²,an]

Tip sistem de	Clădirea reală	Clădirea de referinţă

		Consum specific energie finală/ primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2	Clasa de performanță energetică	Consum specific energie primară	Emisii specifice anuale echivalente CO_2
1	Încălzire	213/226.046	45.27	F		
2	Apă caldă de consum	5.91/14.784	1.6	C		
3	Răcire	0/0	0	A+		
4	Ventilare mecanică	0/0	0	A+		
5	Iluminat	4.51/11.286	1.22	A+		
TOTAL/CLASA		**223.43/252.1**	**48.09**	**D**	**119.3**	**19.2**

- Numărul normat de persoane din clădire/unitatea de clădire: .....3.....pers.

B. DATE PRIVIND INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE ÎNCĂLZIRE

- Existența instalației de încălzire
  - ☐ Da, funcțională ☒ Da, nefuncțională
  - ☐ Nu – se consideră un sistem virtual de încălzire electrică la parametrii de confort termic
- Sursa existentă de energie pentru încălzirea spațiilor:
  - ☒ Sursă proprie (centrala individuală, combustibil .....gaz.....)
  - ☐ Sursă electrică ☐ centrală ☐ convectoare ☐ radiatoare ☐ aeroterme
  - ☐ Centrală termică proprie în clădire, cu combustibil .....
  - ☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil .....
  - ☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
  - ☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizați) .....
- Tipul sistemului de încălzire:
  - ☐ Încălzire locală cu sobe
  - Numărul sobelor / combustibilul utilizat .....
  - ☒ Încălzire cu corpuri statice ☐ individuală ☐ centrală
  - ☐ Încălzire cu alte aparate independente, tip .....
  - ☐ Încălzire centrală cu aer cald, cu aparate tip .....
  - ☐ Încălzire prin radiație de tip .....
  - ☐ Alt tip de sistem de încălzire .....

Există apartamente debranșate în condominiu	☐

Nu există apartamente debranşate în condominiu	☒

- Tip distribuție a agentului termic de încălzire
  ☒ inferioară ☐ superioară ☐ mixtă
- Necesarul de căldură de calcul (sarcina termică necesară) 14308.805 kW
- Necesarul de energie pentru umidificare ..... kW
- Puterea termică instalată totală pentru încălzire 24 / ..... kW (termic/electric)

[*se completează în tabel – pe zone distincte, dacă e cazul*]

- Racord la sursa centralizată de căldură: ☒ racord unic ☐ multiplu ..... puncte
  - diametru nominal: ..... mm
  - disponibil de presiune (nominal): ..... mmCA
- Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică)
  ☒ nu există ☐ nu este cazul
- Repartitoare de costuri ☐ există (cu/fără viză metrologică)
  ☒ nu există ☐ nu este cazul
- Elemente de reglaj termic şi hidraulic
  ☒ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor
  ☐ la nivelul corpurilor statice ☐ nu există ☐ nu este cazul
- Lungimea conductelor de agent termic amplasate în spații neîncălzite ..... m

Codul spațiului neîncălzit	ZU1	ZU1	ZU2		
Diametru tronson [mm]					
Lungime tronson [m]					

- Debitul nominal total de agent termic pentru încălzire ..... l/h
- Gradul de ocupare al spațiului încălzit [programul de funcționare al instalației de încălzire]

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	....
ZTC 1 incalzire continua Programul (h)	14	10	24	
Temperatura Interioara (grdC)	16.25	16.25	16.25	

- Date privind instalația de încălzire cu planşeu/plafon/perete încălzitor în zona/zonele ...:

- Aria planşeelor/plafoanelor/pereţilor de încălzire: .....m²
- Lungimea şi diametrul nominal (tipul) al serpentinelor încălzitoare (apă caldă)

❑ Date privind instalaţia de încălzire electrică cu planşeu/plafon/perete încălzitor:
- Lungimea şi tipul cablurilor electrice încălzitoare .....ml / tip : .....

❑ Date privind instalaţia de încălzire cu tuburi radiante:
- Tip/putere tub radiant: ...../.....kW/tub (sau ml)
- Număr/lungime tuburi radiante: ...../.....m

❑ Date privind instalaţia de încălzire cu generatoare de aer cald:
- Tip/putere generator aer cald ...../.....kW/generator (sau ml)
- Număr/debit aer ...../.....m³/h

❑ Alte informaţii privind instalaţia de încălzire: .....

C. DATE PRIVIND INSTALAŢIA PENTRU APA CALDĂ DE CONSUM

❑ Existenţa instalaţiei de apă caldă de consum (acc)
☐ Da, funcţională ☒ Da, nefuncţională
☐ Nu – se consideră un sistem virtual de preparare acc cu boiler electric cu asigurarea necesarului de acc

❑ Sursa de energie pentru prepararea apei calde de consum:
☐ Sursă proprie (centrala individuală cu combustibil .....
☒ Sursă electrică
☐ Centrală termică în clădire, cu combustibil .....
☐ Centrală termică în exteriorul clădirii, cu combustibil .....
☐ Termoficare cu racordare la un punct termic ☐ local ☐ central
☐ Altă sursă sau sursă mixtă (precizaţi) .....

❑ Tipul echipamentelor de preparare a apei calde de consum:
☒ Boiler cu acumulare (număr/volum) .....
☐ Preparare locală cu aparate de tip instant (număr/putere).....
☐ Preparare locală pe plită
☐ Alte echipamente de preparare acc .....

❑ Numărul de obiecte sanitare - pe tipuri:

Lavoare	[3.]	Cadă de baie	[nr.]
Spălătoare	[nr.]	Rezervor WC	[3.]
Bideuri	[nr.]	Masina de spalat vase	[nr.]
Pisoare	[nr.]	Masina de spalat rufe	[nr.]
Duş	[nr.]	.....	[nr.]

❑ Număr total de puncte de consum acc: 3

❑ Puterea termică necesară pentru prepararea acc .....kW

❑ Puterea termică maximă instalată pentru prepararea acc .....1.5.....kW

- Racord la sursa centralizată cu căldură: ☒ racord unic ☐ multiplu: .puncte
  - diametru nominal: .....mm
  - necesar de presiune (nominal): .....mmCA
- Conducta de recirculare a acc.:
  ☐ funcțională ☐ există dar nu funcționează ☒ nu există
- Contor general de căldură pentru acc:
  ☐ există ☒ nu există ☐ nu este cazul
- Debitmetre la nivelul punctelor de consum:
  ☒ nu există ☐ parțial ☐ peste tot

D. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA DE RĂCIRE/CLIMATIZARE

- Existența instalației de răcire/climatizare
  ☐ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională
  ☒ Nu – se ignoră consumul de energie pentru răcire/climatizare
- Timpul dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim liber, pe durata verii: .....h
- Volumul de referință al zonei climatizate : .....m^3
- Gradul de ocupare al spațiului răcit și programul de funcționare al instalației de climatizare/răcire

Zona	Zi de lucru	Noaptea	Zi de weekend	....
ZTC 1 Programul (h)				
Temperatura interioară [grdC]				
Grad de ocupare zilnic/ săptămânal/lunar [m^2/pers]				

- Tip sursă de frig
  ☐ Chiller cu condensator răcit cu aer
  ☐ Pompă reversibilă de căldură aer-apă
  ☐ Pompă reversibilă de căldură aer-aer
  ☐ Pompă reversibilă de căldură sol-apă
  ☐ Instalație monobloc
  ☐ Altele (ex. dessicant cooling)
  ☐ Chiller cu condensator răcit cu apă
  ☐ Pompă reversibilă de căldură apă-apă
  ☐ Pompă reversibilă de căldură apă-aer
  ☐ Instalație frigorifică cu absorbție
  ☐ Sistem central de răcire cu unități tip Split
  .....
- Valoarea nominală medie a coeficientului de performanță EER al sursei de răcire :

[*se completează în tabel – în cazul existenței mai multor aparate de climatizare*]

- Contor de căldură ☐ există (cu/fără viză metrologică)
  ☐ nu există ☐ nu este cazul

- Elemente de reglaj termic şi hidraulic
  - ☐ la nivel de racord/sursă de căldură ☐ la nivelul coloanelor
  - ☐ la nivelul aparatelor terminale ☐ nu există ☐ nu este cazul

- Spaţii climatizate cu destinaţii speciale:
  - ☐ Camere curate ☐ Bucătărie mare ☐ Piscină ☐ Sală servere
  - ☐ Altele (precizaţi) .....

- Spaţiul climatizat:
  - ☐ Complet (exclusiv spaţii comune) ☐ Global (inclusiv spaţii comune)
  - ☐ Parţial: ..... *[se menţionează spaţiile climatizate]*

- Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al tratării aerului:
  - ☐ Fără controlul umidităţii interioare ☐ Cu controlul umidităţii interioare
  - ☐ Cu control parţial al umidităţii interioare (ex. numai iarna)

- Tipul instalaţiei de climatizare din punct de vedere al agenţilor de răcire, componenţei si reglării:
  - ☐ Instalaţie de climatizare apă-aer
    - Numărul de conducte de apă caldă şi apă răcită: .....
      - ☐ instalaţie cu aer primar (proaspăt) ☐ instalaţie fără aer primar
      - ☐ instalaţie cu reglare pe partea de apă ☐ instalaţie cu reglare pe partea de aer
      - ☐ instalaţie cu ventilo-convectoare ☐ instalaţie cu ejectoare (incl. grinzi de răcire)
  - ☐ Instalaţie de climatizare numai aer
    - ☐ variabil ☐ constant
    - ☐ 1 conductă de aer (cald sau rece) ☐ 2 conducte de aer (cald şi rece)
  - ☐ Instalaţie de răcire prin radiaţie (plafon, pardoseală, pereţi)
  - ☐ Instalaţie de climatizare cu detentă directă

- Numărul de unităţi de climatizare (pentru unităţi tip split)

[*se completează în tabel – pe zone distincte*]

- ☐ Număr de unităţi interioare ..... ☐ Număr de unităţi exterioare.....
- ☐ Nu este cazul

- Tip agent frigorific utilizat (se menţionează codul):
  - ☐ Ecologic ☐ Non-ecologic (se menţionează codul)
- Necesarul de frig pentru răcire (putere frigorifică): .....kW
- Necesarul de frig pentru dezumidificare (putere latentă): .....kW
- Puterea frigorifică totală instalată în clădire: .....kW

[*se completează în tabel – pe zone distincte*]

- Există posibilitatea contorizării individuale a consumatorilor/zonelor de consum ?
  ☐ da ☐ nu
- Alte informații relevante privind sistemul de răcire/climatizare: .....

E. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA DE VENTILARE MECANICĂ

- Existența instalației de ventilare mecanică

☐ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională

☒ Nu, se ignoră consumul de energie electrică pentru clădiri rezidențiale, respectiv se impune un consum virtual de energie electrică pentru clădiri nerezidențiale (conf. prevederi Mc001, cap. 5.3)

- Debitul minim de aer proaspăt pentru ventilare conform normelor legale, în condiții nominale/ asigurat de sistemul de ventilare mecanică din clădire: .....m^3/h
- Tipul sistemului de ventilare a spațiilor:
  ☐ Exclusiv naturală neorganizată ☐ Naturală organizată
  ☐ Mecanică
  ☐ Cu 1 circuit, în suprapresiune ☐ Cu 1 circuit, în depresiune
  ☐ Cu 2 circuite, echilibrată ☐ Alt tip: .....

Numărul total de ventilatoare din instalația de ventilare [buc./puteri electrice instalate/totală]
[*se completează în tabel – pe zone distincte*] .....

- Caracteristici ale instalației de ventilare:
  ☐ reglare după de program de funcționare ☐ acționare manuală simplă (pornit/oprit)
  ☐ acționare cu temporizare ☐ ventilatoare cu jaluzele reglate automat
- Există recuperator de căldură:
  ☐ Da ☐ Nu
  Tip: .....
  Eficiență declarată pe durata verii/iernii [%]: .....
- Alte informații relevante privind sistemul de ventilare mecanică:.....

F. INFORMAȚII PRIVIND INSTALAȚIA DE ILUMINAT

- Existența instalației de iluminat
  ☒ Da, funcțională ☐ Da, nefuncțională
  ☐ Nu – se consideră sistem virtual de iluminat care asigură parametrii de confort vizual
- Tipul sistemului de control/reglare a sistemului de iluminat
  ☒ Funcționare on/off ☐ Reglare manuală
  ☐ Automat funcție de ☐ nivelul de lumină naturală ☐ senzori prezență
  ☐ Alt tip, precizați .....
- Tipul sistemului de iluminat
  ☐ Fluorescent ☐ Incandescent

☐ LED ☒ Mixt (precizați) .....

- Starea rețelei electrice/starea rețelei de conductori pentru realizarea iluminatului
  ☐ Bună ☒ Uzată ☐ Date indisponibile
- Puterea electrică totală necesară a sistemului de iluminat, corespunzător utilizării normale a spațiilor/asigurării nivelului de iluminare normat: 0.5 kW
- Puterea electrică instalată totală a sistemului de iluminat: 0.54 kW
- Alte informații relevante privind sistemul de iluminat: .....

G. INFORMAȚII PRIVIND SURSELE REGENERABILE DE ENERGIE

- Sistemul de panouri termosolare
  ☐ Există ☒ Nu există
  - Tip panou (plan, cu tuburi vidate etc.) .....
  - Număr panouri .....
  - Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) .....
  - Orientare (unghi azimutal) .....
  - Utilizate pentru (preparea acc, preparare acc și încălzire etc.) .....
  -
- Sistemul de panouri fotovoltaice
  ☐ Există ☒ Nu există
  - Tip panou (monocristalin, policristalin) .....
  - Număr panouri .....
  - Mod montare (pe clădire, lângă clădire etc.) .....
  - Orientare (unghi azimutal) .....
  - Utilizate pentru .....
- Pompa de căldură
  ☐ Există ☒ Nu există
  - Tip pompă de căldură
    ☐ sol-apa (buclă deschisă) ☐ sol-apa (buclă închisă) ☐ aer-apă ☐ aer-aer ☐ apă-aer ☐ sol-aer
    ☐ alt tip, precizați .....
  - Număr pompe de căldură .....
  - Utilizată/e pentru .....
  - Valoarea medie COP/SEER, pentru incalzire:
  - Valoarea medie COP/SEER, pentru apa calda de consum: .....
- Sistemul de utilizare a biomasei
  ☐ Există ☒ Nu există

- Tip biomasă utilizată
  - ☐ peleți ☐ brichete ☐ alt tip, precizați.....
- Alte echipamente care utilizează surse regenerabile de energie (auditorul energetic va completa mai departe lista cu alte echipamente care utilizează sursele regenerabile) .....

Energia termică exportată:	0 kWh_t/an (produsă on-site)
Energia electrică exportată:	0 kWh_e/an (produsă on-site)
Energia termică exportată din surse regenerabile	0 kWh_t/an (produsă on-site)
Energia electrică exportată din surse regenerabile	0 kWh_e/an (produsă on-site)
Indicatorul energiei primare EP_P	252.1 kWh/(m^2,a)
Indicele RER_P	2.4 %
Indicatorul emisiilor de CO_2	48.09 $kgCO_2/m^2$,a)
Indicele SRI (smart readiness indicator)	.....

Întocmit,
Auditor energetic pentru clădiri,
Bogdan Zsolt



4. AUDITUL ENERGETIC AL CLADIRII

4.1 Ipoteze limitative

Acest raport de audit energetic a fost facut in urmatoarele ipoteze:
1. Nu se asuma nici o responsabilitate privind descrierea situatiei juridice sau a consideratiilor privind titlul de proprietate. Nu a fost pusa la dispozitie nici o documentatie completa privind situatia juridica a proprietatii si prin urmare auditorul a folosit datele care au putut fi obtinute. Se presupune ca titlul de proprietate este valabil.
2. Informatiile furnizate sunt considerate autentice, dar nu se da nici o garantie asupra preciziei lor.
3. Pentru elaborarea acestui raport de audit beneficiarul a pus la dispozitia auditorului energetic pentru cladiri o documentatie tehnica care se presupune a fi corecta. Auditorul s-a folosit de aceasta documentatie completand-o cu relevee si fotografii acolo unde a fost cazul.
4. Se presupune ca nu exista aspecte ascunse sau nevizibile ale cladirii, subsolului sau structurii ce ar avea ca efect o valoare mai mica sau mai mare. Nu se asuma nici o responsabilitate pentru asemenea situatii sau pentru obtinerea studiilor tehnice ce ar fi necesare pentru descoperirea lor;
5. Se presupune ca, cladirile sunt in deplina concordanta cu toate reglementarile locale si republicane privind mediul inconjurator;
6. Se presupune ca, cladirile sunt conforme cu toate reglementarile si restrictiile urbanistice;
7. Se presupune ca toate autorizatiile, certificatele de functionare si alte documente solicitate de autoritatile legale sau administrative locale sau republicane sau de catre organizatii private, au fost sau pot fi reinoite pe noul amplasament pentru oricare din utilizarile pe care se bazeaza estimarile caracteristicilor cladirii din cadrul raportului;
8. Se presupune ca utilizarea terenului si constructiilor corespunde cu granitele proprietatii descrise si nu exista nici o servitude, altele decat cele descrise in raport sau prezentate in partea grafica;
9. Nu a fost observata de auditor existenta unor materiate periculoase care pot sau nu sa fie in cladire. Auditorul nu are cunostinta de existenta unor asemenea materiale pe sau in proprietate. Totusi auditorul nu are calitatea sa detecteze aceste substante. Prezenta unor substante ca azbest, izolatie ce degaja gaze toxice si alte materiale potential periculoase poate afecta valoarea proprietatii. Auditul energetic este bazat pe ipoteza ca nu exista asemenea materiale ce ar afecta proprietatea. Nu se asuma nici o responsabilitate pentru asemenea cazuri sau pentru orice lucrare tehnica necesara pentru descoperirea lor. Daca este nevoie clientul este solicitat sa angajeze un expert in acest domeniu.
10. Previziunile sau estimarile de exploatare continute in raport sunt bazate pe conditiile actuale ale cladirii, pe factori anticipati pe termen scurt si o economie stabila. Prin urmare aceste previziuni se pot schimba functie de conditiile viitoare;
Acest raport a fost elaborat in conditii general limitative:
a. Posesia acestui raport sau a unei copii a sa nu da dreptul de a fi facut public;
b. Potrivit scopului acestui audit, auditorul nu va fi solicitat sa acorde consultanta ulterioara sau sa depuna marturie in instanta;
c. Continutul acestui raport, atat in totalitate sau in parte (in special concluziile) nu va fi difuzat in public prin publicitate, relatii publice, stiri, sau alte medii de informare fara aprobarea scrisa si data in prealabil a auditorului.

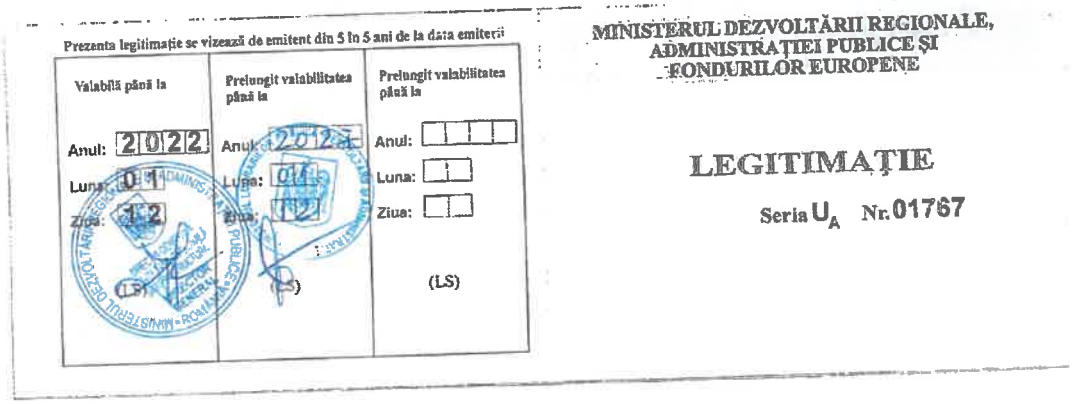
4.2 Date de identificare a cladirii

Obiectiv:	Bloc de locuinte S+P+4E
Amplasament:	str. Ghipes, nr. 2-4, Bl. M2-M1, Ap. P, oDorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Beneficiar:	Municipiul Odorheiu Secuiesc
Destinație clădire:	Locuinta colectiva cu spatii cu alta destinatie
Anul constructiei:	1979
Nr cadastral:	51561-C1-U6 si C.F. nr. 51752-C1-U9
Aria construita studiata:	120.93 mp
Aria desfasurata studiata:	120.93 mp
Volum incalzit:	230.45 mc

4.3 Date de identificare a auditorului energetic

Nume auditor energetic:	Zsolt BOGDAN
Adresa:	Str. Republicii, Nr.98, Marghita, jud. Bihor
Certificat de atestare:	UA/01767
Data efectuarii masuratorilor:	iunie 2024
Nr. dosar:	677/2042
Data elaborarii auditului:	iunie 2024

Legitimatie auditor energetic pentru cladiri:



Prezenta legitimație se vizează de emitent din 5 în 5 ani de la data emiterii

Valabilă până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la
Anul: 2022	Anul: 2012	Anul:
Luna: 01	Luna: 01	Luna:
Ziua: 12	Ziua: 12	Ziua:
(LS)	(LS)	(LS)

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE

LEGITIMAȚIE

Seria U_A Nr. 01767



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE

Dl. / D/na BOGDAN L. ZSOLT

Cod numeric personal: 1810507054766

Profesia: INGINER

ATESTAT

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

Gradul profesional: I

Specialitatea: CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII (AE Ia)

Data emiterii : 12.01.2012

Director general, Diana Dorina TENEA

Șef serviciu / birou

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare auditor energetic pentru clădiri

Seria U_A Nr. 01767

Certificat de atestare auditor energetic pentru cladiri:

Seria U_A Nr.01767

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE
ŞI TURISMULUI



CERTIFICAT DE ATESTARE

T.S.

În aplicarea dispoziţiilor art. 20 din Legea nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, cu modificarile si completarile ulterioare
în temeiul prevederilor art. 5, pct. IV, lit. e) din Hotărârea Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Dezvoltării Regionale şi Turismului, cu modificările şi completările ulterioare,
urmare promovării examenului de atestare din data de 17.11.2011,
la propunerea Comisiei de examinare nr.6 - Timişoara numită prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale şi turismului nr. 949/07.02.2011

Dl. Bogdan L. Zsolt

cod numeric personal: 1810507054766

născut/(ă) în anul 1981, luna 05, ziua 07, ţara România,
judeţul Bihor, localitatea Marghita,
de profesie Inginer, cu domiciliul în ţara România,
judeţul/sectorul Bihor, localitatea Marghita,
str. Republicii, nr. 98, este atestat/(ă)

AUDITOR ENERGETIC PENTRU CLĂDIRI

GRADUL PROFESIONAL I (unu)

SPECIALITATEA construcţii şi instalaţii (AEci)

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRU

Elena Gabriela UDREA

Semnătura titularului

4.4 Solutii de reabilitare / modernizare energetica

Degradarile elementelor de anvelopa:
- pereții sunt afectati de condens în sezonul rece
- tamplariile exterioare sunt invechite, neetanse si au rezistenta termica insuficienta
- finisajele interioare sunt uzate

Datorită acestor degradari permeabilitatea la aer a clădirii este mare, iar datorită rezistentelor termice mici ale elementelor de anvelopa se pierde o cantitate semnificativa de căldura.

Starea instalatiilor:
- instaltia de incalzire invechita, corpuri statice partial defecte
- instalatia de preparare a apei calde uzata
- instalatie electrica invechita
- lipsa instalatie de climatizare
- lipsa instalatie de ventilare mecanica

Datorita starii instaltiilor, randamentul de functionare a acestora este slab, ceea ce cauzeaza consumuri ridicate de energie.

Se recomanda efectuarea lucrărilor de reabilitare termica si imbunatatire a performantelor energetice. Aceste lucrari se pot grupa in doua pachete:

Pachet I, care vizeaza imbunatatirea performatelor energetice ale elementelor anvelopei si marirea etanseitatii elementelor de închidere:
- izolarea termica a peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime cu conductivitate termica l <0.038W/mK
- izolarea termica a terasei cu polistiren extrudat de 30 cm grosime cu conductivitate termica l <0.038W/mK
- izolarea termica a peretilor cosului de ventilare cu polistiren extrudat de 10 cm grosime cu conductivitate termica l <0.038W/mK
- izolarea termica a pardoselii cu polistiren extrudat de 10 cm grosime cu conductivitate termica l <0.038W/mK
- inlocuirea tututor tamplariilor exterioare cu tamplarie noua din PVC cu rezistenta termica globala R>0.9m2K/W
- refacerea finisajelor interioare

Pachet II, care vizeaza modernizarea instalatiilor:
- montarea unei pompe de caldura aer-apa care sa prepare agentul termic pentru pardoseala radianta
- montarea cate unui boiler electric in fiecare grup sanitar pentru perpararea apei calde de consum
- refacerea retelei de curent electric si montarea unor corpuri de iluminat noi
- montarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de caldura

4.5 Analiza tehnico-economica a lucrarilor de renovare energetica

În cazul de față – analiza tehnico-economică se va realiza prin implementarea simultata a pachetelor I + II. Acestea se încadrează în condițiile solicitate de beneficiar și în bugetul estimat de acesta pentru lucrările de reabilitare termică.

Analiza aplicării soluțiilor de reabilitare termică presupune reevaluarea indicatorilor energetici de bază ai clădirii pentru soluțiile propuse. Aceștia presupun estimarea noului consum total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire, a emisiilor de dioxid de carbon – și comparația acestora cu valorile inițiale (ale clădirii nereabilitate).

4.5.1. Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: P+1Ep
- Aria desfășurată construită studiata: A_d = 120.93 m^2
- Suprafața utilă: A_{inc} = 87.29 m^2
- Volumul încălzit: V = 230.45 m^3
- Rata de ventilare a spațiilor: n_a = 0.5 h^{-1}

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
perete NV tip 1	PE_NV1	24.45
perete NV tip 2	PE_NV2	4.22
perete NE	PE_NE	2.81
perete SV	PE_SV	2.81
usi NV	UE_NV	4.41
terasa	Te	17.6
ferestre NV	FE_NV	7.13
ferestre NE	FE_NE	0.47
ferestre SV	FE_SV	0.47
TOTAL	-	**64.37**

➢ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
placa sol	S	17.6
TOTAL	-	**17.6**

➢ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m²]
placa subsol	Ss	102.14
TOTAL	-	**102.14**

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➢ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
perete NV tip 1 (PE_NV1)	4.766	0.8	3.813
perete NV tip 2 (PE_NV2)	3.293	0.8	2.634
perete NE (PE_NE)	4.766	0.8	3.813
perete SV (PE_SV)	4.766	0.8	3.813
usi NV (UE_NV)	0.85	1	0.85
terasa (Te)	8.728	0.8	6.982
ferestre NV (FE_NV)	0.9	1	0.9
ferestre NE (FE_NE)	0.9	1	0.9
ferestre SV (FE_SV)	0.9	1	0.9

- Elemente spre sol:

Elementul de construcție	R_echiv [m²K/W]
placa sol (S)	2.793

- Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m²K/W]	r	R' [m²K/W]
placa subsol (Ss)	3.177	0.8	2.542

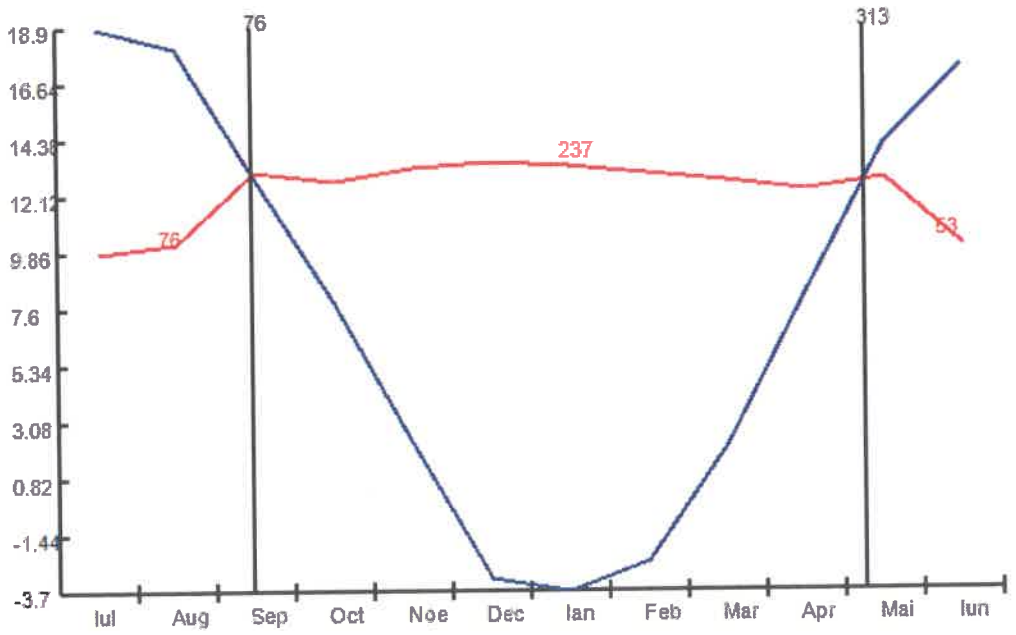
Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii: R' = 2.534 m²K/W
- Coeficientul de cuplaj termic prin anvelopă spre exterior: L = 26.164 W/K
- Coeficientul de pierderi de căldură prin ventilare prin anvelopă spre exterior: H_v = 7.72 W/K
- Coeficientul de pierderi de căldură prin anvelopă spre spațiile neîncălzite: H_u = 4.601 W/K
- Coeficientul de pierderi de căldură spre sol: H_g = 6.301 W/K
- Coeficientul de pierderi de căldură

totale: H = 44.786 W/K

➢ Durata sezonului de încălzire: D_Z = 237 zile

Luna	θ_e [°C]	θ_{ech} [°C]	D_Z [zile]
ianuarie	-3.7	13.305	31
februarie	-2.5	12.965	29
martie	2.1	12.655	31
aprilie	8.2	12.307	30
mai	14.1	12.77	8
iunie	17.3	10.03	0
iulie	18.9	9.852	0
august	18	10.164	0
septembrie	12.8	13.036	16
octombrie	7.9	12.694	31
noiembrie	2.2	13.243	30
decembrie	-3.2	13.438	31



➢ Necesarul anual de căldură pentru încălzire:	$Q_{nec\ inc}$	= 2005.448 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru încălzire, energie finală de natură termică:	$Q_{inc\ neref}$	= 0 kWh/an

➢ Consumul anual de energie pentru încălzire, energie finală de natură electrică:	W_{inc}	= 931.164 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru încălzire asigurat din surse regenerabile:	$E_{inc\ RER}$	= 1343.65 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru incalzire:	$E_{inc\ total}$	= 3671.56 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru incalzire:	q_{Pinc}	= 42.062 kWh/an m^2
➢ Emisiile de CO_2 pentru incalzire aferente energiei finale	E_{FCO2}	= 121.25 kgCO_2/an
➢ Emisiile de CO_2 pentru incalzire aferente energiei primare totale	E_{PCO2}	= 273.03 kgCO_2/an
➢ Indicele de emisii de CO_2 pentru incalzire, aferent energiei primare totale	e_{CO2}	= 3.128 kgCO_2/an m^2

4.5.2. Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Temperatura apei reci — θ_{ar} = 10 °C
- Temperatura de utilizare a apei calde de consum — θ_{ac} = 42 °C
- Temperatura de preparare a apei calde de consum — θ_W = 45 °C
- Numărul de persoane din clădire — N_p = 3
- Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de 60°C — $V_{sp\ 60°}$ = 5 l/pers.zi
- Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de utilizare — V_{sp} = 7.737 l/pers.zi
- Durata anuală de funcționare a instalației de apă caldă de consum — t = 250 zile

Rezultate obținute:

➢ Consumul anual de apă caldă de consum la temperatura de utilizare	$V_{ac\ an}$	= 5.803 m^3/an
➢ Necesarul anual de căldură pentru apa caldă de consum, energie utilă netă anual	$Q_{ac\ nec}$	= 214.396 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură termică	Q_{ac}	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură electrică	W_{ac}	= 530.937 kWh/an

➢ Consumul anual de energie primara pentru apa caldă de consum asigurat din surse regenerabile	$E_{ac\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru apa caldă de consum	E_{ac}	= 1327.342 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru apa caldă de consum	$q_{P\,ac}$	= 15.206 kWh/an m^2
➢ Emisiile de CO_2 pentru apa caldă de consum aferente energiei finale	$E_{F\ CO2}$	= 56.81 kg CO_2/an
➢ Emisiile de CO_2 pentru apa caldă de consum aferente energiei primare totale	$E_{P\ CO2}$	= 143.353 kg CO_2/an
➢ Indicele de emisii de CO_2 pentru apa caldă de consum, aferent energiei primare totale	$e_{\ CO2}$	= 1.642 kg CO_2/an m^2

4.5.33. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

- Puterea electrică instalată P = 540 W

Rezultate obținute:

➢ Necesarul anual de energie electrică pentru funcția de iluminare	$W_{il\ nec}$	= 394.06 kWh/an
➢ Necesarul anual de energie electrică auxiliară	W_{aux}	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală	$W_{ilum\ nereg}$	= 394.06 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru iluminat asigurat din surse regenerabile	$E_{ilum\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară pentru iluminat	$E_{il\ total}$	= 985.15 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru iluminat	q_{Pilum}	= 11.286 kWh/m^{2}an
➢ Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei finale	$E_{F\ CO2}$	= 42.164 kgCO_2/an
➢ Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei primare totale	$E_{P\ CO2}$	= 106.396 kgCO_2/an
➢ Indicele de emisii de CO_2 pentru iluminat aferent energiei primare totale	e_{CO2}	= 1.219 kgCO_2/an m^2

4.5.4. Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

Nu este cazul

4.5.5. Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

- Debitul de aer proaspăt de calcul pentru ventilare q_{vc} = 115.22 m^3/h
- Debitul de aer al ventilatoarelor de introducere q_{venti} = 115.22 m^3/h

- Debitul de aer al ventilatoarelor de evacuare $q_{vent\ e}$ = 115.22 m^3/h
- Durata de funcționare a ventilatoarelor , $(D_z \times h)$ = 12576 h/luna

Luna	Ventilatoarele de introducere [h/lună]	Ventilatoarele de evacuare [h/lună]
ianuarie	576	576
februarie	480	480
martie	528	528
aprilie	504	504
mai	528	528
iunie	504	504
iulie	528	528
august	528	528
septembrie	504	504
octombrie	528	528
noiembrie	504	504
decembrie	576	576
TOTAL	6288	6288

Rezultate obținute:

➢ Consumul anual de energie pentru ventilarea mecanică, energie finală de natură electrică	$W_{vent\ total}$	= 185.77 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru ventilare mecanică asigurat din surse regenerabile	$E_{vent\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru ventilarea mecanică	$E_{vent\ total}$	= 464.425 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru ventilare mecanică	$q_{p\ vent}$	= 5.32 kWh/an.m^2
➢ Emisiile de CO_2 pentru ventilare mecanică aferente energiei finale	$E_{F\ CO2}$	= 19.877 kgCO_2/an
➢ Emisiile de CO_2 pentru ventilare mecanică aferente energiei primare	$E_{P\ CO2}$	= 50.158 kgCO_2/an
➢ Indicele de emisii CO_2 pentru ventilare mecanică aferente energiei primare totale	e_{CO2}	= 0.575 kgCO_2/an.m^2

4.5.6. Rezultate finale:

➢ **Consumul anual de energie finală, de natură termică,**
Q_{total} = 1343.65 kWh/an

➢ **Consumul anual de energie finală, de natură electrică,**
W_{total} = 2041.931 kWh/an

- **Consumul anual de energie din surse regenerabile,**
  Q_{RER} = 2364.615 kWh/an

- **Consumul anual de energie primara totală**
  E_{total} = 6448.477 kWh/an

- **Consumul anual specific de energie primara totală**
  q_P = 73.874 kWh/m²an

- **Emisiile de CO_2 aferente energiei finale**
  E_{PCO2} = 240.101 kgCO2/an

- **Emisiile de CO_2 aferente energiei primare**
  E_{PCO2} = 572.937 kgCO_2/an

- **Indicele de emisii de CO_2 aferente energiei primare**
  e_{PCO2} = 6.564 kgCO_2/m²an

- **Performanța energetică globală, ponderată specifică**
  E_{WE} = 73.874 [kWh/an.m²]

- **Energia disponibilă pentru consum in afara clădirii ("exportata")**
  E_{export} = 0 [kWh/an.m²]

- **Contribuția energiei din surse regenerabile**
  RER = 0.367 [-]

4.6 Concluzii si recomandari

In Metodologia de calcul MC001-2022 sunt date valorile limita maxime admise ale consumului total de energie primara si ale emisiilor echivalente de CO_2.

Tabel 2.10b. Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile şi neregenerabile) şi ale emisiilor echivalente de CO_2 pentru renovarea majoră a clădirilor existente

Zona climatică	Orizont	Clădiri de birouri		Clădiri destinate învățământului		Clădiri de locuit colective		Clădiri de locuit individuale	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]
I	2022	113,5	15,4	72,5	10,9	116,4	17,9	143,2	22,1
II	2022	117,3	16,5	78,2	12,0	121,2	19,1	149,1	26,3
III	2022	116,9	17,2	82,7	13,1	123,1	19,9	156,8	25,5
IV	2022	117,7	18,2	88,6	14,4	126,4	21,1	164,1	27,5
V	2022	119,3	19,2	94,4	15,6	130,0	22,3	171,6	29.5

Zona climatică	Orizont	Clădiri destinate sistemului sanitar		Clădiri destinate turismului		Spații comerciale		Clădiri destinate activităților sportive	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m^2,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m^2,an]
I	2022	191,9	28,4	113,0	17,4	113,1	16,5	111,2	15,7
II	2022	198,4	30,1	117,8	18,5	121,1	18,3	116,2	16,9
III	2022	199,6	31,3	120,4	19,4	125,8	19,7	117,9	17,9
IV	2022	202,9	32,9	124,3	20,6	132,7	21,6	121,3	19,1
V	2022	206,8	34,5	128,4	21,7	139,8	23,5	124,6	20,3

Spatiul studiat va avea destinatie de birou si se situeaza in zona climatica V, astfel valoarea maxima admisa a consumul specific total de energie prmara este 119.3 kWh/mp,an, respectiv emisia anuala de CO2 trebuie sa fie sub 19.2 kg/mp,an.
Conform metodologiei actuale din energia primara totala consumata de caldire existenta renovata major, minim 10% trebuie sa fie produsa din surse regenerabile, inclusiv din cele la fata locului sau in apropiere (maxim 30 km fata de coordonatele GPS ale cladirii), daca este fezabil tehnic si economic.

Sinteza rezultatelor de la cap. 4.5.6:

Consumul anual specific de energie primara totală: q_P= 73.874 kWh/m^{2}an < 119.3 kWh/m^{2}an
Indicele de emisii de CO_2 aferente energiei primare: e_{pCO2}= 6.564 kgCO_2/m^{2}an < 19.2 kgCO_2/m^{2}an
Contribuția energiei din surse regenerabile: RER = 0.367 (36.7%) > 10%

Toate cele trei conditii din Metodologia Mc001-2022 sunt indeplinite.

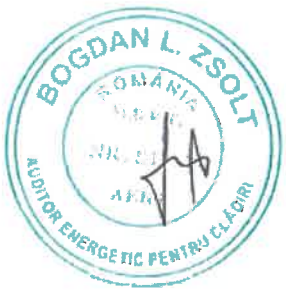
Recomandari finale

Soluțiile de reabilitare termica si energetica indicate în lucrarea de față se vor aplica pe baza unui proiect tehnic.

Proiectul tehnic va fi intocmit de proiectanti de specialitate si va respecta solutiile de reabilitare prezentului audit energetic.
Proiectul tehnic va fi verificat de catre verificatori atestati MLPAT.

Executia lucrarilor se va realiza pe baza proiectui tehnic si a tuturor detaliilor de executie cu descrierea amanuntita a tuturor fazelor tehnologice, a unui caiet de sarcini, verificate de verificatori atestati, a unui proces tehnologic intocmit de executant si aprobat de proiectant si cu respectarea fazelor determinante pentru calitatea lucrarilor executate stabilite de proiectant. La toate fazele se vor intocmi procese verbale de receptie partiala.
Executia tuturor lucrarilor se va realiza, cu materiale de calitate certificate si agrementate,de o unitate de constructii specializata in astfel de lucrari si cu supravegherea permanenta din partea proiectantului.
Beneficiarul are obligatia de a asigura urmarirea executiei printr-o persoana cu calificare tehnica corespunzatoare si atestata de MLPAT desemnata inainte de inceperea lucrarilor.
Pe tot parcursul executiei lucrarilor executantul va lua toate masurile de sanatate si securitate in munca si paza contra incendiilor.
Toate documentele legate de realizarea lucrarilor (proiect, detalii de executie, procese verbale, autorizatii, memorii etc) vor fi incluse prin grija dirigintelui in cartea tehnica a constructiei.
La realizarea lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile Legii 10 privind calitatea constructiilor.

Intocmit,
Bogdan Zsolt
Auditor energetic pentru cladiri



TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

STUDIU PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ

Denumirea lucrării:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

FAZA: **D.T.A.C. + D.T.O.E. + P.T. + D.D.E.**
PROIECT NR.: **15_C/2024**

Amplasament:	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Beneficiarul lucrărilor:	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Proiectantul lucrărilor:	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** **Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13, jud.Harghita** **Tel: 0742598439, E-mail: office@totalstructuredesign.ro**

CUPRINS

CAP. 1 – Prezentare general

1.1 Introducere
1.2 Obiectul studiului
1.3 Date generarele
1.4 Soluții constructive și de finisaj
1.5 Analiza comparativă a sistemelor de producție energie electrică și termică pentru investiția propusă
1.6 Analiza comparativă a diverselor tehnologii alternative de alimentare cu electricitate și căldură

CAP. 2 – Calulul higrotermic

2.1 Date de identificare a clădirii
2.2 Soluții de reabilitare / modernizare energetică
2.3 Analiza tehnico-economica a lucrarilor de renovare energetica

CAP. 3 – Recomandări

CAPITOLUL 1 – PREZENTARE GENERALĂ

1.1 Introducere

Necesitatea și oportunitatea realizării documentației, este confirmată de Prevederile și obiectivele inclusive în Strategia Energetică a României.

Strategia energetică a României, aprobată prin HG nr. 1069/2007, are ca obiectiv general "satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii modernede piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile."

Astfel, tema prezentului studiu, se încadrează într-un domeniu de real interes național și internațional, determinat de conjuctura energetică globală și de cerințele conceptului de dezvoltare durabilă.

În majoritatea statelor europene, în sectorul energetic, are loc o reconsiderare a priorităților privind creștere siguranței în alimentarea consumatorilor și protecția mediului înconjurător, iar în cadrul acestui proces sursele regenerabile de energie oferă o soluție accesibilă și garantată pe termen mediu și lung.

Utilizarea surselor de energie regenerabile are avantajul perenității lor și a impactului neglijabil asupra mediului ambiant, acestea nefiind surse care să emită gaze cu efect de seră.

Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European din 23 aprilie 2009, privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior abrogare a Directivelor 2001/77/CE, stabilește pentru țările membre limite naționale globale privind ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final din anul 2010, în concordanță cu obiectivul obligatoriu de 20% impus la nivel comunitar.

Clădirile sunt responsabile în Europa pentru 40% din consumul de energie și 36% din emisiile de CO_2.

În cazul clădirilor noi consumul de combustibil necesar anual pentru încălzirea unui singur metru pătrat de clădire este de până la 5 litri echivalent petrol în cazul clădirilor noi și ajunge la aproximativ 25 de litri, iar uneori la 60 de litri în cazul clădirilor existente.

Peste 35% din clădirile din Europa au mai mult de 50 de ani vechime și nu au suferit reabilitării care să conducă la creșterea performanțelor energetice.

Pentru a cerceta și promova capacitatea de reducere a consumului de energie în clădiri la anumite valori țintă, Parlamentul European a propus o serie de măsuri privind stimularea creșterii numărului de clădiri eficiente energetic și a implementării de măsuri în vederea reabilitării acestora.

Măsurile propuse au în vedere:

a) Informarea chiriașilor și cumpărătorilor asupra consumului energetic al clădirilor;
b) țările europene trebuie să instituie un control asupra sistemelor de încălzire și climatizare;
c) până în 2020 toate clădirile noi trebuie să aibă consum energetic aproape egal cu

zero (fiecare țări reine sarcina de a devenii această limită);

d) se vor stabili parametri minimi privind consumul de energie al clădirilor noi sau celor supuse reabilitării;

e) țările europene trebuie să prevadă măsuri pentru creșterea performanțelor energetice:

- cel puțin 3% din clădirile civile de utilitate publică trebuie să aibă eficiență energetică ridicată;
- autoritățile publice nu vor achiziționa decât clădiri civile cu eficiență energetică ridicată;
- statele trebuie să stabilească politici naționale care să ducă la creșterea eficienței energetice.

Scopul acestor măsuri este promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice clădirilor având în vedere condițiile climatice exterioare și de amplasament, cerințele de confort interior, nivelul optim din punct de vedere al costurilor, cerințele de perfomanță energetică. Precum și ameliorarea aspectului urbanistic al localităților.

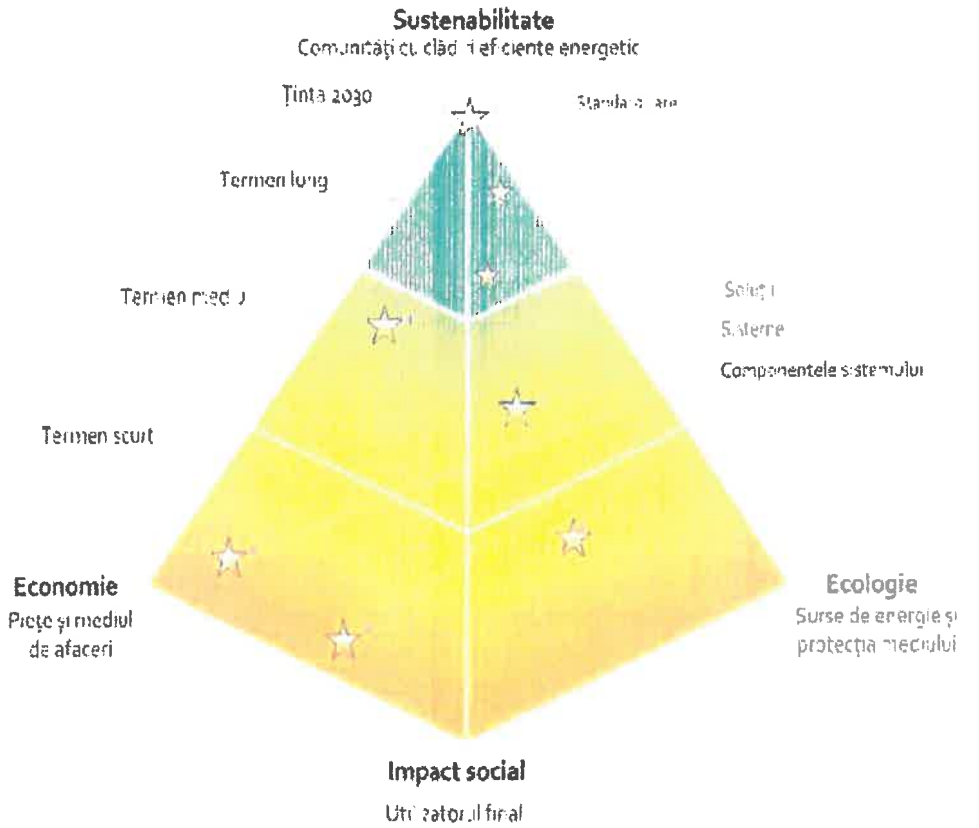


Fig. 1 – Perspectiva tetraedrică a dezvoltării sustenabile în sectorul energetic

Ca răspuns la provocările enunțate anterior, în România s-au dezvoltat instrumente de calcul destinate activităților de elaborare a *Studiului privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiența energetică, al Certificatului de performanță energetică și în perspectiva întocmirii Raportului de audit energetic*, ce asigură printre altele:

- reducerea semnificativă a timpului de realizare a documentației tehnice și implicit a costurilor analizelor numerice a soluțiilor tehnice;
- diversificarea scenariilor de eficientizare energetică a clădirilor existente sau de concepere a unor soluții performanțe în cazul unor clădiri noi conform prevederilor art. 9 al Directivei Europene 31/2010/UE din 19.05.2010;
- garantarea unor soluții valide cu grad ridicat de precizie.

1.2 Obiectul studiului

Clădirile noi trebuie să respecte cerințele stabilite, fapt pentru care înainte de începerea lucrărilor de construcție, trebuie să facă obiectul unui studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiența energetică, privind instalarea unor sisteme de alimentare cu energie din surse regenerabile.

Atunci când sunt nou instalate, înlocuite sau modernizate, sistemele tehnice ale clădirilor, cum sunt sistemele de încălzire, sistemele de apă caldă, sistemele de climatizare și sistemele de ventilare de mari dimensiuni, trebuie să îndeplinescă, de asemenea, cerințele în materie de performanță energetică.

Elementele unei clădiri care fac parte din anvelopa clădirii și care au un impact semnificativ asupra performanței energetice a acestei anvelope (de exemplu, ramele ferestrelor) trebuie să respecte de asemenea cerințele minime în materie de perfomanță energetică atunci când sunt înlocuite sau modernizate, pentru a se atinge niveluri optime, din punct de vedere al costurilor.

Ori de câte ori se construiește sau se renovează o clădire, directiva încurajează ferm introducerea unor sisteme inteligente de contorizare, în conformitate cu Directiva privind normele comune pentru piața internă a energeiei electrice.

În conformitate cu Legea 372/2005 actualizată și completată se impune necesitatea realizării prezentului studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător.

Aceste sisteme alternative pot fi:

a) Descentralizate de alimetare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
b) De cogenerare/trigenerare;
c) Centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;
d) Pompe de căldură;
e) Schimbătoare de căldură sol-aer;
f) Recuperatoare de căldură.

Scopul lucrării de față este determinarea consumurilor de energie ale clădirii existente și stabilirea unor soluții de reabilitare / modernizare pentru îmbunătățirea performanțelor termice și energetice și atingerea valorilor limite maxime admise ale consumului total de energie primară și ale emisiilor echivalente de CO_2.

1.3 Date generarele

Imobilul care face obiectul prezentei analize energetice se situeaza la parterul blocului de locuințe amplasat în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipes, nr. 2, Bl. M2,

Ap. P, respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P, având destinația actuală de cabinete medicale. Imobilul este înscris in extrasele de Carte Funciară nr. 51561-C1-U6 si C.F. nr. 51752-C1-U9. Suprafața construită studiată este 118,82 mp.

Proprietarul imobilului este Municipiul Odorheiu Secuiesc, care dorește amenajarea unui punct de lucru pentru serviciul public comunitar, pentru a asigura loc pentru servicii de înmatriculare a vehiculelor, eliberarea permiselor respectiv a certificatelor de înmatriculare, susținerea probelor de examen, pentru a facilita mobilitatea si accesibilitatea serviciilor în beneficiul locuitorilor din zonă, reprezentând totodată un angajament al Instituţiei Prefectului – Judeţul Harghita de a crea un mediu administrativ mai eficient prin consolidarea colaborării si comunicării între instituțiile implicate în aceste procese, să aibă acces pentru depunerea respectiv elaborarea documentelor în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Folosința actuală conform carte funciară este cabinete medicale amplasate la parterul blocului de locuit nr. 2 și nr. 4, de unde prin proiectul de amenajare ne vom studia următoarele suprafețe de construire și utile:

- din C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2): suprafața construită existentă studiată S_{ce2}=58,81 mp, suprafața utilă existentă studiată S_{ue2} = 42,04 mp;
- din C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4): suprafața construită existentă studiată S_{ce4}=60,01 mp, suprafața utilă existentă studiată S_{ue4} = 44,63 mp;

Faţada principală este orientată spre Nord-Vest la intrarea Ghipeș, accesul fiind realizat indirect prin Cabinetul Medical din partea Sud-Estică a blocului. După amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, accesul în clădire pentru pietoni va fi direct dinspre faţada principală orientată spre Nord-Vest, strada Ghipeș, prin două scări exterioare cu structură metalică fiecare cu trei trepte, una pentru publicul cu rampă pentru persoane cu dizabilități.

Destinația actuală a spațiilor studiate este cabinet medical compus din patru săli, un depozit, două holuri, trei grupuri sanitare, în total cu o suprafață utilă totală existentă de 86,67mp.

Blocul are regim de înălțime S+P+4E și a fost construit în anul 1979. Subsolul este un subsol tehnic, la parter sunt cabinete medicale, iar la etaje apartamente cu două, respectiv trei camere.

Pereții exteriori sunt finisați cu tencuială cu praf de piatră, vopsiți la culoarea albă. Unele zone sunt placate cu placaj de cărămidă aparentă, din considerente decorative. Tâmplăria exterioară în spațiul studiat este realizată din lemn de culoare alb, cu geam dublu. Pardoseala este de tip mozaic turnat. Finisajele interioare sunt de tip zugraveală lavabilă, respectiv faianță în grupurile sanitare. Acoperișul este de tip terasă necirculabilă cu învelitoare din membrană bituminoasă.

În jurul blocului există trotuar de protecție asfaltat.

Imobilul este delimitat cu următoarele vecinătăţi:

- Nord-Vest: Intrarea Ghipeș, trotuar în domeniu public cu locuri de parcare
- Nord-Est: Casa scării blocului nr. 4, Cabinete Medicale
- Sud-Est: Cabinetul Medical
- Sud-Vest: Casa scării blocului nr. 2, Cabinetul Medical

Pe verticală, imobilul este învecinat de sus cu apartamente, iar de jos se află subsolul tehnic.

DATE CARACTERISTICE ALE CLĂDIRII

- **Regim de înălțime a clădirii: S+P+4E**
- **Suprafețe existente conform C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2)**
  - Suprafața construită totală S_{cet2}=260 mp
  - Suprafața construită studiată S_{ces2}=58,81 mp
  - Suprafața utilă totală S_{uet2}=221 mp
  - Suprafața utilă studiată S_{ues2}=42,04 mp
  - Cote părți commune 221/1036
  - Cote teren 52/260
- **Suprafețe existente conform C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4)**
  - Suprafața construită totală S_{cet4}=260 mp
  - Suprafața construită studiată S_{ces4}=60,01 mp
  - Suprafața utilă totală S_{uet4}=254 mp
  - Suprafața utilă studiată S_{ues4}=44,63 mp
  - Cote părți commune 254/1386
  - Cote teren 48/260
- **Suprafaţa construită, desfășurată studiată existentă: Sc_{exist} = Sd_{exist} = 118,82 mp**
- **Suprafaţa utilă studiată existentă: Su_{exist} = 86,67 mp**
- **Suprafaţa construită, desfășurată studiată propusă: Sc_{prop} = Sd_{prop} = 120,93 mp**
- **Suprafaţa utilă studiată propusă: Su_{prop} = 87,29 mp**
- **Cota –0,34 m este cota terenului amenajat**
- **Cota +0,18 m este cota pardoselii finite la parter**
- **Cota ± 0,00 este cota pardoselii existente la parter**
- **Clasa de importanţă a clădirii "III"-medie**
- **categoria de importanţă "C" – clădiri de importanţă normală**
- **gradul de rezistenţă la foc III**
- **număr maxim de utilizatori de 18 persoane**

Descrierea instalațiilor de încălzire, a.c.c., ventilație, climatizare și iluminat

Instalația de încălzire

Încălzirea cabinetului medical s-a realizat cu centrală termică în condensație cu corpuri statice din fontă. În prezent centrala termică este scoasă din funcțiune, iar corpurile statice sunt uzate fizic și moral.

Instalația de preparare a apei calde de consum

Apa caldă se prepară cu un boiler electric amplasat în grupul sanitar. Boilerul este învechit, necesită înlocuire.

Descrierea instalației de iluminat

Iluminatul artificial se realizează cu becuri incandescente. Instalația de iluminat este în stare de funcționare.

Descrierea instalației de climatizare

Nu există.

Descrierea instalației de ventilare mecanică

Nu există.

1.4 Soluții constructive și de finisaj

Privind elementele constructive principale ale imobilului studiat și modul de realizare se menționează următoarele:

a) Sistemul constructiv

În urma intervenției structura de rezistență a clădirii rămâne aceeași, nu vor fi lucrări de consolidare.

Sistemul de fundare a clădirii existente este de tip radier, executată din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit. Suprastructura clădirii este realizată din cadre de beton armat și planșee din beton armat turnat monolit. Pereții de închidere sunt realizați din zidărie de BCA de 20 cm grosime.

Sructura acoperișului blocului este de tip terasă necirculabilă.

b) Închiderile exterioare, compartimentările interioare

Pereți exteriori: tencuială interioară de asanară, vopsea silicată / zidărie de BCA 20 cm grosime/ tencuială exterioară de asanară / termoizolație din vată minerală bazaltică de 15 cm grosime / placaj de cărămidă.

Soclu: tencuială interioară de asanară, vopsea silicată / perete de beton existentă / tencuială exterioară de asanară / termoizolație din polistiren extrudat 15 cm grosime / tencuială exterioară impermeabilă peste CTA.

Pereții de compartimentare propuse se vor executa din zidărie de BCA cu grosime de 15cm/20 cm.

Pardoseală interioară *tip1,2 la parter cu subsol tehnic, pivniță*: placă de beton armat existent d=13 cm / strat mozaic existent d=2cm / șapă autonivelantă d=1cm / hidroizolație folie polietilenă autoadezivă, d=0,1 mm / termoizolație polistiren extrudat d=10 cm / șapă de ciment slab armat d=5 cm / șapă autonivelantă d=1 cm / finisaj pardoseală PVC sau gresie.

Pardoseală interioară *tip3 la parter fără subsol tehnic, pivniță*: teren natural / placa de beton armat d=15 cm / umplutură / placă de beton armat existent d=13 cm / strat mozaic existent d=2cm / șapă autonivelantă d=1cm / hidroizolație folie polietilenă autoadezivă, d=0,1 mm / termoizolație polistiren extrudat d=10 cm / șapă de ciment slab armat d=5 cm / șapă autonivelantă d=1 cm / finisaj pardoseală PVC.

Planșeu peste parter interior: plăci gips-carton rezistente la foc RF30' cu placare simplă de 1,25 cm grosime finisate cu vopsitorii silicate / strat barieră de vapori / structură metalică pentru gips-carton / termoizolație vată bazaltică 10 cm / placa de beton armat existent d=13 cm / finisaj existentă.

Planșeu peste parter exterior: plăci gips-carton rezistente la foc RF30' cu placare simplă de 1,25 cm grosime finisate cu vopsitorii lavabile / strat barieră de vapori / structură metalică pentru gips-carton / termoizolație vată bazaltică 10 cm / placa de beton armat existent d=13 cm / șapă autonivelantă d=1 cm / strat barieră de vapori / termoizolație polistiren extrudat d=20 cm / strat de separație / șapă de pantă din beton slab armat, dmin=4cm / strat de separație tip geotextil min 300 g/mp / membrană tip PVC monostrat 2mm grosime.

c) Finisaje interioare

- *Pardoseli*: gresie antiderapantă în grupuri sanitare și în unele holuri, în restul încăperilor se prevede pardoseală din PVC.
- *Plinte:* plinte din PVC, plintă din gresie la celelalte spații.
- *Pereți*: în grupurile sanitare se montează faianță până la h=2,40, în restul spațiilor, pereții vor fi finisați cu tencuială fină de tinci, vopsitorii silicate.
- *Plafoane*: placa de beton armat existent va fi termoizolată cu vată bazaltică de 10 cm grosime și se prevede tavane realizate din structură metalică cu gips-carton rezistente la foc RF30' (în zonele de grupuri sanitare vor fi gips-carton rezistente la umezeală) cu placare simplă de 1,25 cm grosime finisate cu vopsitorii silicate.
- *Tâmplăria interioară* – sunt realizate din profile PVC de culoare albă.

d) Finisaje exterioare

Soclurile vor fi izolate cu termoizolație din polistiren extrudat de 15 cm, finisate cu tencuială impermeabilă de culoare gri.

Pereţii exteriori vor fi tencuite cu tenciuală exteroiaoră de asanară, vor fi izolate din exterior cu termoizolaţie din vată minerală bazaltică cu grosime de 15 cm şi vor fi finisate cu placaje de cărămidă de culoare cărămiziu ca cele existente. Scările exterioare vor fi realizate din structuti metalice cu balustradă metalică vopsită de gri.

Tâmplăria exterioară este realizată din profile PVC de culoare albă, geam termopan triplu cu rezistență termică superioară.

e) Instalații propuse

Clădirea este racordată la toate utilităţile locale cum sunt reţeaua electrică, apă potabilă, canalizare și de gaze naturale.

Sanitare

Alimentarea cu apa rece este realizată de la rețeaua existentă a localității de alimentare cu apă. Apa caldă de consum va fi preparat prin intermediul unui boiler electric. Evacuarea apelor uzate se va realiza în rețeaua de canalizare menajeră publică a localității.

Încălzire

Încălzirea spațiilor se va face prin centrala termică proprie cu pompă de căldură aer-apă. Sistemul de încălzire este realizat prin sistem de pardoseală radiantă. Pompa de căldură aer-apă se prepara agentul termic pentru pardoseală radiantă.

Ventilaţie

Clădirea va fi dotată cu sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură. Aerul viciat va fi evacuat în exterior prin schimbătorul de căldură rotativ și în același timp aerul proaspăt va fi aspirat din exterior și trecut la fel prin schimbătorul de căldură. Cu fiecare rotație a schimbătorului atât aerul proaspăt cât și cel viciat trec prin celule acestuia.În acest fel căldura din aerul extras este transferată aerului introdus. Vara, principiul functionează reversibil.

La fel ca și căldura schimbătorul recuperează și umiditatea din aer. Asta înseamnă că umiditatea atmosferică este întotdeauna în valori comfortabile.Clădirea nu va fi dotată cu instalație de climatizare.

Iluminat electric

În toate spațiile interioare sunt prevăzute instalație de iluminat și prize conform necesităților funcționale. Rețea de curent electric va fi refăcută, spaţiile fiind iluminate natrural prin ferestre şi artificial prin corpuri de iluminat noi. Iluminatul artificial se va realiza cu surse de lumina economice tip LED.

1.5 Analiza comparativă a sistemelor de producție energie electrică și termică pentru investiția propusă

Având în vedere specificul clădirii studiate se precizează următoarele cerințe specifice ce trebuiesc îndeplinite pentru alimentarea cu energie electrică și termică:

- **Continuitatea** – această cerință se referă la necesitatea asigurării în permanență a condițiilor de exploatare pentru clădire, indiferent de condițiile climatice;
- **Constanta** - această cerință se referă la necesitatea asigurării în permanență a temperaturii interioare de confort, indiferent de condițiile climatice;
- **Disponibilitatea sursei de energie** – se referă la cerința de funcționare continuă și neîntreruptă pe perioade lungi de timp;
- **Influența factorilor meteo climatici și geografici** – se referă la dependența performațelor tehnice și economice de factorii meteo și climatici;
- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – se referă la cerința de furnizare de energie electrică și termică exact atât cât are nevoie locația, eliminând pierderile cauzate de livrarea în rețea sau disiparea căldurii în atmosferă;
- **Furnizarea de electricitate simultan cu furnizarea de căldură în condiții de eficiență economică** – se referă la cerința simultană de furnizare de electricitate și căldura;
- **Maturitatea tehnologică** – este o condiție care expiră fiabilitatea soluției pentru a nu avea întreruperi în alimentarea cu energie electrică și termică;

1.6 Analiza comparativă a diverselor tehnologii alternative de alimentare cu electricitate și căldură

a. <u>Pompa de căldură</u>

- **Continuitatea** – pompele de căldură sunt echipamente capabile să funcționeze vara/iarna, zi și noapte, fără întrerupere, asigurând necesarul de energie termică pentru construcție;
- **Constanta** - pompele de căldură sunt capabile să livreze energia termică, fără variații majore datorate condițiilor meteoclimatice;
- **Disponibilitatea** – pompele de căldură au durate de funcționare între două mentenanțe prevenitive cuprinse între 4000 ore de funcionare și 5000 ore de funcționare, adică între 5,5 luni și 7 luni, durata mentenanței preventive fiind de 6-8 ore/operațiune. Rezultă astfel o disponibilitate de peste 95%;
- **Influența factorilor meteo climatici și geografici** – pompele de căldură sunt sensibile la variația temperaturii aerului;
- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – pompele de căldură asigură o temperatură constantă a apei furnizate ca agent termic, însă performanțele tehnice ale acestora depind de temperatura - apei de retur;

- **Furnizarea de electricitate simultan cu furnizarea de căldură în condiții de eficiență economică** – pompele de căldură nu furnizează decât căldura;
- **Maturitatea tehnologică** – pompele de căldură sunt soluții mature dinpunct de vedere tehnologic.

b. Panourile Fotovoltaice

- **Continuitatea** – echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice au o funcționare discontinuă fiind influențate de anotimp, de alternanța zi/noapte, cât și de apariția înnorărilor din timpul zilei. Cantitatea de energie electrică furnizată este puternic dependentă de condițiile meteo și climatice;
- **Constanta** - echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice NU produc electricitate în mod constant ci variabil și intermitent, neputând asigura nevoia constantând de energie electrică a clădirii, aceasta trebuind să fie furnizată pe perioadă întreruperilor/reducerilor din alte tipuri de echipamente sau de la rețeaua electrică;
- **Disponibilitatea** – echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice au o disponibilitate relativ mare, ca durată de funcționare între două mentenanțe prevenitive (peste 4000 ore de funcționare), însă la nivelul unui an de zile disponibilitatea se reduce la aproximativ 2000 de ore (socotind 6 luni, din 15 aprilie până în 15 octombrie și luând durata de lumină de 12 ore/zi).;
- **Influența factorilor meteo climatici și geografici** – pompele de căldură sunt sensibile la variația temperaturii aerului;
- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – echipamentele de producere a energie electrice cu panouri fotovoltaice nu își pot modula cantitatea de radiație solară care este complet independentă de consum;
- **Maturitatea tehnologică** – echipamentele de producere a energie electrice cupanouri fotovoltaice sunt mature din punct de vedere tehnologic.

c. Panourile solare

- **Continuitatea** – echipamentele de încălzire și preparare apă caldă menajeră cu panouri solare au o funcționare discontinuă fiind influențate de anotimp, de alternanța zi/noapte, cât și de apariția înnorărilor din timpul zilei. Cantitatea de energie electrică furnizată este puternic dependentă de condițiile meteo și climatice;
- **Constanta** - echipamentele de încălzire și preparare apă caldă menajeră cu panouri solare NU produc căldură în mod constant ci variabil și intermitent, neputând asigura nevoia constantând de căldură a clădirii, aceasta trebuind să fie furnizată pe perioada întreruperilor/reducerilor din alte tipuri de echipamente;
- **Disponibilitatea** – echipamentele de încălzire și preparare apă caldă menajeră cu panouri solare au o disponibilitate relativ mare, ca durată de funcționare între două mentenanțe prevenitive (peste 6000 ore de funcționare), însă la nivelul unui

an de zile disponibilitatea se reduce la aproximativ 2000 de ore (socotind 6 luni, din 15 aprilie până în 15 octombrie și luând durata de lumină de 12 ore/zi). Cantitatea de energie generată nu va fi semnificativă și este considerată ca fiind o sursă cu intermitență;

- **Influența factorilor meteo climatici și geografici** – echipamentele de încălzire și preparare apă caldă menajeră cu panouri solare sunt, deasemenea, puternic influențate de factorii meteo climatici (cer înnorat, ploaie, ceață, etc.) care reduc substanțial eficacitatea și eficiența acestora;
- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – echipamentele de încălzire cu panouri solare nu își pot modula cantitatea de radiație solară care este complet independentă de consum;
- **Maturitatea tehnologică** – echipamentele de încălzire cu panouri solare sunt mature din punct de vedere tehnologic.

CAPITOLUL 2 – CALCULUL HIGROTERMIC

2.1 Date de identificare a clădirii

Obiectiv:	Bloc de locuințe S+P+4E
Amplasament:	str. Ghipeș, nr. 2-4, Bl. M2-M1, Ap. P, Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita
Beneficiar:	Municipiul Odorheiu Secuiesc
Destinație clădire:	Locuință colectivă cu spații de destinație mixtă
Anul construcției:	1979
Nr cadastral:	51561-C1-U6 și C.F. nr. 51752-C1-U9
Aria construită studiată:	120,93 mp
Aria desfășurată studiată:	120,93 mp
Volum încălzit:	230,45 mc

2.2 Soluții de reabilitare / modernizare energetică

Degradările elementelor de anvelopă:
- pereții sunt afectați de condens în sezonul rece
- tâmplăriile exterioare sunt învechite, neetanșe și au rezistență termică insuficientă
- finisajele interioare sunt uzate

Datorită acestor degradări permeabilitatea la aer a clădirii este mare, iar datorită rezistențelor termice mici ale elementelor de anvelopă se pierde o cantitate semnificativă de căldura.

Starea instalațiilor:
- instalația de încălzire învechită, corpuri statice uzate
- instalația de preparare a apei calde uzată

- instalație electrică învechită
- lipsă instalație de climatizare
- lipsă instalație de ventilare mecanică

Datorită stării uzate ale instalațiilor, randamentul de funcționare ale acestora este slab, ceea ce cauzează consumuri ridicate de energie.

Se recomandă efectuarea lucrărilor de reabilitare termică și îmbunătățirea performanțelor energetice. **Aceste lucrări se pot grupa în două pachete:**

Pachet I, care vizeaza imbunatatirea performatelor energetice ale elementelor anvelopei si marirea etanseitatii elementelor de închidere:
- izolarea termica a peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- izolarea termica a terasei cu polistiren extrudat de 30 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- izolarea termica a peretilor cosului de ventilare cu polistiren extrudat de 10 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- izolarea termica a pardoselii cu polistiren extrudat de 10 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- inlocuirea tututor tamplariilor exterioare cu tamplarie noua din PVC cu rezistenta termica globala R>0.9m2K/W
- refacerea finisajelor interioare

Pachet II, care vizeaza modernizarea instalatiilor:
- montarea unei pompe de caldura aer-apa care sa prepare agentul termic pentru pardoseala radianta
- montarea cate unui boiler electric in fiecare grup sanitar pentru perpararea apei calde de consum
- refacerea retelei de curent electric si montarea unor corpuri de iluminat noi
- montarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de caldura

2.3 Analiza tehnico-economica a lucrarilor de renovare energetica

În cazul de față – analiza tehnico-economică se va realiza prin implementarea simultata a pachetelor I + II. Acestea se încadrează în condițiile solicitate de beneficiar și în bugetul estimat de acesta pentru lucrările de reabilitare termică.

Analiza aplicării soluțiilor de reabilitare termică presupune reevaluarea indicatorilor energetici de bază ai clădirii pentru soluțiile propuse. Aceștia presupun estimarea noului consum total anual de energie finală/primară estimat pentru clădire, a emisiilor de CO_2 – și comparația acestora cu valorile inițiale (ale clădirii nereabilitate).

2.3.1. Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: P+1Ep
- Aria desfășurată construită studiata: A_d = 120.93 m^2
- Suprafața utilă: A_{inc} = 87.29 m^2
- Volumul încălzit: V = 230.45 m^3
- Rata de ventilare a spațiilor: n_a = 0.5 h^{-1}

Rezultate obținute:

➢ Necesarul anual de căldură pentru încălzire:	$Q_{nec\ inc}$	= 2005.448 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru încălzire, energie finală de natură termică:	$Q_{inc\ nereg}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru încălzire, energie finală de natură electrică:	W_{inc}	= 931.164 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru încălzire asigurat din surse regenerabile:	$E_{inc\ RER}$	= 1343.65 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru incalzire:	$E_{inc\ total}$	= 3671.56 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru incalzire:	q_{Pinc}	= 42.062 kWh/an m^2
➢ Emisiile de CO_2 pentru incalzire aferente energiei finale	E_{FCO2}	= 121.25 kgCO_2/an
➢ Emisiile de CO_2 pentru incalzire aferente energiei primare totale	E_{PCO2}	= 273.03 kgCO_2/an
➢ Indicele de emisii de CO_2 pentru incalzire, aferent energiei primare totale	e_{CO2}	= 3.128 kgCO_2/an m^2

2.3.2. Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Temperatura apei reci $\theta_{ar} = 10$ °C
- Temperatura de utilizare a apei calde de consum $\theta_{ac} = 42$ °C
- Temperatura de preparare a apei calde de consum $\theta_W = 45$ °C
- Numărul de persoane din clădire $N_p = 3$
- Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de 60°C $V_{sp\ 60°} = 5$ l/pers.zi
- Necesarul specific de apă caldă de consum, la temperatura de utilizare $V_{sp} = 7.737$ l/pers.zi
- Durata anuală de funcționare a instalației de apă caldă de consum $t = 250$ zile

Rezultate obținute:

➢ Consumul anual de apă caldă de consum la temperatura de utilizare	$V_{ac\ an}$	= 5.803 m^3/an
➢ Necesarul anual de căldură pentru apa caldă de consum, energie utilă netă anual	$Q_{ac\ nec}$	= 214.396 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură termică	Q_{ac}	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru apa caldă de consum, energie finală de natură electrică	W_{ac}	= 530.937 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru apa caldă de consum asigurat din surse regenerabile	$E_{ac\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru apa	E_{ac}	= 1327.342 kWh/an

caldă de consum		
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru apa caldă de consum	q_{Pac}	= 15.206 kWh/an m²
➢ Emisiile de CO_2 pentru apa caldă de consum aferente energiei finale	$E_{F\,CO2}$	= 56.81 kg CO_2/an
➢ Emisiile de CO_2 pentru apa caldă de consum aferente energiei primare totale	$E_{P\,CO2}$	= 143.353 kg CO_2/an
➢ Indicele de emisii de CO_2 pentru apa caldă de consum, aferent energiei primare totale	e_{CO2}	= 1.642 kg CO_2/an m²

2.3.3. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

- Puterea electrică instalată P = 540 W

Rezultate obținute:

➢ Necesarul anual de energie electrică pentru funcția de iluminare	$W_{il\,nec}$	= 394.06 kWh/an
➢ Necesarul anual de energie electrică auxiliară	W_{aux}	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasică, energie finală	$W_{ilum\,nereg}$	= 394.06 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru iluminat asigurat din surse regenerabile	$E_{ilum\,RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară pentru iluminat	$E_{il\,total}$	= 985.15 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru iluminat	q_{Pilum}	= 11.286 kWh/m²an
➢ Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei finale	$E_{F\,CO2}$	= 42.164 kgCO_2/an
➢ Emisii de CO_2 pentru iluminat aferente energiei primare totale	$E_{P\,CO2}$	= 106.396 kgCO_2/an
➢ Indicele de emisii de CO_2 pentru iluminat aferent energiei primare totale	e_{CO2}	= 1.219 kgCO_2/an m²

2.3.4. Determinarea consumului anual de energie electrică pentru climatizare

Nu este cazul.

2.3.5. Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică

- Debitul de aer proaspăt de calcul pentru ventilare q_{vc} = 115.22 m³/h
- Debitul de aer al ventilatoarelor de introducere $q_{vent\,i}$ = 115.22 m³/h
- Debitul de aer al ventilatoarelor de evacuare $q_{vent\,e}$ = 115.22 m³/h
- Durata de funcționare a ventilatoarelor , (D_z x h) = 12576 h/luna

Luna	Ventilatoarele de introducere [h/lună]	Ventilatoarele de evacuare [h/lună]

ianuarie	576	576
februarie	480	480
martie	528	528
aprilie	504	504
mai	528	528
iunie	504	504
iulie	528	528
august	528	528
septembrie	504	504
octombrie	528	528
noiembrie	504	504
decembrie	576	576
TOTAL	6288	6288

Rezultate obținute:

➢ Consumul anual de energie pentru ventilarea mecanică, energie finală de natură electrică	$W_{vent\ total}$	= 185.77 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primara pentru ventilare mecanică asigurat din surse regenerabile	$E_{vent\ RER}$	= 0 kWh/an
➢ Consumul anual de energie primară totală pentru ventilarea mecanică	$E_{vent\ total}$	= 464.425 kWh/an
➢ Consumul anual specific de energie primară totală pentru ventilare mecanică	$q_{p\ vent}$	= 5.32 kWh/an.m^2
➢ Emisiile de CO_2 pentru ventilare mecanică aferente energiei finale	$E_{F\ CO2}$	= 19.877 kgCO_2/an
➢ Emisiile de CO_2 pentru ventilare mecanică aferente energiei primare	$E_{P\ CO2}$	= 50.158 kgCO_2/an
➢ Indicele de emisii CO_2 pentru ventilare mecanică aferente energiei primare totale	e_{CO2}	= 0.575 kgCO_2/an.m^2

2.3.6. Rezultate finale

➢ **Consumul anual de energie finală, de natură termică,**
Q_{total} = 1343.65 kWh/an

➢ **Consumul anual de energie finală, de natură electrică,**
W_{total} = 2041.931 kWh/an

➢ **Consumul anual de energie din surse regenerabile,**
Q_{RER} = 2364.615 kWh/an

➢ **Consumul anual de energie primara totală**
E_{total} = 6448.477 kWh/an

➢ **Consumul anual specific de energie primara totală**
q_p = 73.874 kWh/m^{2}an

- **Emisiile de CO_2 aferente energiei finale**
  E_{PCO2}= 240.101 kgCO2/an

- **Emisiile de CO_2 aferente energiei primare**
  E_{pCO2}= 572.937 $kgCO_2/an$

- **Indicele de emisii de CO_2 aferente energiei primare**
  e_{pCO2}= 6.564 $kgCO_2/m^2an$

- **Performanța energetică globală, ponderată specifică**
  E_{WE} = 73.874 [kWh/an.m²]

- **Energia disponibilă pentru consum in afara clădirii ("exportata")**
  E_{export} = 0 [kWh/an.m²]

- **Contribuția energiei din surse regenerabile**
  RER = 0.367 [-]

CAPITOLUL 3 – RECOMANDĂRI

In Metodologia de calcul MC001-2022 sunt date valorile limita maxime admise ale consumului total de energie primara si ale emisiilor echivalente de CO_2.

Tabel 2.10b. Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO_2 pentru renovarea majoră a clădirilor existente

Zona climatică	Orizont	Clădiri de birouri		Clădiri destinate învățământului		Clădiri de locuit colective		Clădiri de locuit individuale	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]
I	2022	113,5	15,4	72,5	10,9	116,4	17,9	143,2	22,1
II	2022	117,3	16,5	78,2	12,0	121,2	19,1	149,1	26,3
III	2022	116,9	17,2	82,7	13,1	123,1	19,9	156,8	25,5
IV	2022	117,7	18,2	88,6	14,4	126,4	21,1	164,1	27,5
V	2022	119,3	19,2	94,4	15,6	130,0	22,3	171,6	29,5

Zona climatică	Orizont	Clădiri destinate sistemului sanitar		Clădiri destinate turismului		Spații comerciale		Clădiri destinate activităților sportive	
		Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]	Energie prim. TOTALĂ [kWh/m²,an]	Emisii echiv CO_2 [kg/m²,an]
I	2022	191,9	28,4	113,0	17,4	113,1	16,5	111,2	15,7
II	2022	198,4	30,1	117,8	18,5	121,1	18,3	116,2	16,9
III	2022	199,6	31,3	120,4	19,4	125,8	19,7	117,9	17,9
IV	2022	202,9	32,9	124,3	20,6	132,7	21,6	121,3	19,1
V	2022	206,8	34,5	128,4	21,7	139,8	23,5	124,6	20,3

Spatiul studiat va avea destinatie de birou si se situeaza in zona climatica V, astfel valoarea maxima admisa a consumul specific total de energie primara este 119.3 kWh/mp,an,

respectiv emisia anuala de CO_2 trebuie sa fie sub 19.2 kg/mp,an.

Conform metodologiei actuale din energia primara totala consumata de caldire existenta renovata major, minim 10% trebuie sa fie produsa din surse regenerabile, inclusiv din cele la fata locului sau in apropiere (maxim 30 km fata de coordonatele GPS ale cladirii), daca este fezabil tehnic si economic.

Sinteza rezultatelor de la cap. 2.3.6. Rezultate finale:

Consumul anual specific de energie primara totală: q_p= 73.874 kWh/m^{2}an < 119.3 kWh/m^{2}an

Indicele de emisii de CO_2 aferente energiei primare: e_{pCO2}= 6.564 kgCO_2/m^{2}an < 19.2 kgCO_2/m^{2}an

Contribuția energiei din surse regenerabile: RER = 0.367 (36.7%) > 10%

Toate cele trei conditii din Metodologia Mc001-2022 sunt indeplinite.

Recomandări finale

Soluţiile de reabilitare termica si energetica indicate în lucrarea de faţă se vor aplica pe baza unui proiect tehnic.

În urma studiului efectuat asupra construcției propuse, pentru reducerea consumurilor energetice privind posibilitatea utilizării unor siteme alternative de eficiență ridicată, recomandăm efectuarea lucrărilor de reabilitare termică și îmbunătățire a performanțelor energetice prin aplicarea simultană următoarelor două pachete de lucrări.

Pachet I, care vizeaza imbunatatirea performatelor energetice ale elementelor anvelopei si marirea etanseitatii elementelor de închidere:

- izolarea termica a peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- izolarea termica a terasei cu polistiren extrudat de 30 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- izolarea termica a peretilor cosului de ventilare cu polistiren extrudat de 10 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- izolarea termica a pardoselii cu polistiren extrudat de 10 cm grosime cu conductivitate termica I <0.038W/mK
- inlocuirea tututor tamplariilor exterioare cu tamplarie noua din PVC cu rezistenta termica globala R>0.9m2K/W
- refacerea finisajelor interioare.

Pachet II, care vizeaza modernizarea instalatiilor:

- montarea unei pompe de caldura aer-apa care sa prepare agentul termic pentru pardoseala radianta
- montarea cate unui boiler electric in fiecare grup sanitar pentru perpararea apei calde de consum
- refacerea retelei de curent electric si montarea unor corpuri de iluminat noi
- montarea unui sistem de ventilare mecanica cu recuperare de caldura.

Executia lucrarilor se va realiza pe baza proiectui tehnic si a tuturor detaliilor de executie cu descrierea amanuntita a tuturor fazelor tehnologice, a unui caiet de sarcini, verificate de verificatori atestati, a unui proces tehnologic intocmit de executant si aprobat de proiectant si cu respectarea fazelor determinante pentru calitatea lucrarilor executate stabilite de proiectant. La toate fazele se vor intocmi procese verbale de receptie partiala.

Executia tuturor lucrarilor se va realiza, cu materiale de calitate certificate si agrementate, de o unitate de constructii specializata in astfel de lucrari si cu supravegherea proiectantului.

Beneficiarul are obligatia de a asigura urmarirea executiei printr-o persoana cu calificare tehnica corespunzatoare si atestata de MLPAT desemnata inainte de inceperea lucrarilor.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor executantul va lua toate masurile de sanatate si securitate in munca si paza contra incendiilor.

Toate documentele legate de realizarea lucrarilor (proiect, detalii de executie, procese verbale, autorizatii, memorii etc) vor fi incluse prin grija dirigintelui in cartea tehnica a constructiei.

La realizarea lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile Legii 10 privind calitatea constructiilor.

Ca și concluzie finală asupra prezentului studiu, pe lângă importanța și impactul benefic al utilizării energiilor verzi asupra mediului, subliniem și atractivitatea financiară pe termen lung a acestor investiții. Perioada de recuperare a investiției este relativ scurtă, care justifică investiția.

Întocmit,

Ing. Luka Ottilia

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Numele si prenumele **Arhitect Vilson Veronica**
Firma: VILVERA SRL
Cluj-Napoca, Str. Școlii, nr. 14;
T: 0745 326 730; 0264/566920;

Anexa 2a
Nr. **2418** data 05.07.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate a proiectului de arhitectură:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL COMUNITAR MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC, jud. Harghita

Pr. nr. 15_C/2024 Faza DTAC+PT+DDE

la cerințele fundamentale:

B1 – siguranța în exploatare
D - igienă, sănătate și mediu înconjurător
E - economie de energie și izolare termică
F – protecție împotriva zgomotului

1. **Date de identificare:**

- *proiectant general*: TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL, Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13;
- *proiectant de specialitate*: TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL, Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii;
- *beneficiar*: MUN. ODORHEIU SECUIESC, loc. Od.Secuiesc, P-ța Primăriei, nr. 5, jud. Harghita;
- *amplasament*: Jud. Harghita, mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2;
- *data prezentarii proiectului pentru verificare*: 03.07.2024.

2. **Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:**

- Cladire existentă, bloc de locuinte, cu cabinete medicale la parter;
- regim de inaltime cladire – S+P+4E;

Documentatia cuprinde lucrarile de amenajare a spatiilor de la parter, cu functiunea actuala de cabinete medicale, si schimbarea destinatiei in punct de lucru pentru Serviciul public comunitar regim premise de conducere si înmatriculare a vehiculelor.

Principalele lucrari constructive propuse:

- recompartimentari cu pereti din BCA;
- termoizolarea pardoselii, a planseului spre apartamente, a peretilor exteriori si a planseului terasa necirculabila;
- inlocuirea tamplariei interioare si exterioare;
- realizarea a doua accese pietonale in spatiu;
- refacerea finisajelor, inclusiv a pardoselilor;
- refatadizarea cladirii in zona afectata;

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

Cerinta B1 - siguranța în exploatare

- s-a prevazut rampa pentru accesul persoanelor imobilizate in fotoliu rulant;
- s-au prevazut parapete de protectie, la rampa si la treptele exterioare de acces;
- s-au prevazut pardoseli adecvate destinatiei incaperilor;
- se respecta gabaritele de circulatie in plan orizontal si vertical;

Cerinta D - igienă, sănătate și mediu înconjurător

- s-au prevazut iluminat si ventilatie naturale in incaperi;
- s-au prevazut grupuri sanitare, pe sexe;

- s-a prevazut grup sanitar pentru persoane imobilizate in fotoliu rulant;
- s-au prevazut finisaje corespunzatoare pentru igiena si mediu;
- materialele de constructie propuse nu emit radiatii daunatoare pentru utilizatori;

Cerinta E - economie de energie şi izolare termică

Pentru economia de energie s-au prevazut:
- termoizolarea peretilor exteriori cu vata bazaltica, 15 cm gr., iar a soclului cu polistiren extrudat, 15 cm gr.;
- izolarea termica, a planseului peste parter, la intrados, spre apartamente, cu vata minerala bazaltica, 10 cm gr.;
- izolarea termica a pardoselii parterului, cu polistiren extrudat, 10 cm gr.;
- izolarea termica, a terasei necirculabile, cu polistiren extrudat, 20 cm gr.;

Cerinta F - protecţie împotriva zgomotului

- se realizeaza protectie fonica fata de mediul inconjurator prin peretii exteriori din zidarie termoizolati si ferestrele cu geam termoizolant;
- pentru izolare fonica si temica, s-a prevazut vata minerala bazaltica, 10 cm gr., la intradosul planseului spre apartamente;

- dimensiuni: Ac studiată = 118,82 mp
- functiunea: **birouri si anexe sanitare;**
- categoria de importanta "C".

3. **<u>Documente ce se prezinta la verificare</u>:**
- Certificatul de urbanism nr. 87 din 05.03.2024, emis de primaria mun.Od.Secuiesc;
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintelor verificate;
- Plansele desenate de arhitectura in care se prezinta solutia constructiva: conf. borderou;
- Alte documente: caiete de sarcini lucrari de arhitectura; program de control a calitatii lucrarilor de arhitectura.

4. **<u>Concluzii asupra verificarii</u>**:

In urma verificarii, la cerintele B1, D, E si F, se considera proiectul corespunzator pentru faza DTAC+PT+DDE, verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 3 exemplare
Investitor/ Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat
arh. Veronica Vilson

VILSON N. VERONICA ROMANIA MIPAT NR. 02066 B1;C;D;E;F; ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE



CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, în urma cererii nr. 1556 din 3.09.1997 şi a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 7/73 din 26.11.1997 se eliberează prezentul certificat

NR. 02066 DIN 04.06.1998

SE ATESTA DNA. VILSON N. VERONICA

Născut(ă) în anul 1951 luna IANUARIE ziua 2
în localitatea SÂNMIHAIU ALMAŞULUI - JUD. SĂLAJ
de profesiune ARHITECT
cu domiciliul în localitatea CLUJ - NAPOCA
str. NEGOIU nr. 8 bl. G10 sc. 4
et. 4 ap. 39 judetul CLUJ
pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE
IN DOMENIILE : - CONSTR. CIVILE, INDUSTR., AGROZOO (A);
- TOATE DOMENIILE (C, D, E, F) -

PENTRU URMATOARELE CERINTE: - SIGURANTĂ ÎN EXPLOATARE (B1); SIGURANTĂ LA FOC PENTRU CONSTRUCTII (C); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ŞI PROTECTIA MEDIULUI (D); IZOLATIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ŞI ECONOMIA DE ENERGIE (E); PROTECTIE LA ZGOMOT (F) -

Semnătura titularului

MINISTRU
NICOLAE NOICA

Comisia nr. 7
IAN ATANASESCU

SERIA C NR. 02066

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ ~~DOMNUL~~/DOAMNA

VILSON N. VERONICA

născut/ă în anul 1951 luna IANUARIE ziua 2

în ~~orașul~~(comuna) SĂNMIHAIU ALMAȘULUI - JUD SĂLAJ

de profesie ARHITECT



DIRECTOR GENERAL
ION STĂNESCU

Comisia nr. 7
DAN ATANASESCU

Semnătura titularului

Data eliberării 04.06.1998

In baza certificatului nr. 02066 din 04.06.1998

1)Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2)In domeniile: • CONSTR. CIVILE, INDUSTR. AGROZOO (B1);
• TOATE DOMENIILE (Cc, D, E, F).-

3)Pentru urmatoarele cerinte SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE (B1); SIGURANȚĂ LA FOC PT. CONSTRUCȚII (Cc); IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI (D); IZOLAȚIE TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE (E); PROTECȚIE LA ZGOMOT (F).-

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR. 02066

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

până la:

04.06.2013 04.06.2018 04.06.2023

MDRT
DIRECTOR GENERAL

SECRETAR DE STAT

16.05.2013 13.05.2013

LEGITIMATIE

G V MONTITON S.R.L.

Cod. Proiect: 15_C/2024
Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Obiect: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR,**
Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeş, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita
DTAC+PTh+DE

RAPORT DE VERIFICARE

1. DENUMIRE LUCRARE: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR,** Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeş, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita
2. BENEFICIAR LUCRARE : **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
3. PROIECTANT: S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L., Arh. ALEXANDRU RADU VLAICU, Ing. LUKA OTTILIA
4. VERIFICATOR PROIECT: Ing. GRIGOREAN CRISTIN TEODOR – atestat M L P A T, NR. 08725, cerinte A1, A2
5. Verificarea se face din punct de vedere al stabilităţii şi rezistenţei construcţiei conform REGULAMENTULUI DE VERIFICARE ŞI EXPERTIZARE TEHNICĂ DE CALITATE – EXIGENŢA A1

S-au avut în vedere datele privitoare la condiţiile specifice de amplasament şi condiţiile funcţionale, precum şi reglementările tehnice în vigoare.

Criterii de satisfacerea cerinţei:

Încadrarea în zona seismică: Tc = 0,7 s, ag=0,15 g IMR 225 ani,

Stabilirea clasei de importanţă –SREN 1993-3-1/2007: clasa de importanţă " III".

Stabilirea categoriei de importanţă – HG 766/1997: categoria de importanţă redusă "C".

Conform CR 1-1-3-2012, pentru încărcări din zăpadă amplasarea în zona cu s_k = 1,5 kN/m^2, IMR 50 ani

Zona de vânt – conform CR 1-1-4-2012 – presiunea de referinţă a vântului q_b = 0,4 kPa, intervalulmediu de recurenţă IMR 50 ani.

Terenul de fundare este format din argilă slab nisipoasă cu pietriş, consistent spre vârtoasă caracterizat de presiunea convenţională P_{conv}=240 kPa.

Prezentul proiect cuprinde documentaţia de rezistenţă pentru obţinerea autorizatiei de construcţie pentru amenajarea unui punct de lucru pentru Serviciul Public Comunitar în regim de înălţime S+P+4E de către MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558, în intravilanul Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeş, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita.

Blocul studiat la care se propun lucrările de intervenţie cu scopul amenajării punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, are regimul de înălţime S+P+4E cu subsol tehnic la subsol, spaţii destinate pentru cabinete medicale la parter, iar la etaje apartamente cu două respectiv trei camere. Suprafaţa construită studiată este 118,82 mp.

Clădirea a fost construită în jurul anului 1979. Folosinţa actuală este cabinete medicale amplasate la parterul blocului de locuit nr. 2 şi nr. 4. Prezentul proiect studiază următoarele zone / suprafeţe construire şi utile:

- din C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2): suprafaţa construită existentă studiată Sce2 = 58,81 mp, suprafaţa utilă existentă studiată Sue2 = 42,04 mp;
- din C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4): suprafaţa construită existentă studiată Sce4 = 60,01 mp, suprafaţa utilă existentă studiată Sue4 = 44,63 mp;

Sistemul de fundare a clădirii existente este de tip radier, executată din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit. Suprastructura clădirii este

realizată din cadre de beton armat şi planşee din beton armat turnat monolit. Pereţii de închidere sunt realizaţi din zidărie de BCA de 20 cm grosime.

Sructura acoperişului este de tip terasă necirculabilă.

Întreaga structură este în stare bună, elementele nu prezintă fisuri, deformaţii sau deplasări.

Clădirea este în stare bună de întreţinere, nu prezintă semne de degradări, atât elementele structurale cât şi cele nestructurale sunt într-o stare bună, fără fisuri, deformaţii sau deplasări.

Propuneri funcţionale şi structurale propuse:

Prin lucrările preconizate se propune amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, schimbarea destinaţiei a imobilului din cabinete medicale în spaţiu de serviciu public comunitar.

În urma amenajarea punctului de lucru, imobilul studiat va avea următoarele încăperi: intrare, 5 holuri, 1 grup sanitar pentru femei şi bărbaţi, 1 grup sanitar handicap, sală de examen, arhivă, ghişeul 1, cameră foto, ghişeul 2 cu birou coordinator, 1 grup sanitar pentru femei şi bărbaţi. Vor fi realizate lucrări de recompartimentare cu pereţi din BCA de 15 cm /20 cm. Se va termoizola pardoseala cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, respectiv tavanul de sub apartamente va fi termoizolat cu vată bazaltică de 10 cm grosime, montate între profilele de gips-carton, iar în zonele învecinate cu exteriorul, precum planşeul terasei necirculabile va fi termoizolat dinspre exterior cu polistiren extrudat de 20 cm grosime. Dinspre exterior, golurile de uşi şi ferestre îşi vor păstra dimensiunile, fără modificarea lăţimii şi înălţimii ale lor. Se va crea un nou acces în clădire, prin înlocuirea unei ferestre de la faţada nord-vestică, păstrând lăţimea şi înălţimea acesteia. În urma intervenţiei nu se modifică structura portantă a clădirii.

Vor fi realizate două accese directe în clădire pentru pietoni la faţada nord-vestică prin două scări exterioare, cu structură metalică (materialul folosit S235JR) fiecare cu trei trepte şi una cu o rampă pentru persoane cu dizabilităţi. Diferenţa de nivel între cota trotuarului şi cota pardoselii finite a parterului este 0,53 m.

Prin executarea lucrărilor preconizate nu va fi afectată structura de rezistenţă a imobilului existent, lucrările propuse constând din recompartimentări interioare fără modificări structurale, rezultând spaţii noi asigurând bună funcţionare a activităţii în această instituţie.

Rezolvarea la nivel proiect de autorizare construire şi execuţie–**faza DTAC+PTh+DE.**

S-au analizat:
Planuri de arhitectură
Extrase de Carte Funciară
Certificat de Urbanism
Sudiu geotehnic

S-au verificat

Piese scrise:
Memoriu de rezistenţă
Program de verificare a calităţii lucrărilor

Piese desenate

Plan de execuţie parter	R-01
Detaliu antiigrasie perete exterior	R-02
Detalii creare gol în perete existent	R-03
Vedere de sus, secţiunea 1-1	R-04
Extras elemente scară metalică	R-05

6. Concluzii – a fost verificat proiectul pentru **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR** Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeş, nr. 2, c.p.

535600, jud. Harghita. Abaterea de la poziţia stabilită în proiect se va face doar cu notificarea şi acordul proiectantului.

Proiectul respectă expertiza tehnică şi normativele legale în vigoare, la faza **DTAC+PTh+DE.**

Înregistrat nr. 165/26.06.2024

ÎNTOCMIT
ING. GRIGOREAN CRISTIN TEODOR





ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

anterior cererii nr. 4013/17.06.2010 a documentelor din dosarul nr. 5373

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 1 consemnate în Procesul verbal nr. 7 D.G.T.C. 14.12.2010 de emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării: 31.01.2011

Seria U Nr. 08725

D-na / Dl. GRIGORESAN A. CRISTIN - TEODOR

Cod numeric personal: 1620212080021

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BRAȘOV

str. Jepilor, nr. 6A, bl. A6A, sc. C, et. 3, ap. 9, județul/sectorul BRAȘOV

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE AGRICOLE: TEHNICE CU STRUCTURA DE REZISTENȚĂ DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL, LEMN (A1; A2)

ÎN SPECIALITATEA:

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1 ; A2)

MINISTRU

Prelungirea valabilității este valabilă 5 ani de la data eliberării

Prelungirea valabilității / Prelungirea valabilității / Prelungirea valabilității

până la 31.12.2016 până la

Prelungirea valabilității / Prelungirea valabilității / Prelungirea valabilității

până la până la până la

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria U Nr. 08725

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI TURISMULUI

Direcția Generală Tehnică în Construcții

D-na / Dl. GRIGORESAN A. CRISTIN - TEODOR

Cod numeric personal 1620212080021

Profesie INGINER

ATESTAT

Pentru competența VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE, AGRICOLE CU STRUCTURA DE REZISTENȚĂ DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL, LEMN (A1; A2)

Privind cerințele REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE (A1 ; A2)

Director General CRISTIAN - PAUL SEMNĂTURĂ

Șef serviciu/compartiment TEODORESCU

Semnătura titularului

Data eliberării: 31.01.2011

Seria U Nr. 08725

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

PROIECT TEHNIC
ARHITECTURĂ ȘI REZISTENȚĂ

Denumirea lucrării:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

FAZA: **D.T.A.C. + D.T.O.E. + P.T. + D.D.E.**
PROIECT NR.: **15_C/2024**

Amplasament:	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Beneficiarul lucrărilor:	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Proiectantul lucrărilor:	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
	Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13, jud. Harghita
	Tel: 0742598439, E-mail: office@totalstructuredesign.ro

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar" - Proiect nr. 15_C / 2024

BORDEROU pentru faza P.T.+ D.D.E. + D.T.O.E.

C. Piese scrise

Titlu document	Nr. file
Pagină de titlu	1
Listă de semnături	1
Borderou	1
Descrierea generală a lucrărilor	5
Memoriu tehnic de arhitectură	16
Memoriu de organizare a execuției lucrărilor	7
Memoriu tehnic de rezistență	14
Program de verificare a calității lucrărilor	2
Memoriu tehnic de securitatea și sănătatea în muncă	1
Memoriu tehnic de prevenirea și stingerea incendiilor	1
Caiete de sarcini arhitectură	59
Caiete de sarcini rezistență	46

D. Piese desenate

Planșe arhitectură:

Titlu document	Scară	Nr.	Mărime
Plan de încadrare în zonă	1:5.000	A01	A4
Plan de situație	1:1000	A02	A4
Plan organizare de șantier	1:500	OS-01	A4
Plan parter releveu	1:50	A03	A3+
Secțiune transversală S1-S1 releveu	1:50	A04	A3
Secțiune longitudinală S2-S2 releveu	1:50	A05	A3+
Fațada principală - releveu	1:50	A06	A3+
Plan parter propus	1:50	A07	A3+
Secțiune transversală S1-S1 propus	1:50	A08	A3
Secțiune longitudinală S2-S2 propus	1:50	A09	A3+
Fațada principală - propus	1:50	A10	A3+
Detalii pardoseli	1:25 1:10	A11	A3+
Tablou Tâmplărie	1:50	A12	A2+

VILSON N. VERONICA ROMANIA NR. 02066 VERIFICATOR PROIECTE

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar" - Proiect nr. 15_C / 2024

Planșe rezistență:

Titlu document	Scară	Nr.	Mărime
Plan de execuție parter	1:50	R01	A3+
Detaliu antiigrasie perete exterioară	1:20	R02	A4
Detalii creare gol în perete existentă	1:25	R03	A4
Scara metalică tip 1, Vedere de sus, Secțiunea 1-1	1:20	R04	A2
Extras elemente scară tip 1	1:10	R05	A2+
Scara metalică tip 2, Vedere de sus, Secțiunea 1-1	1:20	R06	A3
Extras elemente scară tip 2	1:10	R07	A3
Balustradă metalică tip 1	1:20 1:10	R08	A3+
Balustradă metalică tip 2	1:20 1:10	R09	A3+

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR
ROMANIA M.L.P.T.L.
NR. 08725
A1.A2
INGINER CONSTRUCTOR
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATE COMERCIALA
TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
CUI: RO30097062
ODORHEIU SECUIESC
HARGHITA - ROMANIA

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Echipa de elaborare:

Proiectant general: **S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** - J19/178/2012, RO30097062
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13, jud. Harghita
E-mail: lukaottilia@yahoo.com, Mobil: 0742-598.439

Șef proiect: **Ing. Luka Ottilia** – Inginer CCIA, Mobil: 0742-598.439

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Proiectanți de specialitate:

Proiectant arhitectură:

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. - J19/178/2012, RO30097062
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13, jud. Harghita
E-mail: office@totalstructuredesign.ro, Mobil: 0742-598.439
Arh. Alexandru Radu Vlaicu – architect cu drept de semn. OAR nr. 551
Mobil: 0724-251.572

Proiectant rezistență și amenajări exterioare:

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. - J19/178/2012, RO30097062
sediu social: Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13, jud. Harghita
E-mail: office@totalstructuredesign.ro, Mobil: 0742-598.439
Șef proiect: **Ing. Luka Ottilia** – Inginer CCIA, Mobil: 0742-598.439
Rezistența: **Ing. László Júlia** – Inginer CCIA, Mobil: 0740-568.918
Desenat: **Ing. László Júlia** – Inginer CCIA, Mobil: 0740-568.918

MIHUL B. NICOLAE ROMANIA M.D.R.T. A1 INGINER EXPERT TEHNIC

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 A1.A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

1. OBIECTUL PROIECTULUI

La baza elaborării prezentului proiect a stat tema de proiectare prin care se cere **„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"** la parterul imobilului amplasat în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, având destinația actuală de cabinete medicale.

Descrierea necesităților: cetățenii și mediul de afaceri care au nevoie de furnizarea de servicii publice privind înmatricularea vehiculelor eliberarea permiselor respectiv a certificatelor de înmatriculare și pentru consolidarea colaborării și comunicării între instituțiile implicate în acest proces, să aibă acces pentru depunerea respectiv elaborarea documentelor în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

În prezent **Serviciul Public Comunitar Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor**, are sediul central în Miercurea Ciuc, str. Kossuth Lajos nr. 11-13, iar Primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc, pentru a veni în sprijinul cetățenilor din zonă, dorește amenajarea unui punctului de lucru în municipiul Odorheiu Secuiesc, intrarea Ghipeș, nr. 2-4, pentru a asigura activitate de examinare pentru obținerea permisului de conducere și alte servicii legate de înmatricularea vehiculelor.

Măsura deschiderii sediului secundar în municipiul Odorheiu Secuiesc reprezintă un pas important pentru dezvoltarea serviciului public, oferind cetățenilor care solicită derularea de operațiuni specifice posibilitatea de a alege între sediul din Miercurea-Ciuc și cel din Odorheiu Secuiesc, ceea ce va rezulta diminuarea distanțelor parcurse și a reducerii aglomerației.

2. AMPLASAMENTUL

Amplasamentul studiat se află în intravilanul mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, într-o zonă de locuințe cu regim mediu de înălțime, max. P+4 și funcțiuni complementare existente – situate în exteriorul zonelor protejate - LFCM7.

Imobilul studiat are destinația actuală de cabinete medicale conform CF nr. 51561-C1-U6 și C.F. nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc, compus din patru săli, un depozit, două holuri, trei grupuri sanitare, în total cu o suprafață utilă comună existentă de 86,67 mp.

Folosința actuală este cabinete medicale amplasat la parterul blocului de locuit cu regim de

înălțime S+P+4E, unde jumătatea suprafeței imobilului studiat este înregistrată sub nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6, iar a doua jumătate sub nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9. Fațada principală este orientată spre Nord-Vest spre intrarea Ghipeș, iar accesul în spațiul studiat este realizată prin Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente dinspre partea Sud-Estică a blocului.

Prin amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, se propune înființarea a două accese separate în zona respectivă direct dinspre fațada principală orientată spre Nord-Vest, dinspre strada Ghipeș, una pentru angajați, iar al doilea, cu rampă pentru persoane cu dizabilități destinat pentru publicul.

Bunul imobil este delimitat cu următoarele vecinătăți:
- Nord-Vest: Intrarea Ghipeș, trotuar în domeniu public cu locuri de parcare
- Nord-Est: Casa scării blocului nr. 4, Cabinete Medicale
- Sud-Est: Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente
- Sud-Vest: Casa scării blocului nr. 2, Cabinetul Medical Dr. Rend Katalin

Pe verticală, spațiul public studiat este învecinat cu apartamente în proprietăți private la etaje, respectiv cu subsol tehnic la subsol.

3. ARHITECTURA ȘI STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Blocul studiat la care se propune lucrările de intervenție cu scopul amenajării punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, are regimul de înălțime S+P+4E cu subsol tehnic la subsol, spații destinate pentru cabinete medicale la parter, iar la etaje apartamente cu două respectiv trei camere. Suprafața construită studiată este 118,82 mp.

Prin Certificatul de urbanism eliberat de Primăria Municipiului Odorheiu Secuiesc cu nr. 87 din 05.03.2024, s-a cerut amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, pentru a asigura loc pentru servicii de înmatriculare a vehiculelor, eliberarea permiselor respectiv a certificatelor de înmatriculare, susținerea probelor de examen, pentru a facilita mobilitatea și accesibilitatea serviciilor în beneficiul locuitorilor din zonă, reprezentând totodată un angajament al Instituției Prefectului – Județul Harghita de a crea un mediu administrativ mai eficient prin consolidarea colaborării și comunicării între instituțiile implicate în aceste procese, să aibă acces pentru depunerea respectiv elaborarea documentelor în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Clădirea a fost construită în jurul anului 1979. Folosința actuală este cabinete medicale amplasate la parterul blocului de locuit nr. 2 și nr. 4. Prezentul proiect studiază următoarele zone / suprafețe construire și utile:

- din C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2): suprafața construită existentă studiată Sce2 = 58,81 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue2 = 42,04 mp;
- din C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4): suprafața construită existentă studiată Sce4 = 60,01 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue4 = 44,63 mp;

Sistemul de fundare a clădirii existente este de tip radier, executată din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit. Suprastructura clădirii este realizată din cadre de beton armat și planșee din beton armat turnat monolit. Pereții de închidere sunt realizați din zidărie de BCA de 20 cm grosime.

Sructura acoperișului este de tip terasă necirculabilă.

În jurul blocului există trotuar de protecție asfaltat.

Întreaga structură este în stare bună, elementele nu prezintă fisuri, deformații sau deplasări.

Pereții exteriori sunt finisați cu tencuială cu praf de piatră, vopsiți la culoarea albă. Unele zone sunt placate cu placaj de cărămidă aparentă, din considerente decorative.

Tâmplăria exterioară în spațiul studiat este realizată din lemn de culoare alb, cu geam simplu.

Clădirea este în stare bună de întreținere, nu prezintă semne de degradări, atât elementele structurale cât și cele nestructurale sunt într-o stare bună, fără fisuri, deformații sau deplasări.

Propuneri funcționale și structurale propuse:

Prin lucrările preconizate se propune amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, schimbarea destinației a imobilului din cabinete medicale în spațiu de serviciu public comunitar.

În urma amenajarea punctului de lucru, imobilul studiat va avea următoarele încăperi: intrare, 5 holuri, 1 grup sanitar pentru femei și bărbați, 1 grup sanitar handicap, sală de examen, arhivă, ghișeul 1, cameră foto, ghișeul 2 cu birou coordinator, 1 grup sanitar pentru femei și bărbați. Vor fi realizate lucrări de recompartimentare cu pereți din BCA de 15 cm /20 cm. Se va termoizola pardoseala cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, respectiv tavanul de sub apartamente va fi termoizolat cu vată bazaltică de 10 cm grosime, montate între profilele de gips-carton, iar în zonele învecinate cu exteriorul, precum planșeul terasei necirculabile va fi termoizolat dinspre exterior cu polistiren extrudat de 20 cm grosime. Tâmplăria exterioară și interioară va fi schimbată cu cea din PVC de culoare albă cu geam termopan. Dinspre exterior, golurile de uși și ferestre își vor păstra dimensiunile, fără modificarea lățimii și înălțimii ale lor. Se va crea un nou acces în clădire, prin înlocuirea unei ferestre de la fațada nord-vestică, păstrând lățimea și înălțimea acesteia. În urma intervenției nu se modifică structura portantă a clădirii.

Vor fi realizate două accese directe în clădire pentru pietoni la fațada nord-vestică prin două scări exterioare cu structură metalică fiecare cu trei trepte, și una cu o rampă pentru persoane cu dizabilități. Diferența de nivel între cota trotuarului și cota pardoselii finite a parterului este 0,53 m.

Prin executarea lucrărilor preconizate nu va fi afectată structura de rezistență a imobilului existent, lucrările propuse constând din recompartimentări interioare fără modificări structurale, rezultând spații noi asigurând bună funcționare a activității în această instituție.

4. INSTALAȚII ELECTRICE

În toate spațiile interioare sunt prevăzute instalație de iluminat și prize conform necesităților funcționale. Rețea de curent electric va fi refăcută și montată corpuri de iluminat noi. Iluminatul artificial se va realiza cu surse de lumina economice tip LED.

5. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI APĂ CALDĂ

Zona studiată va fi prevăzut cu puncte de consum de apă în spațiile în care acest lucru este necesar : grupurile sanitare, holul nr. 3. Grupurile sanitare vor fi echipate cu obiecte conform normelor în vigoare.

Alimentarea cu apa rece este asigurată din rețeaua existentă a localității.

Apa caldă de consum va fi preparat prin intermediul boilerelor electrice.

Evacuarea apelor uzate se va realiza în rețeaua de canalizare menajeră publică a localității.

6. INSTALAȚII TERMICE

Încălzirea spațiilor se va face prin centrala termică proprie cu pompă de căldură aer-apă. Sistemul de încălzire este realizat prin sistem de pardoseală radiantă. Pompa de căldură aer-apă se prepara agentul termic pentru pardoseală radiantă.

Clădirea va fi dotată cu sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură. Aerul viciat va fi evacuat în exterior prin schimbătorul de căldură rotativ și în același timp aerul proaspăt va fi aspirat din exterior și trecut la fel prin schimbătorul de căldură. Cu fiecare rotație a schimbătorului atât aerul proaspăt cât și cel viciat trec prin celule acestuia.În acest fel căldura din aerul extras este transferată aerului introdus. Vara, principiul functionează reversibil.

La fel ca și căldura schimbătorul recuperează și umiditatea din aer. Asta înseamnă că umiditatea atmosferică este întotdeauna în valori comfortabile.Clădirea nu va fi dotată cu instalație de climatizare.

7. INSTALAȚII DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE LA INCENDIU

Nu este cazul în cadrul prezentului proiect.

8. UTILITĂȚI

Zona este echipată cu apă potabilă, canalizare menajeră, energie electrică și gaze naturale. Imobilul este racordat la toate rețelele existente în zonă.

9. DATE CARACTERISTICE ALE CLĂDIRII

- **Regim de înălțime a clădirii: S+P+4E**
- **Suprafețe existente conform C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2)**
  - Suprafața construită totală Scet2=260 mp
  - Suprafața construită studiată Sces2=58,81 mp
  - Suprafața utilă totală Suet2=221 mp
  - Suprafața utilă studiată Sues2=42,04 mp
  - Cote părți commune 221/1036
  - Cote teren 52/260
- **Suprafețe existente conform C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4)**
  - Suprafața construită totală Scet4=260 mp
  - Suprafața construită studiată Sces4=60,01 mp
  - Suprafața utilă totală Suet4=254 mp
  - Suprafața utilă studiată Sues4=44,63 mp
  - Cote părți commune 254/1386
  - Cote teren 48/260
- **Suprafața construită, desfășurată studiată existentă: Sc_{exist} = Sd_{exist} = 118,82 mp**
- **Suprafața utilă studiată existentă: Su_{exist} = 86,67 mp**

- **Suprafața construită, desfășurată studiată propusă: $Sc_{prop} = Sd_{prop} = 120,93$ mp**
- **Suprafața utilă studiată propusă: $Su_{prop} = 87,29$ mp**
- **Cota –0,34 m este cota terenului amenajat**
- **Cota +0,18 m este cota pardoselii finite la parter**
- **Cota ± 0,00 este cota pardoselii existente la parter**

Lucrările proiectate se încadrează:

Potrivit "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu **HGR nr. 766/1997**, lucrările fac parte din *categoria de importanță* "**C**" – clădiri de importanță normală.

Clasa de importanță a clădirii – conf. Normativului P100/92 (STAS10100/0-75) este "**III**"-medie.

VILSON N. VERONICA ROMÂNIA NR. 02066 B1: A;C;D;E;F; ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,
ing. Luka Ottilia

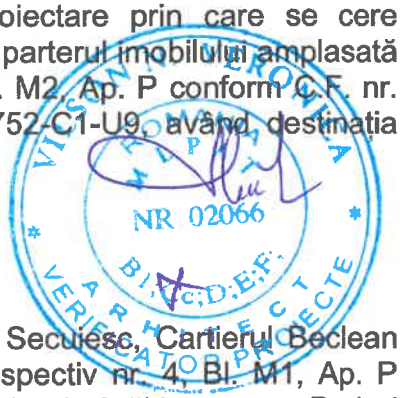
SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

1. GENERALITĂȚI

La baza elaborării prezentului proiect a stat tema de proiectare prin care se cere **„Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar"** la parterul imobilului amplasată în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, având destinația actuală de cabinete medicale.



2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

- *încadrare în localitate și zonă:*

Amplasamentul studiat se află în intravilanul mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, într-o zonă de locuințe cu regim mediu de înălțime, max. P+4 și funcțiuni complementare existente – situate în exteriorul zonelor protejate - LFCM7.

- *regim juridic*:

- amplasamentul se află inclus în intravilanul localității, conform P.U.G. aprobat cu Hotărârea nr. 287 din 2017 a Consiliului Local Odorheiu Secuiesc.
- Imobil ca domeniu public al Municipiului Odorheiu Secuiesc conform carte funciară nr. 51561-C1-U6 Odorheiu Secuiesc, nr. topografic/ cadastral: Top: 495/4/P/S, 496/1/2/1/2/P/S, și carte funciară nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc, nr. topografic/ cadastral: Top: 495/3/P/S;
- Imobilul nu se află în zonă de protecție a monumentelor istorice.

- *regim economic*:

- categoria de folosință : folosința actuală este bloc de locuit la parter cu cabinete medicale;
- destinația actuală: LFCM7 - Zona de locuințe cu regim mediu de înălțime, max. P+4 și funcțiuni complementare existente – situate în exteriorul zonelor protejate;

- *regim tehnic :*

- Prin proiectul de renovare, amenajare ne vom studia următoarele suprafețe de construire și utile:
  - din C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2): suprafața construită existentă studiată Sce2 = 58,81 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue2 = 42,04 mp;
  - din C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4): suprafața construită existentă studiată Sce4 =

60,01 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue4 = 44,63 mp;

- Căi de acces public: accesul în spațiul studiat în prezent este realizată indirect prin Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente la partea Sud-Estică a blocului, după amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, accesul separat de cel al locatarilor în clădire pentru pietoni va fi direct dinspre fațada principală orientată spre Nord-Vest, strada Ghipeș, prin două scări exterioare din structuri metalice fiecare cu trei trepte, și una cu o rampă pentru persoane cu dizabilități;
- Urbanismul se admit funcțiuni servicii profesionale cu condiția să nu genereze transporturi grele, să nu fie poluante, să nu aibă program prelungit peste orele 22 și să nu utilizeze terenul liber al parcelei pentru depozitare și producție;
- Se permite schimbarea destinației clădirii, indiferent de amplasare, numai pentru categorii de funcțiuni cuprinzând activități pentru servicii specializate și practică profesională private cu grad redus de perturbare a locuirii și program de activitate de 12 ore pe zi (între 8 și 20);

- *studiu topografic:*

Conform studiului topografic anexat.

- *studiu geotehnic:*

Conform studiului geotehnic anexat.

- *condițiile de amplasare și de realizare a construcțiilor:*

Nu este cazul.

- *relația cu construcțiile vecine:*

Sunt respectate prevederile codului Civil nr. 7/1996 privind relațiile cu vecinii, scurgere ape pluviale, însorire, distanțe de amplasare etc..

Bunul imobil este delimitat cu următoarele vecinătăți:

- Nord-Vest: Intrarea Ghipeș, trotuar în domeniu public cu locuri de parcare
- Nord-Est: Casa scării blocului nr. 4, Cabinete Medicale
- Sud-Est: Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente
- Sud-Vest: Casa scării blocului nr. 2, Cabinetul Medical Dr. Rend Katalin

Pe verticală, spațiul studiat este învecinat cu apartamente cu două, respectiv trei camere, aflate în proprietăți private la etaje, respectiv cu subsol tehnic la subsol.

Pentru obținerea autorizației de construire este necesar acordul vecinilor direct afectați în formă autentică.

- *dacă există rețele edilitare care traversează terenul, restricții impuse de acestea, distanțe de protecție:*

Nu este cazul.

- *modul de asigurare a utilităților:*

Clădirea în asamblu este racordată la toate utilitățile din zonă: apă potabilă, canalizare menajeră, telefon, curent electric, gaze naturale.

3. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE ȘI PROPUSE

- **Regim de înălțime a clădirii: S+P+4E**
- **Suprafețe existente conform C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2)**
  - Suprafața construită totală Scet2=260 mp
  - Suprafața construită studiată Sces2=58,81 mp
  - Suprafața utilă totală Suet2=221 mp
  - Suprafața utilă studiată Sues2=42,04 mp
  - Cote părți commune 221/1036
  - Cote teren 52/260
- **Suprafețe existente conform C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4)**
  - Suprafața construită totală Scet4=260 mp
  - Suprafața construită studiată Sces4=60,01 mp
  - Suprafața utilă totală Suet4=254 mp
  - Suprafața utilă studiată Sues4=44,63 mp
  - Cote părți commune 254/1386
  - Cote teren 48/260
- **Suprafața construită, desfășurată studiată existentă: Sc_{exist} = Sd_{exist} = 118,82 mp**
- **Suprafața utilă studiată existentă: Su_{exist} = 86,67 mp**
- **Suprafața construită, desfășurată studiată propusă: Sc_{prop} = Sd_{prop} = 120,93 mp**
- **Suprafața utilă studiată propusă: Su_{prop} = 87,29 mp**
- **Cota –0,34 m este cota terenului amenajat**
- **Cota +0,18 m este cota pardoselii finite la parter**
- **Cota ± 0,00 este cota pardoselii existente la parter**

Lucrările proiectate se încadrează în:

Potrivit "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu **HGR nr. 766/1997**, lucrările fac parte din *categoria de importanță* "**C**" – clădiri de importanță normală.

Clasa de importanță a clădirii – conf. Normativului P100/92 (STAS10100/0-75) este "**III**"-obișnuită.

4. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE

Din punct de vedere al încărcărilor date de acțiunea vântului, conform ***„Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor"*** - indicativ ***CR 1-1-4-2012***, amplasamentul se încadrează în zona cu presiunea de referință ***qref=0,4 kPa***, mediată pe 10 min., având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate de depășiri într-un an).

Din punct de vedere al încărcărilor date de zăpadă, conform ***„Cod de proiectare.***

Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" - indicativ ***CR 1-1-3-2012***, amplasamentul se încadrează în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol ***S0,k=1,5 kN/mp***, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate de depășiri într-un an).

Conform ***„Cod de proiectare seismică-Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri"*** -indicativ ***P100-1/2013***, amplasamentul se încadrează în zona seismică cu valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare ***ag = 0,15g*** pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani, cu perioada de control (colți) ***Tc=0,7s***.

5. ELEMENTE DE TRASARE

Nu este cazul, fiind vorbă de o clădire existentă fără lucrări de extindere.

La intrarea principală cota finită a pardoselii va fi +0,16 m.

Cota pardoselii finite interioare la parter va fi +0,18 m.

Cota terenului amenajat este -0,34 m față de cota ± 0,00 m (cota pardoselii existente la parter).

6. DESCRIEREA URBANISTICĂ ȘI ARHITECTURALĂ

Clădirea studiată are regimul de înălțime S+P+4E cu subsol tehnic, care la parter adăpostește spații destinate pentru cabinete medicale, iar la etaje apartamente cu două respectiv trei camere.

Prin Certificatul de urbanism eliberat de Municipiul Odorheiu Secuiesc cu nr. 87 din 05.03.2024 s-a cerut amenajarea unui sediu secundar a **Instituției Prefectului Județul Harghita (Serviciul Public Comunitar Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor Harghita)** pentru consolidarea colaborării și comunicării între instituțiile implicate în acest proces, să aibă acces pentru depunerea respectiv elaborarea documentelor în Municipiul Odorheiu Secuiesc.

Activități desfășurate la sediul secundar va oferi cetățenilor servicii privind înmatricularea vehiculelor, eliberarea permiselor respectiv a certificatelor de înmatriculare, susținerea probelor de examene.

Clădirea a fost construită în jurul anului 1979. Folosința actuală conform carte funciară este cabinete medicale amplasate la parterul blocului de locuit nr. 2 și nr. 4, de unde prin proiectul de amenajare ne vom studia următoarele suprafețe de construire și utile:

- din C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2): suprafața construită existentă studiată Sce2 = 58,81 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue2 = 42,04 mp;
- din C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4): suprafața construită existentă studiată Sce4 = 60,01 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue4 = 44,63 mp;

Fațada principală este orientată spre Nord-Vest la intrarea Ghipeș, accesul fiind realizat indirect prin Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente la partea Sud-Estică a blocului. După amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, accesul în clădire pentru pietoni va fi direct dinspre fațada principală orientată spre Nord-Vest, strada Ghipeș, prin două scări exterioare cu structură metalică fiecare cu trei trepte, una pentru publicul cu rampă pentru persoane cu dizabilități.

Aspectul exterior a clădirii nu se va modifica semnificativ. Pereții exteriori vor fi termoizolați

dinspre exterior cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, finisată cu placaj de cărămidă de culoare cărămiziu, asemănător cu cel existent. Soclul va fi de asemenea termoizolat cu polistiren extrudat de 15 cm grosime, și finisat cu tencuială impermeabilă de culoare gri. Tâmplăria exterioară va fi schimbată cu tâmplărie nouă din PVC de culoare albă cu geam tripan cu rezistență termică superioară. Scările exterioare propuse cu structură metalică vor fi vopsite de culoare gri închis și dotate cu balustradă metalică de culoare gri închis.

7. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

Pentru evaluarea situației concrete, a fost efectuat un releveu de arhitectură pentru evidențierea caracteristicilor funcționale, s-au efectuat sondaje la infrastructură, examinări la suprastructură, concomitent efectuând și observațiile vizuale privind starea construcției atât ale elementelor structurale cât și starea finisajelor interioare și exterioare, o Expertiză tehnică pentru determinarea stării construcției din punct de vedere structural și un Audit energetic.

Construcția existentă are sistem de fundare de tip radier, executată din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit. Suprastructura clădirii este realizată din cadre de beton armat și planșee de beton armat turnat monolit. Pereții de închidere sunt realizați din zidărie de BCA de 20 cm grosime.

Acoperișul blocului este de tip terasă necirculabilă, acoperită cu carton asfaltat.

În jurul blocului există trotuar de protecție asfaltat.

Întreaga structură este în stare bună, elementele nu prezintă fisuri, deformații sau deplasări.

Pereții exteriori sunt finisați cu tencuială cu praf de piatră, vopsiți de culoarea albă. Unele zone sunt placate cu placaj de cărămidă aparentă, din considerente decorative.

Tâmplăria exterioară în spațiul studiat este realizată din lemn de culoare alb, cu geam simplu și uși exterioare din metal. Ușile interioare lipsesc în majoritate, cele rămase sunt din lemn.

Finisajele interioare sunt realizate cu tencuială de ciment, vopsite cu zugrăveală de culoare albă și maro, respectiv plăci de faianță în blocuri umede. Finisajele interioare sunt în stare grav deteriorate. Tavanele sunt finisate cu tencuială. Pardoselile sunt finisate cu mozaic, respectiv gresie în grupuri sanitare.

Clădirea este în stare bună de întreținere, nu prezintă semne de degradări, atât elementele structurale cât și cele nestructurale sunt într-o stare bună, fără fisuri, deformații sau deplasări.

8. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PRECONIZATE

Prin prezentul proiect se vor realiza renovarea, refuncționalizarea imobilului studiat privind amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, inclusiv crearea de facilități speciale pentru persoanele cu dizabilități, pentru creșterea calității imobilului existent, situată la parterul imobilului amplasată în mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, având destinația actuală de cabinete medicale.

Lucrările preconizate sunt următoarele :

- Reparații locale ale crăpăturilor fisurilor: se vor desface tencuielile interioare deteriorate, se va examina zidăria pas cu pas pentru identificarea avariilor; se vor repara toate fisurile zidăriei cu deschiderea până la 3,0 mm, care vor deveni vizibile odată cu desfacerea tencuielilor avariate, prin injectări manuale cu mortar de injecție sau răsini epoxidice;
- Tratarea rosturilor de mortar de la baza zidăriei în zona soclului prin injectarea unui volum de pastă de antiigrasie pentru protecția pereților de zidărie împotriva răspândirii umezelii;
- Refațadizarea construcției în zona afectată: îndepărtarea placajelor de cărămidă aparentă de pe fațade, pregătirea suprafeței pereților exteriori pentru termoizolare, termoizolarea cu vată bazaltică de 15 cm grosime, respectiv cu polistiren extrudat de 15 cm grosime la nivelul soclului, refațadizarea parterului cu placaj de cărămidă aparentă asemănătoare cu cea existentă;
- Lucrări de reabilitare a terasei necirculabile în zona fără niveluri superioare, refacerea straturilor de finisaje ale acesteia conform detaliilor de execuție;
- Reparații ale sistemelor de colectare a apelor pluviale: se va monta un sistem de jgheaburi și burlane care să permită colectarea și scurgerea apelor pluviale de la acoperiș și evacuarea lor cât mai departe de fundațiile clădirii;
- Termoizolarea planșeelor: Planșeul la parter se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, iar intradosul planșeului de peste parter cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime montate între profilele de gips-carton;
- Recompartimentarea spațiilor interioare: se va crea noi pereți de compartimentre din cărămidă BCA de 15 cm grosime, pentru a crea noi funcțiuni necesare pentru desfășurarea activității în condiții optime. Se vor amenaja noi grupuri sanitare;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare și exterioare: Tâmplăria interioară lipsește în majoritatea cazurilor, care trebuie înlocuite cu cele noi realizate din PVC de culoare albă, iar cele exterioare din lemn cu geam din sticlă trasă trebuie schimbate cu cele din PVC cu geam tripan cu rezistență termică superioară;
- Creare noi goluri de ferestre/uși: Se va înființa noi goluri de uși și ferestre fără afectarea structurii de rezistență a clădirii. Având în vedere că structura portantă a construcției este format din cadre de beton alcătuit din stâlpi și grinzi de beton armat, pereții interiori, chiar și cele cu grosime de 25 cm, au doar rol de compartimentare, iar dimensiunile lor nu vor fi mai mari de 90/210 cm. La realizarea noilor goluri se va folosi buiandrugi prefabricați.
  În perete exterioară va crea de asemenea un nou gol de ușă dintr-o fereastră existentă, iar poziția și lățimea ei nu va fi modificată.
  Lucrările de compartimentare cu crearea și înzidirea golurilor pentru tâmplării sunt prezentate general pe planșa R-01;
- Refacerea pardoselii la parter: se va turna o șapă autonivelantă peste mozaic existent, se va amplasa termoizolația din polistiren extrudat de 10 cm grosime, se va turna o șapă de ciment

slab armată și se va executa stratul de finisaj al pardoselii din PVC pe șapă autonivelantă sau din gresie antiderapantă;

- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție: se va executa reparații la tencuieli, se va monta tavan din gips-carton la tavane, se va aplica tencuiala fină de tinci la pereți, se va zugrăvi cu vopsea silicată, iar în grupurile sanitare pereții vor fi placați cu faianță până la cota de 2,40 m;
- Realizare scară exterioară: Se va monta două scări exterioare cu structură metalică, care vor fi fixate direct pe trotuarul asfaltat;
- Crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități: Scara exterioară destinată pentru publicul se va realiza o rampă de acces pentru persoanele cu dizabilități, executat tot din profile metalice, iar platforma de circulație va fi realizată din grătare metalice;
- Trotuare de protecție: Lucrările preconizate nu vor afecta starea trotuarului de protecție. După realizarea termoizolației se va etanșa rostul dintre trotuar și clădire cu dop de bitum;
- Sistem de încălzire: Conform Auditului energetic, încălzirea spațiilor se va realiza cu pompă de căldură aer-apă cu încălzire prin pardoseală, care va prepara atât agentul termic pentru pardoseală radiantă, cât și apa caldă de consum;
- Prepararea apei calde menajere se propune a fi asigurat cu boilere electrice;
- Reabilitarea instalației electrice pentru iluminat interior și cel de siguranță va fi realizat cu lămpi LED, iar în grupurile sanitare acestea vor fi dotate cu senzori de prezență;
- Montarea unui sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură.

Renovarea, refuncționalizarea imobilului studiat privind amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, se propune transformarea imobilului într-o construcție sigură și funcțională, care să respecte standardele în vigoare.

La parter s-au propus o serie de recompartimentări interioare fără modificări structurale, rezultând spații noi sau spații care și-au modificat suprafețele în vederea organizării activității în condiții bune.

Lucrările de recompartimentare nu afectează local și în ansamblu funcționalitatea, stabilitatea și rezistența clădirii.

Prin lucrările preconizate se păstrează limbajul arhitectural al clădirii, intervențiile nefiind de natură să afecteze aspectul unitar al imobilului.

9. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Alcătuirea funcțională a clădirii – situația existentă:

În momentul de față, imobilul studiat adăpostește următoarele funcțiuni:

Nr. crt.	Denumire	Suprafață utilă [mp]	Înălțimea interioară [m]	Pardoseală

PARTER Su_{exist} = 86,67 mp				
1	Hol 1	10,06	2,95	P. mozaic
2	Grup sanitar femei / bărbați	5,17	2,95	P. gresie
3	Hol 2	20,00	2,95	P. mozaic
4	Sala 1	17,84	2,95	P. mozaic
5	Depozit	3,47	2,95	P. mozaic
6	Sala 2	13,78	2,95	P. mozaic
7	Sala 3	6,61	2,95	P. mozaic
8	Sala 4	6,81	2,95	P. mozaic
9	Grup sanitar 1	1,50	2,95	P. mozaic
10	Grup sanitar 2	1,43	2,95	P. mozaic
Suprafața utilă existent		**Su_{exist}= 86,67 mp**		

Alcătuirea funcțională a clădirii – situația propusă:

După intervenție clădirea va adăpostește următoarele funcțiuni:

Nr. crt.	Denumire	Suprafață utilă [mp]	Înălțimea interioară [m]	Pardoseală
PARTER Su_{propus} = 87,29 mp				
1	Hol 1	4,40	2,64	P. gresie antiderapantă
2	Grup sanitar femei / bărbați	5,17	2,64	P. gresie antiderapantă
3	Grup sanitar handicap	4,68	2,64	P. gresie antiderapantă
4	Hol 2	18,25	2,64	P. PVC
5	Sala de examen	14,19	2,64	P. PVC
6	Arhivă	2,81	2,64	P. PVC
7	Hol 4	2,36	2,64	P. PVC
8	Camera foto	3,42	2,64	P. PVC
9	Ghișeul 1	7,82	2,64	P. PVC
10	Hol 5	3,57	2,64	P. gresie antiderapantă

11	Ghișeul 2 + Birou coordinator	10,73	2,64	P. PVC
12	Hol 3	2,34	2,64	P. PVC
13	Grup sanitar femei / bărbați	7,55	2,64	P. gresie antiderapantă
Suprafața utilă sediu primărie propus		**Su_{propus}= 87,29 mp**		
Intrare acoperită		**S=1,43 mp – pardoseală gresie antiderapantă**		

10. SISTEMUL CONSTRUCTIV

În urma intervenției structura de rezistență a clădirii rămâne aceeași, nu vor fi lucrări de consolidare:

Sistemul de fundare a clădirii existente este de tip radier, executată din beton armat. Structura subsolului tehnic este alcătuit din diafragme de beton armat monolit. Suprastructura clădirii este realizată din cadre de beton armat și planșee din beton armat turnat monolit. Pereții de închidere sunt realizați din zidărie de BCA de 20 cm grosime.

Sructura acoperișului blocului este de tip terasă necirculabilă.

11. ÎNCHIDERILE EXTERIOARE ȘI COMPARTIMENTĂRILE INTERIOARE

Pereți exteriori: tencuială interioară de asanară, vopsea silicată / zidărie de BCA 20 cm grosime/ tencuială exterioară de asanară / termoizolație din vată minerală bazaltică de 15 cm grosime / placaj de cărămidă.

Soclu: tencuială interioară de asanară, vopsea silicată / perete de beton existentă / tencuială exterioară de asanară / termoizolație din polistiren extrudat 15 cm grosime / tencuială exterioară impermeabilă peste CTA.

Pereții de compartimentare propuse se vor executa din zidărie de BCA cu grosime de 15cm/20 cm.

Pardoseală interioară *tip1,2 la parter cu subsol tehnic, pivniță*: placă de beton armat existent d=13 cm / strat mozaic existent d=2cm / șapă autonivelantă d=1cm / hidroizolație folie polietilenă autoadezivă, d=0,1 mm / termoizolație polistiren extrudat d=10 cm / șapă de ciment slab armat d=5 cm / șapă autonivelantă d=1 cm / finisaj pardoseală PVC sau gresie.

Pardoseală interioară *tip3 la parter fără subsol tehnic, pivniță*: teren natural / placa de beton armat d=15 cm / umplutură / placă de beton armat existent d=13 cm / strat mozaic existent d=2cm / șapă autonivelantă d=1cm / hidroizolație folie polietilenă autoadezivă, d=0,1 mm / termoizolație polistiren extrudat d=10 cm / șapă de ciment slab armat d=5 cm / șapă autonivelantă d=1 cm / finisaj pardoseală PVC.

Planșeu peste parter interior: plăci gips-carton rezistente la foc RF30' cu placare simplă de 1,25 cm grosime finisate cu vopsitorii silicate / strat barieră de vapori / structură metalică pentru gips-carton / termoizolație vată bazaltică 10 cm / placa de beton armat existent d=13 cm / finisaj existentă.

Planșeu peste parter exterior: plăci gips-carton rezistente la foc RF30' cu placare simplă de

1,25 cm grosime finisate cu vopsitorii lavabile / strat barieră de vapori / structură metalică pentru gips-carton / termoizolație vată bazaltică 10 cm / placa de beton armat existent d=13 cm / șapă autonivelantă d=1 cm / strat barieră de vapori / termoizolație polistiren extrudat d=20 cm / strat de separație / șapă de pantă din beton slab armat, dmin=4cm / strat de separație tip geotextil min 300 g/mp / membrană tip PVC monostrat 2mm grosime.

Prescripții tehnice care trebuiesc respectate:
C 17-1982 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
CR 6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
*** Instrucțiuni tehnice de proiectare, executare și exploatare ale producătorilor elementelor de Compartimentare
CR 224-1986 Norme tehnice pentru izolarea termică a acoprisurilor cladirilor de locuit si social cultural cu diferite material granulare în vrac.

12. FINISAJE INTERIOARE

- *Pardoseli*: gresie antiderapantă în grupuri sanitare și în unele holuri, în restul încăperilor se prevede pardoseală din PVC.
- *Plinte:* plinte din PVC, plintă din gresie la celelalte spații.
- *Pereți*: în grupurile sanitare se montează faianță până la h=2,40, în restul spațiilor, pereții vor fi finisați cu tencuială fină de tinci, vopsitorii silicate.
- *Plafoane*: placa de beton armat existent va fi termoizolată cu vată bazaltică de 10 cm grosime și se prevede tavane realizate din structură metalică cu gips-carton rezistente la foc RF30' (în zonele de grupuri sanitare vor fi gips-carton rezistente la umezeală) cu placare simplă de 1,25 cm grosime finisate cu vopsitorii silicate.
- *Tâmplăria interioară* – sunt realizate din profile PVC de culoare albă.

Nr. Crt.	Denumire încăpere	Pardoseala	Plinta	Perete	Tavan
1	Hol 1	P. gresie antiderapantă	Gresie, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
2	Grup sanitar femei / bărbați	P. gresie antiderapantă	Gresie, h=10cm	Placaj faianta h=2,40 m/ tenc. fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistent la umezeală 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
3	Grup sanitar handicap	P. gresie antiderapantă	Gresie, h=10cm	Placaj faianta h=2,40 m/ tenc. fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistent la umezeală 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
4	Hol 2	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii,

					vopsea silicată
5	Sala de examen	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
6	Arhivă	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
7	Hol 4	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
8	Camera foto	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
9	Ghișeul 1	P. PVC	PVC, h=10cm	Placaj faianta h=2,40 m/ tenc. gletuită, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
10	Hol 5	P. gresie antiderapantă	Gresie, h=10cm	Tencuială gletuită, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
11	Ghișeul 2 + Birou coordinator	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială gletuită, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
12	Hol 3	P. PVC	PVC, h=10cm	Tencuială fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistente la foc de 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată
13	Grup sanitar femei / bărbați	P. gresie antiderapantă	Gresie, h=10cm	Placaj faianta h=2,40 m/ tenc. fină tinci, vopsea silicată	Gipscarton rezistent la umezeală 1 strat, vopsitorii, vopsea silicată

Prescripții tehnice care trebuiesc respectate:

GP 037-1998 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile

*** Prescripții tehnice de executare și asigurare a calității pardoselilor ale producătorului, agrementate

C199-1979 Instrucțiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn

C 47-1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă

în construcții
NE 001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase și subțiri
GE 055-2012 Ghid privind produse de finisare din materiale polimerice utilizate în construcții
GE 056-2013 Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții
GE 058-2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții
GT 041-2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile

13. FINISAJE EXTERIOARE

Soclurile vor fi izolate cu termoizolație din polistiren extrudat de 15 cm, finisate cu tencuială impermeabilă de culoare gri.

Pereții exteriori vor fi tencuite cu tenciuală exteroiaoră de asanară, vor fi izolate din exterior cu termoizolație din vată minerală bazaltică cu grosime de 15 cm și vor fi finisate cu placaje de cărămidă de culoare cărămiziu ca cele existente. Scările exterioare vor fi realizate din structuti metalice cu balustradă metalică vopsită de gri.

Tâmplăria exterioară este realizată din profile PVC de culoare albă, geam termopan triplu cu rezistență termică superioară.

Prescripții tehnice care trebuiesc respectate:
NE 001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase și subțiri
GE 056-2013 Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții
GE 058-2012 Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții
*** Instrucțiuni tehnice de punere în operă a termosistemelor, agrementate

14. ALTE SOLUȚII CONSTRUCTIVE SPECIFICE PROIECTULUI

- zidăria va fi executată cu rosturi complet umplute, iar tencuielile vor fi realizate până la cota planșeului de beton și a centurii de capăt ;
- conductele montate în pereții exteriori se vor etanșa ;
- trecerile conductelor prin elemente de beton și zidării exterioare se vor realiza etanș.

15. INSTALAȚII

Clădirea este racordată la toate utilitățile locale cum sunt rețeaua electrică, apă potabilă, canalizare și de gaze naturale.

Sanitare

Alimentarea cu apa rece este realizată de la rețeaua existentă a localității de alimentare cu apă.

Apa caldă de consum va fi preparat prin intermediul unui boiler electric.

Evacuarea apelor uzate se va realiza în rețeaua de canalizare menajeră publică a localității.

Încălzire

Încălzirea spațiilor se va face prin centrala termică proprie cu pompă de căldură aer-apă. Sistemul de încălzire este realizat prin sistem de pardoseală radiantă. Pompa de căldură aer-apă se prepara agentul termic pentru pardoseală radiantă.

Ventilație

Clădirea va fi dotată cu sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură. Aerul viciat va fi evacuat în exterior prin schimbătorul de căldură rotativ și în același timp aerul proaspăt va fi aspirat din exterior și trecut la fel prin schimbătorul de căldură. Cu fiecare rotație a schimbătorului atât aerul proaspăt cât și cel viciat trec prin celule acestuia.În acest fel căldura din aerul extras este transferată aerului introdus. Vara, principiul functionează reversibil.

La fel ca și căldura schimbătorul recuperează și umiditatea din aer. Asta înseamnă că umiditatea atmosferică este întotdeauna în valori comfortabile.Clădirea nu va fi dotată cu instalație de climatizare.

Iluminat electric

În toate spațiile interioare sunt prevăzute instalație de iluminat și prize conform necesităților funcționale. Rețea de curent electric va fi refăcută, spațiile fiind iluminate natrural prin ferestre și artificial prin corpuri de iluminat noi. Iluminatul artificial se va realiza cu surse de lumina economice tip LED.

16. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE (stabilite prin legea nr.10/1995 completată și modificată cu Legea nr. 177/2015 privind calitatea în construcții)

16.1. CERINȚA "A" REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Conform prevederilor din memoriul de rezistență și cerințelor expertizei tehnice.

16.2. CERINȚA "B" SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE

Sunt îndeplinite prevederile din STAS6131 privind dimensionarea parapeților și balustradelor.

Dimensiunile scărilor și treptelor corespund prevederilor din STAS 2965. Corelarea naturii pardoselilor cu specificul funcțional (pardoseli antiderapante).

16.2.1. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA CIRCULAȚIA PE ORIZONTALĂ, INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ

- Alunecare (pardoseli):

Stratul de uzură al pardoselilor calde (pardoseală PVC) trebuie să aibă unghiul de alunecare mai mare de 19°, iar al celor reci (gresie) mai mare de 27°.

- Împiedicare (denivelări mici și neanunțate):

Nivelul pardoselilor din diferitele încăperi se vor realiza la aceeași cotă. Îmbinarea dintre acestea se va face prin profile de racordare.

- Contactul cu proeminențe joase:

În proiect nu sunt prevăzute intradosuri sau treceri cu înălțime sub 2,10 m.

- Contactul cu suprafețe transparente (uși, ferestre cu parapet având h<0,90 m sau fără parapet:

Ușile și ferestrele s-au proiectat la cererea beneficiarului.

- Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere):

Ușile interioare se deschid către interiorul încăperilor și nu se intersectează. Ușile exterioare se vor deschide spre exterior.

- Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale):

Nu este cazul.

- Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelulinferior circulației):

Nu este cazul.

16.2.2. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA SCHIMBĂRILE DE NIVEL, SIGURANȚA LA DEPLASAREA PE SCĂRI ȘI RAMPE

- Oboseala excesivă (dimensionare trepte, pantă rampe, podeste odihnă):
Scările exterioare la intrare: 3 trepte de 30 x 16,7 cm;
Pentru asigurarea accesibilizării persoanelor cu dizabilități, se va crea o rampă de acces cu pantă de 8% din structură metalică și dotată cu balustradă metalică.
- Cădere (balustrade):
Înălțimea balustradei proiectate va fi de 90 cm, realizate din bare verticale cu distanță dintre montanți de maxim 10 cm.
- Alunecare (materiale pentru suprafața de călcare):
- Împiedicare: Treptele se vor executa cu cioc, scările exterioare sunt din structuri metalice, dotată cu balustradă metalică.
- Lovire, coliziune: Zona scărilor se va menține fără obstacole.

16.2.3. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA ILUMINAT

- Întreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii
Întrerupătoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA.
- Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire (corpuri de iluminat sau ferestre)
Spațiile vor fi iluminate cu lumină indirectă, mai ales în zona circulațiilor. Nu se recomandă utilizarea reflectoarelor direcționate către persoane.

16.2.4. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA DEPLASAREA CU ASCENSOR SAU SCĂRI RULANTE

Nu este cazul.

16.2.5. SIGURANȚA CU PRIVIRE LA AGRESIUNI PROVENITE DIN INSTALAȚII

- Electrocutare:

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică ale tablourilor electrice și ale carcaselor metalice ale utilajelor, se conectează la priza de pământ de protecție.
- Arsură, opărire:

Temperatura maximă a părților accesibile ale instalațiilor va fi de 60°C datorită accesibilității și de către copii.
Temperatura apei calde menajere va fi de maxim 60°C.
Corpurile de iluminat se vor dota cu surse de lumină cu temperatură joasă (halogen sau LED).
- Contact cu elemente de instalații:

Contactul cu elementele de instalații accesibile trebuie să fie sigur, fără pericole și semnalizate corect.

16.2.6. ELIMINAREA BARIERELOR ARHITECTURALE PENTRU CIRCULAȚIA LIBERĂ A PERSOANELOR CU HANDICAP

Pentru asigurarea accesibilizării persoanelor cu dizabilități, se va realiza o nouă rampă de acces cu pantă de 8% din profile metalice dotate cu balustradă metalică vopsită de culoare gri și cu un podest de odihnă realizată tot din profile metalice. Rampa va servi în primul rând pentru accesul persoanelor cu dizabilități precum și pentru un cai de evacuare în caz de incendiu.

16.3. CERINȚA "C" SECURITATE LA INCENDIU

Obiectivul studiat nu se încadrează, conform Ordinului 6026/2018 privind modificarea și completarea regelemenetărilor tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea II – Instalații de singere a incendiilor", pentru a avea o instalație de stingere a incendiilor.

Pentru acest obiectiv, **gradul de rezistență la foc este III, cu un număr maxim de utilizatori de 18 persoane din punctul de lucru pentru serviciul public comunitar.**

Riscul de incendiu este mic - densitatea sarcinii termice în majoritatea încăperilor din clădire este mai mică de 420 MJ/mp.

Vor fi respectate prevederile din Normativul P-118/99 privind siguranța la foc.

16.4. CERINȚA "D" IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR

Constructia fiind existenta distanțele față de construcțiile vecine sunt cele de la proiectarea anterioară, conform planului de situație anexat.

Orientarea construcției față de punctele cardinale este optimă, toate încăperile au iluminare și însorire suficiente.

Pentru nevoile fiziologice se vor folosi grupuri sanitare. Spațiile interioare sunt ventilate natural sau prin ventilatoare mecanice. Dimensiunile corespund normelor în vigoare.

În urma lucrărilor nu se vor perturba vecinătățile aferente. Construcția se încadrează în spațiul natural și construit existent.

După terminarea construcțiilor se va reface mediul.

Funcțiunea prevăzută prin proiect nu generează noxe sau alți indicatori de poluare al mediului.

Deseurile menajere se compostează, iar rezidurile se colectează selectate în recipiente dotate cu pungi polietilenă. Depozitarea provizorie a pungilor cu deșeuri se face în containere plastice cu capace, de unde societatea va transporta la halda de gunoi a localității.

Lucrările de amenajare vor fi executate prin metode uzuale, nu vor fi folosite materiale explozibile. Resturile de materiale provenite din demolarea clădirii sunt materiale naturale.

Resturile de materiale care nu pot fi reutilizate, nefiind substanțe periculoase sau contaminate, acestea vor fi transportate cu o firmă specializată și depozitate în locuri special amenajate, pe bază de contract.

16.5. CERINȚA "E" IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE

Prin aplicarea sistemului de reabilitare termică a anvelopei clădirii va fi obține un confort termic sporit iar pierderile de energie termică va fi mai mici. Pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO2.

16.6. CERINȚA "F" PROTECȚIA LA ZGOMOT

Nu este cazul.

17. AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Se va realiza două scări exterioare pe latura nord-vestică a clădirii, prin care se asigură accesul direct de la stradă în clădire. O scară va fi destinat pentru angajați, iar cealaltă scară pentru public cu rampă pentru persoane cu dizabilități. Structura portantă va fi din profile metalice vopsite la culoare gri închis, iar treptele și platforma de circulație va fi realizat din grătar metalic. Scările vor fi montate și fixate direct pe trotuarul de protecție din asfalt, fără fundație proprie.

Lucrările preconizate nu vor afecta starea trotuarului de protecție. După realizarea termoizolației la fațade, se va etanșa rostul dintre trotuar și clădire cu dop de bitum.

18. ORGANIZARE DE ȘANTIER

Lucrările de construcții se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular.

- Legea 90/1996 privind protecția muncii.
- Norme generale de protecția muncii.
- Ordin MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la înălțime.
- Ordin MLPAT 20N/1994 – Normativ C300-1994.

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe teren va fi semnalată proiectantului în vederea soluționării. Proiectul D.T.A.C servește la autorizarea lucrărilor de construire conform certificatului de urbanism, pe parcursul executării lucrărilor autorizate se va consulta proiectul tehnic de executie și detaliile de execuție.

VILSON N. VERONICA ROMÂNIA NR. 02066 B I C D E F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit,

Proiectant arhitectură,
arh. Alexandru Radu Vlaicu

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

MEMORIU TEHNIC PENTRU ORGANIZARE A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

Prezentul memoriu cuprinde descrierea lucrărilor provizorii pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției.

AMPLASAMENTUL

Obiectivul lucrării este amplasat în intravilanul mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, într-o zonă de locuințe cu regim mediu de înălțime, max. P+4 și funcțiuni complementare existente – situate în exteriorul zonelor protejate - LFCM7.

Imobilul studiat are destinația actuală de cabinete medicale conform CF nr. 51561-C1-U6 și C.F. nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc, compus din patru săli, un depozit, două holuri, trei grupuri sanitare, în total cu o suprafață utilă comună existentă de 86,67 mp.

Folosința actuală este cabinete medicale amplasat la parterul blocului de locuit cu regim de înălțime S+P+4E, unde jumătatea suprafeței imobilului studiat este înregistrată sub nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6, iar a doua jumătate sub nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9. Fațada principală este orientată spre Nord-Vest spre intrarea Ghipeș, iar accesul în spațiul studiat este realizată prin Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente dinspre partea Sud-Estică a blocului.

Prin amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, se propune înființarea a două accese separate în zona respectivă direct dinspre fațada principală orientată spre Nord-Vest, dinspre strada Ghipeș, una pentru angajați, iar al doilea, cu rampă pentru persoane cu dizabilități destinat pentru publicul.

Bunul imobil este delimitat cu următoarele vecinătăți:

- Nord-Vest: Intrarea Ghipeș, trotuar în domeniu public cu locuri de parcare
- Nord-Est: Casa scării blocului nr. 4, Cabinete Medicale
- Sud-Est: Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente
- Sud-Vest: Casa scării blocului nr. 2, Cabinetul Medical Dr. Rend Katalin

Pe verticală, spațiul public studiat este învecinat cu apartamente în proprietăți private la etaje, respectiv cu subsol tehnic la subsol.

1. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROVIZORII. DELIMITARE ȘI ACCES ȘANTIER:

Beneficiarul lucrarilor este MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558, conform CF nr. 51561-C1-U6 și C.F. nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc, compus din patru săli, un depozit, două holuri, trei grupuri sanitare, în total cu o suprafață utilă comună existentă de 86,67

mp.

În interiorul imobilului constructorul va executa lucrări de organizare provizorii, numai cele strict necesare șantierului, impuse de execuția lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului. Pentru lucrările provizorii, respectiv organizarea de șantier se vor estima tipuri de lucrări, având în vedere ca prin natura intervențiilor propuse nu sunt necesare lucrări de eliberare de amplasament.

Materialele de construcție cum ar fi: nisipul, cărămida BCA, elementele metalice, gips-cartonul, etc. Și materialele de construcții mărunte se vor depozita în interiorul incintei, iar deșeurile vor fi depozitate în container metalic pentru depozitare deșeuri. Depozitarea materialelor se va face ordonat, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu etc. Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă, care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora. Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil instruit și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în muncă.

Pe terenul în discuție se va organiza șantierul prin amplasarea mai multor construcții provizorii, anume:

Construcții provizorii necesare :

- panoul de șantier pentru indentificarea investiției – 1 buc;
- container metalic pt. Deșeuri 7 mc – 1 buc. – cu rol de depozitare deșeuri;
- rezervor apă din plastic HDPE 1000 l – 1 buc. – cu rol de alimentare cu apă;
- toaleta ecologică (grup sanitar) – 1 buc;
- tablou electric
- dulap PSI complet echipat.

Organizarea șantierului se va realiza ținându-se cont de planșa întocmită pentru acest scop.

Accesul pe șantier se face direct de pe latura Nord-Vestică, dinspre strada Ghipeș.

Panoul de indentificare a investiției se așează la un loc vizibil. Lângă intrare, este necesară amplasarea unui post de control și verificare acces în șantier și contractarea unei firme specializate în servicii de pază și supraveghere.

Modalitatea de acțiune și interacțiune, amplasarea posturilor, consemnele – general și particulare, vor fi prevăzute în Planul de Pază al obiectivului.

Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de pază și control revine antreprenorului care, la cererea și pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de șantier.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Cheltuielile privind lucrările de organizarea execuției au fost cuprinse în devizul general al investiției.

2. CIRCULAȚIA ÎN INTERIORUL ȘANTIERULUI

Întreg personalul care desfășoară activități pe șantier, precum și vizitatorii au următoarele obligații:

1. În incinta șantierului să poarte permanent echipamentul individual de protecție;
2. Vizitatorii să nu circule neînsoțiți;
3. Pentru deplasare se vor utiliza numai căile de circulație stabilite;
4. Se interzice deplasarea sau staționarea chiar și temporar a oricărei persoane în raza de acțiune a unui echipament tehnic - mijloc de transport, macara, excavator, lângă materiale

depozitate și stivuite, în zone de lucru – fara sarcina de munca, etc.
5. În incinta șantierului fumatul este interzis. Cu titlu de excepție fumatul este admis numai în locurile special amenajate. Este strict interzis fumatul în timpul deplasărilor lucrătorilor sau vizitatorilor în incinta șantierului sau la punctele de lucru.
6. Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 10 km/h . În spații înguste, unde manevrabilitatea este limitată, viteza de circulație este de 5 km/h, iar în prezența lucrătorilor sau când vizibilitatea este redusă circulația se va face numai cu pilotaj.
7. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială.

3. ALIMENTARE CU UTILITĂȚI: ENERGIE ELECTRICĂ, COMUNICATII, INCALZIRE, APĂ, CANALIZARE A ȘANTIERULUI

Alimentarea cu energie electrică pentru organizare de șantier se propune a se rezolva de la rețeaua existentă în zonă. Tabloul electric al organizării de șantier are o putere instalată de 25 kW.

Tabloul electric de distribuție pentru organizare de șantier este prevăzute cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V.

Transportul energiei la tabloul organizării șantier se face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din oțel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsurători PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor de legare la pământ.

Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție .

Încălzirea incintelor – birouri, spații sociale (săli de mese și odihnă, puncte sanitare, etc) se realizează cu aparate electrice – calorifere, convectoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrică de alimentare din organizarea de șantier. Nu se admit instalații sau echipamente improvizate pentru încălzire, iar cele omologate nu vor fi lăsate în funcțiune nesupravegheate. Pentru a se evita supraîncărcarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrică, legarea aparatelor de încălzire,mari consumatoare de energie,se va face pe circuite dimensionate corespunzător, separate.

Apa în șantier (apele tehnologice) este asigurată din rețeaua stradală. Distribuția se face către punctele de consum.

Apele menajere vor fii evacuate în rețeaua de canalizare stradală, de unde se va efectua și racordul.

4. ASIGURAREA ILUMINATULUI ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.

Pentru iluminatul perimetral – periferic al șantierului pe timp de noapte sunt prevăzute un număr suficient de reflectoare, astfel încât să fie asigurat un iluminat corespunzător.

Iluminatul în zonele de lucru se asigură prin executarea de instalații temporare locale sau zonale de iluminat, racordate la tablourile de distribuție. Acestea vor asigura o intensitate luminoasă necesară și suficientă desfășurării proceselor de muncă în condiții de securitate.

Ne se admit instalații de iluminat improvizate sau improvizații de branșare a instalațiilor la

rețeaua electrică de alimentare.

Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

5. DOTĂRI SOCIAL–SANITARE ÎN INCINTA ȘANTIERULUI.

Personalul de conducere a santierului – reprezentantii beneficiarului, antreprenorilor si subantreprenorilor isi desfasoara activitatea in birouri (containere tip birou) în organizarea de santier. Numarul si dotarea acestora trebuie sa asigure suprafata, conditiile și utilitatile necesare desfasurarii activitatile de birou. Amplasarea acestora se face conform planului de organizare santier. Caile de acces pietonale si platformele vor fi betonate. Se va asigura o parcare temporara pentru masinile personalului de conducere, executata si delimitata corespunzator.

Containerul birou va fi dotat cu mobilier si aparatura specifica si va fi conectate la utilitati functionale – energie electrica, comunicatii. Iluminatul si incalzirea vor asigura confortul si ergonomia locurilor de munca. Pentru lucrători sunt prevazute spatii pentru echipare/dezechipare. Acestea sunt special amenajate în containerul vestiar, utilat si dotat corespunzator acestui scop – iluminat si incalzit.

Lucrătorii isi pot usca imbracamintea de lucru, daca este cazul, iar vestimentatia si efectele personale sunt păstrate în siguranță prin încuierea baracamentelor.

Obligația asigurarii containerelor pentru birouri si activitati social-sanitare revine fiecarui antreprenor, subantreprenor, pentru personalul propriu, dacă prin contractele dintre parți nu se prevede altfel.

Șantierul este organizat și dotat astfel încat lucrătorii au acces facil la :

- apă potabilă;
- un numar corespunzator de cabine WC și chiuvete pentru spalare .

În organizarea de șantier se vor amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice. Numarul acestora va fi corelat cu numarul maxim al persoanelor existente la un moment dat în șantier. Serviciile privind curățirea si igienizarea grupurilor sanitare, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de catre o firma specializată. Obligația organizării, contractării și asigurarii acestor servicii revine antreprenorului care, pe baza de contract cu beneficiarul, va executa organizarea de santier.

Apa potabilă este asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare și umplere și distribuție apă potabilă în baza unui contract de servicii.

6. DOTAREA ȘANTIERULUI CU TRUSE SANITARE SI DE PRIM-AJUTOR.

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un numar suficient de truse sanitare si primajutor, dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Obligatia asigurarii de materiale igienico-sanitare si truse de prima interventie revine fiecarui angajator pentru lucratorii proprii, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel .

Modul de organizare a interventiei in caz de necesitate, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

7. DOTAREA ȘANTIERULUI CU MIJLOACE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR. PROTECȚIA MUNCII.

Operațiile necesare execuției tuturor lucrărilor, dar în special a structurii de rezistenta se va face numai cu muncitorii carora li s-a facut instructajul special de protectia muncii.

La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare in special din «Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii» editia 1993; Legea Protectiei Muncii Nr. 90/1996; «Norme generale de protectie a muncii» editia 1996, precum si «Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari».

În incinta șantierului se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetele vor avea în componență minimal urmatoarele mijloace de interventie :

- galeti din tabla, (2 buc.)
- lopeti cu coada (2 buc.)
- topoare tarnacop cu coada (2 buc.)
- cangi cu coada (2 buc.)
- rangi de fier (2 buc.)
- scara imperechere din trei segmente (1 buc.)
- lada cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingatoare portabile
- butoi cu apa de 500l (1 buc.)
- Punct de prim ajutor, impreuna cu Trusa medicala de prim ajutor dotata conform Ordinului Ministrului Sanatatii si Familiei 427/14.06.2002.

Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil.

Se vor prevedea pichete PSI, sau cel putin puncte de interventie specifice dotate cu stingatoare corespunzatoare, in zona spatiilor de depozitatare a materialelor, in special a celor inflamabile si/sau explozibile. Aceste materiale vor fi identificate si tinute sub control, iar stingatoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, functionale si in termen de valabilitate.

Modul de organizare a interventiei si evacuarii in caz de incendiu, a asigurarii materialelor si mijloacelor de interventie, precum si a instruirii personalului in acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM . Se va anexa lista si amplasarea mijloacelor de interventie in caz de incendiu, precum si componenta echipelor de interventie .

In timpul executiei lucrarilor se vor face instructajele periodice de protectia muncii si se va lucra cu echipe autorizate pe specific de lucrari. Muncitorii vor fi dotati la punctul de lucru cu material de protectie specific si unelte corespunzatoare. Masurile prevazute in norme nu sunt limitative. Executantul prevede si executa toate normele de protectia muncii pe care le considera specifice conditiilor locale pentru evitarea oricaror accidente.

8. DEPOZITAREA MATERIALELOR ÎN INCINTA ȘANTIERULUI

Depozitarea materialelor se face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, asigurate impotriva accesului neautorizat. Fiecare antreprenor/ subantreprenor are obligatia de a amenaja, dota si intretine corespunzator zonele proprii de depozitare in locatia pusa la dispozitie de beneficiar, de a organiza descarcarea/incarcarea si manipularea materialelor,de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru realizarea lucrarii.

Depozitele constau in spatii libere, delimitate prin imprejmuire cu gard si porti de acces dotate cu sisteme de inchidere si incuiere – pentru materialele care permit depozitarea in spatii deschise, precum si din containere magazii metalice – pentru materiale si alte bunuri care necesita astfel de conditii de inmagazinare. Produsele chimice, precum si produsele inflamabile si/sau

explozibile vor fi identificate, iar pentru acestea se vor prevedea spatii separate si conditii specifice de depozitare astfel incat sa fie asigurate conditiile de securitate corespunzatoare .

Depozitarea materialelor se va face ordonat,pe sortimente si tipo-dimensiuni, astfel incat sa se excluda pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc., dimensiunile si greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora .

Pentru efectuarea operatiilor de manipulare, transport si depozitare, conducatorul locului de munca care conduce operatiile, stabileste masurile de securitate necesare si supravegheaza permanent desfasurarea acestora respectand prevederile Normelor metodologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

Operatiunile de incarcare-descarcare se vor executa numai sub conducerea unui resposabil, instruit pentru acest scop si cunoscator al masurilor de securitate și sănătate în muncă.

Descarcarea se va face in mod ordonat, materialele asezandu-se dupa specificul lor in gramezi sau stive.

9. EVACUAREA DEȘEURILOR DIN INCINTA ȘANTIERULUI

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antrepenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii .

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

Fiecare antreprenor raspunde pentru sine si subantreprenorii sai care genereaza deseuri, fie acestea de natura industriala sau manajera si este obligat sa asigure gestiunea, evacuarea si eliminarea/valorificarea acestora in conformitate cu prevederile legale . In acest sens se va prezenta beneficiarului lista deseurilor identificate - generate in procesele si activitatile desfasurate, modalitatea de gestionare si control a acstora, in special a celor periculoase, precum si modul de interventie in caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediara / temporara a deseurilor vor fi amenajate corespunzator, delimitate, imprejmuite si asigurate impotriva patrunderii neautorizate si dotate cu containere / recipienti / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficienta si corespunzatoare din punct de vedere al protectiei mediului.Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectiva a deseurilor pentru care se impune acest lucru.

10. ECHIPAMENTE DE MUNCĂ PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR ÎN ȘANTIERUL

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii-montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse:

- utilaje pentru constructii pe senile si pneuri, destinate diverselor lucrari mecanizate – incarcare, impins, compactare, etc.
- utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini
- utilaje si echipamente pentru transport
- mijloace de transport auto

- scule de mana si echipamente de mica mecanizare
- scule, unelte si dispozitive diverse.

Echipamentele de munca au actionari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale si/sau combinate si functionalitati adecvate operatiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de munca utilizate pentru executarea lucrarilor in santier sa fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic, functional si al securitatii muncii si sigurantei circulatiei.

Personalul trebuie sa aiba calificarea si pregatirea adecvata, sa fie informat asupra caracteristicilor tehnice si parametrilor functionali ai echipamentelor, sa fie instruit corespunzator din punct de vedere profesional asupra tehnologiilor si modului de exploatare al echipamentelor si al securitatii si sanatatii in munca. Pentru meseriile pentru care cerintele legale, de calitate sau securitate, impun atestari sau autorizari specifice sau speciale ale personalului, acestea sa fie obtinute si valabile .

In sensul celor mentionate fiecare antrepenor este direct raspunzator pentru echipamentele si personalul propriu si va înainta beneficiarului *Lista echipamentelor tehnice* utilizate pe șantier si *Lista meseriilor si personalului autorizat* din santier.

MIHUL B. NICOLAE ROMANIA M.D.R.T. NR. 08400 EXPERT TEHNIC

Întocmit,
Ing. Luka Ottilia

SOCIETATE COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 A1.A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

1. DATE GENERALE

Prezenta documentație s-a întocmit în vederea **„AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR".** Amplasamentul, se află în intravilanul mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, într-o zonă de locuințe cu regim mediu de înălțime, max. P+4 și funcțiuni complementare existente – situate în exteriorul zonelor protejate - LFCM7.

Imobilul studiat are destinația actuală de cabinete medicale conform CF nr. 51561-C1-U6 și C.F. nr. 51752-C1-U9 Odorheiu Secuiesc, compus din patru săli, un depozit, două holuri, trei grupuri sanitare, în total cu o suprafață utilă comună existentă de 86,67 mp.

Folosința actuală este cabinete medicale amplasat la parterul blocului de locuit cu regim de înălțime S+P+4E, unde jumătatea suprafeței imobilului studiat este înregistrată sub nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6, iar a doua jumătate sub nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9. Fațada principală este orientată spre Nord-Vest spre intrarea Ghipeș, iar accesul în spațiul studiat este realizată prin Cabinetul Medical Dr. Nagy Levente dinspre partea Sud-Estică a blocului.

Lucrările de execuție vor fi executate în conformitate cu recomandările Expertizei tehnice nr. 93 din 06.06.2024 elaborate de S.C. MIHUL CONSTRUCT S.R.L. prin expertul tehnic ing. Mihul Nicolae.

2. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE

Din punct de vedere al încărcărilor date de acțiunea vântului, conform ***„Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor"*** - indicativ ***CR 1-1-4-2012***, amplasamentul se încadrează în zona cu presiunea de referință ***qref=0,4 kPa***, mediată pe 10 min. având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate de depășiri într-un an).

Din punct de vedere al încărcărilor date de zăpadă, conform ***„Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor"*** - indicativ ***CR 1-1-3-2012***, amplasamentul se încadrează în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol ***S0,k=1,5 kN/mp***, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani (2% probabilitate de depășiri într-un an).

Conform ***„Cod de proiectare seismică-Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri"***- indicativ***P100-1/2013***, amplasamentul se încadrează în zona seismică cu valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare ***ag = 0,15g*** pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani, cu perioada de control (colți) ***Tc=0,7s***.

Adâncimea de îngheț se apreciază conform STAS - 6054/77 la -1,10 – 1,00 m față de cota terenului amenajat.

Clădirea studiată se încadrează în *Clasa de importanță* ***"III"*** – conf. ***STAS10100/0-75***, respectiv *Categoria de importanță* ***"C"*** – conform ***HG 766-97***.

3. STRUCTURA EXISTENTĂ

Clădirea studiată a fost construită în jurul anului 1979, are regimul de înălțime S+P+4E cu subsol tehnic, care la parter adăpostește spații destinate pentru cabinete medicale, iar la etaje apartamente cu două respectiv trei camere.

Folosința actuală conform cartea funciară este cabinete medicale amplasate la parterul blocului de locuit nr. 2 și nr. 4, de unde prin proiectul de amenajare ne vom studia următoarele suprafețe de construire și utile:

- din C.F. nr. 51561-C1-U6 (bloc nr. 2): suprafața construită existentă studiată Sce2 = 58,81 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue2 = 42,04 mp;
- din C.F. nr. 51752-C1-U9 (bloc nr. 4): suprafața construită existentă studiată Sce4 = 60,01 mp, suprafața utilă existentă studiată Sue4 = 44,63 mp;

Pentru evaluarea situației concrete, a fost efectuat un releveu de arhitectură pentru evidențierea caracteristicilor funcționale, s-au efectuat sondaje la infrastructură, examinări la suprastructură, concomitent efectuând și observațiile vizuale privind starea construcției atât ale elementelor structurale cât și starea finisajelor interioare și exterioare, o Expertiză tehnică pentru determinarea stării construcției din punct de vedere structural și un Audit energetic.

Aspectul arhitectural este asigurat de tencuieli și zugrăveli exterioare obișnuite pe bază de var și ciment, de culoare albă și unele zone sunt placate cu placaj de cărămidă aparentă, din considerente decorative. Tâmplăria exterioară în spațiul studiat este realizată din lemn de culoare alb, cu geam simplu.

Clădirea este în stare bună de întreținere, nu prezintă semne de degradări, atât elementele structurale cât și cele nestructurale sunt într-o stare bună, fără fisuri, deformații sau deplasări.

Structura de rezistență a construcției ce va fi amenajată este formată din:

- fundații continui din beton între fundații izolate de beton armat cu placa radier de beton armat, fundațiile fiind încastrate în terenul bun de fundare format din argilă slab nisipioasă cu pietriș, consistentă spre vârtoasă cu Pconv = 240 kPa, fundațiile sunt la 49 cm sub cota pardoselii din subsol;
- diafragme de beton armat în subsolul tehnic, confinate cu stâlpii de beton armat;
- stâlpi și grinzi de beton armat (principale pe direcția transversală și secundare pe direcția transversală, între acestea), completate cu închideri și compartimentări neportante din zidărie de cărămidă BCA și vitraje pentru uși și ferestre (spre strada) în ancadramente de tâmplărie de lemn sau metal;
- planșeul peste fiecare nivel este din beton armat, ultimul de peste etaj fiind terasa cu bordaj prin aticuri de beton armat.

Studiul geotehnic a fost elaborată de firma **S.C. GEO DRILLING S.R.L.** din satul Morăreni, comuna Lupeni reprezentat prin ing. geol. Tankó Ferenc, verificat de Dr. Ing. Boldurean Ioan-Petru.

Pentru investigarea terenului s-a executat un foraj geotehnic (F.G.1) și 2 sondaje geotehnice (S.G.1- SG1A și S.G.2).

Din punct de vedere morfologic, zona amplasamentului este caracterizată cu suprafață în pantă aproape orizontală. Terenul prezintă indici geotehnici normale pentru tipurile de roci componente, fără urme ale alunecărilor de teren prezente în zonă.

Forajul geotehnic FG – 1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 0,00 – 0,20 – Sol vegetal;
- 0,20 – 1,30 – Umplutură;
- 1,30 – 4,50 – Argilă slab nisipoasă cu pietriș, consistentă spre vârtoasă .

Adâncimea finală a forajului este de -4,50 m.



Execuție foraj geotehnic FG1

Nivelul superior al apei acviferului freatic nu-a fost atins în forajul FG1 până la adâncimea de – 4,50 m, față de cota terenului natural (CTN) din punctul de execuție al forajului.

Sondajul geotehnic SG – 1:

Sondajul geotehnic SG – 1 (față de cota pardoselii):

- 0,00 – 0,15 – Beton
- 0,15 – 2,20 – Umplutură (Materiale de construcții cu bolovăniș și pietriș în matrice de argilă nisipoasă)

Alcătuirea fundațiilor pe baza sondajelor geotehnice S.G.-1 (față de cota pardoselii):

- +1,00 - - 0,20 Zidărie din BCA
- -0,20 - - 2,20 Fundație din beton

Adâncimea finală a sondajului este de 2,20 m de la cota pardoselii.
Nivelul hidrostatic nu-afost atins până la adâncimea de – 2,20 m.





Execuție sondaj geotehnic SG1

- În cadrul sondajului SG1 – am constatat că adâncimea tălpii fundației este de - 2,20 m de la cota pardoselii (– 1,85 m de la cota teren amenajat), verificată în cadrul săpăturilor din colțul N-NV a clădirii și am constatat că fundația clădirii este făcută din beton.

Sondajul geotehnic SG – 1A:

Sondajul geotehnic SG – 1A (față de cota pardoselii):
- 0,00 – 0,15 – Beton
- 0,15 – 2,20 – Umplutură (Materiale de construcții cu bolovăniș și pietriș în matrice de argilă nisipoasă)

Alcătuirea fundațiilor pe baza sondajelor geotehnice S.G.-1A (față de cota pardoselii):
- +1,00 - - 0,20 Zidărie din cărămidă
- -0,20 - - 2,20 Fundație din beton

Adâncimea finală a sondajului este de 2,20 m de la cota pardoselii.
Nivelul hidrostatic nu-afost atins până la adâncimea de – 2,20 m.



Execuție sondaj geotehnic SG1A

- În cadrul sondajului SG1A – am constatat că adâncimea tălpii fundației este de -2,20 m de la cota pardoselii (– 1,85 m de la cota teren amenajat), verificată în cadrul săpăturilor din colțul N-NV a clădirii și am constatat că fundația clădirii este făcută din beton.

Sondajul geotehnic SG – 2:

Sondajul geotehnic SG – 2 (față de cota pivniței):
- 0,00 – 0,15 – Beton
- 0,15 – 0,55 – Umplutură (Materiale de

Alcătuirea fundațiilor pe baza sondajelor geotehnice S.G.-2 (față de cota pivniței):
- 1,95 - - 0,55 Fundație din beton

construcții cu bolovăniș și pietriș în matrice de argilănisipoasă)

Adâncimea finală a sondajului este de -0,55 m de la cota pivniței. Nivelul hidrostatic nu-afost atins până la adâncimea de –0,55 m.



Execuție sondaj geotehnic SG2

- În cadrul sondajului SG2 – (s-a executat în pivniță) față de cota pivniței, am constatat că adâncimea tălpii fundației este de -0,55 m de la cota pivniței (CTP), verificată în cadrul săpăturilor din colțul N-NV a clădirii și am constatat că fundația clădirii este făcută din beton.

Adâncimea de îngheț, conform STAS-6054-85, pentru zona studiată este 1,00-1,10 m. Seismicitatea zonei: Conform Normativ P100-1-2013, întreg amplasamentul se situează în zona cu accelerație seismică a terenului ag = 0,15 g și perioada de colț Tc=0,7 sec.

Din punct de vedere geotehnic, conform Normativului NP 074/2014, lucrările se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus, după cum rezultă din următorul tabel:

Factorii de avut în vedere pentru stabilirea categoriei geotehnice		Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică P-100-1-2013	Accelerația seismică a terenului a_g = 0,15 g	2
Riscul geotehnic	**Redus**	**9**
Categoria geotehnică		**1**

4. STAREA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI

Prin vizualizarea construcției se constata prezenta unei clădiri corect executată, nu sunt sesizate degradări ale structurii urmare unor eventuale tasări inegale ale infrastructurii, nu este prezenta umiditatea pe soclu, iar calitatea și amplasarea elementelor structurale testate releva o conformitate adecvate cu normele actuale de proiectare, cu atât mai mult cu cât intervențiile nu vizează structura de rezistență existentă.

Calitatea materialelor și a produselor puse în operă se consideră bună, precum și a execuției realizate pentru un regim relativ mic de înălțime.

Se subliniază în mod expres faptul că execuția suprastructurii este corectă, iar alcătuirea efectivă a elementelor este conformă cu normele actuale de proiectare.

Din datele culese pe teren (observații, discuții) exploatarea clădirii și mișcările seismice de până în prezent nu au afectat structura de rezistență, ceea ce a dus la concluzia ca structural construcția a lucrat corespunzător, prezentând în continuare siguranța în exploatare.

În urma evaluării efectuate se constată prezenta unei construcții realizate corecte pentru actualul gabarit fără zone critice care ar putea să conducă la colaps structural sau ruperi casante în caz de solicitări extraordinare. Aceasta clădire în ansamblu, urmare propunerii de realizare a amenajărilor de la o zonă de la parter nu va fi afectată defavorabil structural astfel încât lucrările rezultate prezintă siguranță și stabilitate în exploatare, conform prevederilor din Legea 10/1995. Rep. în 2007, modofocată și completată cu Legea 177/2015 și nu contravin normativului P100/1-2013, act. în 2019 neschimbându-se clasa de risc seismic în sens defavorabil.

5. SE PROPUNE URMĂTOARELE LUCRĂRI DE INTERVENȚIE:

Pe plan general, în cadrul acestui proiect se propune executarea următoarelor lucrări de renovare, refuncționalizare privind amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar:

Lucrările preconizate sunt următoarele :

- Reparații locale ale crăpăturilor fisurilor: se vor desface tencuielile interioare deteriorate, se va examina zidăria pas cu pas pentru identificarea avariilor; se vor repara toate fisurile zidăriei cu deschiderea până la 3,0 mm, care vor deveni vizibile odată cu desfacerea tencuielilor avariate, prin injectări manuale cu mortar de injecție sau răsini epoxidice;
- Tratarea rosturilor de mortar de la baza zidăriei în zona soclului prin injectarea unui volum de pastă de antiigrasie pentru protecția pereților de zidărie împotriva răspândirii umezelii; se vor îndepărta soclul, plinta și tencuiala pentru a descoperta rostul orizontal de mortar în care urmează a se injecta pasta de antiigrasie; cu bormașina se fac găuri la baza zidului pe lungimea rostului de mortar, găurile vor avea diametrul de 12 mm, distanța între acestea fiind de 120 mm, distanța între acestea fiind de 120 mm, în cazul zidăriei de cărămidă și 80 mm în cazul zidăriei de BCA; găurile perforate trebuie bine curățate înaintea injectării pentru a asigura injectarea unui volum corespunzător de pasta antiigrasie; produsul se injectează în rosturile de

mortar de la baza zidăriei și formează un strat rezistent la acțiunea apei; sub linia de injectare se aplică un tratament pe verticală, cu produse care acționează prin cristalizare în adâncime, rezistente lapresiunea apei;

- Refațadizarea construcției în zona afectată: îndepărtarea placajelor de cărămidă aparentă de pe fațade, pregătirea suprafeței pereților exteriori pentru termoizolare, termoizolarea cu vată bazaltică de 15 cm grosime, respectiv cu polistiren extrudat de 15 cm grosime la nivelul soclului, refațadizarea parterului cu placaj de cărămidă aparentă asemănătoare cu cea existentă;
- Lucrări de reabilitare a terasei necirculabile în zona fără niveluri superioare, refacerea straturilor de finisaje ale acesteia conform detaliilor de execuție;
- Reparații ale sistemelor de colectare a apelor pluviale: se va monta un sistem de jgheaburi și burlane care să permită colectarea și scurgerea apelor pluviale de la acoperiș și evacuarea lor cât mai departe de fundațiile clădirii;
- Termoizolarea planșeelor: Planșeul la parter se va izola termic cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, iar intradosul planșeului de peste parter cu vată minerală bazaltică de 10 cm grosime montate între profilele de gips-carton;
- Recompartimentarea spațiilor interioare: se va crea noi pereți de compartimentre din cărămidă BCA de 15 cm grosime, pentru a crea noi funcțiuni necesare pentru desfășurarea activității în condiții optime. Se vor amenaja noi grupuri sanitare;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare și exterioare: Tâmplăria interioară lipsește în majoritatea cazurilor, care trebuie înlocuite cu cele noi realizate din PVC de culoare albă, iar cele exterioare din lemn cu geam din sticlă trasă trebuie schimbate cu cele din PVC cu geam tripan cu rezistență termică superioară;
- Creare noi goluri de ferestre/uși: Se va înființa noi goluri de uși și ferestre fără afectarea structurii de rezistență a clădirii. Având în vedere că structura portantă a construcției este format din cadre de beton alcătuit din stâlpi și grinzi de beton armat, pereții interiori, chiar și cele cu grosime de 25 cm, au doar rol de compartimentare, iar dimensiunile lor nu vor fi mai mari de 90/210 cm. La realizarea noilor goluri se va folosi buiandrugi prefabricați.
  În perete exterioară va crea de asemenea un nou gol de ușă dintr-o fereastră existentă, iar poziția și lățimea ei nu va fi modificată.
  Lucrările de compartimentare cu crearea și înzidirea golurilor pentru tâmplării sunt prezentate general pe planșa R-01;
- Refacerea pardoselii la parter: se va turna o șapă autonivelantă peste mozaic existent, se va amplasa termoizolația din polistiren extrudat de 10 cm grosime, se va turna o șapă de ciment slab armată și se va executa stratul de finisaj al pardoselii din PVC pe șapă autonivelantă sau din gresie antiderapantă;
- Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție: se va executa reparații la tencuieli, se va monta tavan din gips-carton la tavane, se va aplica tencuiala fină de tinci la pereți, se va

zugrăvi cu vopsea silicată, iar în grupurile sanitare pereții vor fi placați cu faianță până la cota de 2,40 m;

- Realizare scară exterioară: Se va monta două scări exterioare cu structură metalică, care vor fi fixate direct pe trotuarul asfaltat;
- Crearea de facilități pentru persoanele cu dizabilități: Scara exterioară destinată pentru publicul se va realiza o rampă de acces pentru persoanele cu dizabilități, executat tot din profile metalice, iar platforma de circulație va fi realizată din grătare metalice;
- Trotuare de protecție: Lucrările preconizate nu vor afecta starea trotuarului de protecție. După realizarea termoizolației se va etanșa rostul dintre trotuar și clădire cu dop de bitum;
- Sistem de încălzire: Conform Auditului energetic, încălzirea spațiilor se va realiza cu pompă de căldură aer-apă cu încălzire prin pardoseală, care va prepara atât agentul termic pentru pardoseală radiantă, cât și apa caldă de consum;
- Prepararea apei calde menajere se propune a fi asigurat cu boilere electrice;
- Reabilitarea instalației electrice pentru iluminat interior și cel de siguranță va fi realizat cu lămpi LED, iar în grupurile sanitare acestea vor fi dotate cu senzori de prezență;
- Montarea unui sistem de ventilare mecanică cu recuperare de căldură.

Desfacerea finisajelor aplicate cât și a pereților sau cărămizilor din viitoarele goluri se va realiza cu discul după desfacerea placajelor și identificarea exactă a zonelor de perete față de elementul adiacent structural (stâlp sau perete cese păstrează), iar materialele rezultate din aceste demolări vor fi eliminate pe măsura realizării operațiunii astfel încât pe planșeu să nu fie depozitate materiale care să determină sarcini concentrate.

Desființările sau desfacerile se vor realiza cu atenție și fără a interveni brutal pe elemente, iar materialele rezultate din aceste demolări vor fi eliminate pe măsura realizării operațiunii.

Se vor reface ca suprafețe netede elementele afectate adiacente existente, se vor realiza prealabil desfacerilor buiandrugii de bordare a noilor goluri, în vederea aplicării noilor finisaje și a propuse.

Noile compartimentări de la parter vor fi executate din materiale ușoare, durabile și rezistente sau BCA și vor fi amplasate direct pe pardoseala încăperilor și împanate cu fixate de planșeul nivelului de deasupra, după ce pardoseala a fost izolată și s-au pozat șapele și instalațiile de încălzire, iar opturarea fostelor goluri de uși sau ferestre se va realiza prin teserea cărămizilor față de spaleții alăturați.

Lucrarea nu prezintă dificultate deosebită de execuție, dar se recomandă că execuția să se facă de unitate specializată pentru acest gen de lucrări.

Se vor respecta la execuție prevederile normativului NE0a12/99 și următoarele indicații:

- Dezafectările se vor executa îngrijit, astfel încât să nu se producă avarii la clădire. Molozul se va evacua cât mai repede;
- Se interzice spargerea elementelor de beton armat ale structurii de rezistență pentru dezvelirea armăturii și sudurile de armăturile eventual dezvelite. Se interzice deteriorarea sau afectarea în vre-un fel a elementelor de beton armat ale structurii de rezistență;
- Se va verifica dacă nu sunt completări cu zidărie la partea superioară a golurilor în care

sunt amplasate tâmplăriile, umpluturi care ar putea sa-și piardă stabilitatea la dezafectarea peretelui și să producă accidente.

Dacă la decopertarea finisajelor se releva avarii sau defecte ale structurii de rezistență, se va anunța expertul și proiectantul pentru a indica măsurile ce vor fi adoptate.

Renovarea, refuncționalizarea imobilului studiat privind amenajarea punctului de lucru pentru serviciul public comunitar, se propune transformarea imobilului într-o construcție sigură și funcțională, care să respecte standardele în vigoare.

La parter s-au propus o serie de recompartimentări interioare fără modificări structurale, rezultând spații noi sau spații care și-au modificat suprafețele în vederea organizării activității în condiții bune.

Lucrările de recompartimentare nu afectează local și în ansamblu funcționalitatea, stabilitatea și rezistența clădirii.

Etapizarea tehnologică a lucrărilor și de protecție a incintei.

La începerea și pe durata lucrărilor se va asigura asistență tehnică pentru adoptarea detaliilor corespunzătoare situațiilor concrete pe teren.

Tehnologia de execuție va urmări eliminarea apariției forțelor orizontale și a vibrațiilor în pereți.

Lucrările de demolare se vor efectua de sus în jos, în ordinea inversă montajului.

Etapele de renovare se vor desfășura astfel încât să se poată beneficia de spațiul eliberat pentru activitățile de execuție.

Se va ține cont, obligatoriu, de precizările și observațiile din Expertiza tehnică urmărind ca înainte de începerea lucrărilor să se ia toate măsurile de protecție, securitate sau consolidare provizorie, după caz, a elementelor ce au fost constatate ca instabile.

Lucrările de demolare/decopertare pot începe numai după debranșarea obiectivului de la principalele utilități cu risc dar și de la rețelele de curenți slabi. Se vor dezafecta și evacua toate instalațiile și echipamentele din zonă.

6. AMENAJAREA EXTERIOARĂ

Se va realiza două scări exterioare pe latura nord-vestică a clădirii, prin care se asigură accesul direct de la stradă în clădire. O scară va fi destinat pentru angajați, iar cealaltă scară pentru public cu rampă pentru persoane cu dizabilități. Structura portantă va fi din profile metalice vopsite la culoare gri închis, iar treptele și platforma de circulație va fi realizat din grătar metalic. Scările vor fi montate și fixate direct pe trotuarul de protecție din asfalt, fără fundație proprie.

Lucrările preconizate nu vor afecta starea trotuarului de protecție. După realizarea termoizolației la fațade, se va etanșa rostul dintre trotuar și clădire cu dop de bitum.

7. STANDARDE DE REFERINȚĂ – PRESCRIPȚII TEHNICE

7.1. Standarde și normative de bază pentru lucrări de zidărie

CR 6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
C 193-1979 Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidăriilor din piatră brută.
C 17-1982 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
SR EN 998:2004 Specificații ale mortarelor pentru zidărie.
NE 001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subțiri
SR EN 1996:2008 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie.
SR EN 771 Condiții tehnice a elementelor pentru zidărie.
SR EN 1051:2008 Sticlă pentru construcții. Cărămizi de sticlă și dale de sticlă.
C 14-1982 Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie.
NE 012/2-2010 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Pentru producerea betonului se utilizează NE 012/1-2007.

8. ASIGURAREA ȘI PĂSTRAREA EXIGENȚELOR DE PERFORMANȚĂ

Începerea lucrărilor de intervenții va fi posibilă numai după intrarea în posesia autorizației de construire care se va solicita tuturor competente prin prezentarea proiectului tehnic și a avizelor și acordurilor specificate în certificatul de urbanism.

Durabilitatea intervențiilor poate fi asigurată deopotrivă de specialiștii antreprenorului general și a subantreprenorilor, de proprietarii clădirii (diriginte de șantier) și de proiectantul prin asistență tehnică.

Asigurarea durabilității va fi asigurat prin compatibilitatea materialelor, prin compatibilitatea structurală, prin compatibilitatea tehnologică, respectiv prin compatibilitatea în exploatare.

9. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Execuția lucrărilor se va face numai de către un antreprenor specializat în execuția acestui tip de lucrări.

Organizarea de șantier (amplasarea de barăci pentru scule, depozite mici de materiale) se va face în locuri stabilite de comun acord executant-beneficiar. Se recomandă ca organizarea execuției lucrărilor să se facă numai în curtea existentă, fără a fi afectate spații publice (trotuare, carosabil, etc.).

Prepararea semifabricatelor se va face în instalații centralizate, autorizate în acest scop, transportul lor pe șantier făcându-se numai pe măsura punerii lor în operă.

Materialele de masă se vor aproviziona la baza de producție a executantului și se vor aduce la lucrare numai pe măsura punerii lor în operă.

Se interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale existente în zonă.

Întocmirea proiectului de execuție pentru organizarea de șantier cade în sarcina executantului, în cadrul acestei documentații se vor prevedea și măsurile pentru protetia muncii,

siguranța circulației și de PSI pentru perioada execuției lucrărilor, în cadrul lucrărilor de organizare de șantier se vor lua toate măsurile de semnalizare și dirijare a circulației pietonale și auto.

10. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se va amenaja obligatoriu un grup sanitar pentru muncitori.

Se interzice depozitarea materialelor pe spațiile verzi existente, adiacente construcției. Deasemenea, se interzice circulația autovehiculelor de șantier peste spațiile verzi și alte terenuri, cu excepția celordestinate pentru organizarea de șantier.

Materialele rezultate din demolări, săpături, etc se vor transporta și depozita în locuri special amenajate si pentru care s-au obținut toate avizele și acordurile organelor locale abilitate.

Curățenia pe șantier se va asigura prin grija executantului și va fi controlată de beneficar prin intermediul inspectorului de șantier.

Pe perioada execuției se interzice deversarea apelor uzate în spațiile naturale din zonă și se vor lua măsuri ca benzina și eventualele materiale bituminoase utilizate să nu contamineze solul.

După terminarea lucrărilor terenul se va elibera de toate resturile de materiale neutilizate. Suprafața de teren afectată organizării de șantier va fi reamenajată (înierbări, etc.), aducându-se la parametrii inițiali.

Realizarea lucrărilor și exploatarea clădirii în condiții normale nu crează condiții pentru producerea de noxe care să afecteze mediul înconjurător.

11. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului, cu respectarea revederilor legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice, etc.

Controlul executării corecte pe șantier a golurilor pentru instalații revine proiectanților de specialitate pentru instalații.

Calitatea materialelor și a prefabricatelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de alți furnizori, în cazul utilizării unor materiale din surse locale, se vor face în mod obligatoriu analize de laborator pentru stabilirea calității acestor materiale.

Analizele se vor face obligatoriu într-un laborator de specialitate autorizat.

Semifabricatele preparate în bazele de producție ale executantului sau ale altor furnizori de specialitate vor fi verificate din punct de vedere a calității în laboratorul de șantier sau în laboratorul furnizorului respectiv.

Se interzice punerea în operă a materialelor sau a semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

Controlul calității execuției lucrărilor se va face de către beneficiar prin intermediul unui inspector de șantier de specialitate. Pentru beneficiar va urmări lucrările și va semna procesele verbale un diriginte de șantier utorizat de Inspectoratul de Stat în Construcții. Fazele de execuție supuse în mod obligatoriu controlului, precum și actele ce se vor întocmi în vederea atestării calității lucrărilor executate, sunt prezentate în "Programul de control" anexat prezentei documentații.

Controlul calității lucrărilor se va face permanent, pe faze de categorii de lucrări conform Normativului C56-85. Se vor respecta prevederile Ordinului IGSIC Nr. 20/1982 si 1984, privind

recepția calitativă a lucrărilor, cu privire la stabilirea fazelor determinante pentru asigurarea rezistenței, durabilității și siguranței în exploatare a lucrărilor proiectate.

Convocarea proiectantului de către constructor pentru verificarea unor etape ale execuției, sau în cazul onor lucrări neprevăzute, va fi făcută în scris cu cel puțin 3 zile înainte.

În cazul când proiectantul nu este convocat să participe la verificări și soluționări ale neconformităților, se consideră că beneficiarul și constructorul își asumă integral răspunderea calității lucrărilor.

La recepția lucrărilor, comisia de recepție va examina lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control, beneficiar, proiectant, diriginte, etc.

12. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

În conformitate cu "Legea privind calitatea în construcții" Legea nr. 10/95 și cu "Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor", HG 766/1997, obiectele de construcții din prezentul proiect vor fi supuse activității sistematice de urmărire curentă a stării tehnice.

Urmărirea curentă se va realiza prin examinarea vizuală directă, cu mijloace simple de măsurare, de uz curent, conform prevederilor PE 130/99 - "Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor inclusiv supravegherea curentă".

Se vor urmării în principal, apariția și evoluția în timp a degradărilor la betoane: fisuri, crapaturi, desprinderi, exfiltrații, armături aparente și corodate.

Inspecțiile pentru verificarea stării tehnice a elementelor structurale se vor realiza periodic, în mod curent dar și în urma unor evenimente deosebite (seism, inundații, incendiu) imediat după fenomen, și ocazional în cazul unor inspecții ale organelor abilitate.

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a clădirii și al intervenției în timp este evaluarea stării tehnice a construcției și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acesteia.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției se face prin urmărirea curentă, care are un caracter permanent, durata ei coincizând cu durata de serviciu efectivă a clădirii.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuala directă și cu ajutorul unor mijloace simple de măsurare.

Rezultatul supravegherii curente a stării tehnice (urmărire curentă) se înscrie în jurnalul evenimentelor din cartea tehnică a construcției.

Beneficiarul are obligația verificării comportorii o dată pe trimestru, precum și după orice eveniment deosebit (cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale cu materiale, explozii, incendii, etc.).

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare);
- fundații (fisurare, deplasare);
- structura de rezistență;
- pereți exteriori, interiori, finisaje;
- disconfort (hidrotermic, acustic);
- instalații.

Pentru orice modificare în destinație va fi informat proiectantul în vederea luării acceptului

acestuia, ținând cont de sarcinile care au stat la baza dimensionării elementelor structurale ale clădirii.

13. MASURI – PROTECȚIA SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII ÎN MUNCĂ, PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Măsurile de securității și sănătății în muncă avute în vedere, ce trebuiesc respectate de toți factorii care sunt implicați la realizarea obiectivului sunt cuprinse în:

Legea nr. 319/2006 a Securității și Sănătății în Muncă.

Norme metodologice de aplicare H.G. 1425/2006 a Legii.

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normativele sau codurile existente în vigoare.

Unitatea executantă va adopta și concretiza normele generale de protecția muncii la condițiile specifice.

La executarea lucrărilor se vor respecta prescripțiile normelor și normativelor de prevenire și stingere a incendiilor:

Norme Generale de Protecția împotriva Incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor aprobate de MI și MLPAT prin Ordinul nr. 381/04.03.1994 respectiv 1219/ MC/30.03.1994

Norme Tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, indicativ P118-96.

Normativ de Prevenire și Stingere a Incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-1994 aprobat de MLPAT prin Ordinul nr. 20/N/11.07.1994.

Operatiile necesare executiei tuturor lucrarilor, dar in special a structurii de rezistenta se va face numai cu muncitorii carora li s-a facut instructajul special de protectia muncii.

La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare in special din « Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii » editia 1993 ; Legea Protectiei Muncii Nr. 90/1996; « Norme generale de protectie a muncii » editia 1996, precum si « Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari ».

Punctul P.S.I. si protectia muncii se gasesc in containerul destinat muncitorilor si va fi utilat astfel:

- galeti din tabla, (2 buc.)
- lopeti cu coada (2 buc.)
- topoare tarnacop cu coada (2 buc.)
- cangi cu coada (2 buc.)
- rangi de fier (2 buc.)
- scara imperechere din trei segmente (1 buc.)
- lada cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingatoare portabile
- Punct de prim ajutor, impreuna cu Trusa medicala de prim ajutor dotata conform Ordinului Ministrului Sanatatii si Familiei 427/14.06.2002.

In timpul executiei lucrarilor se vor face instructajele periodice de protectia muncii si se va

lucra cu echipe autorizate pe specific de lucrari. Muncitorii vor fi dotati la punctul de lucru cu material de protectie specific si unelte corespunzatoare. Masurile prevazute in norme nu sunt limitative. Executantul prevede si executa toate normele de protectia muncii pe care le considera specifice conditiilor locale pentru evitarea oricaror accidente.

14. DISPOZIȚII FINALE

Recepția lucrărilor este reglementată de Regulamentul aprobat cu H.G. nr. 273/1994, și se efectuează în două etape: recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală la expirarea perioadei de garanție.

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează atunci, când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile cap. 15. Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate ale execuției, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție, conform prevederilor în vigoare, specificându-se eventualele remedieri necesare.

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție încheindu-se un proces verbal de recepție finală, în care comisia de recepție admite, amână sau respinge lucrarea.

15. CONCLUZII

Proiectarea din punct de vedere structural s-a făcut în concordanța cu proiectul de arhitectură și studiul geotehnic, respectând prescripțiile în vigoare privind rezistența și stabilitatea clădirilor. Responsabilitatea pentru urmărirea calității execuției conform normelor în vigoare și desenelor de execuție, revine constructorului. Acesta are obligația de a semnala cu promptitudine proiectantului, eventuale abateri dimensionale față de proiect sau calitatea corespunzătoare a materialelor utilizate, constatate în momentul recepției pe șantier. Toate modificările față de proiect ce apar în timpul execuției se vor executa numai pe baza dispozițiilor de șantier semnate de proiectant, executant și beneficiar. Modificările propuse nu afectează rezistența și stabilitatea clădirilor învecinate. Proiectul va fi prezentat spre verificare la exigența A1, A2.

MIHUL B. NICOLAE ROMANIA MDRT NR. 08400 EXPERT TEHNIC A1 A2

Întocmit,

Proiectant de rezistență,
Ing. Luka Ottilia

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 A1.A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

Pe baza prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, proiectantul, executantul și beneficiarul stabilesc comun programul de verificare pe șantier a conformității lucrărilor cu proiectul la realizarea obiectului **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**, situată în Mun. Odorheiu Secuiesc, Cartierul Beclean, str. Ghipeș, nr. 2, Bl. M2, Ap. P conform C.F. nr. 51561-C1-U6 respectiv nr. 4, Bl. M1, Ap. P conform C.F. nr. 51752-C1-U9, c.p. 535600, jud. Harghita, domeniu public al Municipiului Odorheiu Secuiesc - CUI 4367558.

Nr . crt.	Etapa de verificare	În prezența
1	Predare – primire amplasament	B P E
2	Reparații locale ale crăpăturilor fisurilor, tratarea rosturilor de mortar pentru protecția pereților exterioare împotriva răspândirii umezelii	B P E
3	Desfacerea parapetului și crearea noi goluri de ferestre/uși	B P E
4	Recompartimentarea spațiilor interioare	B P E
5	Înlocuirea tâmplăriei interioare și exterioare	B P E
6	Lucrări de reabilitare a terasei necirculabile în zona fără niveluri superioare, reparații ale sistemelor de colectare a apelor pluviale	B P E
7	Refațadizarea construcției în zona afectată	B P E
8	Realizarea scările exterioare și rampa de acces pentru persoane cu dizabilități, din structuri metalice	B P E I
9	Refacerea pardoselii/tavanul,termoizolarea, finisarea planșeelor interioare	B P E
10	Refacerea finisajelor interioare	B P E
11	Etanșarea rostului dintre trotuar și clădire cu dop de bitum	B P E
12	Recepția la terminarea lucrărilor	B P E I

G – geolog **B** – beneficiar **P** – proiectant **E** – executant I – inspectorat

VILSON N. VERONICA ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 02[illegible] A1 A2 B1 C D E F ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 A1.A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

Executantul trebuie să anunțe proiectantul cu minimum 3 zile înaintea datei la care urmează să facă verificările respective.

Neconvocarea în timp util a proiectantului reprezintă preluarea exclusivă de către executant a răspunderilor privind conformitatea execuției lucrărilor cu proiectul.

În afara punctelor obligatorii pentru verificare, proiectantul va fi solicitat prin grija executantului in următoarele situații:

- derogări privind calitatea materialelor
- când certificatele de calitate a lucrării nu corespund prevederilor din proiect
- la prerecepții și recepții
- la greutăți de execuție și la diferențe între proiect și execuție

Executantul are obligația să prezinte proiectantului toate documentele referitoare la calitatea construcției și a materialelor înglobate, conform reglementărilor în vigoare.

Prezentul program de verificare face parte integrantă din proiect (structura de rezistență – faza D.T.A.C.). Proiectul D.T.A.C servește la autorizarea lucrărilor de construire conform certificatului de urbanism, pe parcursul executării lucrărilor autorizate se va consulta proiectul tehnic de executie și detaliile de execuție.

Beneficiar	Proiectant	Executant

SOCIETATE COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

VILSON N. VERONICA ROMANIA U.A.R.P.I.A. NR. 02066 B; C; D; E; F; ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 A1, A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

MEMORIU TEHNIC DE SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

În toate operațiile de execuție se respectă cerințele esențiale referitoare la securitatea si sănătatea în muncă.

Conducătorii unităților de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor, au obligația să aplice toate prevederile legale privind protecția muncii: "Legea 319/2006" cu privire la securitatea si sănătatea în muncă.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea securitatății si sănătații în muncă:

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual;
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul;
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii;
- pe toată durata execuției, trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție.
- în interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier. Zona de protecție se stabilește prin proiect.
- Instructajele de protecție a muncii la executarea lucrărilor se referă cu prioritate la:
- semnalizarea și supravegherea lucrărilor;
- execuția săpăturilor;
- iluminatul pe timpul nopții;
- obligativitatea folosirii echipamentului de protecție și de lucru;
- folosirea utilajelor de execuție.

Întocmit,

Ing. Luka Ottilia

SOCIETATE COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

TOTAL STRUCTURE DESIGN SRL
J19/178/19.04.2012
CUI: RO30097062

TOTAL STRUCTURE DESIGN

Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii nr. 13, jud. Harghita
E-mail:office@totalstructuredesign.ro
Tel: +40 742 598 439

MEMORIU TEHNIC DE PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud. Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

Respectarea lucrărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor sunt obligatorii la execuția lucrărilor de construcții, inclusiv în timpul operațiilor de revizie preventivă, reparații și remedieri ale avariilor.

Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția lucrărilor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacără, topire de materiale izolante, topire plumb) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C 300 "Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

În timpul efectuării lucrărilor de vopsitorii, izolații, se iau de evitare a contactului substanțelor inflamabile cu sursele de foc prin unei zone de siguranță de minimum 30 m.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu se execută în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații.

Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a șantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor. Utilajele se prezintă la program alimentate cu combustibilii necesari.

Pentru lucrările de execuție în spații închise, se prevăd măsurile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor în funcție de natura lucrărilor și a condițiilor locale. Conducătorul formației de lucru asigură instruirea personalului și urmărește permanent respectarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.

Întocmit,

Ing. Luka Ottilia

SOCIETATE COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

CAIETE DE SARCINI

Denumire proiect :	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Beneficiar :	**MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC - CUI 4367558**
Amplasament :	**Mun. Odorheiu Secuiesc, str. Ghipeș, nr. 2, c.p. 535600, jud.Harghita**
Proiectant :	**S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.**
Faza de proiectare :	**D.T.A.C.+ D.T.O.E.+ P.T. + D.D.E.**
Nr. proiect :	**15_C/2024**

PRESCRIPȚII GENERALE

- **Încadrarea construcției**

- CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: **C** (Conform H.G.R. NR. 766/1997)
- CLASA DE IMPORTANȚĂ: **III** (Conf. Normativ P100/1-2013)
- GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: **III** (Conf. Normativ P118-99)

- **Prevederi generale**

Caietul de sarcini face parte din piesele scrise ale proiectului tehnic. La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, dintre care se menționează următoarele, cu caracter general:

- *C 56-02 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente*
- *C 167-77 Normativ privind cuprinsul și modul de întocmire, completarea și păstrarea cărții tehnice a construcției, cu modificările ulterioare cu nr. 17/14.VII.1983.*
- *Norme republicane de protecția muncii, elaborată de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății nr. 34 și 60/1975, cu modificările ulterioare nr. 100 și 39/1977.*
- *Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă*
- *Hotărârea nr. 1425/11.10.2006, privind aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006*
- *Hotărârea nr. 300/02.03.2006 privind Cerințele minime de Securitate și Sănătate pentru Șantierele temporare și mobile*
- *Norme generale de protecția împotriva incendiilor la proiectare și realizarea construcțiilor Decret nr. 290/16.08.1977.*
- *P 118-99 Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.*
- *Normativ de Prevenire și Stingere a Incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferentă acestora, indicativ C 300-1994 aprobat de M.L.P.A.T. prin Ordinul nr. 20/N/11.07.1994*
- *Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind Apărarea împotriva Incendiilor*

**** Prescripții tehnice de manipulare și punerea in operă ale producătorilor*

Toate materialele de construcții, care se introduc în operă, trebuie să aibă Agrementul Tehnic al M.L.P.A.T. și să respecte prescripțiile normativului NE 012/2-2010 și C 17-82.

Executantul este obligat să efectueze, la cererea dirigintelui, verificări suplimentare față de prevederile prezentului Caiet de Sarcini.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezenta documentație, respective prevederile Normativei în vigoare, dirigintele va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor de remediere împreună cu proiectantul anunțat prealabil.

Orice schimbare față de cele prevăzute în documentația tehnică se pot face numai pe bază de Dispoziție de șantier întocmit de proiectantul de specialitate și acceptate de șeful de proiect, respectiv Dirigintele de șantier.

Toate documentele întocmite pe parcursul lucrărilor de execuție vor fi obligatoriu introduse în Cartea Construcției.

Întocmit: **Arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

CAIETE DE SARCINI ARHITECTURĂ:

- Pentru lucrările de zidării
- Hidroizolații
- Tencuieli interioare și exterioare
- Prepararea mortar de var-ciment pentru tencuieli
- Zugrăveli și vopsitorii
- Placaje ceramice și de piatră
- Tâmplării exterioare și interioare
- Pardoseli și șape pentru pardoseli
- Pardoseli PVC
- Placaje de faianță
- Termoizolații înglobate în construcții
- Termosisteme
- Tinichigerie
- Pereți din gipscarton pe schelet metallic
- Tavane suspendate din gipscarton pe Schelet metallic
- Trotuare, pavaje și rigole
- Organizare de șantier, protecția muncii și măsuri P.S.I.



PENTRU LUCRĂRILE DE ZIDĂRII

1. Prevederi generale

Prezentul caiet de sarcini se referă la executarea lucrărilor de zidării.
La executarea lucrării se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare și prevederile din prezentul caiet de sarcini.

Toate materialele folosite și toate lucrările executate trebuie să fie în conformitate cu specificațiile de proiectare.
Executantul va efectua prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate încercări și determinări, rezultate din aplicarea normativelor și a prezentului caiet de sarcini.
Pentru asigurarea stabilității generale a construcției sau a pereților individuali în timpul execuției trebuie luate măsuri de precauție.

2. Standarde, normative de bază

- *CR 6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.*
- *C 193-1979 Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidăriilor din piatră brută.*
- *C 17-1982 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.*
- *NE 001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subțiri*
- *SR EN 998:2004 Specificații ale mortarelor pentru zidărie.*
- *SR EN 1996:2008 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie.*
- *SR EN 771 Condiții tehnice a elementelor pentru zidărie.*
- *C 14-1982 Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie.*
- *SR EN 1051:2008 Sticlă pentru construcții. Cărămizi de sticlă și dale de sticlă.*
- *NE 012/2-2010 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Pentru producerea betonului se utilizează NE 012/1-2007.*

**** Prescripții tehnice de manipulare și punerea in operă ale producătorilor*

3. Materiale

În Memoriu tehnic de arhitectură este specificat calitatea materialelor ce trebuie utilizate la execuție.

Modificarea prevederilor referitoare la materialele specificate se va face numai cu acordul scris al proiectantului.

Elemente pentru zidărie

Pentru executarea zidăriilor se pot utiliza orice elemente pentru zidărie corespunzătoare normelor europene asimilate în România (SR EN):

- elemente pentru zidărie ceramice - document normativ de referință SR EN 771-1;
- elemente pentru zidărie din silico-calcar - document normativ de referință SR EN 771-2;
- elemente pentru zidărie din beton - document normativ de referință SR EN 771-3;
- elemente pentru zidărie din beton celular autoclavizat - document normativ de referință SR EN 771-4;
- elemente pentru zidărie din piatră artificială - document normativ de referință SR EN 771-5;
- elemente pentru zidărie din piatră cioplită - document normativ de referință SR EN 771-6;

Deasemeni pot fi folosite elemente pentru zidărie din sticlă (cărămizi presate din sticlă cu goluri) fabricate având la baza documentul normativ de referință SR EN 1051:2008 (STAS 10690-89 anulat).

Elementele pentru zidărie produse în mod curent în România se încadrează în standardele de referință după cum urmează:

- cărămizi ceramice pline (exemplu: 240 x 115 x63 mm),
- cărămizi și blocuri ceramice cu goluri verticale (exemple: 240 x 115 x 88, 290 x 140 x 88, 290 x 240 x 188, 480 x 120 x 188, 290 x 240 x 188, 380x 240 x 188)
- elemente pentru zidărie din beton cu agregate (exemplu : 240 x 290 x 138);
- elemente pentru zidărie din beton cu agregate ușoare,
- elemente pentru zidărie din beton celular autoclavizat (exemple: 240 x 300 x 600, 200 x 240 x 600,150 x 300 x 600),
- elemente pentru zidărie din piatră naturală cioplită prelucrată.

Mortare

Se aplică numai zidării executate cu mortare pentru zidărie pentru utilizare generală (G).

Mortarele pentru zidărie pentru utilizare generală (G), se împart în funcție de:

- metoda de definire a compoziției lor: mortar performant pentru zidărie, mortar de rețetă pentru zidărie,
- modul de realizare: mortar industrial pentru zidărie, mortar semifabricat industrial pentru zidărie, mortar preparat la șantier pentru zidărie, luând ca document normativ de referință SR EN 998-2:2004.

Pentru prepararea mortarelor la șantier se vor folosi aditivi în condițiile prevăzute în Instrucțiunile C17-82 sau, pentru aditivii din import, conform Agrementelor tehnice respective.

Rețeta mortarelor pentru zidărie (inclusiv rostuire) se va realiza conform C17-82 sau SR EN 998:2004 și conform prezentului caiet de sarcini.

Betoane

Toate betoanele (elementele de confinare a zidăriei (stâlpișori, centuri); stratul median al zidăriei cu inimă armată (ZIA); planșee, scări, rigle de cuplare la pereții cu goluri, pereți de subsol și fundații) vor îndeplini cerințele din Codul NE 012/1-99:07.

Oțeluri pentru armature

Armăturile folosite pentru pereții de zidărie armată (ZC, ZC+AR, ZIA), inclusiv pentru riglele de cuplare din beton armat, în cazul pereților cu goluri, vor fi de tip OB37/PC52 sau, în cazul oțelurilor din import, vor fi echivalente cu acestea din punct de vedere al caracteristicilor mecanice de rezistență și deformabilitate și vor fi sudabile.

Utilizarea plaselor sudate STNB pentru armarea stratului median al pereților din ZIA se va face în conformitate cu prevederile de la CR 6-2006 și din Codul P100-1/2013.

Recepția, manipularea și depozitarea materialelor

Manipularea și depozitarea materialelor și produselor pentru zidărie care se folosesc în zidărie trebuie să fie efectuate astfel încât materialele să nu fie deteriorate ca să devină improprii pentru destinația lor.

Starea suprafeței armăturilor trebuie examinată înainte de folosire și acestea trebuie degajate de substanțe nocive care pot afecta nefavorabil oțelul, betonul sau mortarul sau aderența între acestea.

Pregătire material

Se recomandă ca mortarele și betonul de umplere preparate la șantier să se realizeze folosind rețete de amestecare din care rezultă caracteristicile de performanță cerute. În cazurile în care rețeta de amestecare nu este indicată în specificațiile de proiectare, se alege o specificație detaliată a materialelor, a proporțiilor și a metodei de amestecare pe baza încercărilor efectuate de amestecări de încercat și/sau pe baza referințelor publice recunoscute aplicabile la locul de utilizat.

Materialele pentru mortar și pentru betonul de umplere trebuie dozat în masa sau în volumul conform proporțiile specificate, în instrumente de măsurare adecvate și curate.

La alegerea proporțiilor constituenților pentru betonul de umplere se ține seama de cantitatea de apă care este absorbită de elementele pentru zidărie și rosturile de mortar.

Se recomandă ca mortarele și betonul de umplere care conțin ciment să fie gata pentru utilizarea când sunt descărcate din malaxor, și să nu se adauge ulterior lianți, agregate, aditivi sau apă. Pentru mortarele preparate la șantier se poate adăuga apă pentru a înlocui apa pierdută prin evaporare.

Apa, nisipul sau mortarele preamestecate var:nisip care conțin cristale de gheață nu trebuie folosite în timp friguros.

Abateri admise

Toate lucrările trebuie executate în conformitate cu detaliile specificate și cu respectarea abaterilor admise.

Este necesar ca dimensiunile și planeitatea să fie verificate în timpul execuției.

Este necesar ca abaterile zidăriei executate față de poziția prevăzută să nu depășească valorile indicate în specificațiile de proiectare. În cazul în care în specificația de proiectare nu sunt indicate valorile pentru unele din abaterile menționate în tabelul 3.1. (EC 6, SR EN 1996-2), toleranța de planeitate sau toleranța unghiulare, valorile corespunzătoare admise se iau cele mai mici dintre ele.

4. Execuție

Aderența satisfăcătoare se obține prin pregătirea corectă a elementelor pentru zidărie și a mortarului. Necesitatea de a umezi elementele pentru zidărie înainte de utilizare se obține din specificațiile de proiectare. În cazul în care nu există cerințe în specificațiile de proiectare, se respectă recomandările producătorului elementelor pentru zidărie și, după caz, cele ale producătorului mortarului.

Dacă nu există o altă prevedere în specificațiile de proiectare elementele pentru zidărie cu goluri se așează astfel încât să fie complet umplute cu mortar.

Înainte de umplerea rosturilor întreaga suprafață se curăță și dacă este necesar se umezește pentru a obține cea mai bună aderență posibilă pentru mortarul de umplere.

În cazul în care zidăria este finisată prin rostuire în timpul execuției, mortarul se compactează înainte de a-și pierde plasticitatea.

Păstrarea și procedee de protecție în timpul execuției

Trebuie să se ia măsuri de precauție adecvate pentru a împiedica deteriorarea zidăriilor proaspăt executate.

Zidăria terminată se protejează împotriva: - ploii, - mortarului care se curge din rosturi, - ciclurile de umezire și uscare, - ciclurilor de îngheț/dezgheț, - efectelor umidității scăzute, - avariilor mecanice.

Înălțimea zidăriei care se construiește într-o singură zi se limitează astfel încât să fie evitată instabilitatea și suprasolicitarea mortarului proaspăt. Pentru stabilirea limitei corespunzătoare se iau în considerare grosimea peretelui, tipul mortarului, forma și densitatea elementelor pentru zidărie și gradul de expunere la vânt.

Controlul execuției construcțiilor din zidărie

1. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor

Toate elementele pentru zidărie care se folosesc la executarea zidăriilor si pereților se vor pune in opera numai după ce conducătorul tehnic al lucrării a verificat ca ele corespund cu prevederile proiectului si prescripțiilor tehnice. Verificările se fac pe baza documentelor care atesta calitatea materialelor si le însoțesc la livrare (certificate de calitate, fise de transport), prin examinare vizuala si măsurători.

Verificarea calității zidăriilor și pereților se face pe tot timpul execuției lucrărilor de către seful de echipa, maistru, iar la lucrări ascunse și de către conducătorul tehnic si reprezentantul beneficiarului.

Controlul asupra calității materialelor in momentul punerii in opera va consta din următoarele:

• se va examina starea suprafețelor cărămizilor, blocurilor, plăcilor de B.C.A., ipsos, s.a, interzicându-se

folosirea celor acoperite de praf, impurități sau gheata;
• se va verifica in special, pe timp călduros, daca se uda elementele pentru zidărie înainte de punerea in opera;
• pe măsura executării lucrărilor, se va verifica daca procentul de fracțiuni de cărămizi fata de cele întregi nu depășesc limita maxima de 15%;
• se va examina starea suprafețelor cărămizilor si blocurilor refractare, interzicându-se folosirea celor cu știrbituri sau cu colturi rupte;
• se va verifica posibilitatea de tesere a zidăriei pentru pereții despărțitori de zidăria structurala;
• zidăria se va țese la colturi și intersecții sau vor fi utilizate ancoraje din otel beton prevăzute in rosturile orizontale;
• se va examina starea suprafețelor plăcilor si fășiilor de beton celular autoclavizat, plăcilor si fâșiilor de ipsos, interzicându-se folosirea celor fisurate si acoperite cu praf sau alte impurități;
• ghermelele se vor verifica bucata cu bucata verificându-se forma, dimensiunile lor si protecția împotriva umidității.

Executarea zidăriilor si pereților nu va putea începe decât numai după ce se va fi verificat existenta proceselor verbale de lucrări ascunse, care sa ateste ca suportul peste care se executa zidăria corespunde prevederilor proiectului si prescripțiilor tehnice respective.

2. Verificări de efectuat la încheierea fazei de lucru

Verificările scriptice constau din examinarea existentei si analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a actelor încheiate cu comisia de recepție si a modului de realizare a remedierilor, precum si a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

După executarea recepției pe faza, comisia încheie un proces verbal in care consemnează Verificările efectuate, rezultatele obținute si concluzia cu privire la posibilitatea continuării lucrărilor sau propune supunerea lor unei comisii de expertiza.

3. Verificări de efectuat la recepția preliminara a obiectului

Comisia de recepție preliminara a obiectului prin membrii săi de specialitate sau prin specialiști din afara ei, procedează la verificarea scriptica si directa prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidăriilor si pereților si dimensiunile golurilor.

In cazul in care o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare se va dubla numărul verificărilor; daca si in acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare, comisia va proceda la refacerea tuturor verificărilor prevăzute in prescripțiile tehnice, cu aceleași metode sau cu alte metode care sa dea rezultate echivalente.

5. Dispoziții finale

Lucrările se vor executa cu personal calificat, care are experiență în domeniu și a fost instruit în prealabil în scopul respectării cu strictețe a prevederilor caietului de sarcini.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

VILSON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
B.I.C.D.E.P.
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

HIDROIZOLAȚII

1. Prevederi generale:

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a hidroizolațiilor la diverse elemente de cosntrucții. Nu se referă la hidroizolația acoperișurilor terasă.

În proiect se vor realiza hidroizolații în următoarele locuri:

- hidroizolații bituminoase: - fața exterioară a elevațiilor de beton
- hidroizolații bituminoase: - terasa necirculabilă
- sub zidăriile de cărămidă de la parter
- hidroizolații flexibile: - sub încăperi umede, și în zona dușurilor
- în cuva realizată pentru ștergătorul de picioare înglobat în pardoseală

2. Standarde, normative de bază

STAS 2355/1-85 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Lucrări de hidroizolații în construcții. Clasificare și terminologie
STAS 2355/2-87 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de construcții. Prescripții generale de proiectare și execuție
C 216-83 Norme tehnice pentru utilizarea foliilor PVC la hidroizolara construcțiilor subterane și bazinelor
NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri
NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elemenetelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice
GP 114-2006 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivate cu APP și SBS
**** Prescripții tehnice de manipulare și punere în operă ale producătorilor de material utilizate*

3. Materiale:

- Carton bitumat, confecționat în fabrici, accesorii
- Hidroizolație acrilică monocomponentă pentru etanșare fără rosturi sub placaje ceramice interioare
- Hidroizolație monocomponentă flexibilă, pentru etanșare fără rosturi sub placaje ceramice la interior/exterior.

4. Livrare, depozitare, manipulare

Se va verifica de către conducătorul tehnic al lucrării certificatul de calitate a materialelor, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului, înlocuiri de materiale fiind permise doar cu acordul proiectantului și beneficiarului.
Manipularea, depozitarea și conservarea lor se va face în condiții în care să se asigure păstrarea calității și integrității lor, conform prescripțiilor producătorului.

5. Execuția

Execuția lucrărilor de hidroizolații bituminoase

Execuția lucrărilor de hidroizolații se face cu respectarea prevederilor de execuție din normativele în vigoare și datele și detaliile din proiect. Lucrările se vor executa doar pe timp favorabil, la temperaturi peste 5°C.
Înainte de începerea lucrărilor de hidroizolații se verifică și recepționează stratul suport care nu trebuie să prezinte asperități mai mari de 2 mm, iar planeitatea lui să fie continuă, fiind admisă ca abatere o singură denivelare de 5 mm pe o suprafață verticală cu dreptar de 2 m, în orice direcție.
Se asigură lipirea corectă a foilor, nu se admit dezlipiri și bășici, iar când acestea apar repararea lor este obligatorie.
Se respectă lățimea de petrecere a foilor (7-10 cm longitudinal, min.10 cm frontal). În cazul în care aceste valori nu sunt respectate stratul respectiv trebuie refăcut. Se iau măsuri de protecție ale lucrărilor deja efectuate. Execuția lucrărilor de hidroizolații acrilice interioare. Hidroizolațiile acrilice se aplică la pereți și pardoseli interioare, pe suprafețe minerale (beton, mortar, gips-carton, etc.), în zone cu apă fără presiune (băi, dușuri, WC-uri, bucătării industriale), oriunde hidroizolația va fi protejată după aplicare prin placaj ceramic.

Suprafața pe care se aplică hidroizolația acrilică trebuie să fie curată, uscată, fără impurități, pete de ulei, etc. Colțurile, muchiile, crăpăturile trebuie eliminate prin formare de holker, respectiv bandă autoadezivă elastic sau de hârtie, pentru ca aplicarea să se poată efectua în mod continuu. După caz înainte de punere în operă se pot aplica mortare de nivelare pentru aplanarea suprafețelor și strat de amorsare pentru suporturi absorbante/neabsorbante, conform specificațiilor producătorului. Hidroizolația acrilică se aplică la temperaturi între 5-25°C, incluzând temperatura suprafeței. Se aplică două straturi continui și uniforme cu trafaletul. Al doilea strat se aplică după uscarea primului strat (cca. 6 ore la temperatură de 20°C), grosimea finală ajungând la cca. 1 mm. În cazuri speciale se aplică încă un strat (pereți crăpați, clădiri lângă șosele expuse vibrațiilor, etc.).
După uscarea ultimului strat, la un interval minim de 24 ore, acesta va fi protejat prin placare cu faianță, gresie, șapă, tencuială, mozaic, etc. Execuția hidroizolațiilor flexibile interioare/exterioare. Hidroizolațiile monocomponente flexibile se aplică la pereți și pardoseli interioare sau exterioare, pe suprafețe minerale (beton, mortar, gips-carton, etc.), în zone cu apă cu presiune până la 2 m (băi, dușuri, balcoane, terase, bazine de înot), oriunde hidroizolația va fi protejată după aplicare prin placaj ceramic.
Suprafețele unde se aplică hidroizolația flexibilă trebuie să fie neted, uscat, neînghețat, rezistent stabil și curat, fără urme de praf, grăsimi. Colțurile, muchiile, crăpăturile trebuie eliminate prin formare de holker, respectiv bandă autoadezivă elastic sau de hârtie, pentru ca aplicarea să se poată efectua în mod continuu. După caz înainte de punere în operă se pot aplica mortare de nivelare pentru aplanarea suprafețelor și strat de amorsare pentru suporturi absorbante/neabsorbante, conform specificațiilor producătorului.
Hidroizolația flexibilă se aplică la temperature între 5-25°C, incluzând temperatura suprafeței. Se aplică două straturi, primul cu drișca cu dinți, al doilea cu cea netedă. Al doilea strat se aplică după uscarea primului strat (cca. 6 ore la temperatură de 20°C).
După uscarea ultimului strat, acesta va fi protejat prin placare cu faianță, gresie.
Aplicarea stratului de amorsare se execută mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la un compresor cu aer comprimat sau cu peria, pe suportul de beton curățat sau uscat.
Hidroizolația alcătuită din straturi multiple se va executa prin lipirea foilor bituminate cu masticuri din bitum preparate cu maxim 50% filer mineral.
După aplicarea fiecărui strat se va examina suprafața cu grijă, prin ciocănire, iar defectele constatate se vor remedia, după care se execută stratul următor.
Protecția hidroizolației se va face cu plăci Tefond.
Lucrările de întreținere pot fi executate cu orice material bituminos prin procedee la rece (emulsie, suspensie) sau prin procedee la cald.
Lucrările de întreținere trebuie executate de muncitori de specialitate.

Montarea unui sistem termo-hidroizolant pe suport din beton, se realizează în următoarea stratificare:
- planșeu beton armat;
- amorsa bituminoasă;
- strat de difuzie;
- bariera de vapori care are și rol de lipire a izolației termice - membrana specială termoadezivă;
- termoizolatie – placi din polistiren extrudat, 20cm grosime,fixate prin lipire directa de bariera de vapori;
- strat de caserare pentru polistiren – folie PE;
- șapă de pantă armată cu fibră polipropilenă, d=3-14cm;
- șapă de egalizare cca. 3 cm grosime;
- amorsa bituminoasă;
- strat de difuzie;
- strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale (hidroizolație carton bituminous în 2 straturi - flexibilitate la rece -5ºC sau -15ºC;
- geotextil;
- srtat pietriș 5 cm.

Punerea în opera a unui sistem termo-hidroizolant presupune urmatoarele etape de lucru:
1. Pregatirea stratului support la lucrari noi, suport din sapa de beton.
- amorsarea suprafetelor ce urmeaza a fi izolate (orizontale si verticale);
Dupa ce suprafata suport a fost astfel pregatita, se va începe aplicare succesiva a elementelor

ce compun sistemul termo-hidroizolant.

2. Aplicarea straturilor succesive care compun sistemul termo-hidroizolant

- ***strat de difuzie*** – membrana care se prevede la lucrarile noi, iar la terasele care sunt deja izolate în solutie clasica, doar în cazul în care este necesara decopertarea totala a izolatiei; se aplica prin pozare pe suprafata suport;
- ***barier**a **de vapori*** - membrana cu grosime de 2 mm, termoadeziva, care are si rolul de lipire (fixare) a polistirenului de stratul suport. Membrana a fost special conceputa pentru hidroizolarea suprafetelor termosensibile (polistiren expandat/extrudat,poliuretan, lemn etc.).

Se aplica astfel:

- se înlatura folia siliconata de protectie prevazuta pe partea inferioara a membranei, precum si banda laterala siliconata de 10 cm de pe fata superioara si se pozeaza pe stratul suport;
- aderenta totala la suport se realizeaza prin aplicarea flacarii pe suprafata superioara a membranei si activarea în acest fel a aditivilor termoaderenti înglobati în compound. În acelasi timp prin arderea foliei termofuzibile se realizeaza topirea superficiala a stratului superior pâna la punctul de înmuiere, creând conditiile necesare de a aplica stratul urmator – placile de polistiren extrudat care se aplica prin presare. Aderenta deosebita a membranei asigura coeziunea perfecta între placile de polistiren expandat, membrana bariera de vapori si stratul suport.
- ***termoizolatie*** – polistiren extrudat, de grosime 20 cm grosime, conform proiectului;

În cazul în care suprafata terasei nu este perfect plana, placile de polistiren se pot prevedea din fabricatie cu o serie de crestaturi pe una dintre fete, cu o adâncime de 2/3 din grosimea polistirenului folosit. În acest mod placa de polistiren capata un anumit grad de flexibilitate si poate prelua din neregularitatile stratului suport (ex. suprafete curbe - concave sau convexe). Deoarece suprafata crestaturilor este închisa etans nu se produc diminuari semnificative ale coeficientului de transfer termic al placilor.

- ***strat de caserare pentru polistiren*** - membrana termoadeziva cu grosimea de 2mm; se aplica initial prin pozare peste placile de polistiren. Ulterior, urmând principiul enuntat anterior, prin incalzirea stratului superior al membranei cu flacara unui arzator cu gaz, se realizeaza transferul termic catre stratul inferior în contact direct cu placile de polistiren, respectiv caserarea placilor cu membrane bituminoasa. În acelasi timp, prin încalzirea stratului superior pâna la punctul de înmuiere se realizeaza si lipirea stratului final hidroizolant autoprotejat cu granule minerale.
- ***strat hidroizolant autoprotejat cu granule minerale*** – membrana de min. 4,5 kg/mp care are punctul de flexibilitate la rece la - 50C, (aditivare cu polipropilena atactica APP), sau flexibilitate la rece de -150C (aditivare cu stiren-butadien-stiren SBS), armature din poliester dublat cu voal de fibra de sticla si finisaj superior cu ardezie. Aplicarea membranelor se va face pe o suprafata perfect uscata, riguros pregatita, prin termosudare cu flacara de gaz, cu arzatoare speciale racordate la butelii de butan gaz.

În final se vor monta deflectoarele (gurile de aerisire) în punctele înalte de migrare a vaporilor de apa.

Cu ajutorul unui dorn circular se face decupajul tuturor elementelor termosistemului, pâna la sapa de egalizare. Se aplica o fâsie pe întreaga circumferinta laterala a termosistemului, în vederea stoparii migratiei vaporilor spre stratul de polistiren.

Se decupeaza un patrat de 0,7 x 0,7 m de membrana cu ardezie (PA), se strapunge în centru cu un dorn de diametrul gurii de aerisire. Se curata de minerale cu un spaclu, la cald, suprafata pe care se va aplica acest patrat. Se trece deflectorul prin obturatie si apoi, la cald, se va termosuda patratul de membrana de stratul final al izolatiei, presând bine, pâna la racire.

La aplicarea membranelor se va tine cont de o serie de reguli de baza, specifice acestui system de hidroizolatie. Enumeram câteva dintre ele:

- suprafata suport trebuie sa aiba pante corespunzatoare, de min.2%, sa nu prezinte asperitati, denivelari mari;
- hidroizolatia se începe, de regula, din punctele cele mai joase ale suprafetei suport;
- suprapunerile dintre membrane trebuie sa fie în sensul de scurgere al apei (asemanator tiglelor);
- petrecerile foilor trebuie sa fie de min.10 cm longitudinal si min.15 cm transversal;
- lipirea petrecerilor se efectueaza (dupa termosudarea de substrat a membranelor) prin încalzirea si apasarea concomitenta a zonei de suprapunere.
- sudurile trebuie sa se materializeze prin benzi continue de bitum topit de 3-5mm;
- sudurile capetelor transversale ale sulurilor se decaleaza între ele cu min.50 cm;

- acest decalaj se asigura si longitudinal, între cele doua straturi ale sistemului de hidroizolatie în sistem dublu-strat;

6. Verificări în vederea recepției

Se vor face verificări la : - aspectul și starea generală a lucrării; - rosturi, străpungeri
Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate sua dacă aspectul general nu corespunde, consultantul tehnic poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mari și refacerea în condițiile prescrise în specificații.
Lucrările de hidroizolații fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună cu beneficiarul, pe măsura execuției lor, încheindu-se proces-verbal, din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- calitatea suportului (rigiditate, aderență, planeitate, umiditate)
- calitatea materialelor hidroizolatoare
- poziționarea și ancorarea în beton a pieselor metalice de străpungere
- calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat al izolației
- etapele și succesiunea operațiilor

Hidroizolația se verifică vizual.

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor sunt:

a) stratul suport să nu prezinte asperități mai mari de 2 mm iar planitatea lui să fie continuă, fiind admisă ca abatere o singură denivelare de ± 5 mm pe o suprafață verticală cu dreptarul de 2 m, în orice direcție;

b) protejarea prealabilă a termoizolațiilor de polistiren cu foi bituminate sau peliculă de mortar special;

c) racordările între diverse suprafețe, cu abateri admisibile față de dimensiunile din proiect sau prescripții tehnice de -5 și +10 mm la raza de curbură și de 10 mm la lățimi;

d) respectarea rețelelor și procedeelor de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții etc.), conform normativului C112-80;

e) starea de umiditate corespunzătoare stratului suport amorsat (printr-o metodă de șantier, unde pentru fiecare 1000 mp se fac 5 probe de desprindere a unei fâșii de carton bituminat de 5x20 cm, lipită de suport, pe 2/3 din lungime și care după 2 ore trebuie să se rupă prin carton sau prin stratul de bitum sau cu aparate pentru determinarea umidității;

f) lipirea corectă a foilor. Nu se admit dezlipiri, alunecări și bășici când acestea apar, repararea lor este obligatorie;

g) lățimea de petrecerea foilor (7...10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10% din foi cu petreceri de min. 5 cm frontal); se admit 10% din foi cu petreceri de min. 5 cm longitudinal și min. 7 cm frontal; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate stratul respectiv trebuie refăcut;

h) menținerea – în cazul izolațiilor subterane – a nivelului apelor freatice la minimum 30 cm sub nivelul cel mai coborât al lucrării respective; racordarea corectă a izolațiilor verticale cu cele orizontale (abaterea admisibilă la lățimea petrecerii –10 mm);

i) realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub șorțuri, copertine sau tuburi.

În cazul hidroizolațiilor, prin "fază de lucrare" se înțelege – în plus față de instrucțiunile pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse și pe faze de lucrări – și o grupare de tronsoane, în așa fel încât porțiunea ce se verifică să fie întreagă și fără întreruperi în zonă în care s-ar putea produce dificultăți funcționale.
La verificarea pe faze de lucrări, se va examina frecvența și conținutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparându-le cu proiectul, prescripțiile tehnice respective și abaterile admisibile.

În mod special, comisia va efectua și probe globale directe după cum urmează:

- verificarea etanșeității hidroizolațiilor
- rezultatele verificărilor menționate la acest capitol se vor înregistra conform instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse; deficiențele constatate vor fi consemnate în procese verbale și se

vor trece imediat la remedierea lor, încheindu-se un nou proces verbal de lucrări ascunse; după aceasta se pot executa lucrările de protecție și cele conexe;

- la protecția hidroizolațiilor acoperișurilor necirculabile executată din vopsitorii, se va verifica vizual continuitatea și aderența prin frecare energică cu mâna.

La recepția preliminară comisia prin membrii săi de specialitate sau prin specialiștii din afară (conf. pct. 20 al regulamentului de efectuare a recepțiilor), va proceda la verificări de acelați tip cu cele de la punctul care prevede verificarea pe faze, completate cu referatul de concluzii și tratând întregul obiect.

7. Măsurătoare și decontare

Lucrările de izolații se măsoară la metru pătrat.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

VILSON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
A R H I T E C T
VERIFICATOR PROIECTE

TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE

Lucrăriile de tencuieli se realizează:
- pe zidăriile noi realizate sau pe cele existente;
- in zonele unde se realizează golurile noi și unde se demolează pereti;
- local, pentru realizarea unor reparatii.

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de tencuieli. Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile, modul de alcatuire si executie a tencuielilor descrise in paragraful urmator.

Lucrarile de tencuieli pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii:

- Dupa pozitia lor in constructii:
- Tencuieli interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane;
- Tencuieli exterioare pe fatade, balcoane etc.
- Dupa natura suprafetei pe care se aplica:
- Tencuieli pe suprafete de caramida (pereti, stalpi, bolti, plansee) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci - strat vizibil);
- Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton si pe suprafetele de zidarie de piatra (pereti si stalpi);
- Tencuieli pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzi, stalpi si tavane) si pe suprafetele de tencuiala de piatra (pereti si stalpi) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil);
- Tencuieli la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci - strat vizibil).
- Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabia (la tavane) false, care mascheaza intradosul planseelor de beton armat cu si fara grinzi, scafa de racordare a peretilor cu tavanul etc.) care se executa in trei straturi (smir, grund si strat vizibil.
- Dupa modul de finisare al fetei vazute:

➢ Tencuieli obisnuite

Suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli sau tapete. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in:

- Tencuieli brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la inerior in depozite, in pivnite, subsoluri etc.
- Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe surafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.

➢ Tencuieli sclivisite

Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofobe (de exmplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza la interior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa.

➢ Tencuieli gletuite

Stratul vizibil se executa dint-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara). Suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidica etc. se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos.

➢ **Tencuieli decorative**

Care la randul lor se impart in:

- Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucreaza fin prin raschetare, periere etc. inca in timpul cat mortarul nu este perfect intarit, fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra (similipiatra);
- Tencuieli decorative stropite, driscuite mai aspru: aceste tencuieli aplicate pe fatade se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant.

Nota: Aceasta tencuiala face deasemena parte din sistemele de fatade agrementate in care se aplica plasa armata fixata sau lipita pe izolatia termica exterioara.

- Tencuieli decorative, care se executa cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmura etc.)
- Tencuieli interioare si exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra sau nisip de la 0...1mm, aracet (E 150 sau similar), ipsos etc.

Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzator necesitatilor functionale si estetice ale suprafetelor in care se folosesc si prescriptiilor din proiect.

➢ **Tencuieli subțiri**

Aplicarea tencuielilor subțiri se face numai după uscarea amorsei.
Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub formă de stropi. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuire se va urmări ca în corpurile mari (la fațade), tencuielile să se execute cu aceeași șarjă de material pentru a nu se produce diferențe de nuanță supărătoare.

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face după controlul și pregătirea prealabilă a suprafețelor suport.

Tencuielile interioare se vor executa înaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor.

Lucrările se vor executa cu asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrărilor, în special în cazul tencuielilor exterioare:

- condiții de iarnă: tmin = +10°C;
- condiții de vară: t = +10°C ÷ +30°C;
- umiditate 65%

Controlul calității stratului suport și pregătirea acestuia

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

- uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare;
- limitarea tasărilor pentru a se evita fisurările și desprinderile ulterioare ale materialului.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR EN 12620+A1-2008	Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare).
SR EN 13748-(1-4):2004	Piatra mozaic (mozaic).
SR EN 1008-2003	Apa pentru mortare
SR EN 197-1:2011	Ciment PA 35.
SR EN 12860:2003 metode de încercare	Lianți-adezivi pe bază de ipsos pentru plăci de ipsos. Definiții, caracteristici și
SR EN 13279-1:2009	Ipsos și tencuieli pe bază de ipsos. Partea 1: Definiții și condiții

SR EN 13279-2:2014 ver.eng. Ipsos și tencuieli pe bază de ipsos. Partea 2: Metode de încercare

Normative

C 17-82 si tencuieli.	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie
NE 001 – 96	Normativ de executare a tencuielilor umede groase sau subtiri .
C140 – 86	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor ; Aracet E 50.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- Var hidrat in pulberi pentru constructii
- Var pasta
- Ciment
- Ipsos de constructii
- Agregate

Nisipul natural de cariera sau de rau poate fi partial inlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale
- nisip de mare

Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50% nisip natural.

➢ **Apa**

Se va utiliza apa potabila .

➢ **Aditivi**

- Plastifianti. In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastificantilor organici se face pe baza de incercari preliminare.
- Acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie de ciment si ciment - var, la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adauga in apa de amestec, sub forma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fata de masa cimentului.
- Pentru evitarea aparitiei eflorescentelor, in cazul constructiilor de locuinte si social culturale, se va limita adaosul de clorura de calciu la max. 2%.
- Adaosul de clorura de calciu da rezultate bune in cazul mortarelor cu consistenta pana la 8cm la careul etalon.

Intarzietorii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarzietori de priza. Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeasi compozitie cu a stratului de baza. Rezistenta mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizeaza pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizeaza pasta de ipsos.

Perioadela maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli interioare, sunt:

- La mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore;
- La mortar de ciment (marca M100T) si ciment –var (marca M50T) fara intarzietor, pana la 1 0ore, iar cu intarzietor pana la 16 ore.

EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnica ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor aplicatii etalon (valori obtinute prin probele la beton prin vibrare):

- Pentru sprit:
- aplicarea mecanizata a mortarelor 12 cm; o aplicarea manuala a mortarelor 9 cm;
- Aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm.
- Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5-7 cm;
- Pentru grund in cazul aplicarii manuale, 7-8 cm iar in cazul aplicarii mecanizate, 10-12 cm.
- Pentru stratul vizibil (tinci), executat manual, 7-8 cm, iar pe zidarie din blocuri b.c.a. consistent 13- 15 cm.

➢ **Operatiuni pregatitoare**

Lucrarile ca trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenta tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioaraar putea provocadeteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;
- verficarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori plansee etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii tamplarie);
- precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele praznuri suporti metalici, coltari;

➢ **Executarea trasarii suprafetelor de tencuit**

Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm. Si o grsime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale 9la tavane) cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

➢ **Executia amorsarii**

Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu epe dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;

Suprafetele de zidarie de caramida/bloc vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;

Pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar si ciment-var compozitie 1:0.25:3 (ciment, var, nisip);

Pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de baza.

Amorsarea suprafetelor se va face cat mai unifotm fara discontinuitati fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

➢ **Executia stratului de baza**

- Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata
- sau executata pe timp foarte calduros acesta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului:
- Aplicarea organizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective, si capre mobile.
- Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.
- Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82" , fiind de marca M100T si care se va preciza in piesele desenate.
- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.
- Pe suprafete de b.c.a. stratul al doilea (grundul) va fi d e10-12 mm gros si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip).
- Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.

➢ **Executarea stratului vizibil**

Stratul vizibil al tencuielilor interioare-tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm.

- Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervala de timp, iar intre ele, sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca.
- Grosimea tinciului la pereti de b.c.a. va fi de 1-3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.
- Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m3 de var pasta.
- Gleturile de ipsos executate pe suprafete ce urmeaza a se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca.2 mm de pasta de ipsos.
- Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate in cantitati strict necesare inainte de terminarea prizei ipsosului.
- Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel putin 15 zile de la executia zidariei.
- La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.
- Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse supuse socurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice.

- In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in normativul "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" indicativ C 16-79.

➢ **Sisteme de fatada agrementate**

Tencuiala sistemelor de fatada agrementate este facuta cu masini. Straturilor suport diferite, cum ar fi izolatia termica si plasa din fibra de sticla fac parte din sistem si pot varia de la un producator la altul. Tipul tencuielii, vopselii sau placarii folosit nu se poate disocia de straturile suport, metodele de fixare etc.

Exista trei tipuri de finisaje:

- Tencuiala de finisaj si vopsea;
- Starat de tencuiala, texturat;
- Caramida aparenta, placare cu piatra naturala sau placi ceramice (in principal pentru socluri).

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Consultant conform prevederilor contractulae pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Inainte de executariea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Consultantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

Contractorul si Consultantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuielilor peretii din blocuri de b.c.a. s-au stropit cu apa.

Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Consultantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistentei mortarului;
- numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m2;
- aderenta la suport si intre straturi;
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese-verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

- Verficarea aspectelor tencuielilorse va face vizual cercetand tencuiala forma muchiilor intrande si iesinde.
- Suprefetele tencuite terbuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii fisuri, impiscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale.
- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele,, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafturile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde (cum s-a specificat
- in desene), drepte si perfect verticale sau orizontale, in functie de caz.
- Trebuie incluse margini protective din metal si profile pentru colturi in toate locatiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice si acte de vandalism.
- Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor etc.
- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.
- Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.
- Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita verifcarea intregii suprafete dezlipite.

➢ **Verificarea inainte de inceperea tencuielilor**

- existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- daca suprafetele suport sunt corespunzatoare;
- daca materialele componente ale mortarului sunt corespunzatoare calitativ si sunt insotite de certificate de calitate.

➢ **Verificarea in timpul executarii tencuielilor**

- se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect;
- daca se respecta timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;
- daca se respecta grosimea stratului de mortar;
- daca se respecta procedura tehnica de executie;
- se aplica masurile de protectie impotriva uscarii fortate;
- daca s-au prelevat probe de mortar in vederea incercarii;
- aderenta cu stratul support este corespunzatoare.

➢ **Verificarea la terminarea tencuielilor**

- verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;
- Consultantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilo , scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;
- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar;

➢ ***Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor*** **Defecte Tencuieli brute Tencuieli driscuite Tencuieli gletuite Umflaturi, ciupituri,**

- denivelari, fisuri lipsuri in jurul ferestrelor, in spatele radiatoarelor si tevilor impuscaturi de var nestins urme vizibile de reparati locale
- Maxim 3cm2 la fiecare m2.
- Nu se admit Nu se admit Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basicari sau zgarieturi in adancime (pana la 3 mm) in driscuiala stratului de acoperire.
- Maxim 2 la m2. Nu se admit. Nu se admit.
- Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta cu un dreptar de 2 m lungime).
- Nu se verifica Max. 2 neregularitati/m2 in orice directie, avand adancimea pana la 2 mm.
- Max. 2 neregularitati/m2 in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm.
- Abateri la verticala a tencuielilor peretilor. Max. cele admise pentru elemente suport.
- Pana la 1 mm / m si max. 3 mm pe toeta inaltimea incaperii. Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toeta inaltimea incaperii.
- Abaterile de la verticala si orzontala a muchiilor intrande si iesinde racordarea

tamplariilor cu spaletii, glafturile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul.

- Max. cele admise pt. Suportul elementelor.
- Pana la 1 mm / m si max. 3 mm de element.
- Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea elementului.
- Abaterile de raza la suprafete curbe.
- Nu se verifica. Pana la 5 mm. Pana la 3 mm.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

VLAICU N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
B.C.D.E.E.
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

PREPARARE MORTAR DE VAR- CIMENT PENTRU TENCUIELI

Acest capitol cuprinde specificații pentru preparare și compoziția mortarului obișnuit de tencuială marca M 25-T.

Specificația pentru tencuieli este cuprinsă în capitolul tencuieli.

a. Standarde de referintă

- STAS 9201-80 – Var hidrant în pulbere.
- STAS 146-78 – Var pentru construcții.
- STAS 3910-76 – Slam de carbid.
- STAS 1500-78 – Cimenturi cu adaosuri.
- STAS 8819/1-80 – Cenușă de centrală termoelectrică.
- STAS 545/1-80 – Ipsos de construcții.
- STAS 1667-76 – Nisip natural de carieră sau râu.
- STAS 790-73 - Apă.
- C 17-82 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- STAS 2634-80- Metode de încercarea mortarelor în stare proaspătă și întărită.
- STAS 1030-70 – Mortare obișnuite de var ciment sau ipsos. Clasificarea și condiții tehnice.

b. Probe și determinări

Determinarea caracteristicilor mortarelor de tencuială se va face conform metodelor prescrise în STAS 2634-80.

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele vor fi conform STAS 1030-70.

c. Materiale și produse.

Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 25-T.

- var hidratat în pulbere pentru construcții STAS 9201/80
- var pentru construcții (pastă) STAS 146-78
- slam de carbit STAS 3910-76
- cenușă de termocentrală STAS 8819-80
- nisip natural de carieră sau rîu 0-3 mm STAS 1667-76
- cimenturi
- apă STAS 790-73

1. Dozaje uzuale pentru mortare de tencuială cu var-ciment marca M 25-T materiale pentru 1 m^3 mortar.

- ciment F 25 kg = 180
- ciment M 30 kg = 171
- var hidratat, var pastă sau șlam de carbid m^3 = 0,200
- var pastă sau șlam de carbid kg = 260
- nisip m^3 = 1,20 kg = 1500

2. Dozaje uzuale pentru mortare de tencuială cu ciment, var și cenușă de xcentrală termoelectrică (consistentă la con etalon = 10 cm). Materiale pentru 1 m^3 mortar – marca M 25 CT-T.

- ciment F 25 kg = 140
- cenușă centrală termoelectrică kg = 140
- var hidrant, var pastă sau șlam de carbid m^3 = 0,200
- var pastă sau șlam de carbid kg = 260
- nisip sort 0-3 mm –m^3 = 1,06; kg = 1300
- apă (informativ) l =300.

3. Densitatea aparentă a pastei de var corespunzătoare consistenței 12 cm.

- var pastă cal.I kg/m^3 = 1250 –1300.
- Var pastă cal II kg/m^3 = 1301 –1350.

4.Tinciul este de aceeași compoziție cu a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var și nisip fin 0-1 mm.

5. Dozajele pentru mortarul de tencuială este stabilit în cazul nisipului natural sort 0-3 mm cu umiditate mai mare sau egală de 2% și densitatea aparentă în grămadă de cca 1220 kg/m^3.

6. În dozajele de mai sus s-a considerat varul pastă de cal.I cu consistența 12 cm și densitatea aparentă de 1300 kg/m^3.

7. Când se folosește nisip uscat (sub 2% umiditatea dozajului volumetric de nisip pentru mortarul de tencuială de marca M 25-T cu nisip sort 0-3 mm se corectează astfel:

- la umiditatea 2% densitatea aparentă în grămadă a nisipului kg/m^3 = 1220 și la 0 kg/m^3 = 1550;
- nisip m^3 /m^3 mortar, la umiditate 2% dozajul de nisip = 1,200 și la 0% dozajul corectat = 1,2 x 1220/1550 = +0,95;
- nisip kg/m^3 mortar, la umiditate 2% dozajul de nisip = 1500 și la 0% dozajul corectat = 0,95 x 1550 = 1470 kg/m^3.

d. Livrare, depozitare, manipulare

pentru materialele folosite la realizarea mortarelor se vor respecta conditiile din capitolul tencuieli;
transportul pe orizontală pe distante mici se face cu roaba, tomberoane, dumpere pitice, bene sau pompe;

- pe distante mari de la statia de preparare până la punctul de punere în operă transportul se face cu bene speciale cu autoagitatoare, basculante ,
- transportul pe verticală se face cu macarale cu bene, elevatoare, pompe sau troli pe sol;
- mijloacele de transport trebuie să fie etanse , curate și să permită golirea fără efort;
- mijloacele de transport se curăță și se spală la sfîrșitul schimbului de lucru, la schimbarea materialului transportat și la întreruperea lucrului mai mare de 2 oare;
- este interzisă descărcarea mortarului direct pe pămînt , aceasta făcându-se în buncăre de transfer, lăzi de primire sau bene speciale,
- transportul și punerea în operă se face în maxim 10 ore la mortar de ciment- var fără întârzâitor și maximum 16 ore cu întîrziitor de priză;
- la manipularea varului hidratat se vor purta mănuși de cauciuc și ochelari de protecție.

e. Preparare

Prepararea mortarului pe bază de ciment și var hidratat se face mecanic asigurînd-se :
- dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu tolerante de ± 2% pentru lianți și ± 5% pentru agregate;
- amestecarea până la omogenizarea complectă.

La utilizarea varului hidratat nu este necesară operatia de stingere a lui.
Prepararea mortarelor se face mecanic folosind malaxoare cu amestec forțat sau betoniere cu cădere liberă.
In cazul folosiri varului bulgări acesta va fi stins și folosirea se va face după cel putin 2 luni de la stingere și păstrare în groapă.

Consistenta mortarelor (în cm) de tencuială aplicată manual va fi:

- pentru șprit 9 cm;
- pentru grund 7-8 cm;

- pentru stratul vizibil 7-8 cm;

Pentru aplicare mecanizată:

- pentru șprit 12 cm;
- pentru grund 10-12 cm

Ordinea de introducere în utilajele de malaxare a componentelor este :

- pentru mortare cu var hidratat se introduce întîi apa apoi componentele solide ;
- pentru mortarele cu var pastă sau sleam de carbit , se introduce apa apoi partea de var sau sleam și se amestecă pînă la obținerea uni lapte omogen si apoi se introduc agregatele si eventuali agenti;
- pentru mortarele de ciment și var se introduce întâi o parte de apă apoi componentele solide și după malaxarea acestora se introduce restul de apă necesară obțineri consistentei cerute.

Pasta de var de consistentă 12 cm se introduce initial într-un buncăr cu agitator unde se fluidizează și se omogenizează după care se introduce în toba de malaxare.
La întreruperea preparării mortarului mai mult de ½ ore toba malaxorului se spală cu apă amestecată cu pietriș.

f. Verificări

Se fac verficări la densitatea aparentă a materialelor, dozajelor volumetrice și de consistentă a mortarelor.

g. Măsurătoare și decontare

Mortarele se vor deconta la mc (mp) de mortar preparat sau conform consumurilor de mortar pe suprafete tencuite. Transportul mortarului se va deconta separat la tone de transport.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

VILSON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
A R H I T E C T
VERIFICATOR PROIECTE

ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

- **Prevederi generale**

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile și modul de execuție ale lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, condițiile tehnice de calitate și modul de verificare a acestora.

Lucrări de zugrăveli și vopsitorii se execută la clădiri pe suprafețe ce nu sunt supuse la acțiunile agresive ale agenților chimici. Aceste suprafețe pot fi: de lemn, metal, glet de var, glet de ipsos, tencuieli cu mortar de var sau de ciment.

- **Standarde și norme**

- *Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii - C 3-1976 BC nr.5 /1986*
- *Vopsele si lacuri. Vocabular. Partea 1: Termeni generali - SR ISO 4618-1:94*
- *Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 1: Clasificare - SR EN 927-1:2002*
- *Lacuri si vopsele și materiale plastice. Determinarea conținutului de substanțe nevolatile - SR EN ISO 3251:2008*
- *Vopsele și lacuri. Determinarea timpului de curgere prin utilizarea cupelor de curgere - SR EN ISO 2431:1997/AC:2003*
- *Vopsele și lacuri. Determinarea duratei de uscare la suprafață. Metoda cu bile de sticlă - SR EN ISO 1517:1999*
- *Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 5: Determinarea permeabilității la apă lichidă - SR EN 927-5:2007*
- *Vopsele si lacuri. Determinarea rezistentei la lichide. Partea 1: Metode generale - SR EN ISO 2812-1:2007*
- *Vopsele si lacuri. Determinarea rezistentei la lichide. Partea 2: Metoda prin imersiune in apa - SR EN ISO 2812-2:2007*
- *Performanța hidrotehnică a materialelor și produselor de construcție. Determinarea proprietăților de transmisie a vaporilor de apă - SR EN ISO 12572:2002*
- *Vopsele și lacuri . Încercarea prin ambutisare - SR EN ISO 1520:2007*
- *Vopsele și lacuri. Determinarea puterii de acoperire. Partea 3 Determinarea raportului de contrast (opacității) al vopselelor deschise la un randament de aplicare determinat - SR EN ISO 6504-3:2007*
- *Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 3: Încercarea la îmbătrânire naturală - SR EN 927-3:2007*
- *Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de acoperire pentru zidărie și betoane exterioare. Partea 3: Încercarea la îmbătrânire naturală - SR EN 927-3:2007*
- *Vopsele si lacuri. Termeni și definiții pentru produse de vopsire. Partea 2: Termeni specifici referitori la caracteristicile și proprietățile vopselelor - SR EN ISO 4618:2007*
- *Lianți pentru vopsele si lacuri. Dispersii apoase de polimeri si copolimeri. Metode generale pentru analiza - SR EN ISO 7143:2007*

- **Lucrările de zugrăvire**

Lucrările se vor începe numai după terminarea lucrărilor de construcții și instalații și după uscarea completă a suprafețelor. Executarea propriu-zisă a lucrărilor de zugrăvire prezintă anumite particularități în funcție de compoziție și de tipul de zugrăveli utilizate.
Lucrările de zugrăvire se execută la temperaturi de peste + 5 °C și numai după acceptarea mostrelor de culoare executate de constructor de către proiectant.

Pregătirea suprafețelor suport se face diferențiat în funcție de natura și starea acestora, astfel:

- Tencuielile nou executate se vor curăța și se vor netezi, eventualele pete de grăsime se scot cu benzină, iar stropii de mortar se răzuiesc cu șpaclul.
- Tencuielile vechi se spală cu apă sau se răzuiesc cu șpaclul pentru a îndepărta straturile vechi de zugrăveală.
- Se va evita lucrul la fațadă în orele însorite sau vânt puternic

- Finisajele nu se vor efectua pe timp de ceață deasă și nici la interval mai mic de două ore de la începerea ploii

Diferența de temperatură dintre aerul înconjurător și suprafețele care urmează să fie vopsite nu trebuie să fie mai mare de 6 grade C pentru a evita condensarea vaporilor

După prelucrarea suprafețelor suport se execută operațiile de prelucrare a acestora prin grunduire, chituire, șpacluire și șlefuire, pentru a netezi suprafața, a uniformiza absorbția și a mări posibilitatea de adeziune dintre straturile de zugrăveală și suport.

Se vor utiliza vopsele lavabile pentru exterior pe bază de silicat care permit difuzia de vapori și au proprietăți de hidrofobizare la nivelul cerințelor actuale.

Prin examinarea vizuală a zugrăvelilor se verifică următoarele:

- corespondența zugrăvelilor exterioare cu prevederile proiectului;
- aspectul suprafețelor zugrăvite trebuie să aibă un ton de culoare uniformă, să nu prezinte pete, scurgeri, stropi, bășici, fire de păr sau urme de pensulă sau de bidinea;
- uniformitatea desenelor la zugrăveli executate cu rolă (dacă este cazul)
- aderența zugrăvelilor se constată prin frecare ușoară cu palma pe perete (nu trebuie să se ia cu palma)

- **Vopsitorii**

Vopsitoriile de ulei se execută pe tencuieli, pe tîmplărie de lemn sau piese metalice.

Suprafețele ce trebuie vopsite urmează a fi pregătite în prealabil: se curăță de pete și de murdării, se îndepărtează vopseaua existentă și se șlefuiesc.

Executarea propriu-zisă a lucrărilor de vositorii depinde de natura stratului suport și se face după terminarea grunduirii, chituirii și șlefuirii suprafeței.

Vopsitoriile pe tîmplăriile din lemn se aplică în 2-3 straturi, după ce fiecare strat s-a uscat, a fost chituit și șlefuit. Ultimul strat se întinde în lungul fibrelor lemnului.

Vopsirea suprafețelor metalice se execută după ce în prealabil acestea au fost bine curățate de rugină și de alte corpuri străine cu peria de sîrmă sau sablare, degrasate cu diluant, și după ce au fost grunduite anticoroziv cu miniu de plumb. Vopseaua se aplică în 2 sau 3 straturi, în funcție de importanța obiectului respectiv și a calității vopselei utilizate.

Prin examinare vizuală se verifică aspectul și aderența vopselei avându-se în vedere următoarele:

- se va controla dacă la vopsitoriile de ulei sau la vopsitoriile pe bază de polimeri s-a format pelicula rezistentă. Acesta se va verifica prin ciocnirea cu degetul în mai multe puncte.
- vopseaua trebuie să fie uniformă, să nu prezinte straturi străvezii și nici pete, desprinderi, cute, scurgeri, crăpături sau fisuri, fire de păr sau urme de pensulă

NOTĂ:

Piesele metalice și cercevelele tâmplăriei de lemn remediate sau confecționate în atelier, vor fi revizuite după montare și se vor executa corectarea stricăciunilor vopsitoriei sau vor fi revopsite după caz.

- **Prescripții finale**

Se vor respecta prevederile legale în vigoare privind măsurile de securitate și sănătate în muncă (vezi Caiet de sarcin de arhitectură - generalități).

În cazul efectuării unor lucrări cu caracter special pentru care nu există prevederi în Normele specifice de S. S.M. sau acolo unde acționează cumulativ mai mulți factori de risc se vor stabili și realiza măsuri concrete de evitare a efectelor acestora în primul rând pentru protecția colectivă și apoi pentre cea individuală.

Antreprenorul va întocmi instrucțiuni pentru lucrările speciale și va prelucra cu personalul munitor Planul de prevenire și de protecție conform anexa nr. 7 din Hotărârea Nr. 1425/2006.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

PLACAJE CERAMICE, DE PIATRĂ

Prevederi generale

Capitolul prezent cuprinde specificații tehnice privind execuția placajelor de faianță, de piatră executate pe pereți de zidărie, beton si pereți tip Rigips cu gipscarton pentru spatii umede.

Standarde de referința

- *GP 073-2002 Ghid de proiectare și execuție a placajelor ceramice exterioare aplicate la clădiri*
- *C 6-1986 Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță majolică și plăci ceramice*
- *smălțuite CESAROM*
- *C 223-1986 Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianță majolică și plăci ceramice smălțuite aplicate pe pereți prin lipire cu paste subțiri*
- *SR EN 14411:2006 Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristic și marcare*
- *SR EN 12004:2008 Adezivi pentru plăci ceramice. Cerințe, evaluarea conformității, clasificare și notare*
- *SR EN 1469:2005 Produse de piatră naturală. Plăci pentru pereți. Condiții*
- *STAS233-86 STAS1667-76 STAS388-80 STAS790-80 STAS146-80 STAS7055-87 STAS7058-80*
- *Placi de faianța.*
- *Agregate naturale pentru mortare.*
- *Ciment Portland.*
- *Apa.*
- *Var pentru construcții.*
- *Ciment Portland alb.*
- *Aracet DP 25.*

Mostre

Înainte de comandarea si livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția investitorului spre aprobare mostre pentru:

- placaj de faiante - mostre, cu desenul si culoarea specificate;
- borduri pentru placajul de faiante - mostre, cu desenul si culoara specificate;
- plăci de piatră naturală, etc..

Materiale si produse utilizate

Produse:

- plăci de faianță conf. STAS 233-86.
- plăci de piatră naturală.

Materiale:

- nisip de riu sau de cariera, bine spalat, granitos, conf. STAS 1667-76;
- ciment Portland conform STAS 388-80;
- apa conform STAS 790-80;
- var pasta conform STAS 146-90;
- ciment portland alb STAS 7055-87;
- aracet DP 25, STAS 7058-80.
- liant tip Kleber

Plăcile de faianță trebuie să fie de același format și culoare, de calitate corespunzătoare, fără știrbituri.

Plăcile și elementele liniare din piatră naturală se consideră gata confecționate la dimensiunile din proiect, șlefuite pe fețele văzute. Nu se vor monta plăci cu știrbituri.

Înainte de procurare se vor pune la dispoziția proiectantului mostre, broșuri, paletare de culori pentru fiecare material, cu scopul de a verifica corespondența cu proiectul privind calitățile tehnice și estetice.

Livrare, depozitare, manipulare

- Transportul si depozitarea faianței se face ambalata in cutii, inconditiile STAS 9405-80 si STAS 7813-80.

- Cutiile se aseaza in mijlocul de transport, in stive si se va împiedica deplasarea stivelor in timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile si imprastierea plăcilor
- Depozitarea cutiilor la șantier se va face in stive de max; 1,5 in inaltime, pe platforme plane sau rafturi, in locuri ferite de lovituri si umiditate.
- Ambalajul nu se va scoate decit la locul de montaj;^
- Cimentul se livrează in saci si se depozitează in locurUerite de umiditate^si irighet;
- Depozitarea si manipularea tuturor materialelor se vaTace conform.prevederilor din STAS, pentru evitarea degradării si menținerea integrala a calitatii acestora.

Livrarea, depozitarea și manipularea materialelor se face conform prescripțiilor producătorului. Se asigură transportul și manipularea fără deteriorări, precum și depozitarea ferită de intemperii.

Materialele necesare: plăci de faianță, plăci de piatră naturală, care intră în componența lucrării pot fi introduse în lucrare numai dacă în prealabil:

- s-a verificat de conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective
- au fost depozitate, manipulate în condiții care să evite orice degradare
- s-au efectuat la locul de punere în operă încercările de calitate
- mortarele provenite de la stațiile centralizate vor fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Plăcile de faianță se vor transporta în ambalajul original al fabricantului.

Plăcile de piatră naturală vor fi dimensionate după instrucțiunile date de proiectant. Ajustarea necesară se va face ulterior pe șantier. La recepție se vor verifica geometria plăcilor (grosimi, unghiurile colțurilor). Dacă modul de tăiere a plăcilor afectează desenul stabilit de proiectant (de ex. nu pot fi realizate rosturi uniforme) acestea vor fi înlocuite.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai după ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate care sa confirme ca sint corespunzătoare normelor respective.

Execuția lucrărilor

Orice lucrare de placaje va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor normelor respective. În încăperi umede, terase acoperite sau neacoperite stratul support reprezintă hidroizolația flexibilă aplicată și recepționată în prealabil.

Înainte de începerea lucrărilor de placaje este necesară verificarea tuturor lucrărilor care urmează să se acopere, sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea placajelor.

Montarea plăcilor de faianță sau piatră se va face după desenul din proiect. Se va alege un adeziv adecvat stratului suport și condițiilor existente. La exterior sau în spații interioare cu încălzire în pardoseală se va utiliza obligatoriu adeziv flexibil.

Adezivul se va aplica uniform pe toată suprafața plăcii.

Plăcile de faianță se vor monta cu respectarea direcției de montaj indicat pe plăci (cazul plăcilor porțelanate) sau a procesului de fabricație, pentru asigurarea unui desen uniform. Colțurile exterioare, marginile câmpurilor placate vor fi acoperite cu profile de aluminiu sau PVC, specificate în proiect. Profilele vor fi păstrate curate, nu se admite acoperirea acestora cu glet, vopsea, etc.

Placajele se execută cu rosturi continue sau decalate, cu grosimea stabilită în proiect. Chituirea rosturilor se va face cu chituri de culoare potrivită, de regulă antibacteriene.

6.1. Operațiuni pregătitoare:

înainte de începerea executării placajelor de faianța sau piatră natuală, trebuie sa fie terminate:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căptușelilor la usi (exclusiv pervazurile executarea placajului);
- tencuirea tavanului si a suprafețelor pereților care nu se placheaza;
- montarea conductelor sanitare, electrice si de încălzire inclusiv probele si remedierile
- executarea măscărilor si sliturilor din plasa de rabit;
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare si încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesita spargeri pe fata zidului opusa celei placate;
- executarea pardoselilor din mozaic turnat si a celor din gresie;
- -la încăperile cu umiditate mare (peste 75%) se vor executa in prealabil lucrările de normativului C

112-80.

- pe pereți de cărămidă netencuiti o tencuiala subțire (la fata) driscuita din gros din mortar de ciment M 50T.
- pereții tencuiti numai cu grund vor fi curatati si tencuiala udata înainte de montare
- pe rabit se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceiași compoziție ca pentru grund (mortar M 50 T). Montarea se va face cu pasta adeziva speciala (Kleber), preparata cu un mixer electric in galeata de plastic. Montarea plăcilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecărei placi de faianța a pastei indicata mai sus. Pasta se întinde pe dosul plăcii de faianța uniform in grosime de ~4mm si apoi se presează placa pe perete si se lovește ușor după ce au fost așezați distantierii de la baza plăcii.
- Plăcile se fixeaza cu strierile de pe dos așezate orizontal (exclusiv cele cu desen).
- Pentru completări la colturile încăperii, slituri, etc., plăcile de faianța se vor taia la dimensiunile necesare, cu tăietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.
- La colturile ieșite plăcile alaturate vor avea marginile originale care vorfi șlefuite pe spate la 45°, astfel incat sa nu fie vizibile canturile de placi
- Gaurirea plăcilor pentru trecerea țevilor, pentru suporți metalici, pentru doze de prize si întrerupătoare se face cu ciocănelul de faianța cu cioc de otel dur iar lărgirea se realizează cu un clește special.
- După fixarea a 3-4 rinduri de placi se verifica planeitatea suprafeței placate cu dreptarul de 2 m, atit in direcție orizontala cit si verticala.
- După 5-6 ore de la montare, se curata resturile de mortar cu cirpa.
- La montarea faianței pe pereții din Rigips se procedează la fel folosind aceeași pasta adeziva cu un spor de aracet in compoziție.
- Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior după întărire cu chit special la culoarea dorita. Același chit se folosește si la închiderea spatiilor dintre elementele de străpungere si plăcile de faianța..
- Pereții despărțitori care au inaltimea mai mica decât a încăperii respective si sunt placați in întregime pana sus, vor avea capac din placi de faianța la partea superioara.
- In cazul execuției placajelor de faianța la interior, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua malurile speciale prevăzute in "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" - indicativ C 16-79.
- Plăcile trebuie sa fie bine fixate pe suprafața suport; la ciocanirea ușoara a plăcii cu un corptou suprafața de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul plăcilor care nu sint bine fixate (suna a gol), se vor scoate s'fse vor fixa din nou,. Linia racordării placajului de faianța cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara ondulări in plan vertical sau orizontal, iar rostul sa fie bine atașat cu pasta de ciment.
- La racordarea faianței cu tencuiala, aceasta trebuie sa acopere jumătate din grosimea plăcii, iar linia de racordare trebuie sa fie dreapta fara ondulări, in plan vertical sau orizontal. Orice alta soluție de racordare nu se poate admite si nici nivelul suprafeței placajului sa fie sub nivelul tencuielii.
- In jurul străpungerilor prin suprafața de placaj găurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice; capace întrerupătoare, prize, etc.; găurile si diblurile aferente șuruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile. Placajul de faianța fiind cu caracter de finisaj pretențios, introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, recepția se face cu toata exigenta.

6.2. Pregătirea suprafeței pereților

înaintea începerii placării pereților, suprafețele pereților din zidărie, sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcții)

Aplicarea placajului de faianța pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite in prealabil si care prezintă abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticala si sub 2

mm/m pe orizontala; neregularitarile locale nu vor depăși 10 mm. Daca aceste abateri sint depășite se vor lua masuri de îndreptare cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin taierea ieșiturilor. Grosimea mortarului pentru placare sa nu depaseasca 2 cm.

Se vor inlatura de pe suprafețele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grăsime. Rosturile zidăriei trebuie curatate pe o adincime de 1 cm. Suprafețele de beton vor fi aduse in stare rugoasa de maxima aderenta.

6.3. Trasarea suprafețelor pentru placare

Pe orizontala: printr-un dreptar de lemn de 2 m, așezat la nivelul suprafeței finite a pardoselii, lipit de suprafața care se placheaza; dreptarul va avea latimea viitoarei plinte (10-12 cm) si va rezema pe doua repere (ce indica nivelul pardoselii finite) care sa fie in
lungul aceluiași perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificata cu nivela cu bula de aer.
Verticalitatea suprafețelor se obține cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din placi de faianțe fixate provizoriu cu ipsos pe suprafeta respectiva la 1 m distanta intre ele. Verticala firului cu plumb trebuie sa corespunda cu fata reperelor si sa reprezinte linia suprafeței placajului de faianța care se va realiza.
Racordarea suprafeței de placaj la tencuielile de la partea superioara se determina pe dosul plăcilor cu muchia rotunjită care se vor monta ulterior si care trebuie sa corespunda pe verticala cu fata tencuielii de pe suprafața neplacata.

6.4. Aplicarea plăcilor de faianța

Plăcile de faianța se curata de praf prin perierea dosului si se tin in apa cel puțin o ora/ înainte de aplicare se scurq 2-3 minute.
Montarea plăcilor se face in rinduri orizontale incepind de la stingă la dreapta si de la'plmta sau pardoseala in sus. Montarea va fi fug pe fug cu fugurile de 3mm.
Primele doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului laqapetele acestuia rezemindu-se pe cant; prima placa se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta provizorie urmind sa se monteze defiriitivia terminarea fixării plăcilor din același rind. Se folosesc distantieri in cruce din plastic ce sunt livrațila-pungL Se va întinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea plăcilor intermediare si care au fata văzută perfect verticala, verificata cu firul de plumb. Rindul următor de placi se va fixa, in mod similar, in același sens de montare, insa cele doua placi se montează pe primul rind de placi deja existente.
Partea de sus a placajului se va termina cu placi cu o margine rotunjită.
Suprafețele orizontale (glafuri) se vor executa cu panta de scurgere la interior de cca. 2%.
Rosturile orizontale si verticale (fugurile) ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu fatime uniforma de 3 mm.
După efectuarea lucrărilor de pregătirea suprafețelor, se va aplica:

Recepția lucrărilor si verificarea calitatii

Se va controla aspectul suprafeței placajului; privind aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea. /
culorii (si corespondenta cu proiectul), planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafețelor, execuția îngrijită aX rosturilor, fixarea plăcilor pe pereți. Orizontalitatea si verticalitatea se va verifica cu firul cu plumb, nivela cu bufe de aer si cu un dreptar.
Placajul de faianța trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafața; nu se admit diferente de tonuri intre placi diferite; nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile de smalț defect.
Suprafața placajului trebuie sa fie plana; sub dreptarul de 1,2 m se admite o singura unda cu o sageata de max. 1 mm.
Liniile de intersecție ale placajului de pe suprafețele adiacente la colturi intrinde sau iesinde trebuie sa fie verticale si rectilinii.
Rindurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si in continuare, de latime uniforma; nu se admite diferențierea panourilor de placi in cimpul general al placajului datorita neuniformitatii rostiirileâ' de pe contur;

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

WILSON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
VERIFICATOR PROIECTE

TÂMPLĂRII EXTERIOARE ȘI INTERIOARE

- **Prevederi generale**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montarea tâmplăriei de PVC, lemn stratificat și din metal: uși, ferestre, glaswanduri.

- **Standarde și normative de referință Standarde :**

➢ *C 199-1979 Instrucțiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn*
➢ *C 47-1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de*
➢ *sticlă în construcții*
➢ *NP 102-2004 Normativ pentru proiectarea și montajul pereților cortină pentru satisfacerea cerințelor de calitate prevăzute de Legea 10/1995*
➢ *STAS 466-92 Uși din lemn pentru construcții civile. Secțiuni*
➢ *STAS 799-88 Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale*
➢ *SR 5333:1993 Ferestre, uși de balcon, uși interioare și exterioare de lemn pentru construcții.*
➢ *Dimensiuni*
➢ *SR EN 14178-1:2004 Sticlă pentru construcții. Produse de bază de sticlă silico alcalino pământoasă. Partea 1: Geam float*
➢ *SR EN 14321-1:2005 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-alcalino pământoasă securizat termic. Partea 1: Definiții și descriere*
➢ *SR EN 14351-1+A1:2010 Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 1: Ferestre și uși exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și/sau*
➢ *etanșeitate la fum*
➢ *SR EN 13126-1:2006 Feronerie pentru clădiri. Cerințe și metode de încercare pentru feronerii de ferestre și uși pentru balcon. Partea 1: Cerințe comune pentru toate tipurile de feronerie*

- **Materiale**

- tâmplării exterioare: - uși din PVC, Umax=1.1 W/m2K
- ferestre din PVC, Umax=1.1 W/m2K
- glafuri exterioare din piatră natural și/sau tablă zincată vopsită
- glafuri interioare din lemn
- tâmplării interioare: - uși din lemn stratificat, foi de uși lise
- tâmplării speciale: - uși rezistente la foc

Materiale de etanșare.
Etanșarea între toc și zidărie se va face cu mortar de var sau spuma poliuretanica injectată in goluri, finisata si tratata in culoare apropiata de cea a tamplariei.
Mostre și testări
Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului câte o mostră pentru fiecare tip de ușă, glasvand, fereastră interioară sau oricare element sau familie de tipuri de elemente asemănătoare, accesoriile.

- **Livrare, depozitare manipulare**

Tâmplăriile vor fi achiziționate din ateliere de fabricație cu profil specific, gata confecționate, cu certificate de calitate care să ateste corespondența cu standardele actuale și specificațiile proiectului (coeficient de transfer termic, izolare fonică, izolare la foc, geometrie, compoziție, garanție).
Se va asigura protecția tâmplăriei în mod corespunzător, ferindu-se de deteriorare, atât la depozitare cât și la manipulare.
Transportul va fi asigurat cu autocamioane.
Materialele vor fi însoțite de certificatul de calitate, atât la tâmplărie, cât și la accesoriile de prindere și manevrare.

- **Executia**

Operațiuni pregătitoare. Montarea tâmplăriei se va face după ce au fost executate și recepționate lucrările de zidărie exterioare, interioare și pardoseli. Înaintea montării tâmplăriilor se va verifica modul de execuție a golurilor:

- dimensiunile să se încadreze în toleranțele admise
- golurile să fie aliniate

Execuția propriu-zisă

La punere în operă se va verifica, dacă tâmplăria nu a fost deteriorată. Ea nu se va pune în operă, până când piesa respectivă nu a fost înlocuită sau reparată. La montarea tocurilor și a căptușelilor nu se admit abateri mai mari de 1 mm la metru. Între foaia de ușă și pardoseli trebuie să fie un gol constant de 3-8 mm.

Pentru minimalizarea punții termice tâmplăriile exterioare se montează aliniat la fața exterioară a pereților, fiind racordate etanș la termoizolație. Încastrarea tocului să fie făcută în zidărie prin ghermele, pene, cuie, șuruburi sau praznuri, astfel ca tocul să nu aibă joc. În general, dacă proiectul nu prevede altfel, tâmplăriile exterioare se vor poziționa în așa fel încât termoizolațiile exterioare să se racordeze la acestea.

Abaterile de la planeitatea foilor de uși sau cercevele mai lungi de 1500 mm trebuie să fie mai mică de 1% din lungimea pieselor respective.

Potrivirea corectă a foilor de uși cu tocul, pe toată lungimea falțului respectiv, trebuie să nu depășească abaterea de 2 mm.

Între cercevea și marginea șpaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minim 3,5 cm, pentru o deschidere corectă a tâmplăriei.

Glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1% și la același înălțime față de pardoseala camerei.

Acestea vor fi montate după finisarea integrală a șpaleților, încadrându-se complet între acestea. Glafurile exterioare din tablă se vor monta cu pantă către exterior de 1%, marginile laterale și dinspre tâmplărie fiind ridicate și acoperite corespunzător pentru evitarea infiltrațiilor de apă.

Partea superioară va fi fixată cu accesorii prinse cu bolțuri de elementele structurale ale construcției.

În cazuri justificate se vor monta opritoare pentru uși, pentru evitarea coliziunii acestora cu pereții adiacenți.

- **Terminarea lucrărilor**

După terminarea montării tâmplăriei geamurile se vor spăla cu detergenți neactivi chimic, cu apă caldă. Se îndepărtează
eventualele urme de chit, pete de grăsimi, folii de protecție.

- **Verificări în vederea recepției**

Verificarea lucrărilor de tâmplărie se va face prin:

- examinarea existenței și conținutului proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări
- examinarea directă a lucrărilor executate
- se va avea în vedere în special ca, prin respectarea prevederilor tehnice de calitate, lucrarea de tâmplărie să îndeplinească perfect funcționalitatea pentru care a fost prevăzută.

Etanșeitatea geamurilor montate se va controla prin turnare de apă pe suprafața lor. Nu se admite pătrunderea de apă pe lângă geam.

În cazul fixării geamurilor cu baghete din lemn fixarea trebuie să fie bine efectuată cu cuie, capetele acestora nu trebuie să depășească nivelul feței superioare a baghetei.

- Măsurătoare și decontare :

Lucrările de tâmplărie de lemn se vor deconta în metru pătrat.

Glafurile interioare și exterioare, căptușelile, profilele de racordare se măsoară la metru liniar.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

PARDOSELI SI ȘAPE PENTRU PARDOSELI

- **Prevederi generale**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor de parchet, covor de mocheta, mozaic turnat, gresie ceramica, dale de marmura si piatra.

- **Alcătuirea pardoselilor**

Fiecare tip de pardoseala este alcatuita din:

- îmbrăcăminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si acțiunilor din exploatare;
- stratul suport ce primește incarnarea de la îmbrăcăminte si o transmite elementelor de rezistenta (sau fundații) pe care este așezata pardoseala.

- **Materiale**

Materialele puse in opera vor avea caracteristicile prevăzute in standarde si normele tehnice de ramura (de producție) specificate in capitolele respective.
La sosirea pe șantier toate materialele se vor verifica daca au fost transportate si ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele si normele tehnice respective.
Cimentul va fi ferit de acțiunea umezelii, înghețului si de amestecul cu corpuri străine, atit in timpul transportului (ce se face in saci), cit si in timpul depozitarii, ce se face pe sorturi, in magazii sau soproane.
Poliacetatul de vinii, dispersie apoasa (aracet) se va depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5°C...+35°C. Daca se vor desface ambalajele si materialul nu se va consuma in întregime, acesta trebuie legat (inchis) imediat. Termenul de garanție este de 3 luni de la data fabricației.

4. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI

4.1.Reguli generale

Controlul materialelor întrebuințate, al dozajelor, al modului de execuție si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrării.

In cazul ca proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre doua tipuri de pardoseli, care se executa in încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseala a mijlocului grosimii foii ușii in poziție închisa.

Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelări in aceeași încăpere si la trecerea dintr-o încăpere in alta. Fac excepție pardoselile care au denivelări,sKpante prevăzute in proiect.

Executarea fiecărui strat component al pardoselile va face numai după executarea stratului precedent si constatarea ca acesta a fost bine executat.y

La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cit mai perfecta intre straturi.

4.2. Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli.

Mai intai vor fi curatate plăcile slab armate existente de jesttmle de [sapa, iar acolo unde acestea nu exista vor fi turnate după ce s-a
ele si s-au executat si compactat umpluturile.

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de incalzireretc.) si efectuarea probelor prescrise, precum si după terminarea in incaperea respectiva a tuturor lucrărilor de constructii- montaj, a căror execuție ulterioara ar putea deteriora pardoseala.

Atunci cind stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport sa fie pregătite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impurități sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii.

Diversele străpungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adinciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment. • .

Armaturile sau sirmele care eventual ies din planseul de beton armat vor fi taiate sau îndoite. •

Conductorii electrici care se montează sub pardoseala (pe suprafața planseului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor. înainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instatii sanitare sau de încălzire centrala, care străpung planseul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

Atunci cind este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie sa fie suficient de intarit cind se va așeza peste el îmbrăcămintea pardoselii.

Compoziția, dozajul si natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseala in parte, in funcție de solicitările la care este supusa pardoseala.

4.3. Executarea stratului suport

Atuci cind stratul suport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment, acesta se poate transporta cu ajutorul instalației pneumatice pentru transportat mortare.

Stratul suport elastic trebuie sa fie bine compactat, astfel incit sub încărcările din exploatare sa nu se taseze, provocind degradarea imbracamintii pardoselii.

Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafața plana si neteda. In zonele suprafatei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafeței se va face prin spituirea, curățirea si spalarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, avind același dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

4.4. Executarea imbracamintii pardoselii

Executarea stratului de uzura (imbracamintei) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor din capitolele ce urmeaza.

5. Condiții tehnice de calitate

Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseala in parte se va face in conformitate cu prevederile din "Normativ pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții si de instalații aferente" indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli".

Controlul in timpul execuției fiecărui tip de pardoseala prevăzut in capitolele respective se va face de executant si beneficiar, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul capitol.

6. PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA

Prevederile prezentului subcapitol se refera la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din mozaic turnat, gresie ceramica si placi de marmura

6.1. Materiale utilizate

- Placi de gresie ceramica, conform STAS 5939-80.
- Ciment Portland, conform STAS 388-80.
- Ciment Pa 35, conform STAS 1500-78.
- Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.
- Agregate naturale, conform STAS 1667-76.
- Acid clorhidric tehnic, conform STAS 339-76.
- White-spirit rafinat tip C, conform STAS 44-67.
- Corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84.
- Apa pentru construcții, conform STAS 790-84.
- Acid oxalic tehnic, conform STAS 4992-68.
- Oxizi coloranți - Standarde lianți L 17 - Ind. Chimica.
- placi subțiri din marmura Ruschita alba cal. I
- placi subțiri din marmura Căprior cal. I
- lianți import (Kleber)

6.2. Transportul si depozitarea materialelor pe șantier

Plăcile de gresie ceramica se vor livra si transporta in cutii de carton (max. 40 kg/buc). Depozitarea

se face in spatii acoperite.

Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta si manipula cu respectarea prevederilor in vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face in ambalaje de sticla sau material plastic, care vor fi închise cu dopuri de sticla sau de plastic.

Ambalajele cu white-spirit se vor depozita in magazii aerisite sau aer liber, ferite de razele solare, numai 3 zile.

Acidul oxalic tehnic livrat in butoaie de lemn sau alte albalaje, se vor depozita in magazii uscate.

6.3. Executarea pardoselilor din gresie ceramica

Imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor executa pe un strat suport rigid din sapa de mortar.

Culoarea, textura si calitatea gresiei, ca si culoarea chitului vor fi stabilite de proiectant. Pentru montare se vor folosi ciocane de cauciuc, distantiere din plastic tip cruce, mixer electric pentru omogenizarea pastei pe baza de Kleber, aparat de taiat gresia si nivela.

In situația încăperilor fara încălzire in pardoseala diferența de nivel data de sistemul de încălzire înglobat va fi suplinita de o sapa semiuscata mai groasa in cazul montării plăcilor de gresie cu pasta subțire din Kleber sau mai puțin groasa prin montarea clasica prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poza, avind dozajul de 300...350 kg. ciment la 1 m^3, in grosime de 30 - 50 mm.

înainte de montare, pentru evitarea absorbției de apa din mortarul de poza, plăcile din gresie ceramica se vor menține in apa timp de 2...3 ore.

Sapa pe care se va monta gresia va fi de asemeni bine curatata si umezită.

In cazul in care se aplica imbracamintea de pardoseala si mortarul de ciment de poza direct pe plansee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face după 90 zile de la turnare, imbracamintea din placi de gresie ceramica se poate aplica direct după o prealabila preumezire a plăcii de beton.

In cazul in care se aplica imbracamintea de pardoseala pe plansee crude sau pe straturi suport din beton, intre acestea si pardoseala se va prevedea un strat de întrerupere a aderentei - hirtie, folie de polietilena etc.

La prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu întărire normala de tipul Pa 35 si nisip 0...3 mm (la care partea fina sub 0,2 mm sa nu depaseasca 1/3) in amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 parti nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapida (P40, etc.).

Mortarul de ciment pentru montarea plăcilor din gresie ceramica se va prepara la fata locului, in cantitati strict necesare si va avea o lucrabilitate plastic-virtoasa, factorul apa-ciment fiind de maximum 0,5.

Așezarea plăcilor se va face montindu-se la început plăcile reper.

După așezarea plăcilor pe o suprafața corespunzătoare razei de acțiune a miinii muncitorului (circa 60 cm lățime), la plăcile la care se constata denivelări se adauga sau se scoate local din mortaruLde$_N$ciment de poza. Apoi se face o verificare a planeitatii suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafetei'executate si ghidat după nivelul porțiunii de pardoseala executata anterior, indesindu-se atent plăcile in mortaru/de ciment de poza, prin batere ușoara cu ciocanul peste dreptar, astfel incit striurile de pe spatele plăcilor să pătrundă in masa de mortar si sa se asigure planeitatea suprafeței.

Operația se continua in acest mod pe toata suprafața care se executa intr-o zi ae Ucru. Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile după montarea plăcilor din gresieceramjcariar irvintervalul de la montare si pina la rostuire - pardoseala nu va fi data in circulație si se va umezi prin,stropire cu apa cel puțin o data la 24 ore.

Curatarea imbracamintii din placi din gresie ceramica de resturile de chit de rostuire se va face prin asternere de rumeguș de lemn uscat, după doua ore de la chituire si prin maturarea rumegușului.

Imbracamintea din placi din gresie ceramica nu se va freca pentru finisare, ci după curatarea cu rumeguș de lemn se va șterge cu cirpe înmuiate in apa si apoi se va cerui funcție de natura gresiei.

La intersecția pardoselii cu elementele verticale - sub plinte - se vor realiza interspatii de 5...10 mm.

6.4. Executarea plintelor

La imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor monta plinte din lemn de stejar in spatiile publce, cu faianța direct de peste gresie acolo unde sunt placaje de faianța la parter si plinte din gresie in restul spatiilor cu acest tip de pardoseala.

6.5. Conditii tehnice de calitate

Se va face o verificare prin examinare vizuala si măsurători locale.
Se va urmări ca stratul de uzura a pardoselilor sa aiba aderenta la stratul sport. Verificarea se face prin ciocanire cu un ciocan de cauciuc, urmărind zonele care suna a gol.
Se va urmări daca s-a respectat indicațiile din proiectul de stereotomie privind desenul pardoselii, precum si liniaritatea rosturilor in cazul pardoselilor din placi.
Se vor face măsurători privind orizontalitatea pardoselii si distanta dintre placi (dimensiunea rostului). Abaterile admise la orizontalitate este de 1mm la distanta de 1m. In zonele cu panta către sifoanele de pardoseala se va verifica daca panta corespunde cu cea data din proiect.
Plăcile vor fi decupate cat mai exact la străpungerile de instalații si la capacele sifoanelor.
Chitul din rosturi trebuie sa fie executat conform rețetelor date de producător si sa fie montat pana in muchia superioara a plăcii. Verificarea se va face atat vizual cat si prin încercări, cu un obiect metalic ascutit, pentru prelevarea eventualelor zone de chit mort sau fisurat.
Se va verifica calitatea lustruirii astfel incat sa nu existe zgârieturi sau decalaje de nivel intre colturile adiacente a dalelor de marmura sau piatra.
Pentru lucrările găsite necorespunzatoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

VILLON N. VERONICA
ROMANIA
NR. 02066
B1:A;C;D;E;F;
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

PARDOSELI PVC

Prevederile prezentului caiet se referă la condițiile, modul de alcătuire și modul de executare a pardoselilor cu îmbrăcăminți alcătuite din :

a). covor și dale din pvc plastifiant fără suport textil, cu structură compactă;
b). covor și dale din pvc plastifiant fără suport textil, cu strat de bază expandat;
c). covor din pvc pe suport textil;
d). covor din pvc cu strat termofonoizolant din pvc expandat;
e). covor din fibre poliamidice, cu strat din pvc expandat, livrat numai pentru fondul pieții.

Pardoselile cu îmbrăcăminți alcătuite din covor și dale din pvc plastifiant cu suport textil (cu structură compactă sau cu strat de bază expandat), covor din pvc pe suport textil și covor din pvc cu strat termofonoizolant din pvc expandat, se pot utiliza:
la clădirile de locuit în: dormitoare și camere de zi, holuri, vestibuluri, oficii, degajamente, culoare; covorul din pvc plastifiant fără suport textil, cu structură compactă, se mai poate aplica la scări și podeste;
la clădirile social- culturale în: știi de spectacole, săli de lectură, săli de club, săli de așteptare, creșe, cancelarii de școli, săli de clasă cu bănci fixe, birouri, precum și în încăperile cu destinațiile arătate în aliniatul precedent; covorul din pvc plastifiant fără suport textil, cu structură compactă, se mai poate aplica în : săli de consultații și tratamente; dalele din pvc plastifiant fără suport textil, cu structură compactă, se mai pot aplica în săli de consultații și tratamente, magazine holuri cu circulație intensă cum ar fi acelea din aeroporturi, gări, cinematografe,etc.;
în laboratoare și încăperi de exploatare , în care solicitările fizico-mecanice ale pardoselilor sunt de natura celor de la aliniatele precedente și în care nu intervin agenți agresivi care pot duce la degradarea îmbrăcămintii pardoselii; adoptarea acestor pardoseli în astfel de încăperi se va stabili, de la caz la caz, de către proiectant; pe baza unor analize temeinice a condițiilor de exploatare, tinând seama de prevederile din prezentul caiet și în caz de necesitate pe bază de cercetări la laborator.

Pardoselile cu îmbrăcăminți alcătuite din covor din fibre poliamidice, cu strat din pvc expandat, livrate pentru fondul pieții, se pot utiliza la clădiri de locuit în :dormitoare și camere de zi, holuri, vestibuluri, culoare.

Nu se admite folosirea îmbrăcăminților de pardoseli menționate în:

- încăperile în care apa poate stagna pe pardoseală, cum sunt: bucătărie, băile, dușurile, spălătoriile; de asemenea, covoarele menționate la pct. c; d și e, nici în încăperile în care umiditatea relativă a aerului este în permanență mai mare de 65%; excepțional se admite folosirea covoarelor și dalelor din pvc plastifiant fără suport textil (cu structură compactă sau cu strat de bază expandat), precum și a covoarelor din pvc pe suport textil în bucătării, cu condiția ca variația lor dimensională la acțiunea aerului cald să indice o contracție mai mică de 3 mm/m;
- încăperile care se încadrează în categoriile de pericol de incendiu A, B, C și D definite în ,,Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor" și instalațiilor în care pot avea explozii sau incendii provocate de descărcările sarcinilor electrostatice ce iau naătere în pardoseli datorită circulației;
- încăperile în care anumite aparate sau utilaje ar fi deranjate în funcționarea lor normală, ca urmare a formării sarcinilor electrostatice;
- încăperile în care se manipulează curent substanțele care au acțiunea agresivă asupra pardoselilor cu îmbrăcăminți din pvc indicate în anexa 1;
- încăperile în care au loc deplasări frecvente de obiecte grele prin târâre;
- sălile de operații din spitale;
- încăperile în care se efectuează curent suduri, lipituri cu metale,etc.

a. Alcătuirea pardoselilor

- Pardoselile cu îmbrăcămintea alcătuită din covoare și dale din pvc plastifiant fără suport textil, cu structura compactă sau cu strat de bază expandat, sau din covor din pvc pe suport textil, se vor executa în următoarele structuri:

a). O structură cu dală flotantă, în care îmbrăcămintea se aplică prin lipire pe o dală rigidă (din beton) izolată, atât față de planșeul de beton armat, cât și față de pereți, printr-un strat de material

cu modul de elasticitate dinamică scăzut.

Această structură se poate folosi la pardoselile așezate pe planșee situate deasupra încăperilor care necesită o izolare fonică deosebită la zgomote de impact, conform prevederilor din ,,Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor" indicativ C 125-81;

b). O structură fără dală flotantă, în care îmbrăcămintea se aplică prin lipire pe o șapă de egalizare a planșeului, realizată dintr-un mortar de ciment sau din șapa suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli.

Această structură se va folosi la pardoselile așezate pe planșee sub care nu există spații care necesită izolarea fonică deosebită la zgomote de impact sau la pardoselile așezate pe unstrat de beton de pardoseală, turnat pe pământ.

La pardoselile cu îmbrăcămintea alcătuită din covor și dale din pvc plastifiat dără suport textil, peste dala flotantă sau peste șapa de egalizare din mortar de ciment , se va aplica un glet din mortar cu poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), având maximum 1,5 mm grosime.

- Îmbrăcămintea alcătuită din covor și dale din pvc plastifiat fără suport textil, cu structura compactă sau cu strat de bază expandat, se va executa prin lipire cu adeziv Prenadez 300 sau Romeltex 200, atât pe dala flotantă cât și pe șapa de egalizare a planșeului, realizată dintr-un mortar de ciment sau din șapa suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli.
- Îmbrăcămintea alcătuită din covor din pvc pe suport textil se va executa prin lipire astfel:
  - cu adeziv Prenadez 300 sau Romeltex 200 sau poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), sortul D 50 sau DPC 50-18, atât la dala flotantă cât și pe șapa de egalizare a planșeului, realizată dintr-un mortar de ciment;
  - cu adeziv Prenadez 300 sau Romeltex 200 pe șapa suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli.
- Pardoselile cu îmbrăcămintea alcătuită din covor din pvc cu strat termofonoizolant din pvc expandat se vor executa numai în structura fără dală flotantă, în care îmbrăcămintea se aplică prin lipire cu adeziv Prenadez 300 sau Romeltex 200 pe o șapă de egalizare a ăplanșeului, realizată dintr-un mortar de ciment sau din șapa suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli.

Această structură se va putea folosi și deasupra încăperilor care necesită izolare fonică deosebită la zgomote de impact.

- Pardoselile cu îmbrăcămintea aplicată prin lipire ,conform pct. 2.1...2.4, se vor executa cu sau fără etanșarea rosturilor prin sudură cu șnur din pvc plastifiat.

În încăperile în care există instașație de apă și prize de curent electric, rosturile pardoselilor executate din covor pvc vor fi obligatoriu etanșate prin sudură cu șnur din pvc plastifiat.

- Pardoselile cu îmbrăcămintea alcătuită din covor din fibre poliamidice cu strat din pvc expandat se vor executa numai prin lipirea îmbrăcăminții cu adeziv Prenadez 300 sau Romeltex 200 pe un strat suport al pardoselii, realizat dintr-un mortar de ciment de circa 1,5 cm grosime, sau din șapa suport ,,GIF""din ipsos, pentru pardoseli, care se execută direct pe un planșeu de beton armat sau pe un strat de beton de pardoseală, turnat direct pe pământ.
- Lipirea profilului pervaz din pvc se va face utilizând adezivul Prenadez 300 sau Romeltex 200.
- Atunci când cota generală a celorlalte pardoseli, aceasta se va aduce la nivel fie prin îngroșarea stratului de egalizare de sub stratul de izolare fonică, fie prin îngroșarea dalei flotante sau a șapei de egalizare.

b. Materiale

- Materialele utilizate la executarea pardoselilor cu îmbrăcămintea alcătuită din produse pe bază de polimeri sintetici trebuie să corespundă prevederilor din următoarele standarde de stat și norme tehnice de ramură:

a). covor și dale din pvc plastifiat fără suport textil, cu structură compactă, conform STAS 7361-80;
b). covor și dale din pvc plastifiat fără suport textil, cu strat de bază expandat, covor din pvc pe suport textil,conform NTR 7482-78;
c) Covor din pvc pe suport textil, conform STAS 7915-71;
d) Covor din pvc cu strat termofonoizolant din pvc expendat, conform NTR 1038-80;
Notă: Covoarele de la poz.a,b,c și d, se admit numai înculoare uniformă sau marmorată (neimprimate).
e). covor din fibre poliamidice, cu strat din pvc expandat, conform NTR 9002-80;
f). profil pervaz din pvc, conform NTR 9005-80;

g) pervaz profilat din lemn de fag, stejar sau cer, conform STAS 228/1 –78;
h) adeziv ,,Prenadez 300", conform NTR 2830-75;
i) diluat ,,Prenadez 300", conform NTR 2830-75;
j) poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet); sortul D 50 sau sortul DPC 50-18, conf. STAS 7058-80;
k)cuie din sârmă de oțel (pentru bătut pervazurile de lemn), conform STAS 2111-81;
l) nisip (sorturile 0...7 mm sau 0..1 mm), conform STAS 1667-76;
m) ciment M 30 sau ciment Pa 35, conform STAS 1500- 78;
n) apă, conform STAS 790-73;
o) nisip cuarțos (pentru fabricarea sticlei), conform STAS 3844-76.

Se poate folosi reziduul de la fabrica de Geamuri Buzău cu granulometria sub 0,1 mm sau fracțiunea 0,2 mm de la Văleni, care trebuie măcinată. După măcinare, va avea finețea următoare: reziduu maximum 55 pe sita nr.0063, conform STAS 1077-67; trece integral prin sita nr.01, conform STAS 1077-76;

p) ceară pentru parchet ,,Victoria", conform NII 1564-69.

- Materialele utilizate la executarea dalei flotante, ca strat suport, trebuie să corespundă prevederilor din următoarele standarde de stat:
  a). nisip (sortul 0..3 mm), conform STAS 1667-76;
  b). pietriș (sortul 7,1...15 mm), conform STAS 1667-76;
  c). ciment Pa sau ciment M 30, conform STAS 1500-78;
  d) plăci din fibre de lemn poroase, conform STAS 7848-78;
  e) folii din polietilenă, de mică densitate, conform NTR 7381-79;
- hârtie de ambalaj, conform STAS 82-79;
- poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), sortul D 50, conform STAS 7058-80 sau Crilorom DC 1183.
- Materialele utilizate la executarea șapei suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli, sunt conform caietului III,pct.3.2,al prezentului normativ.

c. Executarea lucrărilor de pardoseli

1. Executarea pardoselilor din produse pe bază de polimeri sintetici cuprindwe două categorii principale de lucrări;

- executarea stratului suport;
- executarea îmbrăcăminții paedoselii.

- Executarea îmbrăcăminții pardoselii.

În încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura, cu minimum 48 ore înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin +16°C și umiditatea relativă a aerului de maximum655.

Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni, dacă între timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normală a încăperilor.

Umiditatea stratului suport din mortar de ciment sau beton, în cazul lipirii covorului sau dalelor cu Prenadez 300, sau Romeltex 200, nu trebuie să depășească 3% (în procente de greutate), iar în cazul lipirii covorului cu poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), sortul D 50 sau DPC 50-18, nu trebuie să depășească 7%.

Umiditatea șapei suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli, nu trebuie să depășească 5%.

Măsurarea exactă a umidității stratului suport se va face cu ajutorul aparatului tip ,,Higromette" (bazat pe principiul variației rezistivității electrice a materialelor în funcție de umiditatea lor) sau cu un alt aparat similar.

În lipsa acestui aparat, umiditatea stratului suport se poate verifica prin una din metodele următoare:

- pe stratul suport se așează cu fața în jos, 4 dale din PVC apropiate (0,7 x 0,7 m) sau o bucată de covor PVC circa 0,5 x 0,5 m) și dacă după 24 ore apar, pe această față, picături de apă condensată, stratul suport are o umiditate mai mare de 3%;
- cu ajutorul unei pensule se aplică pe o porțiune mică (circa 2 x 5 cm) din suprafața stratului suport, o soluție de fenolftaleină în alcool, în concentrație de 1%; dacă porțiunea respectivă se colorează în violet sau în roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3%.

Suprafața stratului suport din beton se va răzui cu ajutorul unei rașchete metalice pentru înlăturarea eventualelor resturi de mortar și de material provenit din zugrăveli. În cazul când după această opperație rămân bavuri sau urme în relief, acestea se vor îndepărta cu o piatră abrazivă. Praful se va înlătura, cu mătura, din întreaga încăpere, acordându-se o atenție deosebită colțurilor intrânde. Pentru îndepărtarea completă a prafului se va curăța apoi suprafața cu o perie cu părul scurt.

Din acest moment încăperea în care se lucrează se închidem interzicându-se accesul persoanelor străine, iar muncitorii care execută lucrările vor purta încălțăminte curată, cu talpa moale; este interzisă folosirea acestei încălțăminți în afara încăperilor respective.

Suprafața șapei suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli se va pregăti și eventual se va repara, conform prevederilor din caietul III al prezentului normativ.

Atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatră abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (maximum 1,5 mm grosime). În cazul unor adâncituri izolate este suficientă o chituire locală.

Înainte de chituire sau gletuire, suprafața respectivă a stratului suport din beton, bine curățată de praf, se va amorsa cu un grund de poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet), sortul D50 sau DPC 50-18, sau Crilorom DC 1183 diluat în apă în proporție de 1:1 în volume, aplicat în cantitate de circa 0,200 kg pe m^2, cu ajutorul unei bidinele sau pensule, după caz. Amorsa aplicată se va lăsa să se usuce timp de minimum 2 ore. Amorsa aplicată se va lăsa să se usuce timp de minimum 2 ore. Această amorsă se va aplica și pe suprafața șapei suport ,,GIF" din ipsos, pentru pardoseli.

Chituirea sau gletuirea stratului suport pentru covorul din pvc pe suport textil, covorul din pvc cu strat termofonoizolant din pvc expandat sau covorul din fibre poliamidice cu strat din pvc expandat se va face cu un mortar având următoarea compoziție:

- nisip 0…1 mm = 4 părți în volum
- ciment Pa 35 = 2 părți în volum
- poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet) sortul D 50 sau DPC 50-18 sau Crilorom DC 1183 = 1 parte în volum

În cazul îmbrăcăminților de pardoseli alcătuite din covor și dale din pvc plastifiat fără suport textil (cu structură compactă sau cu strat de bază expandat), se va executa obligatoriu o gletuire cu mortar de poliacetat de vinil , dispersie apoasă (Aracet) sau Crilorom DC 1183. Acestea se va face pe stratul suport din mortar de ciment sau beton , la care s-au chituit în prealabil defectele locale, conform pct. 4.32…4.34.

Pentru aplicarea gletului din mortar de poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet) sau Crilorom DC 1183, nu este necesar ca umiditatea șapei să scadă sub 7%. Acest glet se va executa cu munimum 24 ore înainte de montarea covorului. Gletul se va executa cu un mortar de poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet) sau Crilorom DC 1183, având următoarea comăpoziție:

- nisip cuarțos măcinat, cu granulație sub 0,1 mm = 4 părți în volum
- poliacetat de vinil,dispersie apoasă (Aracet), sortul D 50 sau DPC 50-18 sau Crilorom DC 1183 = 1 parte în volum
- apă = 0,5 părți în volum

Mortarul pentru glet se aplică în grosime cât mai redusă (ras); materialul se întinde folosind un șpaclu lat din PVC ținut apăsat cu o înclinație de circa 30° față de suprafața de aplicare și în același timp, cu muchia de rezemare la un unghi de 45°, față de direcția de tragere a materialului, astfel ca ieșirea din câmpul șpaclului a mortarului să aibă loc numai în direcția suprafeței încă neacoperită.

Întinderea mortarului se mai poate face (și pentru chituire) folosind în loc de șpaclu o drișcă metalică pentru glet din tablă de oțel flexibilă de 0,4…0,5 mm.

Sculele se vor spăla cu apă imediat după întrebuințare.

După 3..4 ore de la aplicarea gletului sau 14-16 ore de la aplicarea chitului, suprafața respectivă se va șlefui cu o piatră abrazivă, spre a se înlătura bavurile sau alte asperități. Curățirea suprafeței, cu peria cu părul lung sau cu o cârpă moale, se va efectua imediat înainte de aplicarea îmbrăcămintei de pardoseală.

Pregătirea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare, covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

- fâșiile de covor se vor amplasa paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile dintre ele orientate în direcția de circulație maximă și dacă este posibil și în direcția principalei surse de lumină naturală;
- rosturile perpendiculare pe peretele care cuprinde ușa nu trebuie să cadă în dreptul golului ușii; dacă în cele două încăperi alăturate se montează același tip de covor, fâșia nu se va întrerupe în dreptul ușii; când în două încăperi alăturate fâșiile au culori diferite sau la racordarea sau la racordarea cu o pardoseală de altă natură, atunci rostul dintre fâșiile colorate diferit sau rostul de racordare a celor două tipuri de pardoseli se va amplasa la mijlocul grosimii foii ușii;
- se va urmări repartizarea cea mai economică a fâșiilor de covor în încăpere, cu minimum de rosturi și de fâșii mai înguste de 50 cm.

Covorul va fi adus în încăperile în care va fi montat, se va derula sulul și se va tăia în fâșii cu 2..3 cm mai lungi decât dimensiunea respectivă a încăperii. Pentru valorificarea capetelor de material, rămase după tăierea fâșiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fâșie să se realizeze din două bucăți, însă nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâșia înnădită se va amplasa lângă un perete, de preferință opus ușii sau ferestrei și cu rostul de înnădire într-o poziție cât mai puțin expusă circulației.

Fâșiile tăiate se vor așeza în pozițiile de montare și se vor lăsa desfășurate timp de minimum24 ore, pentru aclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datotită șederii în sul a covorului.

După aclimatizare, fâșiile de covor vor fi croite definitiv cu 2..3 mm mai scurte față de profilul peretelui.

La nișe, radiatoare, sobe, șpaleți de uși, în dreptul țevilor de instalații,etc. fâșiile de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

Lipirea covorului cu Prenadez 300 sau Romeltex 200.

Înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și spatele fâșiilor de covor, se vor curăța bine de praf, cu ajutorul unor perii și al unei cârpe.

De asemenea, se va curăța bine încălțămintea muncitorilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează.

Fâșiile de covor curățate, vor fi așezate din nou (nelipite) în poziție de montaj, cu marginile longitudinale petrecute pe o lățime de circa 2 cm. Începând cu ultima fâție așezată, se apucă unul din capetele fâșiilor și se așează peste capătul opus, astfel ca cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate.

Pentru lipirea cu Prenadez 300 sau Romeltex 200 se va începe cu fâșia de covor de lângă peretele cel mai apropiat de ușa de acces din încăpere.

Se va aplica câte un strat de adeziv, de către doi muncitori, concomitent, atât pe jumătățile fâșiilor de covor întoarse cât și pe suprafața stratului suport care a rămas astfel neacoperită (fig.IV.4 b) ; de-a lungul tuturor marginilor înnăditurile, se va lăsa câte o zonă de circa 5 cm lățime, neunsă cu adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor.

Aplicarea adezivului, atât pe stratul suport, cât și pe porțiunea plană a fâșiilor de covor din pvc plastifiat fără suport textil, cu structura compactă sau cu un strat termofonoizolant din pvc expandat, se va efectua cu ajutorul unui șpaclu cu muchia netedă, având lungimea muchiei de 15 cm; în lipsa acestuia se poate folosi un șpaclu improvizat din PFL dur.

Întinderea adezivului pe suport se va face așa cum s-a arătat la pct.4.36.

Adezivul se va aplica în strat subțire (0,200...0,250 kg/m^2 pentru fiecare strat) și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi) de adeziv.

La porțiunile curbe din dreptul buclelor formate de fâșiile de covor, pentru a putea urmări curbarea buclei, adezivul se va aplica cu muchia largă a unei bucăți dreptunghiulare pe covor pvc tăiată la dimensiunile 8 x 12 cm.

Aplicarea adezivului, atât pe stratul suport cât și pe spatele fâșiilor de covor din pvc pe suport textil sau covor din fibre poliamidice cu strat din pvc expandat, se va face cu ajutorul unui șpaclu dințat care se va trage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți; șpaclul se va ține înclinat față de direcția de întindere a

adezivului, în așa fel ca excesul de adeziv să se prelingă pe lângă marginea șpaclului, spre partea încă neunsă cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi) de adeziv.

Cantitatea totală de adeziv va fi de circa 0,700 kg/m^2, adică câte circa 0,350kg/m^2, atât pentru stratul suport cât și pentru fâșia de covor.

Circulația directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzisă; ea se va face pe fâșiile de covor gata lipite sau pe petice curate (neunse) de material, care se pot așeza pe stratul suport.

Lipirea covorului se va face după 20...40 minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru evaporarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcție de temperatura și gradul de ventilație a încăperii. O indicație asupra momentului potrivit pentru lipire, se obține prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv; se consideră că lipirea se poate face numai atunci când degetul nu mai este murdărit, însă se mai simte a oarecare aderență.

Jumătățile de fâșii de covor care au fost unse se vor așeza peste suprafețele respective ale stratului suport, care și ele au fost unse (fig. IV.4.c). Această așezare trebuie să se facă dintr-o dată, exact pe locul indicat, deoarece deplasările ulterioare ale fâșiilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului.

Această așezare a fâșiilor de covor pentru lipire se va face pe porțiuni mici și în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fâșia de material. Totodată, se va proceda la presarea manuală a fiecărei fâșiei de covor către capetele ei și din axul fâșiei de covor către marginile sale.

În cazul folosirii cuțitului pentru croit, sub porțiunea de suprapunere a fâșiilor de covor se vor așeza niște benzi (șțraifuri) din același material*, cu o lățime de circa 5 cm, care vor fi plasate cu fața în jos (fig. IV.6); aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fâșiilor de material în dreptul rostului și să ajute la tăierea ulterioară a covorului.

După lipirea tuturor fâșiilor de covor pe fiecare jumătate de cămară, pardoseala se va presa cu un rulou metalic (cu mâner lung) având greutatea de 25..30 kg, lungimea de 40..50 cm și diametrul de 12..15 cm; ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale, având grosimea de 1,5...2 cm (pentru lipirea covorului). În lipsa acestui rulou, pardoseala se va presa cu mâna prin intermediul unei cârpe.

- La adezivul Romeltex se recomandă benzi de polietilenă de 0,1-0,3 grosime.

Eventualele urme de adeziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operație de lipire, prin frecare cu o cârpă aspră și uscată; dacă curățarea nu se face imediat, suprafața covorului va rămâne pătată.

Lipirea fâșiilor de covor în cea de-a doua jumătate a încăperii se va face, repetând operațiile arătate la pct.4.47...4.53 (fig.IV d,e și f).

După minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fâșiilor de covor, rămase nelipite, se vor tăia și lipi.

În cazul covoarelor cu marginea tăiată din fabrică, tăierea se recomandă a se face cu ajutorul cuțitului special arătat în fig.IV. 5. A, prevăzut cu o platbandă de ghidare reglabilă și cu o lamă a cărei adâncime de tăiere este de asemenea reglabilă.

Se reglează în primul rând adâncimea de tăiere a lamei la două grosimi de covor și apoi distanța dintre lama de tăiat și platbanda de ghidare (fig.IV. 5b.I) corespunzând la jumătate din lățimea de suprapunere a fâșiilor de covor.

Tăierea se va face începând din apropierea unui perete și se va executa prin tragere, avându-se grijă ca platbanda de ghidare să fie permanent în contact cu muchia covorului.

capetele covorului dinspre pereți, la care nu ajunge lama cuțitului de mai sus, tăierea se va face cu ajutorul cuțitului pentru croit.

În cazul covoarelor cu marginea netăiată din fabrică, pe mijlocul porțiunii suprapuse peste banda de covor (fig.IV.6 a), la circa 1 cm de la lungime, se va așeza un dreptar metalic și apoi cu cuțitul se vor tăia dintr-o dată marginile celor 2 fâșii (fig.IV.6 b).

După tăiere se vor înlătura șțaifurile, se vor ridica (răsfrânge) marginile fâșiilor, se va curăța bine din nou suprafața stratului suport și se va aplica adezivul cu pensula atât pe stratul suport cât și pe marginile covorului.

Se va evita introducerea adezivului până la linia de întâlnire covor-strat suport, pentru a nu se produce aglomerări de adeziv.

Cu ajutorul unor distanțiere de lemn (fig. IV. 5 b.III) se vor menține răsfrânte marginile covorului

timp de 20...40 minute, necesar evaporării excesului de solvent, după care se vor aplica pe stratul suport și se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de presare, al unei role de circa 20 cm lungime sau în lipsa acestora, cu partea lată a unui ciocan de 500...1000g.

După lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafața pardoselii se va curăța de toate urmele de adeziv nou apărute.

În cazul încăperilor pentru care fâșiile de covor necesare rezultă mai scurte de 4 m ,aplicarea adezivului și lipirea covorului se va face într-o singură etapă pe întreaga suprafață a pardoselii; fâșiile așezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica și depozita într-o încăpere alăturată cu fața în jos și peste hârtii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe întreaga suprafață a stratului suport și a fâșiilor de covor.

Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de tăiere a marginilor longitudinale precum și modul de lipire a rosturilor, vor fi aceleași ca și la lipirea covorului pe jumătăți de încăpere.

Operația de lipire se va executa de doi muncitori care apucă fâșia de ambele capete și o aplică cu atenție exact pe locul respectiv, conform planului de montaj, dintr-o singură dată, deoarece deplasările ulterioare ale fâșiei sunt dificile și se produc defecțiuni.

d. **Condiții tehnice de calitate**

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru) respectarea următoarelor condiții:

a). covorul și dalele trebuie să fie lipite pe toată suprafața lor, iar la ciocănirea ușoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin; nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflături;

b). fâșiile de covor și dalele din pvc trebuie să fie bine alăturate; nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm lățime la covor și mai mari de 0,4 mm lățime la dale și nici denivelări la rosturi;

c). suprafața pardoselii trebuie să fie complet plană și netedă; nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri;

d) rosturile dintre rândurile de dale trebuie să prezinte linii drepte, fără zigzaguri sau linii frânte, vizibile cu ochiul;

e) suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;

f).racordările la pardoseli de lată natură, străpungerile, obiectele, fixate pe stratul suport,etc., trebuie să fie bine păsuite la croire;

g) lipirea profilului pervaz din pvc trebuie să fie făcută în linie dreaptă pe toată suprafața care se află în contact cu peretele;

h) la colțuri, capetele profilului trebuie să fie bine lipite;

i) partea de jos a profilului trebuie să arcuiască pe suprafața pardoselii pe toată lungimea lui.

Pe parcursul executării dalei flotante se vor verifica următoarele condiții:

- suprafața dalei să fie plană și netedă (fără asperități, bavuri, granule rămase în relief sau adîncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 mm;
- diblurile să fie bine încastrate în dală, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect.

La executarea pardoselilor cu dală flotantă se va urmări ca să nu se creeze legături rigide între dală și planșeul suport prin infiltrarea betonului turnat în dală, prin materialul fonoizolator sau între dală și pereți. În acest scop se va verifica dacă stratul de izolare fonică este așezat continuu, dacă rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilenă și dacă în jurul elementelor de construcție care străpung planșeul sau pe conturul camerei au fost așezate fâșii tăiate din plăci de material fonoizolator.

Pentru aceste lucrări se vor încheia procese-verbale de lucrări ascunse.

La recepționarea lucrărilor se va verifica prin sondaj (prin scoaterea pervazului) dacă s-a executat stratul de izolare fonică pe verticală între dala flotantă și perete.

Pentru toate lucrările cu destinație specifică de izolare foncă și în general la acustica în construcții, se va verifica respectarea strictă a prevederilor proiectelor, iar orice modificare de soluție se va face numai cu avizul scris al proiectantului de specialitate.

VILSON VERIFICATOR PROIECTE ROMÂNIA NR. 02066 B1 C D E F ARHITECTURĂ

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

PLACAJE DE FAIANȚA

- **Prevederi generale**

Capitolul prezent cuprinde specificații tehnice privind execuția placajelor de faianța executate pe pereți de zidărie, beton si pereți tip Rigips cu gipscarton pentru spatii umede.

- **Standarde de referința**

➢ *STAS 233-86 STAS 1667-76 STAS 388-80 STAS 790-80 STAS 146-80 STAS 7055-87 STAS 7058-80*
➢ *Placi de faianța.*
➢ *Agregate naturale pentru mortare.*
➢ *Ciment Portland.*
➢ *Apa.*
➢ *Var pentru construcții.*
➢ *Ciment Portland alb.*
➢ *Aracet DP 25.*

- **Mostre**

Înainte de comandarea si livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția investitorului spre aprobare mostre pentru:

- placaj de faiante - mostre, cu desenul si culoarea specificate;
- borduri pentru placajul de faiante - mostre, cu desenul si culoara specificate.

- **Materiale si produse utilizate**

Produse:

- placi de faianța conf. STAS 233-86.

Materiale:

- nisip de riu sau de cariera, bine spalat, granitos, conf. STAS 1667-76;
- ciment Portland conform STAS 388-80;
- apa conform STAS 790-80;
- var pasta conform STAS 146-90;
- ciment portland alb STAS 7055-87;
- aracet DP 25, STAS 7058-80.
- liant tip Kleber

- **Livrare, depozitare, manipulare**

- Transportul si depozitarea faianței se face ambalata in cutii, inconditiile STAS 9405-80 si STAS 7813-80.
- Cutiile se aseaza in mijlocul de transport, in stive si se va împiedica deplasarea stivelor in timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile si imprastierea plăcilor
- Depozitarea cutiilor la șantier se va face in stive de max; 1,5 in inaltime, pe platforme plane sau rafturi, in locuri ferite de lovituri si umiditate.
- Ambalajul nu se va scoate decit la locul de montaj;^
- Cimentul se livrează in saci si se depozitează in locurUerite de umiditate^si irighet;
- Depozitarea si manipularea tuturor materialelor se vaTace conform.prevederilor din STAS, pentru evitarea degradării si menținerea integrala a calitatii acestora.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai după ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate care sa confirme ca sint corespunzătoare normelor respective.

- **Execuția lucrărilor**

6.1. Operațiuni pregătitoare:

înainte de începerea executării placajelor de faianța, trebuie sa fie terminate:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căptușelilor la usi (exclusiv pervazurile executarea placajului);

- tencuirea tavanului si a suprafețelor pereților care nu se placheaza;
- montarea conductelor sanitare, electrice si de încălzire inclusiv probele si remedierile
- executarea măscărilor si sliturilor din plasa de rabit;
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare si încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesita spargeri pe fata zidului opusa celei placate;
- executarea pardoselilor din mozaic turnat si a celor din gresie;

-la încăperile cu umiditate mare (peste 75%) se vor executa in prealabil lucrările de normativului C 112-80.

pe pereți de cărămidă netencuiti o tencuiala subțire (la fata) driscuita din gros din mortar de ciment M 50T.

pereții tencuiti numai cu grund vor fi curatati si tencuiala udata înainte de montare

pe rabit se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceiași compoziție ca pentru grund (mortar M 50 T). Montarea se va face cu pasta adeziva speciala (Kleber), preparata cu un mixer electric in galeata de plastic. Montarea plăcilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecărei placi de faiața a pastei indicata mai sus. Pasta se întinde pe dosul plăcii de faiața uniform in grosime de ~4mm si apoi se presează placa pe perete si se lovește ușor după ce au fost așezați distantierii de la baza plăcii.
Plăcile se fixeaza cu strierile de pe dos așezate orizontal (exclusiv cele cu desen).
Pentru completări la colturile încăperii, slituri, etc., plăcile de faiața se vor taia la dimensiunile necesare, cu tăietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.
La colturile ieșite plăcile alaturate vor avea marginile originale care vorfi șlefuite pe spate la 45°, astfel incat sa nu fie vizibile canturile de placi
Gaurirea plăcilor pentru trecerea țevilor, pentru suporți metalici, pentru doze de prize si întrerupătoare se face cu ciocănelul de faiața cu cioc de otel dur iar lărgirea se realizează cu un clește special.
După fixarea a 3-4 rinduri de placi se verifica planeitatea suprafeței placate cu dreptarul de 2 m, atit in direcție orizontala cit si verticala.
După 5-6 ore de la montare, se curata resturile de mortar cu cirpa.

La montarea faianței pe pereții din Rigips se procedează la fel folosind aceeași pasta adeziva cu un spor de aracet in compoziție.
Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior după întărire cu chit special la culoarea dorita. Același chit se folosește si la închiderea spatiilor dintre elementele de străpungere si plăcile de faiața..
Pereții despărțitori care au înaltimea mai mica decât a încăperii respective si sunt placați in întregime pana sus, vor avea capac din placi de faiața la partea superioara.
In cazul execuției placajelor de faiața la interior, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua malurile speciale prevăzute in "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" - indicativ C 16-79.
Plăcile trebuie sa fie bine fixate pe suprafața suport; la ciocanirea ușoara a plăcii cu un corptou suprafața de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul plăcilor care nu sint bine fixate (suna a gol), se vor scoate s'fse vor fixa din nou,. Linia racordării placajului de faiața cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara ondulări in plan vertical sau orizontal, iar rostul sa fie bine atașat cu pasta de ciment.
La racordarea faianței cu tencuiala, aceasta trebuie sa acopere jumătate din grosimea plăcii, iar linia de racordare trebuie sa fie dreapta fara ondulări, in plan vertical sau orizontal. Orice alta soluție de racordare nu se poate admite si nici nivelul suprafeței placajului sa fie sub nivelul tencuielii.
In jurul străpungerilor prin suprafața de placaj găurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice; capace întrerupătoare, prize, etc.; găurile si diblurile aferente șuruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile. Placajul de faiața fiind cu caracter de finisaj pretențios, introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, recepția se face cu toata exigenta..

6.2. Pregătirea suprafeței pereților

înaintea începerii placării pereților, suprafețele pereților din zidărie, sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcții)
Aplicarea placajului de faiața pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite in prealabil si care prezintă abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticala si sub 2 mm/m pe orizontala; neregularitarile locale nu vor depăși 10 mm. Daca aceste abateri sint depășite se vor lua masuri de îndreptare cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin taierea ieșiturilor. Grosimea mortarului pentru placare sa nu depaseasca 2 cm.

Se vor inlatura de pe suprafețele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grăsime. Rosturile zidăriei trebuie curatate pe o adincime de 1 cm. Suprafețele de beton vor fi aduse in stare rugoasa de maxima aderenta.

6.3. Trasarea suprafețelor pentru placare

Pe orizontala: printr-un dreptar de lemn de 2 m, așezat la nivelul suprafeței finite a pardoselii, lipit de suprafața care se placheaza; dreptarul va avea latimea viitoarei plinte (10-12 cm) si va rezema pe doua repere (ce indica nivelul pardoselii finite) care sa fie in lungul aceluiași perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificata cu nivela cu bula de aer.
Verticalitatea suprafețelor se obține cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din placi de faianțe fixate provizoriu cu ipsos pe suprafeta respectiva la 1 m distanta intre ele. Verticala firului cu plumb trebuie sa corespunda cu fata reperelor si sa reprezinte linia suprafeței placajului de faianța care se va realiza.
Racordarea suprafeței de placaj la tencuielile de la partea superioara se determina pe dosul plăcilor cu muchia rotunjită care se vor monta ulterior si care trebuie sa corespunda pe verticala cu fata tencuielii de pe suprafața neplacata.

6.4. Aplicarea plăcilor de faianța

Plăcile de faianța se curata de praf prin perierea dosului si se tin in apa cel puțin o ora/ înainte de aplicare se scurq 2-3 minute.
Montarea plăcilor se face in rinduri orizontale incepind de la stingă la dreapta si de la'plmta sau pardoseala in sus. Montarea va fi fug pe fug cu fugurile de 3mm.
Primele doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului laqapetele acestuia rezemindu[L]se pe cant; prima placa se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta provizorie urmind sa se monteze defiriitivia terminarea fixării plăcilor din același rind. Se folosesc distantieri in cruce din plastic ce sunt livrațila-pungL Se va întinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea plăcilor intermediare si care au fata văzută perfect verticala, verificata cu firul de plumb. Rindul următor de placi se va fixa, in mod similar, in același sens de montare, insa cele doua placi se montează pe primul rind de placi deja existente.
Partea de sus a placajului se va termina cu placi cu o margine rotunjită.
Suprafețele orizontale (glafuri) se vor executa cu panta de scurgere la interior de cca. 2%.
Rosturile orizontale si verticale (fugurile) ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu fatime uniforma de 3 mm.
După efectuarea lucrărilor de pregătirea suprafețelor, se va aplica:

- **Recepția lucrărilor si verificarea calitatii**

Se va controla aspectul suprafeței placajului; privind aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea. /
culorii (si corespondenta cu proiectul), planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafețelor, execuția îngrijită aX rosturilor, fixarea plăcilor pe pereți. Orizontalitatea si verticalitatea se va verifica cu firul cu plumb, nivela cu bufe de aer si cu un dreptar.
Placajul de faianța trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafața; nu se admit diferente de tonuri intre placi diferite; nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile de smalț defect.
Suprafața placajului trebuie sa fie plana; sub dreptarul de 1,2 m se admite o singura unda cu o sageata de max. 1 mm.
Liniile de intersecție ale placajului de pe suprafețele adiacente la colturi intrinde sau iesinde trebuie sa fie verticale si rectilinii.
Rindurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si in continuare, de latime uniforma; nu se admite diferențierea panourilor de placi in cimpul general al placajului datorita neuniformitatii rostiirileâ' de pe contur.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

TERMOIZOLAȚII ÎNGLOBATE ÎN CONSTRUCȚII

- **Prevederi generale:**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea termoizolațiilor la construcții civile și industriale cu excepția termosistemelor. Se referă la termoizolații inglobate in elementele construcției in următoarele locuri:

- polistiren extrudat (XPS): - la fața exterioară a elevațiilor de beton
- sub pardoseli flotante

- **Standarde, normative de bază:**

STAS 6472/2-83 Fizica construcțiilor. Higrotermica. Parametri climatici exteriori
STAS 6472/10-85 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare și metoda de determinare
STAS 6472/7-85 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a elementelor și materialelor de construcții
STAS 7109-86 Termotehnica construcțiilor. Terminologie, simboluri și unități de măsură
C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri
**** Prescripții tehnice de manipulare și punerea in operă ale producătorilor*

- **Materiale:**

- plăci din polistiren extrudat XPS, λmax=0,036 W/mK, diverse grosimi
- plăci din polistiren expandat EPS 80 λmax=0,038 W/mK, diverse grosimi, utilizat in zone fără acțiuni mecanice
- plăci de polistiren expandat EPS 150, λmax=0,038 W/mK, diverse grosimi, utilizat in zone cu acțiuni mecanice
- fașie polistiren expandat pentru intreruperea punților fonice, montate in jurul șapelor, 1 cm grosime

- **Livrare, depozitare, manipulare**

Se va verifica de către conducătorul tehnic al lucrării certificatul de calitate a materialelor, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului, inlocuiri de materiale fiind permise doar cu acordul proiectantului și beneficiarului.
Pentru atingerea obiectivelor termotehnice stabilite in proiect, este necesară utilizarea unor produse cu caracteristicile stabilite in proiect sau mai bune. După recepția materialelor, manipularea, depozitarea și conservarea se va efectua in condiții care să asigure păstrarea calității și integrității, pe baza prescripțiilor tehnice ale producătorilor.

- **Executia**

- Executarea lucrărilor de termoizolare la socluri

Inainte de montarea plăcilor de polistiren trebuie recepționat stratul suport.
Lucrările de termoizolare se execută pe baza prevederilor normativelor in vigoare, a indicațiilor producătorului și a detaliilor din proiect.
Plăcile de polistiren se vor monta prin lipire pe stratul hidroizolant aplicat in prealabil. Deasupra CTA, la o inălțime sigură față de acesta (cca. 30 cm), este permisă și prinderea mecanică prin dibluri. Plăcile vor fi montate exact, nu se permit rosturi deschise intre ele.
Sub CTA, plăcile termoizolatoare vor fi protejate cu membrane amprentate rezistente la incărcări mecanice, montate cu amprentele către termoizolație, pentru a permite aerarea acesteia. Membranele amprentate se vor ține in poziție de umplutură.
Deasupra CTA, plăcile termoizolatoare vor fi finisate cu tencuială subțire armată cu plasă din fibre de sticlă, și tencuită cu tencuială de soclu, rezistentă la apă. La imbinarea dintre polistiren și zidăria in consolă se va utiliza bandă autoadezivă, expandabilă din polistiren, pentru inchiderea etanșă a rostului.

- Executarea lucrărilor de termoizolare pardoseli

Inainte de montarea plăcilor de polistiren:

- trebuie recepționat stratul suport
- tencuiala interioară a pereților va fi executată pană la cota superioară a planșeului de BA, pentru inchiderea etanșă a rostului dintre zidărie și planșeu Plăcile de polistiren se vor monta în două straturi, cu rosturi decalate, sau plăci într-un singur strat cu falțuri. Plăcile trebuie să fie rezistente la încărcările mecanice provenite din încărcările proprii (greutatea pardoselii) și utile din construcție.
Plăcile se vor monta fără rosturi deschise.
Eventualele conducte se vor monta în grosimea termoizolației, în partea superioară a acesteia.
În jurul șapelor armate turnate deasupra termoizolației, și în rosturile dintre șape, se va monta bandă de rupere a punții termice din fâșii de polistiren de 1 cm grosime, și înălțime corespunzătoare șapei.
Același procedeu se aplică și în cazul planșeelor realizate între niveluri în sistem dală flotantă (pentru fonoizolare), fiind respectate dimensiunile din proiect.

- Executarea lucrărilor de termoizolații ale elementelor structurale din beton (stâlpișori, centuri, buiandrugi)

Termoizolarea elementelor de beton din structurile confinate se va realiza după uscarea completă a betonului și decofrarea acestuia. Plăcile de polistiren se taie la dimensiuni exacte și se montează prin lipire cu adeziv și mecanic cu dibluri. Nu se admit rosturi deschise, iar dacă apar, acestea trebuie umplute cu materiale izolatoare autoexpandabile (de ex. spumă poliuretanică).
Plăcile de polistiren nu se vor monta pe fațadă, decât în cazul în care vor fi acoperite cu tencuială în limita termenului de expunere dat de către furnizor.
În cazul finisării cu tencuială, plăcile se armează cu plasă de rabiț, sau plasă din fibre de sticlă, conform soluției de finisare.

- Executarea lucrărilor de termoizolare la acoperișuri terasă/poduri

Înainte de executarea lucrărilor de termoizolare la acoperișuri terasă:
- se recepționează stratul suport
- se realizează străpungerile

Termoizolațiile se execută de regulă corelat cu lucrările de hidroizolare, pentru a proteja lucrările executate. Se recomandă utilizarea unor sisteme compatibile.
Etapele de realizare a termoizolației sunt:
- montare strat de difuzie, și deflectoare (după caz) pe stratul suport
- montare barieră de vapori
- montare straturi de termoizolație, fără rosturi
- acoperire cu hidroizolație/strat de protecție

Metoda de fixare a termoizolației se va corela cu fixarea hidroizolației.

- **Protejarea lucrărilor**

Termoizolațiile vor fi protejate împotriva deteriorării mecanice. Termoizolațiile se vor realiza pe vreme uscată.

- **Verificări în vederea recepției**

Se vor verifica:
- montarea exactă a termoizolațiilor
- continuitatea barierei de vapori
- corespondența grosimilor cu proiectul

- **Măsurătoare și decontare**

Lucrările de izolații se măsoară la metru pătrat. Accesoriile liniare se măsoară la metru liniar.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

TERMOSISTEME

1. Prevedri generale

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea termosistemelor, aplicate pe fațada clădirilor.

2. Standarde, normative de bază

STAS 6472/2-83 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametri climatici exteriori
STAS 6472/10-85 Fizica constructiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare si metoda de determinare
STAS 6472/7-85 Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul permeabilitatii la aer a elementelor si materialelor de constructii
STAS 7109-86 Termotehnica constructiilor. Terminologie, simboluri si unitati de masura
C 107/0-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri SR EN 13500:2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de vată minerală. Specificație
**** Prescripții tehnice de manipulare și punerea in operă ale producătorilor*

3. Materiale

- plăci termoizolante din vată minerală, λmax=0,036 W/mK, 150 mm grosime
- adeziv pentru montarea plăcilor, adecvat pentru beton armat și blocuri ceramice
- dibluri pentru prinderea mecanică a plăcilor și a unor profile, diferențiate in funcție de suprafața support (cărămidă/beton, lemn), cu dopuri de VM pentru intreruperea punții termice
- profile de armare a plăcilor: de soclu cu lăcrimar, de colț exterior 90°, rosturi, la muchii orizontale cu lăcrimar, etc.
- profile de racord autoadezive pentru imbinare intre tamplării și tencuială
- plasă de armare a masei de șpaclu din fibre de sticlă
- masă de șpaclu
- bandă de etanșare a rosturilor
- tencuială decorativă permeabilă la vapori, diferite granulații
- plăci din polistiren extrudat XPS, λmax=0,036 W/mK, diverse grosimi
- plăci din polistiren expandat EPS 80 λmax=0,038 W/mK, diverse grosimi, utilizat in zone fără acțiuni mecanice
- plăci de polistiren expandat EPS 150, λmax=0,038 W/mK, diverse grosimi, utilizat in zone cu acțiuni mecanice
- fașie polistiren expandat pentru intreruperea punților fonice, montate in jurul șapelor, 1 cm grosime
- adeziv pentru montarea plăcilor, adecvat pentru beton armat și blocuri ceramice
- dibluri pentru prinderea mecanică a plăcilor și a unor profile, diferențiate in funcție de suprafața support (cărămidă/beton, lemn), cu dopuri de VM pentru intreruperea punții termice
- profile de armare a plăcilor: de soclu cu lăcrimar, de colț exterior 90°, rosturi, la muchii orizontale cu lăcrimar, etc.
- profile de racord autoadezive pentru imbinare intre tamplării și tencuială; plasă de armare a masei de șpaclu din fibre de sticlă; masă de șpaclu; bandă de etanșare a rosturilor
- tencuială decorativă permeabilă la vapori, diferite granulații

Elementele componente ale sistemului termoizolant trebuie să fie compatibile intre ele (procurate de la un singur producător) și verificate și certificate in sistem. Sisteme recomandate: (Baumit, Caparol, Hasit, Ceresit).

4. Livrare, depozitare, manipulare

Se va verifica de către conducătorul tehnic al lucrării certificatul de calitate a materialelor, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului, inlocuiri de materiale fiind permise doar cu acordul proiectantului și beneficiarului. Depozitarea și manipularea lor se va face in conformitate cu prevederile producătorului, ferit de intemperii, degradări din solicitări mecanice. Plăcile termoizolante vor fi ferite de radiațiile ultraviolete.

5. Executia

Suportul nu trebuie să fie friabil, sau cu tendințe de desprindere. De asemenea trebuie să fie uscat, curat, fără eflorescențe sau decofrol. Fisurile din suport, nu influențează funcționalitatea sistemului termoizolant. Planeitatea suportului va fi in conformitate cu normele in vigoare pentru zidării. Neplaneitățile pană la 10 mm se pot prelua prin stratul de adeziv pentru lipire, peste 10 mm fiind recomandată tencuirea. O umezire ulterioară a stratului suport (umiditatea ascensională) trebuie evitată.
Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi sub +5°C (suport, material și temperatură in aer), pe ploaie (fără măsuri de protecție) in condițiile in care există riscul apariției condensului (chiar și in fazele de intărire și uscare).
Plăcile termoizolante se vor aplica numai pe suporturi uscate.
Termosistemele se execută pe baza prevederilor normativelor in vigoare, a indicațiilor producătorului și a detaliilor din proiect.
Fixarea profilelor de soclu: se va face cu dibluri la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distanțiere intre profil și perete, imbinările dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de record (legătură).

Dacă racordul la teren (trotuar, terasă etc) se face prin intermediul unui profil de soclu, acesta nu trebuie să prezinte găuri pe latura orizontală. Dacă nu se folosește profil de soclu, se aplică întâi pe perete un ștraif din plasă de fibră de sticlă (min.15 cm) iar apoi se lipește placa termoizolantă. Masa de șpaclu armată se întoarce pe muchia plăcii de termoizolație, până la stratul suport (zid) înglobând plasa din fibră de sticlă.
Racordările la ferestre și uși precum și elementele ce străpung sistemul (paratrăsnetul, burlane, întrerupătoare etc.) vor fi etanșate corespunzător împotriva apei de ploaie. O etanșare sigură împotriva ploii (în rafale) se poate realiza cu ajutorul benzii de etanșare și a profilelor de racord pentru tâmplării.
Pe zona de racord a sistemului cu terenul se va realiza o hidroizolație.
Pe zonele cu stropiri intense (pe minim 30 cm înălțime) și sub nivelul terenului se vor folosi plăci termoizolante din polistiren extrudat. Mortarul adeziv se presară în apă curată și se amestecă cu un malaxor până la obținerea unei paste fără aglomerări. În cazul utilizării unui malaxor cu amestecare continuă, cu dozare constantă a apei, se recomandă o remalaxare cu o bormașină. Se lasă 5 minute pentru reacția componentelor cu apa și apoi se reamestecă. Timpul maxim de punere în operă a materialului după preparare este de 1,5 ore. Dacă materialul a început să se întărească în găleată este interzisă adăugarea suplimentară de apă pentru „a-l reface". Adăugarea de aditivi (antiîngheț, acceleratori de priză etc.), nu este recomandată.
În zona de soclu, pe hidroizolația bituminoasă se utilizează adezivul bituminos BitumenFix 2K. Preparare: cu ajutorul unui malaxor, mai întâi se omogenizează componenta fluidă iar apoi se presară în aceasta componenta pulverulentă. Amestecul este gata atunci când se obține o masă omogenă și fără aglomerări. Timpul de punere în operă este de cca. 2 ore. Montarea plăcilor termoizolante se poate realiza prin două metode:

- Lipire punctuală a termoizolației:

Se aplică un cordon perimetral cu o lățime de cca. 5 cm și în mijlocul plăcii trei puncte de lipire. Cantitatea de adeziv aplicată este funcție de abaterea de planeitate a suportului și grosimea stratului de adeziv (cca. 1 până la 2 cm) și o suprafață de contact cu suportul de minim 40%.
Neplaneitățile de până la 10 mm pot fi preluate de stratul de adeziv.

- Metoda de lipire continuă:

Pe suporturi plane adezivul poate fi aplicat continuu cu un șpaclu cu dinți de 10 mm.
În principiu se folosesc numai plăci întregi, aplicate de jos în sus, țesute, strâns îmbinate. Folosirea de resturi de plăci
(minim 15 cm lățime) este admisibilă, dar acestea vor fi dispersate în câmpul fațadei, fiind interzisă folosirea lor la colțurile
clădirii. Se va avea în vedere obținerea unei lipiri a plăcilor termoizolante fără rosturi și cât mai plană. În rosturile dintre
plăci nu trebuie să rămână adeziv. În zona colțurilor golurilor (ferestre sau uși) nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind să depășească colțul golului.
În zonele în care este posibilă apariția de fisuri, datorită schimbărilor de material, plăcile termoizolante se vor petrece dincolo de această zonă cu minim 10 cm.

În cazul șpaleților de la ferestre și uși plăcile de fațadă vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu grosimea termoizolației ce va fi aplicată pe spaleți! Termoizolația va acoperi rostul de montaj al tâmplăriilor cu cca. 2 cm. La colțurile clădirii plăcile vor fi așezate țesut atât în câmp cât și la colțurile clădirii. Se vor lipi numai plăci întregi sau jumătăți de placă!
Primul rând de plăci termoizolante se așează în profilul de soclu. Plăcile se pozează prin mișcări ușoare de apăsare în șiruri orizontale, cu rosturile țesute.
Pentru a împiedica alunecarea plăcilor se vor folosi cleme de fixare sau alte elemente ajutătoare.
Rosturile dintre plăci de peste 2 mm, rezultate datorită abaterilor dimensionale ale plăcilor vor fi astupate cu șraifuri (pene) din polistiren. Rosturile < de 4 mm pot fi închise cu spumă poliuretanică.

Dibluirea plăcilor termoizolante

Plăcile de vată minerală necesită întotdeauna o dibluire.
În zona de soclu plăcile termoizolante din polistiren extrudat XPS, se vor diblui începând de regulă de la 30 cm deasupra nivelului terenului (peste zona de stropire). Rostul dintre termoizolația de soclu și profilul de soclu pentru termoizolația peretelui se va etanșa obligatoriu cu bandă de etanșare.
Alegerea diblurilor se va face în funcție de tipul materialului din care este alcătuit peretele: zidărie plină sau cu goluri, beton, etc. La zidăria din cărămidă cu goluri sau blocuri ceramice trebuie ca zona de ancorare a diblului să depășească grosimea peretelui exterior al cărămizii. Pentru pereții care nu pot fi încadrați în cei descriși mai sus este necesară efectuarea unor teste de smulgere. Lungimea de ancorare va fi de minimum 35 mm.
Pentru suporturile din BCA sau lemn, se recomandă folosirea unor dibluri speciale, ce se montează prin înșurubare.
Lungimile de ancorare minime vor fi 110 mm, respectiv 25 mm.
În general este necesar un număr de minim 6 dibluri/mp. Regula este valabilă pentru clădirile cu o înălțime < 20 m și/sau o viteză a vântului de max. 135 Km/h. În afara acestui domeniu este necesară o confirmare din partea proiectantului.

Pentru a obține rezistență la smulgere, trebuie respectată lungimea de ancorare.

Stabilirea lungimii diblului: adâncimea de ancorare + grosimea tencuielii (dacă există) + grosime adeziv lipire + grosime termoizolație.
După întărirea suficientă a adezivului de lipire (min. 24 ore) se vor realiza găuri cu burghiul de 8 mm în zona punctelor de lipire. Găurirea cu mașina de găurit cu percuție este admisă doar la beton și cărămidă plină. Se va avea grijă ca la găurire să nu fie degradată (afectată) armătura. Lungimea totală a găurii va fi cu 10 până la 15 mm mai mare decât lungimea de ancorare.
Diblurile se montează după întărirea mortarului adeziv de lipire. Talerul diblului va fi îngropat în termoizolație până la nivelul suprafeței acestora. Diblurile se vor verifica din punct de vedere al modului cum s-au fixat în suport. Diblurile cu tija strivită sau neancorate bine se vor scoate, iar alături se va monta un diblu nou, găurile rezultate vor fi umplute cu polistiren.
Diblurile vor fi montate îngropat în placile de termoizolație, golul fiind acoperit cu dopuri/rondele din același material.
Schema de dibluire există în variante.
Prima variantă constă dintr-o dibluire a tuturor punctelor de intersecție dintre rosturile verticale cu cele orizontale (rosturile în T) și câte un diblu în mijlocul fiecărei plăci.
A doua variantă fiind cu câte 3 dibluri pe placă . Distanța diblurilor față de marginea plăcilor, se va alege, astfel încât sub fiecare diblu să se găsească mortar adeziv.
Armarea golurilor: la colțurile ferestrelor și ușilor, înainte de armarea generală, se va executa o armare în diagonală cu șraifuri de plasă din fibră de sticlă, cu dimensiunile minime 20 cm x 40 cm.
În principiu se recomandă ca la colțurile clădirii să se monteze profile din aluminiu cu plasă, având grijă ca aripile din plasă de fibră de sticlă să fie complet înglobate în adezivul pentru șpaclu. În situația în care nu se montează profile de colț plasa din câmp se va întoarce dincolo de colț, pe minim 20 cm, suprapunându-se cel puțin 10 cm cu plasa de pe cealaltă latură a colțului
Muchiile intrânde se execută similar celor ieșinde fără profil, cu minim 10 cm suprapunere.
Tencuiala decorativă se aplică cu textura și grosimea stabilită în proiect.

6. Protejarea lucrărilor

Termosistemele executate vor fi protejate împotriva intemperiilor. Suprafețele deteriorate accidental se vor corecta înainte de aplicarea tencuielii decorative.

7. Verificări în vederea recepției

Se verifică:

- certificatele de calitate și caracteristicile tehnice cerute prin proiect
- existența profilelor, accesoriilor
- planeitatea, aspectul suprafețelor

8. Măsurătoare și decontare

Lucrările de execuție a termosistemelor se măsoară la metru pătrat. Accesoriile liniare (profile de armare, record, etc.) se măsoară la metru liniar.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

VTEGON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
B.I. C.D.E.P.
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

TINICHIGERIE

- **Prevederi generale**

Acest capitol cuprinde specificații tehnice privind executia:lucrărilor de tinichigerie - jgheaburi, burlane, glafuri, șorțturi, vazoane, parafrunzare, etc.

- **Standarde si normative de referința**

➢*STAS 2389-92 Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire ; STAS 889-89 - Sârmă moale zincată;*
➢*STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc ; STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică. Mărci; STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă ; STAS 2274-88-Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare; STAS429-85 - Chit de miniu de plumb; STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb*

- **Normative**

➢*C 37-88 - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții - Caietul I. Prescripții generale*

- **Materiale**

Burlane și coturi de scurgere ale burlanelor, cu secțiune circulară, din tablă zinc prepatinat de culoare gri porumbel (quartz zinc) 0,7 mm grosime, conform STAS 2274-88.
Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară, din tablă zinc prepatinat de culoare gri porumbel (quartz zinc) 0,7 mm grosime, conform STAS 2274-88.
Cârlige și brățări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conf. STAS 2274-88.

- **Livrare, depozitare, transport**

Pe șantier, materialele se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de Intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare). Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului, astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.
Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confecții și tinichigerie.
Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.
Depozitarea jgheaburilor, burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

- **Verificarea calitatii materialelor**

Materialele vor fi insotite de agrement si de certificatul de calitate. Tabla zincată va fi insotita de certificatul de calitate. Nu se accepta zgirieturi sau intepari ale materialului.

- **Verificarea calitatii lucrărilor**

Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafață. Lucrările de tinichigerie, deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune\ comportări în exploatare a lucrărilor de construcții (in special izolații), de aceea se va verifica foarte atent moduLÂ de realizare a etanșărilor la străpungerile la acoperișuri și la racordul învelitorii la jgheaburile și ourlanele de scurgere a apelor pluviale.
Consultantul va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate : prezentele specificații, prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier, detaliile de execuție din proiectul aprobat.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

PEREȚI DIN GIPSCARTON PE SCHELET METALIC

1. Prevederi generale

Realizarea în condiții de calitate a pereților despărțitori neportanți, montați pe șantier.
Pereții cu schelet metalic din gipscarton se folosesc în amenajări interioare la clădiri civile.

2. Pregătirea lucrului

a) Verificarea materialului aprovizionat.
Categorii de plăci de gipscarton folosite:
a.1. Plăci GKB (1200x2600x12,5mm) - plăci realizate din ipsos, cu fețele și muchiile longitudinale îmbrăcate cu un carton special aderent la miez utilizate la placarea pereților de compartimentare.
Mijloc de identificare: inscripționare cu albastru pe partea posterioară a plăcii, cartonul de pe ambele fețe este de culoare albă.
a.2.Plăci impregnate GKBI (1200x2600x12,5mm) - plăci al căror miez de ipsos este impregnat împotriva acumulării umidității,cu fețele și muchiile longitudinal îmbrăcate cu un carton special impregnate aderent la miez, utilizate la placarea pereților despărțitori în spații umede și tehnice, respectiv la realizarea pereților de instalații.
Mijloc de identificare: inscripționare cu albastru pe partea posterioară a plăcii,cartonul de pe ambele fețe este de culoare verde.
a.3. Plăci gipscarton DE TIP GKFI cu microfibre de sticlă cel puțin 2%(placă tip DFH2 conform SR EN 520,1200x2600x12,5mm), ignifugate și hidrofugate, rezistente la foc și umiditate GKFI- utilizate la placarea pereților antifoc de tip EI-180 la spații tehnice și de serviciu precum și la izolarea spațiilor de explozie (izolarea scării de acces de celelalte spații publice)
Mijloc de identificare: inscripționare cu roșu pe partea posterioarș a plăcii, cartonul de pe ambele fețe este de culoare roz sau alb (depinde de firma producătoare).
Pereții de compartimentare au grosimi de 10 cm, 15cm respectiv 22 cm, fiind realizați pe schelet simplu (profile UW și CW) în sistem de placaj simplu sau dublu, respectiv pe schelet dublu cu sistem de placaj dublu. Pereții de mascare se realizează pe schelet simplu (profile UD și CD) cu placaj pe o singură parte, având o grosimetotală de 4,25 cm.
- Profile 75/40mm și 100/40mm – pentru contur;
- Profile CW 75/50 mm și 100/50mm – pentru schelet;
- Profile UD 30/30 mm pentru contur, profile CD 60/30mm pentru schelet, în cazul pereților de mascare cu simplu placaj doar pe o față;
- Profile UA 75/50, 100/50 – pentru buiandrugi și golurile de uși;
- Dibluri pentru fixare contur;
- Bandă de etanșare;
- Vată minerală pentru realizarea termoizolației sau fonoizolației;
- Ɗuruburi de montaj rapid, TN 25, TN 35;
- Cornier de protecție a colțurilor, 31/31/0,5;
- Liant pentru acoperire rosturi;
- Accesorii pentru realizarea tocurilor pentru uși;

b) Pregătire utilaje, dispozitive, mijloace de control, echipamente de lucru și protecție:
- mașina de găurit;
- șurubelnița electrică rapidă;
- nivela cu hula;
- sfoara pentru trasat;
- nivela LASER;
- ruleta;
- cuter;
- schela metalică;
- cablu de alimentare electric

c) Pregătirea locului de lucru, verificări corecții:
Se eliberează frontul de lucru de resturi materiale. Dapele de nivel turnate anterior trebuiesc să fie uscate.
Materialele necesare realizării pereților se vor depozita la locul de lucru astfel încât să nu blocheze căile de acces și să permit condiții optime de lucru. Se compară datele (cotele) cerute în proiect cu situația existent (releveu).

d) Condiții de mediu
Se verifică la preluarea frontului de lucru dacă sunt asigurate condiții de ventilare naturală. Se scot din zona de lucru eventualele materiale sau substanțe toxice, materiale cu pericol de accidente sau explozie.

3. Mod de execuție și parametri

-se măsoară și se trasează pe planșe axele pereților, poziția elementelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri;
-se transmite axul peretelui pe tavan și pe pereții de capăt;
-se montează banda de etanșare între profil și suprafața suport (de prindere);
-se fixează profilele UW la nivelul pardoselii și al părții superioare, cu ajutorul diblurilor;
-se introduc profilele CW la capetele peretelui și se aliniază la verticală. Cele intermediare se montează la distanța de 60 cm;
-se placează o singură față a structurii peretelui (într-un strat sau în două) cu plăci GKB/GKBI/GKFI clasa de combustibilitate A1, după caz prin fixare în TN 25;
-urmează executarea lucrărilor de instalații;
-se continuă cu izolarea fonică și termică. Izolația se fixează cu cleme metalice de profilele CW;
-după terminarea lucrărilor de instalații se poate placa cealaltă față cu plăcile de gips carton;
-în situațiile în care sunt goluri de ușă (în perete) pe podea se vor trasa dimensiunile și pozițiile acestora;
-îmbinările plăcilor de scheletul metalic vor fi decalate pe fețele opuse;
-îmbinările între plăci se șpăcluiesc cu liant, cu sau fără fâșii de acoperire;

4. Protecția muncii

Se respectă prevederile din N.P.M.C.

5. Protejarea lucrărilor și condiții de recepție

Se interzice lovirea sau străpungerea plăcilor din gipscarton.
Trebuie să fie asigurate cerințele impuse de documentația de execuție (aliniament, verticalitate, dimensiuni).

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**





TAVANE SUSPENDATE DIN GIPSCARTON PE SCHELET METALIC

Aceasta Sectiune include urmatoarele:

- Placi din gips-carton pentru tavanele suspendate;
- Placi din gips-carton pentru tavanele suspendate protejate contra focului, cand e cazul;
- Placi din gips-carton pentru tavanele suspendate protejate contra umezelii, cand e cazul;
- Placi din gips-carton pentru tavanele suspendate fonoabsorbante, cand este cazul;
- Elemente neportante si portante din otel pentru tavane suspendate din gips-carton;

1. Standarde si normative

Lucrarile trebuie sa fie in conformitate cu:

- *STAS 1480-86 Placi si fasii de gips pentru pereti de compartimentare.*
- *STAS 6647-88 Masuri de sigurare a protectiei impotriva focului. Elemente rezistente la foc si deschideri in planseu. Conditii tehnice generice.*
- *172-88 Normativ pentru fixarea si montajul acoperirilor si peretilor.*
- *C 190-88 Instructiuni tehnice pentru compozitia si executarea peretilor neportanti cu*
- *componente de baza din gips.*
- *Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95*
- *NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinŃei de siguranŃă în exploatare.*
- *P118: 99 Normativ de siguranŃă la foc a construcŃiilor.*
- *Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile subiectului.*

2. Asigurarea calitatii

Se vor livra produse ale caror parametri de performanta sunt descrisi in certificatul de conformitatesau in agrementul tehnic emis in conformitate cu legea 10 din 1995 privind calitatea in constructii, legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor (republicare), HG 622 din 2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.

Raspunderea unui singur furnizor asupra profilelor de otel: Se vor obtine elementele pentru rama metalica a ansamblurilor de gips de la un singur fabricant.

Raspunderea unui singur furnizor asupra materialelor de finisare fie de la acelasi producator care furnizeaza placile de gips fie de la alt producator de placi de gips acceptat.

Esantioane la Santier: Privind ansamblurile de gips, se realizeaza mostre de cel putin 9 mp pentru urmatoarele aplicatii. Se simuleaza conditii de iluminare pentru o vizualizare a produsului la locul instalarii. Este indicat ca suprafata tavanului sa primeasca finisaje de vopsea netexturata.

3. Produse

A. Componente ale ramei de otel pentru tavanele suspendate si acoperite

Ancorele fixate in beton prin monolitizare si dupa aceea: Ancorele indicate mai jos, fabricate din materiale anti-corozive, cu gauri si inele de prindere cu plasele de armatura si cu capacitatea de a sustine o incarcare egala cu de 5 ori incarcarea impusa de constructia tavanului, conform determinarilor prin testare condusa de agentiile de testare independente.

- Punerea in opera proiectata pentru atasarea de elementele de beton.
- Ancore chimice
- Ancore prin expandare.

Tije de agatare: Otel moale si zincat sau protejat anti-coroziv sau protejat contra focului cu vopsitorie speciala rezistenta 30 min.

Profile U: Otel roluit la rece cu o baza de metal de 15 mm grosime si brate de 11 mm latime dupa cum urmeaza:

Profile U structurale: 50.8 mm adancime, 88 kg/100 m, dupa cerinte.

Profile U structurale : 38.1 mm adancime, 70 kg/100m, dupa cerinte.

Profile U acoperite : 19.1 mm adancime, 45 kg/100m, in lipsa altor specificatii.

Acoperire de protectie: baie de galvanizare la cald.

Cuie de otel pentru Profile U distantoare: Cu muchiile flansei indoite spre spate cu 90 si dublate pentru a forma o banda de 5 mm, avand grosimea minima a bazei de metal si adancimea minima dupa cum

urmeaza :
Grosime: 0.45 mm, dupa cerinte.
Grosime: 0.84 mm, dupa cerinte.
Adancime: dupa cerinte.
Acoperire de protectie: baie de galvanizare la cald.
Profile rigid A din otel: Forma de palarie, adancime de 22 mm si o grosime minima de metal dupa cum urmeaza:

- Grosime: 0.45 mm, in lipsa altor specificatii.
- Acoperire de protectie: baie de galvanizare la cald.

Profil U distantor elastic din otel: Produsele fabricantului proiectate a reduce transmisia sunetului, realizate din foaie de otel in concordanta cu cerintele astfel incat sa realizeze un profil U de 12.7 mm adancime dupa cum urmeaza:
Configuratia cu un singur brat: Canal de forma asimetrica legata cu un singur brat gaurit.
Configuratia cu doua brate : Canal in forma de palarie cu o fata de 38 mm legata cu brate dublugaurite.
Configuratie : Orice configuratie indicata mai sus.
Acoperire de protectie: baie de galvanizare la cald.

B. Plăci de gips

Pentru tavanele suspendate, mai putin cele fonoabsorbante, se va vedea capitolul K10 – 06.B.
Placi de gips fonoabsorbante: dupa cum urmeaza:

- Tipul: Obisnuit, in lipsa altor specificatii.
- Grosime: Conform indicatiilor.

C. Accesorii de montaj

A se vedea capitolul K10 – 06.D.

D. Materiale pentru imbinari

A se vedea capitolul K10 – 06.E.

E. Diverse materiale

A se vedea capitolul K10 – 06.F.

4. Executie

General: A se vedea deasemenea capitolul K10 – 07.A, B si C

A. Placarea tavanelor suspendate

RECOMANDARE: Nu se instaleaza nici o lucrare ca parte a tavanelor rezistente la foc pana cand lucrarile de instalatii din spate sau de dedesubt nu au fost instalate si testate si pana cand nu a fost primita o permisiune scrisa din partea Proiectantul General.
Sisteme de ancorare: placi distantate la maximum 1.3 m in centru pe ambele directii pentru roluire la cald si maximum 1 m la centru in ambele directii pentru roluire la rece. Tesere, minimum in profile de 38 mm. Captusire incrucisata, minimum in elemente de 25 mm cu spatii de 0.3 m intre centre. Se ataseaza elemente de agatare prin fixare intr-o maniera sigura.
Se ataseaza elemente de structura la 0.6 m de elementele de fixare perpendicular si se fixeaza in siguranta.
Se aplica placa de gips cu dimensiunea lunga la unghiurile potrivite pe elementele captusite si se sustine corespunzator in jurul tuturor deschiderilor si taieturilor. Se distanteaza suruburile de fixare la pas de 0.3 m de-a lungul capetelor si muchiilor. Se instaleaza elemente de fixare la muchiile tavanelor care se intersecteaza cu suprafetele verticale si in jurul taieturilor.

5. Descriere produs

COD ELEMENT - **T1**
Plafoane suspendate obisnuite
DESCRIERE
Plafon cu intrados din placi de gips-carton GKI rezistenti la foc montate orizontal în 2 straturi, decalate, fara rosturi, pe schelet de sustinere din profile de tabla de otel zincat fixate cu elemente de suspendare de planseu (grinzi de lemn);

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

TROTUARE, PAVAJE SI RIGOLE

Prevederi generale

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea trotuarelor de protecție pentru clădiri astfel:

- -trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- -trotuare din plăci din beton;
- -trotuare din mixturi asfaltice;
- -borduri. Pentru lucrări de betoane se vor consulta instrucțiunile de la capitolul (0) 0000 al acestor specificații.

Standarde de referință Standarde:

- *STAS 388-80 - Ciment Portland*
- *STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane*
- *STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie si tencuieli*
- *STAS 1134-71 - Piatră de mozaic*
- *STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje*
- *STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare*
- *STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianți minerali*
- *STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrări de hidroizolatii în construcții*
- *STAS 9199-73 - Masticuri bitumioase pentru izolații în construcții*

Grad de detaliere a proiectului Antreprenorul va prezenta planșe cu detalii de execuție pentru execuția trotuarelor de protecție cu sau fără borduri.

Mostre si testări înainte de comandarea si livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția Consultantului spre aprobare următoarele mostre:

- Placi din beton: 2 mostre
- Borduri din beton prefabricate, mozaicate : 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
- Borduri din beton simplu : 2 mostre Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor. Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confecționate din materialele aprobate.

Materiale si produse

Produse Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (daca se specifică astfel) având fete finisate, cu o latură teșita (conform desenelor).
Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificațiile din planșe, fara defecte care să afecteze aspectul sau funcționalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.
Bordurile se vor poliza si freca în atelierul de confecționare.

Confecționare:

- bordurile se vor confecționa dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietriș granitic
- stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, asa cum este specificat în planșe, vaconsta din si piatră demozaic în proporție 1: 2 (la greutate în stare uscată), cu granulatie de la 0 la-30 mm/,
- cantitatea de apa ce urmează a fi adaugata va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.
- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant.
- agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de Consultant si va trebui sa constituie agregat aparent în proporție aproximativ 50% din suprafața totală finisată. Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un"strat de beton cu agregate din rocă durăsau din două straturi din care cel de bază din beton obișnuit, iar cel de uzura cu agregate din rocă dura, cu dimensiuni si grosimi conform STAS 1137-68.

Plăcile se vor executa prin presare mecanică fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect.
Plăcile vor avea fata superioară netedă sau cu șanțuri imprimate conform indicațiilor din proiect.
Nu se vor monta plăci cu stirbituri sau fisuri.

Confecționare:
- plăcile se vor confecționa din piatră sparta dură cu dimensiunile până la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastieră.
- cimentul folosit va avea rezistenta minima la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm^2 (400 kgf/cm^2)
- dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant conform indicațiilor din proiect Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulatia până la 31 mm si ciment F 25 conform (20) 0000. Mixtura asfaltică pentru îmbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepara din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (funcție de zona climaterică caldă sau rece) amestecat în malaxor cu filer conform STAS 539-79 si la carese adauga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662- 89 si criblură conform STAS 667-90); tipul si dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzura vorfi conform STAS 174-83.

Materiale folosite la execuția produselor
Coloranți minerali, daca se specifică. Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins în pulbere, conform STAS 539-79Agregate naturale de balastieră, conform STAS 662- 89. Agregate naturale si piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90. Materiale pentru stratul de poza Mortar de poză conform specificațiilor din proiect Beton simplu cu rezistenta Bc 7,5 Nisip cu granulatie 0-7 mm conform STAS 1667-76. Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri. Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754

Livrare, transport, manipulare
Pentru agregate mortare si elemente prefabricate sunt valabile specificațiile anterioare

Execuția trotuarelor
Borduri din beton prefabricate
Se execută fundația din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul si conform cu detaliile din proiect. Se verifică suprafața de pozare si se aplicăstratul de pozădin mortar de ciment, în conformitate cu specificațiile. Se pozează bordurile în conformitate cu specificațiile si indicațiile din proiect. Plăci de beton prefabricateSe îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi așezat si bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime. Se toarna fundația din beton marca Bc 3,5, turnat în panouri de 4 m^2, cu panta spre exterior de cca. 3%.Se aplică stratul de poză din mortar de ciment 400 kg/m^{3}în grosime de 3 cm. Se așează plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele douădirectii, controlându-se cu dreptarul de 2 m, si având grijă sase asigure panta de scurgere de cca.3 % de la clădire spre exterior. Se umplu rosturile între placi cu lapte de ciment iar spre soclul clădirii cu bitum (dop de bitum). Beton simplu turnat pe loc'
Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut, iar pământul de umplutură, va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime. Se așterne stratul de balcjsfmărunV^y., amestecat cu argilă bătuta în proporție de 1:1 si grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca 3%. Se toarna betonul marca Bc 3,5 si se prelucrează fata vizibilă cu rolul; la cca 3,0 m sejasă rosturi de dilatare. Se umplu rosturile de dilatare si rostul dintre trotuar si soclu cu bitum.

Abateri limita admisibile
La așezarea bordurilor si plăcilor:
Planeitate : ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
Denivelarea admisăîntre 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm. La turnarea betonului si asfaltului: Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

Verificări în vederea recepției
Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind sa se încadreze în prevederile acestor specificații. Se vor face verificări la: aspectul si starea generala elementele geometrice (grosime, planeitate) fixarea îmbrăcămintii pe suport; rosturi;
corespondente cu proiectul. Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, ss dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii știrbite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locala sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor si refacerea în

condițiile prescrise în specificații.

Măsurare si decontare

Prețul unitar, în articolul pentru bordura din cantitativul de lucrări, include si stratul de poză din morta/de ciment, precum si fundația de beton simplu. Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu pl proiect. Prețul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări si stratul de poza din mortar de ciment, precum si stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planșelor din proiect. Prețul unitar pentru trotuarul din îmbrăcăminte din mixtura asialtiea^ cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări si stratul de pozadin beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

Întocmit: **arh. Alexandru Radu Vlaicu**

ORDINUL ARHITECȚILOR ROMÂNIA
55.1
Alexandru Radu VLAICU
Fără semnătură

VILSON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
B.I. / C.D. / E.F.
ARHITECT
VERIFICATOR PROIECTE

ORGANIZARE DE SANTIER, PROTECȚIA MUNCII ȘI MĂSURI P.S.I.

Organizarea de șantier se va realiza având în vedere faptul că executantul dispune de o bază de producție amenajată putând executa lucrări prefabricate și să se aprovizioneze rapid cu materialele necesare evitând depozitele de santier. Materialele se aduc pe șantier din depozitul central sau din ateliere numai în ritmul în care sunt necesare.

Amplasamentul pe care se poate realiza organizarea de santier este pe platforma din spatele constructiei și pe platforma din lateral.

Necesarul de lucrări de organizare de santier se rezolvă astfel:

pentru depozitarea materialelor mărunte și sculelor se vor folosi magazii metalice de inventar demontabile sau se vor pune la dispozitie, de către investitor, unele spatii care se vor disponibiliza în corpul tehnic anexă la cantină;

pentru birouriile personalului TESA și vestiarele muncitoriilor se pot pune la dispozitie, de către beneficiar, spatiile existente care pot fi disponibilizate;

santierul se va imprejmui, pe zone de lucru, cu panouri metalice montate pe suporti din beton armat existente în dotarea constructorului sau cu un gard de tablă sau scândură;

intrarile in spatiile care vor functiona pe durata executiei lucrăriilor, vor fi protejate cu platforme de lemn si cu folii de protecție;

schelele exterioare si exteriorul in general va fi protejat pe perioada executiei lucrarilor.

Constructorul va întocmi planul de organizare de santier, care va fi aprobat de investitor și va obține aprobările necesare pentru organizarea de santier.

Executantul va lua toate masurile necesare in vederea respectări si cunoasteri de catre muncitori intocmai a tuturor normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor în vigoare la data executării lucrărilor iar execuția lucrărilor se va face sub supravegerea directă a conducătorului punctului de lucru.

Se vor aplica :

- Normele republicane de Protectia muncii aprobate de MM si MS cu ordinul 34/1975 și 60/1975
- Normele de protectia muncii în constructii aprobate de MC Ind cu Ord. 719/1970

•Personalului muncitor înainte de începerea instructajului de protecția muncii specific meseriei și lucrăriilor ce le va executa, I se va prelucra în mod obligatoriu și articolele necesare din :

- Normele republicane de protectia muncii, în vigoare;
- Normele generale comune tuturor caregoriilor de lucrări de construcții montaj NPM " G ";
- Normele privind lucrările de organizare și lucrări pe timp friguros NPM "OTF";
- Obligatii și răspunderi precum și delimitarea lor în domeniul protecției muncii ale organizatiilor de proiectare, executie și beneficiar la realizarea lucrărilor de construcții- montaj NPM "PEB"

•Personalului muncitor I-se va prezenta descrierea generală a lucrărilor și contextul în care se execută (zonă intens circulată, zonă cu clădiri de locuit etc);

•Înainte de începerea lucrului se va verifica :

- ca tot personalul să aiba instructajul de protecția muncii și viza medicală;
- personalul să nu fie bolnav, sub influența alcoolului si să fie dotat cu echipament de lucru corespunzător lucrărilor ce urmează a fi executate;
- locurile periculoase să fie marcate cu indicatoare vizibile.

•Se va acorda o atentie deosebita lucrărilor de manipulare mecanizată pe orizontală și verticală în conformitate cu NPG "G"

•Se va acorda o atentie deosebită la montarea confectiilor metalice, la prinderea lor în timpul transportului și montajului

•Pentru lucrările de zidărie se vor respecta prevederiile din NPM "ZP" acordindu-se atentie deosebită transportului mortarului, executarii tencuielilor și a altor lucrări de pe schele

•Pentru lucrările de instalatii electrice se vor respecta normele specifice cap. VIII din Normele republicane, iar pentru lucrările de instalatii termice, gaze, apa prevederiile din NPM "IT"

•La montarea utilajelor tehnologice se vor respecta prevederiile din NPM " UT"

- •Pentru lucrăriile de izolatii și pregătirea materialelor izolatoare se vor respecta prevederiile din NPM "IIz" și se va da o atentie deosebita lucrărilor la înăltime, precum si modului de depozitare, transport și punere în opera a substanțelor volatile.
- • Se vor respecta toate instructiunile fabricilor producătoare privind măsurile de protectia munci si PSI
- • Pentru alte categorii de lucrări pentru care nu sunt reglementări de tehnica securitătii muncii, înainte de începerea lucrărilor constructorul și beneficiarul vor solicita proiectantului sa elaboreze măsuri speciale de protecția muncii adoptate la specificul categoriei de lucrări
- •Măsuriile de protectia muncii din prezentul proiect nu sunt limitative iar constructorul împreună cu beneficiarul va face propuneri de îmbunătătire atunci când e necesar sau când e posibil
- • Constructorul va lua cele mai adecvate măsuri pe linie de PSI conform normelor generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor și instalatiilor Decret 390/77 și a altor acte normative (Legea 212/97, Normele generale de prevenirea si stingerea incendiilor nr. 678 /1998)
- • Constructorul impreuna cu beneficiarul vor asigura mijloacele necesare pentru interventie imediată în caz de incendiu

Asigurarea schelelor si siguranța muncitorilor se va face pe baza precizărilor sefului punctului de lucru.În jurul locului de lucru și a construcției se vor instala table de avertizare.

În timpul executiei lucrariilor se vor respecta:

- normele de protectia muncii în constructii- montaj in vigoare;
- normele republicane de protectia muncii;
- normele de paza si prevenirea incendiilor

Grafice de lucru.

Durata totală de executie se estimează a fi de maximum 12 luni.

Constructorul va prezenta beneficiarului, spre aprobare, graficul general de executie a investitiei cât și graficile pentru fiecare stadiu fizic în parte.

Întocmit:
arh. Alexandru Radu Vlaicu

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

CAIETE DE SARCINI REZISTENȚĂ:

- Execuția lucrărilor injectare cu crema antiigrașie
- Execuția lucrărilor de hidroizolații
- Lucrări structuri metalice

EXECUTIA LUCRARILOR INJECTARE CU CREMA ANTIIGRAȘIE

Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de realizare a injectării cu crema antiigrașie în rosturile de mortar de la baza zidăriei care formează un strat rezistent la acțiunea apei, privind protecția pereților de zidărie împotriva răspândirii umezelii.

LISTA PRINCIPALELOR ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZA EXECUTIA LUCRARILOR DE REPARATII SI CONSOLIDARE A STRUCTURII DE REZISTENTA

P-100/1-2006 Cod de proiectare seismica -Partea I- Prevederi de proiectare pentru cladiri

P2-85 Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie

STAS 10109/1-82 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor

NE 012-99 Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.

C130-78 Instructiuni tehnice pentru aplicarea si torcretarea mortarelor si betoanelor.

NP50-89 Norme tehnice provizorii pentru proiectarea si executarea prinderilor cu ancore a subansamblelor si instalatiilor pe elemente de beton si beton armat

C167-77 Normativ privind cuprinsul si modul de intocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor

C56-02 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

C149-87 Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat

Definiția igrasiei : Igrasia poate fi definita ca avansarea pe verticala a apei in cadrul unei structuri permeabile de pereti. Apa urca prin porii (capilarele) zidariei.

Factorii care duc la aparitia igrasiei au origini multiple: lipsa hidroizolatiei orizontale sau verticale (la cladiri cu subsol), in special la imobilele foarte vechi, hidroizolatii defectuos proiectate si executate chiar si la constructii noi, cresterea nivelului panzei freatice in multe zone, inundatiile din ce in ce mai dese datorita schimbarilor climatice etc.

Manifestarea igrasiei : In prima faza se umfla zugraveala, cade tencuiala, apoi peretii umezi pierd din ce in ce mai mult din coeficientul de termoizolare ceea ce are drept consecinta cresterea consumului de energie pentru incalzire. In timp, datorita prezentei apei in ziduri, a ciclului inghet-dezghet si a cristalizarii sarurilor dizolvate de apa din sol, mortarul si caramida se macina, deteriorand astfel definitiv capacitatea portanta a zidurilor.

Metoda antiigrasie DryWallTeam (sau similar)

Crema antiigrasie ULTRACURE (sau similar)

Crema antiigrasie se injecteaza manual, fara presiune in mortarul din primul rost orizontal al zidariei in gauri de 12 mm diametru, din 120 in 120 mm.

Calea principala a apelor ascensionale este mortarul insusi (un material cu cat este mai poros cu atat absoarbe mai multa apa). Odata injectat, acest material datorita componentei speciale difuzeaza atat in stratul de mortar cat si in caramizi, alcatuind un strat impermeabil orizontal in toata sectiune zidariei.

Datorita vascozitatii pasta antiigrasie nu dispare in crapaturile din zid. Aceasta metoda este rapida, curata, eficienta si SIGURA !

Garantia acordata pentru lucrarile antiigrasie efectuate de echipele DryWallTeam cu ULTRACURE este de 10 ani, crema injectata va ramane eficienta cel putin 20 de ani.

Pasta de antiigrașie se utilizează la clădirile vechi sau noi pentru toate tipurile de zidărie din : cărămidă, piatră, BCA sau mixtă unde calea principală de ascensiune a apei este mortarul de zidărie. De asemenea, se poate utiliza și pentru elemente de construcție din beton.
Odată injectat (din interior sau exterior), seproduce o difuzie orizontală în toată secțiunea zidăriei, formânduse un strat impermeabil.

Produsul se depozitează în ambalajul original, sigilat, în spații uscate, ferite de îngheț și de contactul direct cu razele solare, max. 12 luni de la data producției. În mod normal produsele puse în operă, nu presupun adoptarea unor măsuri speciale de întreținere.

Refacere tencuieleiror afectate de umezeala cu mortar hidrofob-Adaosul Der Por (sau similar)

Tencuiala hidrofoba sau de asanare este o tencuiala care datorita structurii microporoase ajuta peretii sa "respire", accelerand astfel uscarea zidurilor umede, in asa fel incat suprafata vizibila ramane mereu calda si uscata. Refacerea tencuielilor afectate de igrasie se face numai cu mortar hidrofob.

Retencuirea dupa refacerea hidroizolatiei orizontale: solutie corecta din punct de vedere tehnic. Dupa refacerea hidroizolatiei orizontale, apa nu va mai urca prin capilarele zidurilor, insa zidurile deja umede se usuca intr-un timp indelungat in functie de multi factori: grosimea zidului, gradul de saturare, temperatura ambientala, umiditatea relativa din aer, etc. Avand in vedere ca 1 m3 de zidarie de caramida poate acumula pana la 500 l de apa, perioada de uscare poate dura luni sau ani de zile ! In acest caz daca tencuiala o realizam cu mortar obisnuit, aceasta nu va rezista mult timp si va fi dislocata de pe fatada datorita sarurilor angrenate de apa care iese din zidarie, saruri care se vor cristaliza intre perete si mortar. Peste tencuiala hidrofoba este permisa numai folosirea finisajelor permeabile: gleturi minerale permeabile, vopseluri pe baza de silicati (in interior) sau siliconice (in exterior).
Garantia acordata pentru lucrarile realizate cu hidroizolare orizontala Ultracure si tencuiala hidrofoba este de 10 ani.

MASURI PREGATITOARE EXECUTIEI LUCARARILOR DE INJECTARE

Constructorul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care raspunde conform atributiilor care ii revin de realizat nivelului de calitate corespunzator exigentelor de preformanta esentiale ale constructiei. Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, constructorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concura la realizarea lucrarii. La punctul de lucru se vor gasi in mod obligatoriu : documentatia completa in executie, registru de procese verbale de lucrari ascunse, registru de comunicari de santier, principalele norme care guverneaza tehnologia de exceutie. Beneficiarul va asigura urmarirea , realizarea lucrarilor din punct de vedere tehnic cu personal propriu numit special sau prin colaborarea cu firme specializate Pentru realizarea unor lucrari care prezinta tehnologii specializate deosebite ca: remedierea unor defectiuni cu rasini epoxidice, consolidarea prin aplicarea de beton sau mortar prin torcretare, remedierea zidurilor de caramida prin injectare, etc. se va apela la firme specializate in cazul cand executantul nu dispune de asemenea specialisti. Executantul va aisgura verificarea calitatii materialelor puse in opera astfel ca ele sa corespunda strict cerintelor din proiect prin laboratoare proprii sau colaborare cu firme specializate atestate in acest scop.

Lucrarile pragatitoare pentru injectare sunt:
- Se îndeparteaza pe cât este posibil tencuiala veche pentru a identifica și a expune rostul de mortar care urmeaza sa fie tratat și se masoara grosimea fiecarui perete care urmeaza a fi tratat.
- Se curata suprafetele zidariei cu peria de sarma, de sus in jos.

- Se fac găuri cu bormașina la baza zidului pe lungimea rostului de mortar, găurile vor avea diametrul de 12 mm, distanța între acestea fiind de 120 mm, distanța între acestea fiind de 120 mm, în cazul zidăriei de cărămidă și 80 mm în cazul zidăriei de BCA.
- Găurile perforate trebuie bine curățate înaintea injectării pentru a asigura injectarea unui volum corespunzător de pasta antiigrasie.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE INJECTARE PROPRIU-ZISE

Lucrarile de reparare se fac in scopul privind tratarea rosturilor de mortar de la baza zidăriei în zona soclului prin injectarea unui volum de pastă de antiigrasie pentru protecția pereților de zidărie împotriva răspândirii umezelii.

Operatiile tehnologice sunt:

- Stratul suport trebuie sa fie întarit, uscat, rezistent, fara praf, ulei, particule friabile etc. Se îndeparteaza pe cât este posibil tencuiala veche pentru a identifica și a expune rostul de mortar care urmeaza sa fie tratat și se masoara grosimea fiecarui perete care urmeaza a fi tratat.
- Se vor îndeparta soclul, plinta și tencuiala pentru a decoperta rostul orizontal de mortar în care urmeaza a se injecta pasta de antiigrasie.
- Se însemnează cu creta sau cu creionul pe una din suprafețele zidăriei, poziția găurilor. Cu bormașina se fac găuri la baza zidului pe lungimea rostului de mortar. Gaurile vor avea diametrul de 12 mm, distanța între acestea fiind de 120 mm, în cazul zidariei de caramida (la coș de ventilare) și 80 mm în cazul zidariei de BCA (la perete exterior).

Pentru zidării din cărămidă plină de 240mm se fac perforații după primul rând de cărămidă în dreptul intersecțiilor dintre rostul orizontal cu cele verticale. Adâncimea gaurii variaza în funcție de grosimea zidului, conform tabelului:

Grosimea zidului (mm)	115	230	345	460
Adâncimea găurii de perforare (mm)	100	210	320	430

Pentru pereții cu grosime mai mare de 460 mm se lasă 30 mm până la fața cealaltă a zidului.
Linia de injectare în cazul clădirilor cu subsol va corespunde întotdeauna cu primul rost orizontal dintre cărămizi. În cazul clădirilor fără subsol, înălțimea liniei de injectare trebuie aleasă în așa fel încât să fie deasupra umpluturii de pământ de sub placa de beton.
Înălțimea barierei antiigrasie trebuie să fie întotdeauna la 150 mm deasupra nivelului pământului. Acolo unde nivelul solului variază (ex. la scări), bariera trebuie continuată și pe verticală, astfel încât bariera antiigrasie să fie continuă, fără întreruperi, pentru a fi eficientă.
Pereții de cărămidă/BCA se perforează dintr-o singură parte.
Pentru pereții din piatră de râu se urmărește cursul primului rost de mortar, deși datorită neregularităților bucăților de piatră este inevitabilă perforarea acestora. Pentru pereții mai groși de 600-700 mm este recomandabil ca prforarea să se facă din ambele părți la aceeași înălțime (același rost).
- Găurile perforate trebuie bine curățate înaintea injectării pentru a asigura injectarea unui volum corespunzător de pasta antiigrasie.
- Produsul se injectează în rosturile de mortar de la baza zidăriei și formează un strat rezistent la acțiunea apei. Tubul de pasta antiigrasie se introduce în pistolul special pentru aplicare. Se introduce țeava de alimentare a pistolului pe întreaga adâncime a găurii perforate. Se apasă trăgaciul pistolului trăgând în același timp pistolul spre exterior, până la umplerea completă a găurii cu pasta. Se injectează cu ajutorul presiunii manuale, cu ajutorul pistolului aplicator și al prelungitorului în formă de țeavă. Din găurile injectate pasta migrează rapid în porii zidăriei, unde se transformă într-o formă lichidă și formează un strat de polysiloxan. În timpul tratamentului se produce o cantitate foarte mică de vapori de silan care ajută la migrarea excelentă prin pereți.
- Efectul de protecție apare după o perioadă cuprinsă între 2 și 6 săptămâni, depinzând de grosimea peretelui. Retencuirea peretelui se va face după cel puțin 14 zile de la data aplicării produsului.
- Sub linia de injectare se aplică un tratament pe verticală, cu produse care acționează prin cristalizare în adâncime, rezistente la presiunea apei.

Finalizarea lucrării se face astfel:

- în cazul cărămizii aparente, pe fețele exterioare/interioare ale zidului, găurile se refac utilizând un mortar adecvat sau capace deplastic de mărime și culoare potrivite;
- în cazul suprafețelor exterioare/interioare tencuite, îndepărtarea și înlocuirea tencuielii contaminate este o parte importantă a lucrării de protecție împotriva umezelii; apa și sărurile rămase deasupra barierei antiigrasie nou creată vor afecta tencuiala nouă, făcând toată munca inutilă. De aceea se recomandă folosirea unui mortar hidrofob, permeabil la vapori la aplicarea tencuielii noi. De asemenea, toate finisajele aplicate (glet, zugrăveală) vor fi în mod obligatoriu permeabile la vapori. La perete exterior se va folosi tencuiala asanara la ambele părți.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR

Pe perioada lucrarilor de contructie si consolidare a constructiei se vor respecta prevederile din 1."Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii" conform ordinului MLPAT nr. 9/N din 15.03.1993, capitolele 1 ÷ 41. 2. Norme generale de protectia muncii ale Ministerului Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii. 3. Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996 editata de Ministrul Muncii si Protectiei Sociale. Masurile de protectia muncii aferente acestor lucrari sunt masuri curente, fara tehnologii noi care sa necesite conditii speciale.

Întocmit: **Ing. Luka Ottilia**

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE HIDROIZOLAȚII

a) Materiale.

Materiale bituminate în foi.

- cartoane bituminate tip. CA-333; CA-400; conform STAS 138-80
- împâslitură din fibră de sticlă bituminată tip. IA 1100; IB 1200; IPB 1200 conform STAS 7916-80
- împâslitură din fibre de sticlă bituminată tip.IA 1000 R; IPB 1100 R; conform NTR 8067-85 și tipIBP 1000,IBP1100, conf. STAS 8067-85
- pânză bituminată tip PA 55; PA 45, PI50,P140; conform STAS 1046-78.
- țesătură din fibră de sticlă bituminată tip TSA 2000 conform STAS 10126-80.
- Foi hidroizolatoare cu bitum activ tip hidrobit UTR9607-80

Materiale bituminoase pentru amorsare (lipite și etanșe).

- bitum pentru lucrări și hidroizolații tip H 68/75 și H 80/90 conform STAS 7064-78;
- bitum cu adaus de cauciuc tip 95/105, STAS 10546/75
- suspensie de bitum filerizat (SUBIF) conform STAS 558-71.
- Suspensie de bitum filerizat (SUBIT) conform STAS 558-71
- Filer de calcar tip I , STAS 539/73
- Hidrobit de 0,5 x 2 mm, STAS 9607/80
- tablă zincată conform STAS 2028-80
- tablă neagră conform STAS 1946-80 protejată anticoroziv
- materiale diverse și piese de racordare pentru lucrări aferente hidroizolațiilor.
- vopsele în culori pe bază de polimeri vinilmacrilici.

b) Condiții de livrare, depozitare, manipulare

Bitumul, cartonul, pînza, țesătura și împîslitura din sticlă bitumată se livrează conform STAS.

Depozitarea și conservarea materialelorse va face conform prevederilor din standarde, normelor interne sau indicațiilor furnizorilor.

Depozitile vor fi uscate, acoperite și cu îndeplinirea condițiilor de securitate împotriva incendiilor.

Produsele din loturi diferite vor fi depozitate separat.

Sulurile de produse bitumate se păstrează ferite de soare , umezială, intemperii, depozitarea făcîndu-se în suluri asezate orizontal.

c) Conditii de executie

La acoperișurile construcțiilor cu pante de 1,5...5% prevăzute cu termoizolație din bca structura hidroizolațiilor este următoarea:

- strat de egalizare cu mortar de ciment 1,5 cm.
- amorsare cu emulsie sau soluție de bitum, minim 300 gf/mp.
- strat de difuzie din împâslitură bituminată perforată tip IPB-1200
- mastic de bitum cu IB 70/80 min 2 kg/mp.
- barieră de vapori cu împâslitură bituminată IA 800
- strat de poză din mortar de ciment M 100-T de 1,5 cm.
- termoizolație din plăci bca.
- strat suport din mortar M 100-T de 1,5 cm.
- mastic de bitum IB 70/80
- împâslitură bitumată tip IA 800
- mastic de bitum IB 70/80
- împâslitură bitumată tip IB 900
- mastic de bitum IB 70/80

- pânză bituminată tip PA 45
- protecție ușoară cu vopsea reflestorizantă cu vinarom.

,

Aplicarea stratului de amorsare se execută mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la un compresor cu aer comprimat sau cu peria, pe suportul de beton curățat sau uscat.

Straturile de difuzie nu se aplică în dolii și pe o rază de cca 25 cm în zurul gurilor de scurgere și a străpungerilor.

Bariera contra veporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie,lipită și acoperită cu mastic de bitum cu suprapuneri de 7..10 cm și trebuie să acopere complet partea inferioară a stratului de izolație termică.

Hidroizolația alcătuită din straturi multiple pentru terase cu pante de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bituminate cu masticuri din bitum preparate cu maxim 50% filer mineral.

La pante pînă la 7 % lipirea foilor se va face perpendicular sau paralel cu panta.

După aplicarea fiecărui strat se va examina suprafața cu grijă, prin ciocănire, iar defectele constatate se vor remedia, după care se execută stratul următor.

Protecția hidroizolației elementelor verticale la terase se va realiza cu mortar de ciment M 100-T de cca 30 cm grosime, armat cu rabiț pe rețea cu diametrul de 4-6 mm, la 20 cm.

Protecția ușoară la terase și acoperișuri necirculabile se va executa prin stropire mecanizată în două straturi minim 300 g/mp vopsea reflectorizantă în culori deschise aplicate pe ultimul strat de împîslitură bituminată tip IB – 1200.

Circulația va fi limitată la strictul necesar verificării și se vor interzice spargeri ale izolației sau depozitarea diferitelor obiecte. La perioade de trei ani se vor face verificări în vederea executării lucrărilor de întreținere. În cazul în care hidroizolația prezintă bine lucrările de întreținere, verificările se pot amîna încă un an.

Lucrările de întreținere pot fi executate cu orice material bituminos prin procedee la rece(emulsie, suspensie) sau prin procedeee la cald.

Lucrările de întreținere trebuie executate de muncitori de specialitate.

d) Conditii de calitate și receptie

Lucrările de hidroizolații fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica împreună cu beneficiarul, pe măsura execuției lor, încheindu-se proces-verbal, din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- calitatea suportului (rigiditate, aderență, planeitate, umiditate)
- calitatea materialelor hidroizolatoare
- poziționarea și ancorarea în beton a pieselor metalice de străpungere
- calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat al izolației
- etapele și succesiunea operațiilor

Hidroizolația se verifică vizual dacă copertinele, șorțurile, paziile sunt bine ancorate și lipite sau cu falțuri corect executate, care să asigure etanșarea hidroizolației

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor sunt:

a) stratul suport să nu prezinte asperități mai mari de 2 mm iar planitatea lui să fie continuă, fiind admisă ca abatere o singură denivelare de -+5 mm pe o suprafață verticală cu dreptarul de 2m, în oruce direcție;

b) existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe conturul și în câmpul (la 4-5 m, distanță pe ambele direcții) șapelor de peste termoizolațiile noi sau vrac (pilonate);

c) corectarea cu mortar de ciment la panta de max. 1:5 a denivelărilor de max. 10 mm admise între elementele prefabricate de acoperiș ;

d) protejarea prealabilă a termoizolațiilor de polistiren cu foi bituminate sau peliculă de mortar special;

e) racordările între diverse suprafețe, cu abateri admisibile față de dimensiunile din proiect sau

prescripții tehnice de –5 și +10 mm la raza de curbură și de 10 mm la lățimi ;

f) respectarea rețelelor și procedeelor de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții etc), conform normativului C.112-80;

g) starea de umiditate corespunzătoare stratului suport amorsat (printr-o metodă de șantier, unde pentru fiecare 1000 mp se fac 5 probe de desprindere a unei fîșii de carton bituminat de 5 x 20 cm, lipită de suport, pe 2/3 din lungime și care după 2 ore trebuie să se rupă prin carton sau prin prin stratul de bitum sau cu aparate pentru determinarea umidității;

h) lipirea corectă a foilor ; nu se admit dezlipiri, alunecări și bășici când acestea apar, repararea lor este obligatorie;

i) Lățimea de petrecerea foilor (7...10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal) ; se admit 10% din foi cu petreceri de min. 5 cm frontal) ; se admit 10% din foi cu petreceri de min.5 cm longitudinal și min.7 cm frontal ; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate stratul respectiv trebuie refăcut;

j) respectarea direcției de montare a foilor ; până la 20% pantă se pot monta și paralel și streașina, dar peste 20% pantă, numai în lungul liniei de cea mai mare pantă;

k) menținerea – în cazul izolațiilor subterane – a nivelului apelor freatice la minimum 30 cm sub nuvelul cel mai coborît al licrării respective; racordarea corectă a izolațiilor verticale cu cele orizontale (abaterea admisibilă la lățimea petrecerii – 10 mm) ;

l) realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub șorțuri, copertine sau tuburi.

În cazul hidroizolațiilor, prin "fază de lucrare" se înțelege – în plus față de instrucțiunile pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse și pe faze de lucrări – și o grupare de tronsoane, în așa fel încât porțiunea ce se verifică să fie întreagă și fără întreruperi în zonă în care s-ar putea produce dificultăți funcționale (de ex. în dolii).

La verificarea pe faze de lucrări, se va examina frecvența și conținutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparându-le cu proiectul, prescripțiile tehnice respective și abaterile admisibile.

În mod special, comisia va efectua și probe globale directe după cum urmează:

a). verificarea etanșeității hidroizolațiilor prin inundare cu apă timp de 72 ore a acoperișurilor cu pante până la 7% inclusiv. Nivelul apei va depăși cu minimum 2 cm punctul cel mai ridicat, iar pentru acoperișurile cu suprafața peste 20 cmp se va cere acordul scris al proiectantului;

b). în camerele ude inundarea va fi efectuată timp de 72 ore, iar grosimea stratului de apă va fi de 3,6 cm;

c). la construcțiile supuse la presiunea hidrostatică a apelor subterane, după asigurarea măsurilor de contrapresiune, se opresc epuismentele, lăsând hidroizolația timp de 48 ore la presiunea maximă conf. prevederilor STAS 2355-79 și normativului C 112-80. Construcțiile supuse la presiunea hidrostatică a apelor înmagazinate se vor verifica conform măsurilor prevăzute în proiectele respective;

d). în cazul când probele prin inundare nu se pot efectua (sunt costisitoare,, nivelul scăzut al apelor subterane,etc), verificarea se va face vizual, prin ciocănire și eventuale sondaje în punctele dubioase ;

e). rezultatele verificărilor menționate la acest capitol se vor înregistra conform instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse; daficiențele constatate vor fi consemnate în procese verbale și se vor trece imediat la remedierea lor, încheindu-se un nou proces verbal de lucrări ascunse; după aceasta se pot executa lucrările de protecție și cele conexe;

f). la protecția hidroizolațiilor acoperișurilor necirculabile executată din vopsitorii, se va verifica vizual continuitatea și aderența prin frecare energică cu mâna.

La acoperișurile circulabile se va verifica dacă plăcile și dalele sunt montate pe un strat de nisip cu grosimea minimă de 2 cm, dacă rosturile între plăci sunt uniforme și umplute, dacă sunt corect executate rosturile de dilatație și dacă sunt umplute cu mastic bituminos;dacă au stabilitate la circulație;

g). la acoperișuri se vor verifica pantele, conform proiectului,amplasarea în punctele cele mai coborâte a gurilor de scurgere iar printurnarea de apă în puctele mai ridicate se va verifica dacă gurile de scurgere funcționează bine.

Se va verifica dacă sunt corespunzătoare proiectului racordările hidroizolației la reborduri și atice, la străpungeri, la rosturi de dilatație și la gurile de scurgere care trebuie să fie prevăzute cu grătare (parafrunzare) și să nu fie inundate;

h) tinichigeria aferentă acoperișurilor (șorțuri, copertine, glafuri,etc) se va verifica dacă este executată conform proiectelor, bine încheiată, racordată cu hidroizolația și fixată de construcție; verificarea se va face atât vizual cât și prin tracțiune manuală;

La recepția preliminară comisia prin membrii săi de specialitate sau prin specialiștii din afară (conf.pct.20 al regulamentului de efectuare a recepțiilor), va proceda la verificări de acelați tip cu cele de la punctul care prevede verificarea pe faze, completate cu referatul de concluzii și tratând întregul obiect.

e) Acte normative de referință

-STAS 3031-83 - Pantele acoperișurilor

-C.112-80 - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții(Bul. Construcțiilor nr.3/1981).

-STAS 2355-79 - Construcții civile, industriale și agricole. Hidoizolații din materiale bituminoase și elemente de construcții;

-STAS 8077-82 - Emulsie bituminoasă

-STAS 44-67 -Diferite dozaje de emulsii bituminoase

-STAS 558-71 - Suspensie de bitum filerizat.

-STAS 7064-72 - Diferite dozaje pentru mastic bituminos,

-STAS 1046-78- Pânză bituminată A 30.

-STAS 6050-80 -Împâslitură de fibre de sticlă nebituminată.

-STAS 7916-80 -Împâslitură de fibre de sticlă bituminată tip IA

-STAS 10126-75 -Țesătură din fibre de sticlă bituminată tip IA

-STAS 138-80 -Carton bituminat tip CA 4008

-STAS 10152/3,4 –75 - Materiale hidroizolante bituminate cu folie de aluminiu.

-STAS 2355-85 - Construcții civile, industriale și agricole.Hidroizolații din materiale bituminoase la elemente de construcții.

-C.112-80 - Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții (Bul. Construcțiilor nr.3- 1981).

-C.D.78-74 - Instrucțiuni tehnice departamentale pentru folosirea materialelor hidroizolațoare bituminoase în suluri placate cu folie de aluminiu (aprobate cu ord. MEFMC nr.655/1974).

-C.D.79-74 - Instrucțiuni tehnice departamentale pentru folosirea materialelor hidroizolatoare în suluri cu inserție din folie de aluminiu (aprobate cu ord. nr. 655/ 1974).

Întocmit: **Ing. Luka Ottilia**

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA ROMANIA

LUCRĂRI DE REALIZAREA STRUCTURILOR DIN METAL

1. REGLEMENTARI, CODURI, STANDARDE ȘI NORMATIVE

La executarea lucrărilor la structura de rezistență se vor respecta prevederile din următoarele reglementări:

1.1. Reglementari generale

P 100–1/2013 Cod de proiectare seismica pentru clădiri – Partea 1 : Prevederi de proiectare pentru clădiri, împreună cu completările adiționale din 2019.
P 100–3/2019 „Cod de proiectare seismica – Partea 3- Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente".
STAS 9824/1-1987 Trasarea pe teren a construcțiilor.
HG nr. 177/2000 Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsolurile construcțiilor noi (MapN).
P 130/1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
SR EN 1990:2004/A1:2006 Bazele proiectării structurilor.
SR EN 1990:2004/NA:2006 Bazele proiectării structurilor. Anexă națională.
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională.
Interpretate împreuna cu
CR 0–2012 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor.
SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Acțiuni asupra structurilor. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională.
Interpretat împreuna cu
CR 1–1–3–2012 Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni ale vântului. Anexă națională.
Interpretat împreuna cu
CR 1-1-4-2012 Cod de proiectare. Acțiuni asupra construcțiilor date de vânt.
GP-101-2004 Ghid privind proiectarea sistemelor de izolare seismica pasivă (reazeme, disipatori) a clădirilor.
MP-031-2003 Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale.
STAS 10265/1-84 Toleranțe în construcții. Toleranțe la suprafețele din beton aparent.

1.2. Metal

SR EN 1993-1-1:2006 Proiectarea structurilor din oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006 Proiectarea structurilor din otel. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 Proiectarea structurilor din otel. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională.
STAS 767 / 0 – 1988 Construcții din oțel. Condiții generale de calitate.
SR EN 729 / 1, 2 – 1996 Condiții de calitate pentru sudare.
SR EN 10020 – 1994 Definirea și clasificarea mărcilor din oțel.
SR EN 1090-2:2018 Executarea structurilor din oțel și aluminiu. Partea 2: Cerințe tehnice pentru structurile de oțel.
SR EN 10002–1:2001 Încercarea la tracțiune la temperatura ambiantă.
SR EN 10045 – 1 Încercarea la încovoiere prin șoc.
SR EN 10025-3:2004 Produse laminate la cald din oteluri pentru construcții. Partea 3: Condiții tehnice de livrare pentru oteluri de construcții sudabile cu granulație fina in stare normalizata/laminare normalizata.
SR EN 10160:1999 Examinarea ultrasonica a produselor plate din otel cu grosime de cel puțin 6 mm (metoda reflexiei).
SR EN 25817 / 1993 Îmbinări sudate cu arcul electric.
SR EN 13479:2005 Materiale pentru sudare. Standard general de produs pt. metale de adaos și fluxuri pt. sudarea prin topire a materialelor metalice.

SR EN 14399-1:2008 Asamblări de înalta rezistenta cu șuruburi pretensionate pentru construcții metalice.
C 150 / 1999 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din otel la construcții.
SR EN ISO 13920 Tolerante generale pt. construcții sudate.
GP 121-2013, Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii.
GE 053/2004 Ghid de execuție privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor de otel.
GE 054-2006 Ghid privind urmărirea comportării in exploatare a protecțiilor anticorozive la construcțiile de otel.
EN 1090 Requirements for conformity assessment for structural components.

1.3. Reglementari privind materialele

Legea nr. 608/2001 modificata, completata și republicata in 2008 privind evaluarea conformității produselor.
HG nr. 622/2004 (modificata și completata prin HG nr 796/2005) republicata in 2007 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții.
HG nr. 675/2002 Modificarea și completarea regulamentului privind agrementarea tehnica a produselor, procedeelor și echipamentelor noi in construcții, pentru produsele nereglementate la nivel comunitar sau neacoperite de specificații naționale.
Od. MTCT nr. 1889/2004 Procedura de agrementare tehnica pat produsele, procedeele și echipamentele noi in construcții.
Od. MTCT nr. 1558/2004 Regulament pat atestarea conformității produselor pat construcții.
Od. MDRL nr. 596 / 2009 Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate și a specificațiilor recunoscute in domeniul produselor pat construcții.

1.4. Reglementari privind tehnologia construcțiilor

STAS 9824/1-1987 Trasarea pe teren a construcțiilor.
C28/1983 Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton.
C16/1984 Normativ pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros.
SR EN 927-1:2013 Vopsele și lacuri SR EN ISO 3231:2002 Vopsele și lacuri. Determinarea rezistentei la atmosfere umede care conțin dioxid de sulf.
SR EN ISO 4618-2:2002 Vopsele și lacuri. Caracteristici și proprietăți.
SR EN ISO 4618-3:2002 Vopsele și lacuri. Pregătirea suprafeței și procedee de aplicare.
SR EN 1090-2:2018 Executarea structurilor de otel și aluminiu. Partea a 2: cerințe tehnice pentru structuri de otel.

1.5. Foc

P 118 / 1999 Normativ de protecție la foc.
Legea nr. 307/12.07.2006 – Apărarea împotriva incendiilor.
C 300/1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
HG nr. 448/2002 Aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări ce se supun avizării / autorizării privind prevenirea și stingerea incendiilor.

1.6. Reglementari referitoare la sistemul calității in construcții

C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții.
SR ISO 9001/2008 Model pt. Asigurarea Calității in proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service.
SR ISO 9002/1995 Model pt. Asigurarea Calității in producție, montaj și service.
SR ISO 9003/1995 Model pt. Asigurarea Calității in inspecții și încercări finale.
Legea nr. 177/2015 privind calitatea in construcții cu modificările și completările ulterioare.
HG. nr. 766/1997 Reglementari privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării in exploatare a acestora împreuna cu completările și modificările din HG. nr. 675/2002.
HG nr. 766/1997 Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor.

Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicata in 2016, împreună cu Legea nr. 261/2009 de aprobare a OUG nr. 214/2008 pt. Modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 împreuna cu Od. MDRL nr. 119/26.02.2009 privind modificarea și completarea Normelor Metodologice de aplicare.
OG. nr. 63/2001 Înființarea Inspectoratului de Stat in Construcții (ISC) aprobata prin Legea nr. 707/2001.
HG. nr. 272/1994 Regulament privind controlul de stat al calității in construcții.
HG. nr. 808/2010 Regulament de organizare și funcționare al Inspectoratului de Stat in Construcții, modificarea HG nr. 1378/2009 și completarea cu HG. nr. 352/2010.
HG. nr. 925/1995 Regulament de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
HG. nr. 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații eferente acestora, cu modificările HG. nr. 343/2017.

1.7. Reglementari privind protecția muncii in construcții

Legea securității și sănătății in munca nr. 319/2006
HG nr 1425/2006 cu completarea HG. nr. 955/2010 Norme metodologice de aplicarea a legii nr. 319/2006.
HG nr. 300/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pt. șantierele temporare sau mobile.
HG nr. 1048/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pat utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca.
HG nr. 1051/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pat manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pat lucrători.
HG nr. 1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pt. locul de munca
HG nr. 971/2006 cu completarea HG. nr. 359/2015 Cerințe minime pat semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca.
HG nr. 355/2007 Supravegherea sănătății lucrătorilor, modificata prin HG nr. 37 / 2008 și HG. nr. 1169/2011.
HG nr. 493/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot.
HG nr. 1058/2006 Cerințe minime privind îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive.
Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate in munca.
HG nr. 601/2007 Modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății in munca.
IM 007/1996 Norme specifice de protecție a muncii pat lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje.
IM 006/1996 Norme specifice de protecție a muncii pt. lucrări de zidărie și finisaje.

1.8. Reglementari referitoare la cerințe de mediu

OUG nr. 195/2005 Cerințe privind protecția mediului înconjurător, actualizată Legea 226/2013.
Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor.
OUG nr. 61/2006 privind modificarea OUG 78/2000 Regimul deșeurilor.
Legea nr. 431/2003 privind gestionarea deșeurilor reciclabile.
HG nr. 254/2000 Modificarea HG nr. 127/1994 privind stabilirea și sancționarea unor contravenții la normele pentru protecția mediului.
HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, actualizată prin HG nr. 1292/2010.
Legea nr. 655/2001 privind protecția atmosferei.

1.9. Reglementari referitoare la urmărirea comportării in exploatare

SR CEN/TS 15379:2008 Managementul clădirilor, terminologie, destinația serviciilor.
HG. nr. 766/1997 Reglementări privitoare la asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării in exploatare a acestora, împreuna cu completările și modificările din HG. nr. 675/2002.

NORME din 7.11.2008 Norme privind întocmirea Cărtii tehnice a construcției, întocmirea, păstrarea și completarea jurnalului de evenimente.
HG. nr. 226/1994 Aprobarea clasificației și duratelor normale de funcționare a mijloacelor fixe.
C 117/1978 Normativ tehnic departamental privind lucrările de întreținere și reparații curente la clădiri și construcții speciale.

2. CERINTE ȘI CRITERII PENTRU AȘIGURAREA CALITATII

2.1. Cerințe și criterii de performanta privind executarea lucrărilor de construcții

Cerințe și criterii de performanta pentru un proiect

Cerința existentei la șantier a proiectului in forma sa legala, completa, însușit de executant.
Criterii de performanta pentru proiect :

- existenta in clar a datelor de identificare ale unității de proiectare,
- existenta in clar a numelor și semnăturilor proiectanților elaboratori
- existenta dovezii verificării proiectului la exigenta A2 Rezistenta mecanica și stabilitate
- existenta documentelor privind modificările de pe parcurs (care nu necesita reautorizare), dispoziții de șantier semnate de proiectant și semnate și stampilate de verificatorul de proiecte atestat pentru exigenta A2.

Cerințe și criterii privind trasarea

Cerința privind trasarea de detaliu:

- existenta elementelor de materializare pe teren a punctelor și axelor de trasare

Criterii de performanta privind trasarea de detaliu:

- existenta documentelor de recepție a trasării
- existenta documentelor de predare – primire elemente de trasare (axe, puncte)

Cerința privind asigurarea conformității trasării
Criterii de performanta privind asigurarea conformității trasării:

- existenta planului de trasare in cadrul proiectului
- utilizarea metodelor și aparatelor adecvate obținerii preciziei necesare
- materializarea pe teren a elementelor de trasare astfel încât sa permită realizarea elementelor

constructive

- sa se mențin in stare corespunzătoare pe durata necesara utilizării lor
- utilizarea de personal calificat

Cerințe și criterii de performanta privind piesele înglobate in beton

Cerința de montare a pieselor in conformitate cu proiectul
Criterii de performanta

- respectarea poziției in raport cu cotele din proiect, cu cofrajul și cu reperele de trasare
- respectarea poziției relative

Cerința de asigurare a menținerii condițiilor privind piesele înglobate
Criterii de performanta

- asigurarea stabilității poziției
- utilizarea unor distanțiere și a unor piese de legătura compatibile cu betonul
- asigurarea etanșeității împotriva pătrunderii sau pierderii laptelui de ciment după caz

Cerința de recepție a pieselor înglobate
Criterii de performanta

- verificarea pieselor înglobate montate
- rezolvarea neconformităților
- întocmirea documentelor de recepție

V.2. Precizări generale privind construcțiile din otel

Generalități
Execuția, recepția, depozitarea, atât in uzina cat și pe șantier, transportul, montajul, protecția anticoroziva a construcției cat și a părților de construcție metalica, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice in vigoare precum și prevederile prezentului Caiet de Sarcini.
Respectarea prevederilor reglementarilor in vigoare, a detaliilor de execuție din cadrul proiectului și a conținutului din prezentul Caiet de Sarcini este obligatorie și constituie baza recepției unor părți din lucrare /și sau a ansamblului ei.
Executantul confecțiilor metalice și executantul montajului vor face instructajul necesar cu personalul de execuție propriu angrenat in lucrare, in uzina și respectiv pe șantier, referitor la proiect, normative, instrucțiuni tehnice și prezentul Caiet de Sarcini.
Pentru lucrările de construcții metalice se vor respecta:
STAS 767/0 – 88 Construcții din otel. Condiții tehnice generale de calitate.
SR EN 1090-2:2018 Executarea structurilor de otel și structurilor de aluminiu. Partea 2: Cerințe tehnice pentru structuri de otel.
SR EN 10025-1:2005 Produse laminate la cald din oteluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare.
C 150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din otel ale construcțiilor.
SR EN 5817:2015 Sudare. Îmbinări sudate prin topire din otel, nichel, titan și aliajele acestora. Niveluri de calitate pentru imperfecțiuni.
SR EN ISO 15614-1:2008 - Specificația și calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Verificarea procedurii de sudare. Partea 1: Sudarea cu arc și sudarea cu gaz a otelurilor.
SR EN 10020:2003 Definirea și clasificarea mărcilor de otel.
SR EN 10027-1:2006 Sisteme de simbolizare pentru oteluri Partea 1: Simbolizarea alfanumerica; simboluri principale.
SR EN 10027-2:2015 Sisteme de simbolizare pentru oteluri Partea 2: Sistemul numeric.
SR EN 10164:2005 Oteluri de construcții cu caracteristici îmbunătățite de deformare pe direcție perpendiculara pe suprafața produsului.
STAS 8600-79 Construcții civile industriale și agrozootehnice. Tolerante și asamblări in construcții. Sistem de tolerante.
GP 111-04, revizuit în 10.2010 Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din otel.
C 133-2014 Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înalta rezistenta pretensionate.
GP 035-98 și GE 054-2006(c) Ghid de proiectare, execuție și exploatare (urmărire intervenții) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din otel.
Proiectul cu părți scrise și desenate a fost elaborat in acord cu prevederile din P 100-1/2013, SR EN 1993-1-1:2006, SR EN 1993-1-1/NA2008, SR EN 1992-1-1:2004, SR EN 1992-1-1/NB2008, NP 033 – 99, STAS 767/0 – 88 și SR EN 1090-2: 2018.
Inspecția
Toate elementele de structură din otel și piesele metalice vor fi inspectate conform cerințelor

din codurile românești in vigoare, vor fi inspectate in toate fazele de construcție și montaj și de către inginerul proiectant. Responsabilitățile inspecției precum și nivelul la care se va executa aceasta inspecție, trebuie stabilite in documentele contractuale intre investitor, proiectant, executantul confecțiilor metalice și antreprenorul general.
Cu ocazia inspecției se va verifica și daca se respecta planurile și detaliile de execuție și specificațiile tehnice. Inspecția se va finaliza prin proces verbal de recepție al pieselor confecționate inspectate. Se vor controla următoarele documente:
- Rapoartele conținând rezultatele testelor executate de fabrica, care trebuie să demonstreze respectarea prevederilor din normele in vigoare;
- Pentru identificarea otelurilor cu rezistente ridicate și a otelurilor speciale comandate, cu anumite caracteristici, acestea vor fi marcate de firma care le livrează, conform prevederilor din norme.

Documentația
Documentația tehnica de execuție a confecțiilor metalice este elaborata de proiectant; societatea care uzinează elementele și subansamblurile metalice de construcție; societatea care executa montajul structurii metalice;

- **Documentația elaborata de proiectant**

Toate piesele scrise și desenate la nivel de detalii de execuție, in conformitate cu tema de proiectare, și cu reglementările tehnice enumerate la cap. 0 din prezentul Caiet de Sarcini.
De asemenea trebuie specificate categoria de execuție conform STAS 767/0-1988 art. 1.3, clasa de execuție conform SR EN 1090-2:2018. Pentru elemente făcând parte din îmbinări cu șuruburi pretensionate care au fost prevăzute sa preia forțele tăietoare prin frecare, clasa suprafeței de frecare va fi **A** (conform tabel 18 al SR EN 1090-2:2018); această cerința se aplica, de asemenea, fururilor prevăzute pentru a compensa diferențele provenite din tolerantele de execuție. Condiția nu se aplica pentru îmbinări cu șuruburi pretensionate care au fost prevăzute sa preia forțele tăietoare prin forfecare.
Toate suprafețele pe care urmează sa se aplice vopsele trebuie pregătite conform cerințelor din EN ISO 8501.
Nivelul de acceptare al sudurilor, pentru defecte este **B**, conform SR EN ISO 5817:2008 și SR EN 1090-2:2018 cap. 7.6.
Tolerantele de grosime pentru produsele din otel trebuie sa se încadreze in Clasa **A** conform SR EN 1090-2:2018.
Clasa de execuție conform SR EN 1090-2:2018 este **EXC2**.
Gradul de pregătire a suprafețelor este **P1**, conform tabel 22 al SR EN 1090-2:2018. Toate suprafețele pe care trebuie aplicate vopsele și produse conexe, trebuie pregătite astfel încât să îndeplinească criteriile din EN ISO 8501. Pentru elemente făcând parte din îmbinări cu șuruburi pretensionate, clasa suprafeței de frecare va fi **A** (conform tabel 18 al SR EN 1090-2:2018); această cerință se aplică, de asemenea, fururilor prevăzute pentru a compensa diferențele provenite din tolerantele de execuție.
Dacă pe planurile de execuție nu se specifică grosimea cusăturilor de colt, aceasta se va considera $0.70 \cdot t_{min}$, unde t_{min} reprezintă grosimea minimă a elementelor ce se îmbină.
Tolerantele de grosime pentru produsele din otel trebuie să se încadreze in Clasa A (SR EN 1090-2:2018)
Cerința cu privire la starea suprafeței este clasa A2 pentru table și platbande, conform cerințelor din EN 10163-2 și C1 pentru profile, conform cerințelor din EN 10163-2. Nu se acceptă imperfecțiuni precum fisurile, exfolierile sau bavuri. Starea suprafeței produselor constituente trebuie să fie astfel încât să fie îndeplinite cerințele relevante pentru gradul de pregătire cerut.

Clasa de calitate cu privire la discontinuități interioare, pentru îmbinări in cruce sudate va fi S1 conform EN 10160.
Soluția de protecție anticoroziva se stabilește in funcție de clasele de agresivitate a mediilor respective, conform STAS 10128-86. Având in vedere destinația clădirii, se poate încadra structura in clasa 2m, categoria de protecție I durata lunga 12-20 ani, anexa 4, tabelul 1.

Protecția elementelor care se va face prin vopsire se va realiza din grund pe baza de rășini alchidice - trei straturi, fiecare de grosimea de 60 microni și emailuri pe baza de rășini alchidice - trei straturi cu grosimea totala de 180 microni. Grosimea totala a sistemului de protecție va fi de 180 microni. Stratul primar (1 de grund) și cele de vopsea se vor aplica in uzina, pe întreaga suprafața, inclusiv pe marginile ce vor fi sudate pe șantier, cu precizarea ca acestea vor fi curățate la "luciu metalic", înainte de execuția îmbinării sudate pe șantier, pe suprafața de îmbinare plus o lățime de 20~30 mm. Culoare - a se vedea tema de proiectare. Eventualele zgârieturi in urma transportului și montajului se corectează cu vopsea de retuș. În cazul deteriorărilor majore, se va aplica un strat suplimentar de vopsea pe șantier.

Pentru elementele formate din table cu pereți subțiri se va aproviziona tablă zincată cu un strat de protecție de minim 275gr. zinc/mp, echivalentul a 20 microni.

Conform scenariului în caz de incendiu, structura metalică nu necesită protecție suplimentară de rezistență la foc.

Emiterea unor dispoziții de șantier, verificate de un verificator de proiecte atestat, pentru soluționarea unor neconformități apărute pe parcursul execuției.
Întocmirea punctului de vedere al proiectantului la terminarea lucrărilor de construcții.

- **Documentația elaborata de executantul confecțiilor metalice**

Executantul confecțiilor metalice va verifica planurile și detaliile de execuție din proiect, și prin consultare cu antreprenorul general in concordanta cu situația reala de la șantier.
Documentația elaborata de executantul confecțiilor metalice va conține:
- hotărârile cu atribuirile de sarcini și responsabilități
- toate operațiunile de uzinare începând de la tehnologia de debitare și tăiere, prelucrare și terminând cu expedierea
- tehnologia de sudare conform procedeelor omologate
- procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu in parte, care sa asigure clasele de calitate prevăzute in proiect pentru îmbinările sudate.
- certificatele de conformitate ale materialelor folosite (materiale de baza table, profile laminate, țevi respectiv materiale de adaos sarma de sudura, electrozi)
- certificatele cu încercările de laborator întocmite de un laborator atestat
- marcajele privind calitatea materialului și numărul șarjei care trebuie sa fie transmite pe fiecare element debitat; Fiecare subansamblu va avea marcat la loc vizibil poansonul sudorului
- procedura pentru tratarea neconformităților.

Antreprenorul general va primi copii după fiecare din procesele verbale de recepție calitativa a confecțiilor metalice, documente ce vor fi atașate la Cartea Construcției.
Daca pe parcursul execuției confecțiilor metalice apar din condiții obiective și/sau subiective necesitați de modificări, acestea vor fi aduse la cunoștința proiectantului iar execuția cu modificări se va face numai după obținerea acceptului scris al proiectantului.
In cadrul SR EN 1090-2:2018 anexa C este prezentata o lista de verificare a conținutului.
Planului calității, recomandat pentru executarea construcției metalice structurale cu referire la liniile directoare generale din ISO 10005.

In principal un plan al calității trebuie sa cuprindă:
- un document general cu privire la managementul lucrării
- o revizuire a cerințelor din caietul de sarcini in comparație cu capacitățile de execuție (daca este cazul)
- organigrama și personalul de conducere responsabil pentru fiecare aspect al execuției
- procedurile de sudare și control al sudurilor
-fisele tehnologice cu SDV-urile de execuție pentru toate tipurile diferite de subansambluri
- principii și modalități de organizare a inspecției, inclusiv atribuirea responsabilităților pentru fiecare sarcina de inspecție
- documentația cu privire la calitatea înainte de execuție; documentele trebuie elaborate înainte de execuția fazei de construcție la care se refera acestea.
-documente de urmărire a execuției care cuprind înregistrările inspecțiilor și verificărilor efectuate, sau care demonstrează calificarea sau certificarea mijloacelor utilizate.
Documente de urmărire a execuției care se refera la punctele de oprire care condiționează continuarea execuției, trebuie elaborate înainte de a trece de punctul de oprire.
Pentru produse metalice, documentele de inspecție, trebuie sa fie așa cum sunt enumerate in SR EN 1090-2:2018 tab. 1.
Trebuie asigurată trasabilitatea produselor constituente in toate etapele de la aprovizionare pana la recepție, după incorporarea in lucrări. Aceasta trasabilitate se poate baza pe înregistrări pentru loturi de produs prevăzute pentru un proces de producție comun. Daca in circulație, sunt împreuna diferite mărci și/sau calități de produse constituente, fiecare din ele trebuie prevăzute cu o marcare pentru identificarea mărcii sale.
Produsele constituente fără marcare trebuie tratate ca produse neconforme.
Conformitatea lor cu standardul de produs aplicabil trebuie verificata conform SR EN 1090-2:2018 cap. 12.2.
Procesele tehnologice de execuție vor fi avizate de către un inginer sudor certificat, conform SR EN ISO 14731:2007.
La întocmirea fiselor și procedeelor tehnologice se va avea in vedere respectarea dimensiunilor și cotelor din proiecte, precum și calitatea lucrărilor, in limita tolerantelor admise prin SR EN 1090-2:2018 și prin prezentul Caiet de Sarcini. Pentru piesele cu lungimi fixe, prin cota indicata in proiect se înțelege dimensiunea elementului la temperatura mediului ambiant de +20°C.
Înainte de începerea lucrărilor, in vederea verificării și definitivării proceselor tehnologice de execuție, se va executa cate un subansamblu principal (cap de serie), stabilit de către un inginer sudor certificat, pe care se vor face toate măsurătorile și încercările necesare.
Măsurătorile vor cuprinde verificări ale cordoanelor de sudura, vizual și cu particule magnetice/lichide penetrante și cu ultrasunete al sudurilor cap la cap și control US pentru cusăturile de colt pătrunse, pe baza de proceduri cu fise tehnice specifice. Se vor face, de asemenea, măsurători complete asupra geometriei subansamblului, înainte și după premontajul, și se va verifica înscrierea in tolerantele prevăzute. Comisia de recepție va stabili daca subansamblul cap de serie se omologhează și se trece in fabricație sau daca mai sunt necesare măsurători și încercări suplimentare.

- **Documentația ce trebuie întocmita de societatea care montează confecțiile metalice**

Documentația trebuie întocmita de personal cu experiență in lucrări de montaj, cu luarea in considerare a specificul lucrării, a utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul in care se vor face lucrările de sudare la montaj (de șantier).
Societatea care întocmește documentația are obligația sa verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție de la uzina și sa semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate.

In cadrul SR EN 1090-2:2018 tab. 8 sunt indicate masurile preventive pentru manipulare și depozitare.
Documentația tehnica de montaj trebuie sa cuprindă:
- proiectul de organizare de șantier cu spatiile și masurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicare ce se vor folosi;
- modalități de verificare a dimensiunilor implicate in obținerea tolerantelor de montaj impuse; verificarea cotelor și nivelelor indicate in proiect pentru construcția montata;
- ordinea de montaj a elementelor;
- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;
- metode de sprijinire provizorie și de asigurare a stabilității elementelor in fazele intermediare de montaj;
- schelele și platformele de lucru necesare operațiunilor de montaj
- procedura de remediere, care trebuie definita înainte de a se efectua repararea.
Orice otel care nu a fost marcat de furnizor conform prevederilor din standardele românești, nu va fi folosit pană când nu este stabilită identitatea lui prin teste, conform specificațiilor și pana când nu se aplica marcajul fabricantului.

Materiale

1. Materiale de baza

Materialele de baza sunt indicate orientativ pe planurile proiectului in faza proiect tehnic.
La faza de detalii de execuție materialele vor fi indicate pe planurile de execuție, pentru fiecare reper in parte. Utilizarea altor calități de materiale sau a altor dimensiuni de table, profile etc. decât cele indicate in proiectul de execuție, se admit numai cu acordul prealabil in scris al proiectantului.
O lista a standardelor de produs pentru oteluri carbon pentru construcții, se găsește in SR EN 1090-2:2018 tab. 2.
Caracteristicile otelurilor vor fi solicitate explicit in comanda de materiale către furnizor și nu se vor considera având aceasta calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificatul de calitate corespunzător. Certificatele de calitate se păstrează pe toata perioada execuției și se atașează documentației ce se constituie in Cartea Construcției.
Defectele de suprafața și cele interioare ale laminatelor trebuie sa corespunda STAS 767/0-88 pct. 2.2. Nu se accepta imperfecțiuni precum fisuri, crestături, exfolieri, desfaceri lamelare și/sau bavuri.
Dirigintele de șantier, dar și proiectantul vor avea dreptul să comande orice fel de testare a oricărui tip de otel folosit in lucrare, pentru a verifica daca acesta are calitatea specificata.
Încercările și analizele otelurilor vor fi făcute conform următoarelor standarde:
- încercarea la tracțiune SR EN 10002-1:2002;
- încercarea la îndoire la rece SR ISO 7438-2005;
- încercarea de reziliența;
- încercarea de duritate Brinell SR EN ISO 6506-1:2006;
- extragerea epruvetelor SR EN ISO 377-2013;
- extragerea probelor pentru determinarea compoziției chimice: SR EN ISO 14284:2003.

Materialele de adaos, respectiv electrozii, vor respecta următoarele:
- SR EN 2560:2010 Sudarea manuala, electrozi cu înveliș gros și foarte gros conform;
- SR EN 12536:2001 Sudarea automata; Materiale pentru sudare. Vergele pentru sudare cu gaze a otelurilor nealiate și a otelurilor termorezistente;
- SR EN ISO 16834:2012 - Materiale pentru sudare. Sârme electrod, sârme vergele și

depuneri prin sudare pentru sudarea cu arc electric in mediu de gaz protector a otelurilor cu limita de curgere ridicata;

- SR EN ISO 14341:2011 - Materiale consumabile pentru sudare. Sârme electrod și depuneri prin sudare pentru sudare cu arc electric in mediu de gaz protector cu electrod fuzibil a otelurilor nealiate și cu granulație fina;
- SR EN ISO 636:2008 - Materiale consumabile pentru sudare. Vergele, sârme și depuneri prin sudare pentru sudarea WIG a otelurilor nealiate și a otelurilor cu granulație fina;
- SR EN ISO 544:2011 - Materiale pentru sudare. Condiții tehnice de livrare a materialelor de adaos. Tipul produsului, dimensiuni, tolerante și marcare;
- SR EN ISO 14171:2011 - Materiale consumabile pentru sudare. Sârme pline, cupluri sarma plina - flux și sarma tubulara - flux pentru sudarea cu arc electric sub strat de flux a otelurilor nealiate și cu granulație fina;

Materialele de adaos vor fi livrate cu documente care să le ateste marca și care sa le certifice calitatea.

2. Materiale de legătura

In cuprinsul textului "șurub" însemna un ansamblu șurub cu piuliță și șaibă (șaibe).
In cuprinsul textului "șaibă" însemna șaibă plata sau șaibă teșita.
Acolo unde îmbinarea profilelor metalice se vor face cu șuruburi de înalta rezistenta grupa 8.8 (utilizarea se face pentru rezistenta lor intrinseca mare și nu pentru efectul de pretensionare).
Pentru prinderile grinzilor secundare se vor folosi șuruburi grupa 8.8. strângând- se asemenea unor buloane obișnuite. Pentru prinderile cu eclise bulonate ale stâlpilor se vor folosi șuruburi grupa 8.8.
Șuruburile vor fi grupa 8.8 conform EN ISO 898-1:2013 și EN 20898-2. Îmbinările cu șuruburi obișnuite se executa și controlează conform STAS 767/2-78 pct. 4.
Furnizorul va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice a șuruburilor, piulițelor și șaibelor conform SR EN ISO 898-1. Proporția verificărilor va fi de cate un set de încercări pentru fiecare șarjă, excepție face verificarea durității Brinell care se va realiza pentru un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 bucăți, livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiași certificat de calitate. Șuruburile, piulițele și șaibele de înalta rezistenta vor fi depozitate in lăzi marcate special.

Uzinarea confecțiilor metalice

3. Pregătire și asamblare

La execuția confecțiilor metalice ce se constituie in subansambluri de structuri, se vor respecta integral toate reglementările și prevederile privind execuția, verificarea calității execuției și recepția obiectivelor de investiții in construcții și prevederile prezentului Caiet de Sarcini.
Echipamentul utilizat in procesele de fabricație trebuie întreținut astfel încât sa se asigure ca utilizarea, uzura și ruperea nu creează impedimente semnificative in procesele de fabricație.
Elementele din otel pentru construcții trebuie împachetate, manipulate și transportate in deplina siguranța, astfel încât sa se evite deformațiile permanente și degradarea suprafeței sa fie minima.
In fiecare etapa a fabricației, fiecare piesa trebuie identificata cu ajutorul unui sistem adecvat. Elementele finisate trebuie să poată fi identificate in documentele de inspecție.
Nu sunt permise crestări cu dalta. Condiții privind modul de identificare sunt date in SR EN 1090-2:2018 cap. 6.2.
Sunt interzise sudurile discontinue. Se vor respecta prevederile STAS 8600-79 - Tolerante și asamblări in construcții; sistem de tolerante, precum și SR EN 1090-2:2018;

4. Îndreptarea materialului

Îndreptarea pieselor de otel strâmbe se face in stare rece, când curburile părților strâmbe sunt mici (raze de curbura mari), când deformațiile nu sunt bruște și grosimea pieselor nu este mai mare de 40mm.
Tablele se vor îndrepta numai la valțuri speciale de îndreptat table.
Îndreptarea prin batere cu ciocanul se admite numai pentru piesele mărunte și pentru materialul destinat execuției unor piese de mica importanta.
Piesele de otel cu îndoituri mari, bruște, cu grosimi mai mari de 10mm se îndreaptă numai in stare calda. Corectarea deformației se face prin aplicarea locala a căldurii, asigurând-se ca sunt controlate temperatura maxima a otelului și procedeul de răcire.
Pentru a se evita crăparea otelului, operația de îndreptat nu trebuie continuata sub temperatura de înroșire a otelului
Răcirea pieselor trebuie sa se facă lent. Se va elabora o procedura corespunzătoare care să conțină cel puțin:

1. temperatura maxima a otelului și procedeul de răcire autorizat;
2. metoda de încălzire;
3. metoda utilizata pentru măsurarea temperaturii;
4. rezultate ale încercărilor mecanice realizate pentru calificarea procedeului;
5. identificarea persoanelor abilitate cu aplicarea procedeului.

5. Trasarea șabloanelor

Trasarea șabloanelor trebuie făcută după desenele de execuție, pe mese verificate, care sa îngăduie desfășurarea șablonului fără îndoire.
Trasarea șabloanelor trebuie făcută cu ruleta și rigle de otel, comparate la intervale regulate cu ruleta de control etalonata.
Verificarea și controlul ruletelor trebuie dovedita prin acte încheiate de serviciul de control al uzinei. Nu se admite folosirea ruletei de otel fără diviziuni.
La șabloanele pieselor lungi, table cu găuri dese, se va tine seama de necesitatea scurtării cu pana la 0.5 mm pentru fiecare metru de lungime in cazul in care găurirea pieselor se face direct după șablonare, fără marcare, spre a se tine seama de alungirea pe care o capătă piesele in timpul găuririi.

6. Trasarea pieselor

In scopul simplificării operațiunilor de uzinare, se admite tăierea unor piese fără trasare daca uzina poseda instalații cu dispozitive in acest scop, precum și găurirea in pachete după șabloane daca uzina este dotata cu mașini de găurit care pot face astfel de operații.
Se admit următoarele tolerante pentru trasarea pieselor (daca in detaliile de execuție nu se prevede altele):

- lungime și lățime: ±1 mm;
- distanta dintre două linii de buloane transversale sau longitudinale: ±0.5 mm;
- distanta dintre centrele a 2 găuri de șuruburi alăturate ±0.5 mm;
- distanta dintre centrele a 2 găuri de șuruburi extreme ±0.5mm;
- poziția centrului găurit de bulon fata de linia acestora ±0.5 mm.

Nu se admite acumularea mai multor tolerante pe aceeași linie de cotare.

7. Tăierea pieselor

La prelucrările prin taiere, a elementelor componente ce se sudează, se va respecta: **clasa II A** conform SR EN ISO 9013:2003/A1:2004 „Tăiere termică. Clasificarea tăieturilor termice. Specificație geometrică de produs și toleranțe referitoare la calitate"; și respectiv clasa de calitate 2222 conform STAS 10564/2-81 - pentru „Tăierea cu plasma a metalelor. Clase de

calitate a tăieturilor".
Tăierea pieselor se poate face cu foarfeca, cu fierăstraie, cu discul, cu tehnici de taiere cu jet de apa și termic. Nu se admite tăierea pieselor cu flacăra oxigaz. Tăierea trebuie efectuata astfel încât să fie îndeplinite cerințele cu privire la tolerantele geometrice, duritatea maxima și rugozitatea marginilor.
Zona in care urmează sa fie efectuata tăierea trebuie sa fie curata și uscata. La otelurile cu granulație fina aceasta zona se recomanda a fi preîncălzita. Preîncălzirea se face pe o lățime de 4 ori grosimea piesei, dar nu mai puțin de 100 mm de fiecare parte a tăieturii.
Daca marginile prezinta neregularități sau bavuri, acestea se vor îndepărta cu polizorul, adâncimea minima de polizare sau prelucrare mecanica trebuie sa fie de 0,5mm.
După tăierea cu flacăra oxiacetilenica este obligatorie rabotarea pe o adâncime de 5 mm pentru îndepărtarea materialului ars.
Devierea liniei de taiere fata de linia de trasare nu trebuie sa fie mai mare de 1mm. Fata tăiata va fi perpendiculara pe suprafața piesei. Se admite o deviere de maximum 1:10 din grosimea piesei. Muchiile ce urmează a se suda vor respecta tolerantele prevăzute in SR EN 9692-1:2014 și in SR EN 9692-2:2000.
Tăierea pieselor in unghiuri intrând se face după executarea prin așchiere a unei găuri cu diametrul egal cu dublul razei de racordare. Se renunță la găurire, daca tăierea se executa termic, la mașini automate.
Se admit abateri de la linia dreapta a muchiei tăiate pana la săgeata de cel mult 1:500 din lungimea muchiei. Elementele structurale trebuie să respecte condițiile de perpendicularitate a suprafețelor in contact, conform SR EN ISO 1101:2013 - Specificații geometrice pentru produse. Tolerare de forma, de orientare, de poziție.
Validitatea procedeelor de taiere termica trebuie verificata periodic așa cum se indica in SR EN 1090-2:2018 cap. 6.4.3.
Calitatea suprafețelor tăiate, definita de EN ISO 9013 trebuie sa fie "Domeniul 4"- Toleranta la perpendicularitate sau unghiulara.

8. Găurirea

Acest articol se aplica pentru efectuarea găurilor pentru îmbinări cu elemente de îmbinare mecanica și bolțuri. Jocurile nominale pentru șuruburi și bolțuri care nu sunt prevăzute sa acționeze păsuit, trebuie sa fie in acord cu cele specificate in tabelul de mai jos:
Pentru șuruburile de păsuire, diametrul nominal al găurii trebuie să fie egal cu diametrul tijei șurubului. Pentru șuruburi păsuite conform EN 14399-8, diametrul nominal al tijei este mai mare cu 1mm decât diametrul nominal al porțiunii filetate.
Daca nu se specifica altfel, diametrele găurii trebuie sa îndeplinească următoarele condiții privind tolerantele:

- găuri pentru șuruburi păsuite și bolțuri păsuite - clasa H11, conform ISO 286-2
- alte găuri ±0,5mm, diametrul găurii se considera media intre diametrul de intrare și cel de ieșire

Diametrul nominal al şurubului d (mm)	12	14	16	18	20	22	24	≥ 27
Găuri rotunde normale[a]	1[b,c]		2					3
Găuri rotunde supradimensionate	3		4				6	8
Găuri alungite scurte (pe lungime)[d]	4		6				8	10
Găuri alungite lungi (pe lungime)[d]	1,5d							

[a] Pentru aplicaţii cum sunt turnurile şi stâlpii, jocul nominal pentru găuri rotunde normale trebuie redus cu 0,5 *mm*, dacă nu se specifică altfel.

[b] Pentru elemente de îmbinare acoperite, jocul nominal de 1 *mm* poate fi crescut cu grosimea acoperirii elementului de prindere.

[c] În condiţiile prezentate în EN 1993-1-8, se pot utiliza, de asemenea, şuruburi având diametrul nominal de 12 *mm* şi 14 *mm* sau şuruburi cu cap înecat în găuri cu un joc de 2 *mm*.

[d] Valorile nominale ale jocului în sensul transversal pentru şuruburi utilizate în găuri alungite trebuie să fie identice cu valorile jocului specificate pentru găuri rotunde normale.

Tabel 11. Jocuri nominale pentru şuruburi şi bolţuri - SR EN 1090-2

Găurile pentru elementele de îmbinare sau bolţuri pot fi formate prin orice procedeu (găurire, poansonare, taiere cu laserul, plasma sau alta metoda termica) cu condiţia ca aceasta sa lase o gaura finisata.

Nu este permisa poansonarea fără alezare. Alezarea trebuie efectuata cu dispozitiv fix. Se interzice utilizarea lubrifiantului acid. Găurile trebuie poansonate cu un diametru mai mic cu cel puţin 2mm fata de diametrul final. Găurile trebuie sa respecte deformările admisibile pentru găuri poansonate şi tăieri cu plasma date in SR EN 1090-2:2018 cap. 6.6.3.

Nu se admite găurirea cu flacăra oxiacetilenica. Este interzisa ajustarea găurilor cu pila, lărgirea lor cu domuri sau cu flacăra oxiacetilenica.

9. Decuparea

Nu este permisa decuparea unghiurilor întrânde. Unghiurile întrânde şi crestăturile trebuie rotunjite cu o raza minima de 5mm.

La decupări obţinute prin poansonare in placi cu grosimea mai mare de 16mm, materialele deformate trebuie îndepărtate prin polizare.

10. Asamblare şi verificarea asamblării

Asamblarea elementelor trebuie realizata astfel încât sa fie îndeplinite tolerantele specificate.

Alinierea găurilor prin broşare trebuie efectuata astfel încât sa se evite o ovalizare mai mare decât valorile prevăzute in SR EN 1090-2:2018 anexa D.2.8, nr. 6- clasa 2.

Pentru şuruburile păsuite este interzisa ovalizarea găurilor.

Concordanta intre elementele confecţionate, conectate in mai multe puncte de îmbinare, trebuie verificata prin utilizarea şabloanelor dimensionale, măsurătorilor tridimensionale exacte sau printr-o asamblare de proba. Asamblarea proba reprezintă punerea împreună a unui număr suficient de elemente ale unei structuri complete, pentru a verifica concordanta dintre piese. Se recomanda ca aceasta sa fie utilizata pentru a verifica concordanta intre elemente, dacă concordanta nu se poate verifica prin utilizarea şabloanelor sau măsurării.

11. Sudarea

Sudarea trebuie realizata in conformitate cu părţile relevante din EN ISO 3834 sau EN ISO 17554.

Conform clasei de execuţie cerute se aplica Partea 2 "Cerinţe de calitate completa" din EN ISO 3834.

Procedura de sudare trebuie oferita ca parte integrantă a planificării producţiei.

O lista a conținutului unui program de sudare se consulta din SR EN 1090-2:2018 cap. 7.2.2.
Pentru elaborarea și utilizarea unei proceduri de sudare se va consulta organigrama din SR EN 1090-2:2018 anexa L.
In cadrul SR EN 1090-2:2018 cap. 7.3 se găsește o lista de procedee de sudare, care sunt definite in cadrul EN ISO 4063.
Calificarea procedurii de sudare in funcție de clasa de execuție (EXC2), se face conform SR EN 1090-2:2018 cap. 7.4 tab. 12, 13.
Pe durata executării sudurii trebuie asigurată o coordonare a sudarii, prin personal de coordonare, calificat corespunzător pentru aceasta cu experiență in operațiile de sudare pe care le supervizează, conform procedurilor din EN ISO 14731. Personalul de coordonare trebuie sa aibă cunoștințe tehnice pentru EXC2, conform SR EN 1090-2:2018 cap. 7.4.3, tab. 14 și 15.
Unitățile care executa îmbinări sudate de nivel B trebuie sa utilizeze proceduri de sudare calificate, conform SR EN 15614-1:2004/A1:2008.
Calificarea procedurilor de sudare se face sub supravegherea coordonatorului cu sudura al unității de execuție, care răspunde pentru exactitatea și conformitatea datelor obținute, conform cu SR EN ISO 14731:2007. Alegerea metodei de calificare se face in concordanta cu condițiile din STAS 7687/0-1988 pentru categoriile A și B de construcții.
Pentru verificarea procedurilor de sudare aplicate se vor efectua probe martor in condițiile procesului de fabricație de către sudori numiți de coordonatorul tehnic cu sudura.
Condițiile de calitate pentru încercări pe epruvete prelevate din probe martor sunt prevăzute in SR EN 15614-1:2004/A1:2008.
După omologarea subansamblelor de proba se vor omologa tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de îmbinări in conformitate cu SR EN ISO 15614-8 :2008.
Pe baza proceselor tehnologice definitivate urmare a încercărilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din "Caietul de sarcini" și din standarde, toate sarcinile de execuție și condițiile de calitate ce trebuiesc respectate la lucrările ce revin fiecărei echipe de lucru (sortare, îndreptare, sablare, trasare, debitare, asamblare provizorie, haftuire, sudare, prelucrare, etc.). Aceste extrase vor fi predate echipelor care vor fi instruite in consecință, astfel încât fiecare muncitor sa cunoască perfect sarcinile ce ii revin.
Abaterile limita la dimensiunile fără toleranta ale îmbinărilor sudate se vor încadra in prevederile SR EN 13920:1998 „Sudare. Tolerante generale pentru construcții sudate.
Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții".
Pregătirea marginilor pieselor ce se sudează consta in tăierea lor, in scopul realizării unui profil in V, X (șanfrenare), conform SR EN 9692-1:2004 și SR EN 9692-2:2000. La stabilirea regimului de sudare se va avea in vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudura manuala și respectiv sudura automata.
Piesele care urmează a fi asamblate trebuie sa aibă suprafețele curate și uscate. Se interzice folosirea pieselor ude, acoperite cu gheata, unsoare, impurități sau rugina.
Înainte de asamblare, muchiile ce se îmbina prin sudura, precum și zonele învecinate pe o lățime de cel puțin 20 mm, trebuie curățate pana la suprafața metalului curat.
Grundurile primare aplicate in fabrica nu trebuie lăsate pe marginile de sudat.
Se vor lua toate masurile organizatorice necesare astfel încât atât sudorul cat și zona de lucru sa fie protejate corespunzător împotriva vântului, ploii și a zăpezii.
Dacă temperatura materialului de sudat este mai mica de +5°C, va fi necesara preîncălzirea corespunzătoare. Preîncălzirea trebuie aplicata pe întreaga durata a sudarii, inclusiv sudarea prinderilor provizorii. Preîncălzirea trebuie efectuata conform EN ISO 13916 și EN 1011-2 și se controlează temperatura cu creioane termice.
Tăierea pieselor sau a unor părți din ele la fata locului, după asamblare, nu este admisa, deoarece duce la deformarea dimensiunilor și a poziției relative a pieselor. După verificarea

asamblării se trece la executarea prinderilor provizorii.
Elementele de sudat, trebuie aliniate corect și menținute in poziție, prin suduri de prindere provizorie sau prin dispozitive exterioare de blocate pe durata sudarii. Asamblarea trebuie executata astfel încât realizarea îmbinărilor și dimensiunile finale ale componentelor sa respecte tolerantele cerute.
La asamblarea pieselor pentru sudura se admit următoarele tolerante, fata de poziția prevăzută in proiect:

1. la îmbinările cap la cap denivelarea muchiilor pieselor ce se îmbina (perpendicular pe planul îmbinării) sa fie de 0.1 din grosimea pieselor ce se îmbina, însă cel mult 2 mm pentru grosimi de piese de pana la 40 mm;
2. la piesele supuse la eforturi dinamice nu se admite nici o diferența de nivel intre cele două piese;
3. plasarea relativa a muchiilor in planul îmbinărilor intre tălpi și alte platbande cu muchiile laterale libere, sa fie cel mult 3 mm pentru platbande cu lățimi pana la 400 mm și cel mult 4 mm pentru platbande cu lățimea de peste 400 mm;

Daca prinderile provizorii sudate trebuie îndepărtate, nu este permisa tăierea sau așchierea. Sudurile de prindere provizorie trebuie executate prin utilizarea unei proceduri calificate de sudare. Lungimea minima a unei suduri de prindere, trebuie sa fie cea mai mică valoare intre de 4 ori grosimea parții celei mai groase sau 50mm.
Toate sudurile de prindere provizorie care nu se incorporează in sudurile finale trebuie îndepărtate.
Toate sudurile manuale, automate și semiautomate se executa cu folosirea plăcutelor terminale. Pentru îmbinări de colt se vor prevedea la ambele capete ale cordonului, plăcute terminale in forma de T. După terminarea operațiilor de sudare, plăcutele terminale trebuiesc îndepărtate, iar capetele cordoanelor se vor prelucra. Îndepărtarea plăcutelor terminale se va face numai prin tăierea cu disc abraziv. Nu se admite îndepărtarea lor prin lovire. Pentru efectuarea încercărilor mecanice necesare controlului calitativ al îmbinării respective se vor executa placi de proba din material de baza de aceeași calitate cu cel al pieselor ce trebuiesc sudate, având aceleași grosimi cu muchiile prelucrate in același mod.
Pentru îmbinările cap la cap se vor așeza la ambele capete ale cordonului plăcute terminale. Plăcutele terminale vor fi șanfrenate la fel cu piesele ce se îmbina. In cazurile in care nu este posibila așezarea plăcutelor terminale trebuie sa se asigure completarea craterelor de la capetele cordoanelor de sudura. Toate îmbinările sudate cap la cap și de colt vor avea „închidere" la capăt
Plăcile pentru probe vor avea poansonat pe ele un număr pentru a putea identifica locul de unde au fost extrase, număr care va corespunde cu cel din procesul tehnologic. Plăcile de proba se vor suda in aceleași condiții in care se executa îmbinarea și de către același sudor, care își va imprima poansonul pe placa. Sudabilitatea acestor piese de adaos nu trebuie sa fie mai mica decât cea a materialului de baza.
Sudurile cu pătrundere completa sudate pe o parte vor fi realizate utilizând suport de rădăcina permanent, continuu. Sudurile de prindere provizorie trebuie incluse in sudurile cap la cap.
Sudurile pe poziție verticala vor fi executate numai de sudori cu experiență in asemenea lucrări, instruiți, verificați și autorizați conform SR EN ISO 14731:2007.
Toata zgura trebuie îndepărtata de pe suprafața fiecărui rând înainte ca fiecare rând care urmează sa fie adăugat.

12. Controlul subansamblelor înaintea și in timpul sudarii

Înainte de sudare fiecare îmbinare va fi controlata de către maistrul din schimbul de lucru respectiv, și de către responsabilul CQ.

Nu se va permite începerea sudarii daca:

- fiecare piesa a subansamblului nu are marcat numărul șarjei și numărul poziției sale din planul de operații;
- ansamblurile și prinderile nu corespund cu planurile de execuție, cu prevederile procesului tehnologic și cu indicațiile din prezentul Caiet de Sarcini;
- sunt depășite tolerantele de prelucrare, șanfrenare sau asamblare, specificate in detaliile de execuție și in prezentul Caiet de Sarcini;
- muchiile care se sudează și zonele învecinate nu sunt curate. Se va verifica și curățirea zgurii haturilor;
- plăcutele terminale nu sunt bine așezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate in procesul tehnologic;
- rosturile au abateri locale mai mari decât cele admise;
- îmbinările cap la cap ale pieselor ce se asamblează și care au fost sudate înainte de asamblare nu au fost controlate sau nu corespund clasei de calitate prescrisa.

Rosturile mai mari decât cele admise trebuie micșorate înainte de începerea operației de sudare a îmbinărilor respective. Apropierea pieselor se va face prin tăierea haftuirilor.
Daca micșorarea rosturilor nu se poate realiza prin apropierea pieselor, este necesar sa se facă încărcarea lor prin sudura. Nu se admite sub nici un motiv introducerea in rost a unor adaosuri formate din sarma, electrozi, etc.

13. Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate

Verificarea înainte și in timpul sudarii trebuie inclusa in planul de verificare conform cu EN ISO 3834.
Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se executa in fazele principale ale procesului de sudare, după cum urmează:

- controlul materialelor de adaos - acestea vor trebui sa corespunda prescripțiilor in vigoare. In timpul execuției se va urmări folosirea corecta a materialelor de adaos, păstrarea și uscarea lor in bune condiții. Materialele necorespunzătoare sau cele care prezinta dubii nu vor fi folosite la sudare.
- controlul procesului de sudare - in timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescripțiilor din procesul tehnologic și proiectul de execuție. Se va verifica respectarea aplicării corecte a procedeelor indicate, a ordinii de asamblare și sudare, a regimului de sudare.

Încercarea nedistructiva a îmbinărilor sudate se poate executa prin următoarele metode: optico-vizual și dimensional (VT), lichide penetrante (PT) conform EN 571-1; pulberi magnetice (MT) conform EN 1290; ultrasunete (UT) conform EN 1714, EN 1713; examinare radiografica (RT) conform EN 1435
Metodele de control nedistructiv trebuie selectate conform EN 12062 de către personal calificat conform nivelului 3, definit in ISO 9712. In general, încercarea cu ultrasunete, sau încercarea prin radiografiere se aplica sudurilor cap la cap și încercarea cu lichide penetrante sau verificarea cu pulberi magnetice se aplica sudurilor de colt. Controlul nedistructiv cu excepția examinării vizuale, trebuie efectuat de personal calificat conform nivel 2, definit in ISO 9712.
Fiecare metoda se va aplica pe baza unei proceduri specifice întocmite de un laborator acreditat MLPAT (MDRT) care executa lucrarea in funcție de tipul de îmbinare, dotare, etc.
Executantul va preciza in Planul calității, categoria de examinări nedistructive promovata.
Fiecare categorie de îmbinare sudata va avea obligatoriu o fisa tehnica de examinare nedistructiva. Aceste fise se vor întocmi obligatoriu înainte de începerea lucrării și vor fi vizate de proiectant (pentru punctele prevăzute in proiect), executant (punctele care depind de dotarea sa) și de beneficiar (pentru confirmare).

Toate sudurile trebuie verificate vizual 100%, pe toata lungimea lor. Daca sunt detectate defecte ale suprafeței, trebuie efectuata încercarea sudurii supusa verificării, cu lichide penetrante sau pulberi magnetice.
Verificarea vizuala trebuie sa cuprindă:

- •verificarea existentei și amplasării tuturor sudurilor
- •verificarea sudurilor conform EN 970
- •detectarea amorsărilor in afara rostului și suprafețelor cu pulverizarea sudurii;

Domeniul verificărilor nedistructive va acoperi atât verificarea suprafeței cat și a defectelor interne.
Daca verificarea conduce la rezultate neconforme, trebuie efectuată o investigare pentru a găsi cauza și un nou set de 5 îmbinări trebuie verificat. Se recomanda să se urmeze ghidul din EN 12062:1997 anexa C. După ce s-a stabilit ca sudarea in producție, îndeplinește cerințele cu privire la calitate, domeniul cerut pentru controalele nedistructive (CND) suplimentare trebuie sa fie conform tabelului 24 reprodus din SR EN 1090-2:2018. Procentele se aplică domeniului CND suplimentare, tratate drept cantitatea cumulată in cadrul fiecărui lot de verificare.
Îmbinările pentru verificare conform tabelului 24, trebuie selectate pe baza EN 12062:1997 anexa C, cu lungime totala minima pentru un lot de control, de 900 mm, asigurând ca eșantionarea acoperă cat mai larg posibil, următoarele variabile : tipul îmbinării, marca produsului constituent, echipamentul de sudare și sudorii.

Tabelul 24 — Domeniul CND suplimentare

Tip de sudură	Suduri în atelier şi pe şantier		
	EXC2	EXC3	EXC4
Suduri transversale cap la cap şi suduri cu pătrundere parţială în îmbinări cap la cap, supuse eforturilor de tracţiune:			
$U \geq 0{,}5$	10 %	20 %	100 %
$U < 0{,}5$	0 %	10 %	50 %
Suduri transversale cap la cap şi suduri cu pătrundere parţială:			
în îmbinări în cruce	10 %	20 %	100 %
în îmbinări în T	5 %	10 %	50 %
Suduri transversale în colţ întinse sau forfecate:			
cu $a > 12$ mm sau $t > 20$ mm	5 %	10 %	20 %
cu $a \leq 12$ mm şi $t \leq 20$ mm	0 %	5 %	10 %
Suduri longitudinale şi suduri pentru rigidizări	0 %	5 %	10 %

NOTA 1 - Sudurile longitudinale sunt cele realizate paralel cu axa elementului. Toate celelalte sunt considerate ca suduri transversale.

NOTA 2 - U = gradul de utilizare a sudurilor pentru acţiuni cvasi-statice. $U = E_d/R_d$, unde E_d este cel mai mare efect al acţiunii suduri şi R_d este rezistenţa sudurii la starea limită ultimă

NOTA 3 - Termenii a şi t se referă la grosimea nominală şi, respectiv, la cel mai gros material care se îmbină.

Daca la verificare, pe lungimea de verificare, se găsesc defecte de sudura mai mari decât cerințele specificate in criteriile de acceptare, verificarea trebuie efectuata pe 2 lungimi de verificare, cate una de fiecare parte a lungimii care prezinta defecte. Daca verificarea uneia sau celeilalte părți conduce la rezultate neconforme, trebuie efectuata o investigare pentru a

determina cauza, înainte de efectuarea remedierilor. Sudurile remediate trebuie verificate și trebuie sa îndeplinească condițiile pentru sudurile inițiale.

14. Sudarea gujoanelor

Gujoanele de pe tălpile grinzilor metalice se vor suda cu tehnologie adecvata („arc tras" ciclu lung cu inel ceramic) pentru a asigura o sudura prin contact direct cu o rezistenta cel puțin egala cu a materialului tijei gujonului, conform procedurii descrise in SR EN ISO 14555:2007.
Sudarea gujoanelor se va face prin tabla cutata montata pe grinzile metalice.
Parametrii de lucru a aparatului de sudura vor fi reglați astfel ca sa nu apară stropi de sudura pe suprafața.
Calitatea montajului conectorilor pe șantier va fi verificata prin încercarea cu o frecventa de 1:30 buc. montate. Verificarea se va face prin lovirea cu un ciocan de 2 kg a conectorului pana la îndoire la 30° fata de orizontala.

15. Condiții de calitate ale sudurilor

Îmbinările realizate cu sudura vor fi verificate conform SR EN 1090-2:2018, procentul îmbinărilor sudate ce vor fi examinate pentru fiecare tip de verificare fiind cel cuprins in tabelul 24, corespunzător clasei de execuție EXC2;
Criteriile de acceptare pentru defecte trebuie sa fie cele ale EN ISO 5817. Nivelul de acceptare defecte este nivel de calitate B, conform SR EN 1090-2:2018 capitol 7.6;
Elementele sudate trebui să fie conform cerințelor specificate in SR EN 1090-2:2018 cap. 10, 11, și ale prezentului caiet de sarcini;
La examinare nu se vor admite:

- fisuri sau crăpături de nici un fel;
- crestături de topire (șanțuri marginale) mai adânci de 5% din grosimea pieselor sudate, dar cel mult 1 mm la piese mai groase de 30 mm;
- cratere; cratere inițiale și finale;
- supraînălțări sau adânciturі;
- suduri cu solzi pronunțați sau rizuri perpendiculare pe direcția longitudinala a cusăturilor;
- scurgeri de metal sau stropi reci înglobați in cusătura.

La verificarea prin ciocănire cu ciocanul ușor (250gr.) prin care se determina compactitatea sudurii, sunetul trebuie sa fie unul clar.
La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca:

- lipsa de pătrundere la rădăcina sau intre straturi;
- incluziuni de zgura in filoane la rădăcina cusăturii;
- lipsa de topire pe margini sau intre straturi.

Sudarea subansamblelor metalice se va executa in spatii închise la o temperatura de minim +5°C. Locurile de munca vor trebui sa fie protejate împotriva curenților permanenți de aer care ar influenta calității sudurilor.
Daca din anumite considerente este necesar sa se execute suduri manuale, in aer liber la unele îmbinări de lungime mica, acesta se vor efectua sub directa îndrumare a inginerului sudor al secției. Vor trebui luate masuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului, de vânt, ploaie, zăpadă. In aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisa și la o temperatura inferioara +5°C dar nu mai mica de –5°C și numai pentru piese cu grosimi sub 24mm.
Pentru piese cu grosimi mai mari de 24 mm și cu conținut in carbon mai mic de 0.18%, muchiile vor fi preîncălzite la o temperatura de 150~200 °C. Răcirea zonelor sudate se va efectua astfel încât temperatura de 100°C a pieselor, sa se atingă nu mai devreme de 30min. de la sudare.

Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu placi de azbest sau perne termoizolante prin micșorarea vitezei de răcire folosind flacăra gaz-aer.
Răcirea lenta a îmbinărilor sudate va fi asigurată de către personal special instruit.
Utilajul folosit la sudarea automata și semiautomata trebuie sa asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate in proiectul procesului tehnologic, cu următoarele tolerante:

- la viteza de sudare ±10%;
- la intensitatea curentului de sudare ±3%;
- la tensiunea arcului voltaic ± 5%.

Îmbinările cu șuruburi

Acest capitol acoperă cerințele cu privire la îmbinarea in atelier sau pe șantier, inclusiv fixarea tablelor profilate.
Grosimea tablelor distincte care formează o asamblare comuna nu trebuie sa difere cu mai mult de 2mm, iar in cazul pretensionării 1mm.
Îmbinările cu șuruburi obișnuite se pot executa și se vor controla conform STAS 767/2 78 pct. 4. Găurile pentru îmbinările cu șuruburi se dau după terminarea lucrărilor de sudare, a eventualelor remedieri și îndreptării pieselor.
Lungimea șurubului trebuie aleasa astfel încât, după strângere, sa îndeplinească următoarele cerințe cu privire capătul șurubului care depășește piuliță și lungimea filetului:

- lungimea depășirii, trebuie sa fie cel puțin egala cu lungimea pasului filetului, măsurata intre fata exterioara a piuliței și capătul șurubului;
- pentru șuruburi nepretensionate, trebuie sa rămână in afara cel puțin un pas al filetului (in afara de ieșirea filetului), intre suprafața care reazemă piuliță și porțiunea nefiletata a tijei;

Îmbinările cu plăci de capăt și șuruburi de înaltă rezistență grupa 8.8 se realizează cu pretensionarea maximă a șuruburilor la 50% din capacitatea lor, prin aplicarea unui moment de strângere la cheie.

Se recomandă aprovizionarea organelor de asamblare EN 15048-1, adică a livrării pe șantier a șuruburilor pre asamblate cu surub + piuliță + 2 șaibe

Șuruburile vor fi verificate conform SR EN ISO 898-1:2013/AC:2013, urmărind programul B de încercări pentru acceptare. Proporția verificărilor va fi de cate un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare, pe baza aceluiași certificat de calitate. Șuruburile, piulițele și șaibele de înalta rezistenta vor fi depozitate in lăzi marcate special.
Piulițele trebuie montate astfel încât reperele lor de identificare sa fie vizibile pentru verificarea după asamblare.
Șaibele utilizate sub capetele șuruburilor pretensionate trebuie sa fie teșite conform EN 14399-6 și poziționate cu teșitura orientata către capul șurubului. Șaibele conform EN 14399-5 trebuie utilizate numai sub piulițe. Mai multe informații despre șaibe se pot găsi in SR EN 1090-2:2018 cap.8.2.4.
Fabricantul și compania care va executa montajul trebuie sa prezinte dirigintelui de șantier și proiectantului, certificate pentru aceste chei de strâns, aprobate de un laborator de testare, care sa specifice in clar tensiunea minima de strângere pentru fiecare tip și mărime de șurub.
Pregătirea suprafețelor in contact la îmbinări rezistente la lunecare va respecta SR EN 1090-2:2018 cap. 8.4.
Procedura de strângere trebuie verificata. Cheile dinamometrice trebuie etalonate.
Numărul de asamblări cu șurub verificate global într-o structura trebuie sa fie :
5% pentru prima etapa și 10% pentru a II-a etapa, pentru metoda combinata

10% pentru a II-a etapa pentru metoda cu torsiune.
Verificarea trebuie efectuata utilizând un plan de eșantionare secvențial tip A conform SR EN 1090-2:2018 anexa M.
Criteriile care definesc o neconformitate și cerințele cu privire la acțiuni corective sunt specificate pentru fiecare metoda de strângere (vezi SR EN 1090-2:2018 cap. 12.5.2.4~12.5.2.7).
Daca verificarea conduce la o respingere, toate ansamblurile de șurub din subgrupa de șuruburi trebuie verificate și trebuie aplicate acțiuni corective. Daca rezultatul verificării, cu utilizarea tipului secvențial A este negativ, verificarea trebuie extinsa la tipul secvențial B.
Execuția îmbinărilor cu șuruburi pretensionate se face numai cu lucrători atestați.
Atestarea se refera atât la conducătorul lucrării cat și la maiștri, șef de echipa și muncitori calificați care executa astfel de îmbinări.
Nu este permisa folosirea de vaseline sau uleiuri pentru ungerea suprafețelor dintre piesele din îmbinare.

16. Recepția in uzina (la executantul confecțiilor metalice)

Examinările nedistructive se vor efectua in baza următoarelor reglementari:

- SR EN 1291 Examinarea nedistructiva ale sudurilor. Examinarea cu particule magnetice a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare.
- SR EN ISO 9934-2 Examinarea nedistructiva. Examinarea cu particule magnetice. Partea 2: Metode de detectare.
- SR EN ISO 9934-3 Examinarea nedistructiva. Examinarea cu particule magnetice. Partea 3: Aparatura.
- SR EN ISO 3059 Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante și cu particule magnetice. Condiții de observare.

Examinarea cu lichide penetrante in baza indicațiilor cuprinse in:

- SR EN ISO 3452-1 Examinări nedistructive. Examinări cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale;
- SR EN 1289-02 Examinarea cu lichide penetrante a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare.
- SR EN ISO 12706 Examinări nedistructive. Examinări cu lichide penetrante. Vocabular
- SR EN ISO 3452-4 Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 4: Echipament.

Examinare cu ultrasunete in baza indicațiilor cuprinse in:

- SR EN ISO 11666 Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete. Niveluri de acceptare.
- SR EN ISO 17640 Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete. Tehnici, niveluri de încercare și evaluare
- ASME V 2007 Examinarea nedistructiva cu ultrasunete tehnica computerizata.

Recepția elementelor de construcții din otel (confecții metalice structurale) trebuie executata înainte de livrare, după încheierea tuturor fazelor, inclusiv protecția anticoroziva, însoțita de documentele de livrare, verificarea existentei și examinarea certificatelor de calitate, a pieselor scrise și a schițelor privind modificările intervenite la uzinarea elementelor. La recepție trebuie sa participe reprezentantul investitorului (diriginte de șantier), reprezentantul societății care va executa montarea și proiectantul, iar din partea executantului confecțiilor metalice responsabilii CQ și RTE.
Societatea executanta va întocmi și completa „Fisa de urmărire a execuției" și „Fisa de măsurători".

In fise se vor înscrie pentru fiecare piesa : clasa de calitate a otelului, șarjă și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitata. Pentru fiecare cusătura sudata, in fisa se va înscrie numărul sudorului și numele maistrului care a supravegheat controlul. Pe fisa se vor indica și eventualele remedieri ale sudurilor (acolo unde este cazul) însoțite de notele explicative scrise pe schița.
In vederea urmăririi efectuării controalelor in timpul execuției, se va înființa un "Registru de control", ce va fi ținut la zi de către șeful secției. In acest registru se vor înscrie:

- data controlului;
- persoana(ele) care a(u) efectuat controlul, nume și funcție;
- constatările făcute;
- semnăturile persoanelor care au efectuat controlul;
- toate masurile luate pe parcursul execuției
- semnătura coordonatorului tehnic al colectivului de uzinare.

Tratarea suprafețelor

Protecția anticoroziva a elementelor de construcții metalice este obligatorie și este reglementata prin GP 111-2010 și prin GE 053-2004. Masurile de protecție anticoroziva se stabilesc prin proiect. Se recomanda ca cea mai mare parte a protecției elementelor de construcții sa se execute uzinat prin metode industriale.
Gradul de pregătire a suprafețelor este **P1**, conform SR EN 1090-2:2018 tab. 22. Toate suprafețele pe care trebuie aplicate vopsele și produse conexe, trebuie pregătite astfel încât sa îndeplinească criteriile din EN ISO 8501. Pentru elemente făcând parte din îmbinări cu șuruburi pretensionate, clasa suprafeței de frecare va fi **A** (conform SR EN 1090-2:2018 tab. 18); aceasta cerința se aplica și fururilor prevăzute pentru a compensa diferențele provenite din tolerantele de execuție.
Cerința cu privire la starea suprafeței este clasa **A2** pentru table și platbande, conform cerințelor din EN 10163-2 și respectiv **C1** pentru profile conform cerințelor din EN 10163-2.
Nu se accepta imperfecțiuni precum fisurile, exfolierile sau bavurile.
Pregătirea suprafețelor pentru vopsire cuprinde:

- îndepărtarea impurităților prin periere cu peria de sarma, spălare cu apa, ștergerea cu lavetă de bumbac, uscarea cu aer cald.
- îndepărtarea grăsimilor, uleiurilor prin degresare
- pregătirea sudurilor prin polizare, etc.
- îndepărtarea micilor defecte de suprafața (porozități, denivelări) prin acoperire cu sudura și șlefuire.

Protejarea suprafețelor metalice se face imediat după pregătirea suprafețelor și nu trebuie sa depășească 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni de suprafața a elementului care se protejează, pentru a nu începe coroziunea suprafeței.
Soluția de protecție anticoroziva se stabilește in funcție de clasele de agresivitate a mediilor respective, conform STAS 10128-86. Având in vedere destinația clădirii, se poate încadra structura in clasa 2m, categoria de protecție I durata lunga 12-20 ani, anexa 4, tabelul 1.
Protecția anticorozivă se va realiza în 2 moduri: prin zincare la cald și prin vopsire.

Elementele protejate anticoroziv prin zincare la cald vor avea un strat de protecție minim de 85 microni, conform „Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel", Indicativ GP 111-2004, tabelul 5.3, pentru medii cu clasa de corozivitate **C2**.

Protecția elementelor care se va face prin vopsire se va realiza din grund pe baza de rășini

alchidice - trei straturi, fiecare de grosimea de 60 microni și emailuri pe baza de rășini alchidice - trei straturi cu grosimea totala de 180 microni. Grosimea totala a sistemului de protecție va fi de 180 microni. Stratul primar (1 de grund) și cele de vopsea se vor aplica in uzina, pe întreaga suprafața, inclusiv pe marginile ce vor fi sudate pe șantier, cu precizarea ca acestea vor fi curățate la "luciu metalic", înainte de execuția îmbinării sudate pe șantier, pe suprafața de îmbinare plus o lățime de 20~30 mm. Culoare - a se vedea tema de proiectare. Eventualele zgârieturi in urma transportului și montajului se corectează cu vopsea de retuș. În cazul deteriorărilor majore, se va aplica un strat suplimentar de vopsea pe șantier.

Conform scenariului în caz de incendiu, structura metalică nu necesită protecție suplimentară de rezistență la foc.

Asupra protecției anticorozive se vor efectua teste pentru a stabili grosimea straturilor aplicate, conform SR EN ISO 2808:2007, precum și teste de aderenta conform SR EN ISO 2409:2013 și SR EN ISO 4624:2003. Frecventa testelor de grosime și aderenta a protecției anticorozive va fi de un test la 10mp de vopsea aplicata.

Documentația tehnica ce trebuie întocmita de societatea care executa montajul confecțiilor metalice structurale la șantier

Documentația trebuie întocmita de personal cu experiență in lucrări de montaj, din partea societății care va executa montajul sau de către o societate specializata in proiecte tehnologice de montaj, ținând seama de specificul lucrării și de utilajele necesare.
Documentația se va întocmi conform STAS 767/0-1988 pct. 1.4.3.
Documentația tehnica de montaj trebuie sa cuprindă:

- spatiile și masurile privind depozitarea și transportul pe orizontala și pe verticala in șantier al elementelor de construcții;
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicare ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate in obținerea tolerantelor de montaj impuse;
- dotarea minima obligatorie pentru pregătirea și execuția îmbinărilor sudate;
- verificarea cotelor in plan și pe verticala indicate in proiect pentru elementele ce urmează a se monta, pentru obținerea tolerantelor specificate;
- ordinea de montaj a elementelor;
- organizarea asamblării pe tronsoane, pe șantier cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat necesare
- fise tehnologice cu procedurile de sudare la șantier
- precizarea materialelor de adaos, metoda de prelucrare a marginilor pieselor, procedeul și regimul de sudare, planul de succesiune a executării sudurilor de montare, masurile ce trebuie luate pentru evitarea sau reducerea in limitele admise a deformațiilor și eforturilor remanente produse prin sudurile de montare, prelucrarea ulterioara a suprafețelor cordoanelor de sudura
- precizări privind marcarea elementelor
- metode de sprijinire și asigurare a stabilității elementelor in fazele intermediare de montaj;
- planul operațiilor de control; metodele și frecventele verificărilor de parcurs și la terminarea fazelor de montare
- procedura de execuție a protecției anticorozive.

Referitor la depozitarea confecțiilor metalice ce urmează a fi montate

La primirea confecțiilor metalice structurale, constructorul va efectua un control general

urmărind in mod deosebit:

- existenta certificatelor de calitate privitoare la material și la execuție, cu date complete in conformitate cu caietul de sarcini;
- dacă elementele primite nu prezinta lipsuri sau defecte rezultate din transport, și/sau manipulare la descărcare, depozitare;
- dacă elementele nu prezinta abateri care sa împiedice montarea lor corecta.

Locul destinat depozitarii confecțiilor metalice structurale va fi organizat și dotat cu:

- spațiu de descărcare;
- spațiu de depozitare, adecvat cantității și modului de depozitare;
- spațiu pentru păstrarea materialului mărunt și a elementelor mici.

Se vor lua masuri pentru evitarea deformării și deteriorării elementelor la descărcarea lor din mijloacele de transport.
Așezarea pieselor, la descărcarea in depozit va fi astfel făcută, încât piesele sa poată fi ușor identificate.
Piesele descărcate vor fi sortate și depozitate in intervalul dintre doua sosiri succesive. Se va urmări pe cat posibil ca sortarea și depozitarea sa se facă direct la descărcare.
Așezarea pieselor in depozit trebuie făcută pe categorii de piese și pe cote de nivel, astfel ca ridicarea și expedierea lor din depozit sa se poată face in ordinea montării fără a necesita mutări sau alte operații.
Se va evita depozitarea pe terenuri inundabile și se va amenaja platforma pentru scurgerea apelor.
Nici o piesa nu va fi așezata in depozit înainte de a fi identificata și înregistrata. Se recomanda sa se înființeze un registru in care trebuie înscrise toate piesele sosite cu indicativul și marca lor cu notarea cantității și calității.
Defectele grave ca rupturi, șuruburi fisurate, îndoiri care nu se pot îndepărta fără o deformare plastica accentuata vor fi remediate numai cu acordul proiectantului.

Recepția confecțiilor metalice la primirea lor in șantier

Daca la recepția in uzina au participat și delegați ai societății care va executa montajul, recepția pe șantier se limitează la verificarea existentei și examinarea certificatelor de calitate, a pieselor scrise și a schițelor privind modificările intervenite la uzinare, precum și controlul direct al elementelor daca au suferit in timpul transportului deformări și/sau deteriorări mecanice sau ale protecției anticorozive.
Dacă la recepția la uzina nu a participat delegatul societății de montaj, se va proceda la următoarele verificări:

- verificarea documentației însoțitoare a confecțiilor metalice
- prin sondaj îmbinările se vor controla vizual pentru defecte de suprafața și vor fi măsurate din punct de vedere al geometriei;
- daca se constata existenta unor defecte in îmbinări, care nu se încadrează in clasa de calitate consemnata in document, va fi chemat furnizorul pentru recontrolară întregului set livrat și pentru eventualele rectificări de neconformități.

Instrucțiuni tehnice referitoare la montaj

Montajul confecțiilor metalice structurale va lua in considerare și prevederile din „Condiții tehnice generale pentru execuția lucrărilor de structuri metalice pentru construcții" întocmit de C.O.C.C. și aprobat de MLPAT. Capitolul „B" - Montarea confecțiilor metalice pe șantier
Montajul structurii metalice va trebui sa respecte totodată și prevederile din SR EN 1090-2:2018 cap. 9.

Montarea confecțiilor metalice se va face pe baza proiectelor tehnologice întocmite de montator in funcție de posibilități și dotare tehnica, in care trebuie arătate:

- masuri privind depozitarea și transportul pe șantier;
- organizarea asamblării in tronsoane, pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și de ridicat;
- indicarea dimensiunilor la montare impuse prin proiectul de execuție și prin prescripțiile tehnice;
- masuri – proceduri pentru execuția îmbinărilor cu șuruburi;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate in proiect;
- marcarea elementelor și ordinea de montare;
- asigurarea stabilității elementelor in fazele intermediare de montare;
- planul operațiilor de control in conformitate cu prevederile proiectului de execuție și a prescripțiilor tehnice;
- metodele și frecventele verificărilor ce trebuie efectuate pe parcursul și la terminarea fazelor de montare confecții metalice;

Se va verifica poziția in plan ca nivel al reazemelor și buloanelor de ancorare.
Deformațiile mai mari decât abaterile din SR EN 1090-2:2018 provenite in timpul manipulărilor, depozitarilor și/sau transportului pe șantier se vor îndrepta de către constructor in conformitate cu soluția aprobata in scris de proiectant.
Se verifica de către conducătorul tehnic al lucrării existenta și poziționarea corecta a elementelor provizorii de ancorare și susținere.
Abaterile limita admise la montarea confecțiilor metalice structurale sunt:

- abaterea axei stâlpului fata de axele de trasare măsurata la baza ±5 mm;
- abaterea pe înălțime de la cota suprafeței de reazem a stâlpului ±5 mm;
- devierea capătului superior al stâlpului fata de verticala sa fie < h/300 unde h este înălțimea stâlpului.

La terminarea lucrărilor de montare se va efectua verificarea calității lucrărilor executate după cum urmează:

- verificarea existentei și conținutului documentației de atestare a calității;
- certificate de calitate, buletine de încercări pentru piesele și materialele metalice folosite la montare, refaceri, sau remedieri (daca au existat);
- dispoziții de șantier date de proiectant și investitor pe parcursul montării, procesele verbale încheiate de organele de control (daca au fost);
- procesele verbale de recepție a refacerilor, sau remedierilor, a recepției elementelor și materialelor la primirea pe șantier, controale efectuate de proiectant, investitor sau de organele de control;
- piesele scrise și desenate ale proiectului de execuție referitoare la confecțiile metalice montate.

Lucrările efectuate pe șantier care includ pregătirea, sudarea, îmbinarea mecanica și tratamentul suprafeței, trebuie sa fie conform cu SR EN 1090-2:2018 cap. 6,7,8 și 10 și a prevederilor din prezentul Caiet de Sarcini pentru structura.
Asamblarea la sol se va face pe o platforma orizontala bine nivelata, sau pe dispozitive care asigura menținerea elementului in poziția adecvata unui acces mai ușor și a unei execuții mai bune a diferitelor îmbinări ce urmează a se executa.
Pentru valori ale abaterilor limita admise la forma și dimensiunile elementelor și la montajul elementelor confecțiilor metalice structurale, se va consulta SR EN 1090-2:2018 cap. 11 și anexa D.
Calitatea îmbinărilor sudate va corespunde prevederilor din SR EN 5817:2015 „Îmbinări sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor". In lipsa unor precizări

speciale se va alege pentru defecte nivelul de acceptare „C" intermediar.

Tolerante geometrice

Se definesc doua tipuri de tolerante geometrice și anume esențiale și funcționale:

- Tolerantele esențiale sunt aplicabile unui ansamblu de criterii care sunt esențiale pentru rezistenta mecanica și stabilitatea structurii complete.
- Tolerante funcționale sunt cerute pentru îndeplinirea altor criterii precum forma și aspectul.

17. Tolerante esențiale

Tolerantele esențiale trebuie să fie conform SR EN 1090-2:2018 D.1. Valorile specificate sunt abateri admisibile. Daca abaterea efectiva depășește valoarea admisibila, atunci valoarea măsurata trebuie tratata ca o neconformitate conform SR EN 1090-2:2018 art. 12.

Produsele laminate la cald, finisate la cald sau formate la rece trebuie sa fie conforme cu abaterile admisibile specificate in standardul de produs. Aceste abateri admisibile continua sa se aplice elementelor fabricate din aceste produse, in afara cazului când sunt înlocuite de alte criterii mai severe.

Elementele sudate realizate din placi trebuie sa fie conforme cu abaterile admisibile din SR EN 1090-2:2018 tab. D.1.1 și tab. D.1.3~D.1.6. Abaterile stâlpilor montați trebuie sa fie conforme cu respectarea abaterile admisibile din SR EN 1090-2:2018 tab. D.1.10~D.1.11.

18. Tolerante funcționale

Tolerantele funcționale sub forma de abateri admisibile geometrice, trebuie să fie conforme cu una din următoarele opțiuni:

- valorile tabulare conform SR EN 1090-2:2018 pct. 11.3.2 sau
- criteriile alternative definite in SR EN 1090-2:2018 pct. 11.3.3

Pentru valorile tabulare se va consulta SR EN 1090-2:2018 pct. 11.3.2 și anexa D.2, pentru care clasa de toleranta este 1.

La criterii alternative pentru structuri sudate dar și pentru elementele nesudate, se aplică in conformitate cu EN ISO 13920 următoarele clase:

- clasa C pentru lungimi și unghiuri;
- clasa G pentru rectitudine, planeitate și paralelism

Pentru alte situații, pentru o dimensiune "d" este permisa o abatere admisibilă de ± max [d/500; 5mm].

Programul de lucru pe timp friguros

19. Depozitarea materialelor

Toate materialele ce se folosesc in perioada de timp friguros se vor depozita pe teren uscat și acoperit, evitând zonele înghețate, umede sau potențial umezibile. Se va evita ca la depozitare sa se creeze premize de deformare și de asemenea se va evita murdărirea cu praf, noroi, grăsimi, uleiuri etc.

Spatiile închise pentru depozitarea materiale vor fi iluminate și cu o încălzire adecvata condițiilor impuse de prescripțiile tehnice pentru materialele depozitate, nefiind însă permisa, încălzirea cu flacăra deschisa sau aparate sub tensiune de tip reșou.

Pentru protejarea termica a lucrărilor, atât in timpul execuției cat și ulterior, se folosesc o serie de mijloace speciale care se aprovizionează înainte de apariția frigului și se depozitează, respectiv se utilizează, astfel încât sa nu poată constitui surse de incendii.

La lucrările întrerupte pe timp friguros se va verifica, înainte de reluarea execuției îmbinărilor, contrasăgeata efectiva și corespondenta acesteia cu proiectul.

Eventuala gheata care acoperă piesele metalice se va îndepărta mecanic, in limita de a nu afecta elementul metalic și/sau protecția anticoroziva și prin încălzire cu sursa de aer cald. Este interzisa folosirea flăcării de la aparatul de sudura cu oxiacetilena sau apa fiarta! Situațiile in care se executa suduri pe timp friguros vor fi evidențiate in documentele redactate la aplicarea proiectului de execuție și in proiectul anual de organizare a lucrărilor pe timp friguros prin elaborarea de fise tehnologice specifice acestor situații.
La executarea lucrărilor de montaj a confecțiilor metalice se vor respecta condițiile următoare:

Procesul tehnologic si conditii de desfasurare			Regim termic critic	
			Temp	Durata
a	Depozitare	Elementele metalice in depozite descoperite, pe suporti de lemn sau beton amplasati pe platforme din pietris compactat, amenajate pe teren uscat	-	-
		Materiale de imbinare-şuruburi normale, suruburi de inalta rezistenta, piulite, saibe, rondele ambalate pe categorii si dimensiuni, in depozite inchise si uscate	-	-
		Electrozi, sarma de sudura invelite suplimentar cu folii de polietilena pe rafturi de inaltime minima de 50 cm de la podea Materialele livrate în ambalaj vidat nu necesita masuri speciale		Durata de depozitare
b	Montare	Curatirea de rugina si uscarea portiunilor destinate imbinarii	-10°	Durata de executie
		Manipulare, asezare la pozitie, sprijinire pe calaje si bulonarea provizorie a elementelor metalice	-10°	
		Executarea imbinarilor fara sudura	-10°	

In zilele friguroase sudurile pot fi executate in aer liber pana la temperaturile prevăzute in proiecte, cu respectarea unor condiții generale prezentate in continuare:

- înainte de a se începe sudarea pe șantier a confecțiilor metalice se vor executa cu asistenta din partea beneficiarului și sub supravegherea inginerului sudor certificat, 2 probe de sudura in condițiile cele mai dezavantajoase ca poziție ce urmează a fi executate; probele vor fi examinate nedistructiv cu particule magnetice fluorescente pentru eventuale fisuri și cu ultrasunete pentru discontinuități interne; daca numai una din probe este respinsa se vor analiza cauzele in vederea remedierii deficientelor, după care se va repeta proba in noile condiții de lucru; daca ambele probe sunt acceptate se declara prin proces verbal omologarea și se poate trece la începerea lucrului.
- se vor folosi electrozi cu înveliș bazic, rezistent la fisurare in funcție de compoziția materialului de bază ;
- sudurile se vor executa fără întrerupere, din acest motiv se vor utiliza la cordoanele lungi mai mulți sudori, într-o ordine ce trebuie indicata de responsabilul cu lucrările de sudura pe șantier, pentru a nu se introduce in piese tensiuni interne ce pot deveni periculoase sau nefavorabile structurii metalice;
- sudarea se va începe și se va termina obligatoriu pe piese terminale, in cazul când nu este posibila așezarea pieselor terminale trebuie sa se asigure completarea craterelor de la capetele cordoanelor de sudura;
- prelucrarea mecanica a sudurilor, după răcirea lor, mai ales in cazurile otelurilor ce pot deveni casante, trebuie făcută cu multa grija, evitându-se șocurile (ex: cioplire cu

dalta);

- utilajele de sudura vor fi protejate contra intemperiilor prin adăpostirea lor in spatii corespunzătoare;
- cablurile mobile ce servesc la alimentarea cu curent electric a posturilor de sudura vor fi pozate pe suporți de lemn; nu se admite îngroparea cablurilor in zăpadă sau așezarea lor direct pe pământ înghețat;
- preîncălzirea piesei metalice de sudat se verifica cu termometru înregistrator cu diagrama, cu termometru de contact, sau la distanta; Diagrama se va atașa la documentație. In fisa tehnica a sudurii se vor trece valorile temperaturii măsurate din 15 in 15 minute. Temperatura de preîncălzire este cea prevăzută in procesul de omologare funcție de compoziția chimica a otelului;
- la sudarea cu arc electric se utilizează electrozi care au stat 2 ore, sau timpul prevăzute de fabricant intr-un cuptor special pentru electrozi la o temperatura scrisa pe ambalaj. Nu se folosesc electrozi fără respectarea datelor recomandate de fabricant.
- electrodul care se folosește efectiv la sudare va fi luat din termosul special pentru electrozi (de preferința alimentat la 24 V pentru lucrul la înălțime) și care păstrează o temperatura de incinta de 75~90° C.

La sudarea pieselor metalice in zilele friguroase se vor respecta condițiile următoare:

Procesul tehnologic si conditii de executie		Regim termic critic	
		Temp. °C	Durata zile
a	Incinte incalzite, protejarea contra umezelii si a vantului rece, a zonelor ce urmează a fi sudate folosind prelate, corturi, baraci transportabile	-	1
b	Uscarea electrozilor in cuptoare speciale, electrozii uscati se vor transporta la punctul de sudura in cantitati care sa asigure necesarul de lucru	Conf. normelor furnizorului	
c	Preincalzirea zonelor unde se aplica cordoane de sudura, a tuturor pieselor ce vin in contact, pentru a avea toate aceiasi temperatura	Conform procedurii	Tot timpul sudurii
d	Depunerea succesiva a straturilor de sudura, inainte de racirea zonei de imbinare.	Conform procedurii	Durata executarii sudurii
e	Protejarea sudurilor cu materiale termoizolante in vederea racirii lente	-	-
f	Indepartarea zgurii, intre straturi si la final (dupa racire) se va face cu pistol cu ace actionat cu aer comprimat.	-	-

20. Asigurarea calității lucrărilor de sudare executate pe timp friguros

Pentru asigurarea unei bune calități a sudurilor executate pe timp friguros este necesar sa se utilizeze sudori cu capacitate ridicata de adaptare la condiții climatice defavorabile și cu calificare corespunzătoare tehnicității speciale ceruta in asemenea condiții de lucru.
Adăposturile de lucru vor fi acoperite și vor avea in peretele opus vântului un gol de cel puțin 1,50 m pentru intrarea muncitorilor și evacuarea fumului și gazelor emanate de procesul de sudare, ele trebuie sa poată fi întoarse cu intrarea in orice direcție, după nevoie.
Sursele de căldura, preferabil cu energie electrica vor fi supravegheate in permanenta, pentru a se evita pericolul de incendii sau cel al intoxicării cu gaze.

Condiții de exploatare

După darea in exploatare, construcția metalica nu va fi supusa altor solicitări in afara celor înscrise in proiect. In timpul exploatării nu se va schimba destinația construcției și nu se vor face modificări de natura a afecta structura de rezistenta. Modificări de acest tip se vor putea efectua pe baza unei expertize tehnice întocmita de un expert tehnic autorizat, sau pe baza avizului proiectantului inițial in conformitatea cu Legea nr. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare.
In baza programului de urmărire curenta a comportării construcției in exploatare, beneficiarul va face inspecții periodice ale construcției metalice cel puțin o dată pe an, iar inspecțiile suplimentare se vor efectua:

- in primele 6 luni de la darea in exploatare;
- in cadrul reviziilor periodice ale instalațiilor;
- in cazul tasărilor măsurate ce depășesc estimările din proiect, in cazul înregistrării unor fenomene meteorologice cu o mare intensitate și in cazul seismelor severe (M>6).

2.3. Condiții referitoare la terasamente

Nivelul apei subterane nu pune probleme la execuția infrastructurilor.
Umpluturile exterioare se vor executa din argila curata excavata, compactate mecanic in straturi cu grosimi de max. 25cm, cu asigurarea umidității necesara compactării fiecărui strat in parte. După compactare, greutatea vomica a pământului compactat trebuie sa fie de min. 18.0kN/m^3.
Pentru atenuarea fenomenului de infiltrare a apelor meteorice, trotuarele perimetrale clădirii se vor executa din betoane etanșe.
Eventualele accidente de teren întâlnite la săpare pe traseul fundațiilor (zone de mal, depozite de gunoi, etc.) se vor curata pana la terenul sănătos și se vor plomba cu beton simplu de clasa C 4/5.
Eventualele trasee de conducte subterane întâlnite pe amplasament se vor devia, la a distanta de min. 5.0m de clădire, iar capetele dezafectate se vor bușon și îngloba in beton simplu de clasa C8/10.

2.4. Condiții referitoare la ancorajul chimic

1. Se determina poziția reala a barelor armării existente in zona care va fi afectata și se trasează cu vopsea.
2. Se trasează cu vopsea de alta culoare poziția barelor de ancorare. in funcție de poziția reala-determinata și trasata conform punct 1- se admit modificări in plan, fată de proiect de max. 5cm, astfel ca prin realizarea golurilor, să nu fie tăiată nici o bară existentă.
3. Se realizează golurile de ancorare cu mașină de găurit cu rotopercuție.
4. Se curăță golurile cu peria rotativă
5. Se curăță golurile cu jet de aer comprimat
6. Se acoperă golul cu folie de plastic pană la introducerea adezivului.
7. Se introduce bara de ancoraj in rășina fără a depăși timpul de începere a întăririi
8. Nu se mai atinge bara de ancoraj pană la epuizarea timpului de întărire

Indicațiile de mai sus au caracter minimal. Se vor respecta toate indicațiile tehnice ale producătorului și mai ales se vor respecta prevederile privind temperatura de montare a ancorelor.

3. CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCTII

Din punct de vedere al asigurării calității in domeniul construcțiilor in conformitate cu

Legea nr. 177/2015 privind calitatea in construcții, principalele responsabilități ale factorilor implicați într-un proces investițional sunt :

Investitorul

Stabilește tema de proiectare și exigentele pentru viitorul obiectiv.
Asigura verificarea proiectului de către verificatori de proiecte atestați.
Obține Certificatul de Urbanism și Autorizația de Construire, precum și acordurile și avizele necesare acestora in baza unor documentații tehnice întocmite de proiectant.
Asigura verificarea execuției corecte a lucrărilor de construcții prin personal atestat diriginți de șantier și/sau firme specializate de consultanta și management al calității execuției lucrărilor de construcții; asigura finanțarea lucrărilor real executate pe baza rapoartelor lunare și atașamentelor întocmite de antreprenorul general; acționează in vederea soluționării neconformităților și/sau a defectelor apărute pe parcursul executării lucrărilor; asigura recepția lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și respectiv la expirarea perioadei de garanție in baza HG nr. 273/1994 modificată de HG 343/2017.

Proiectantul

Elaborează documentații tehnice (părți scrise ca memorii tehnice, caiete de sarcini, și părți desenate ca planuri și detalii de execuție) in conformitate cu standardele, normativele și codurile de proiectare specifice in vigoare la data elaborării, in condițiile respectării temei de proiectare și a încadrării in exigentele cerințelor esențiale așa cum sunt ele definite in Legea calității in construcții nr. 177/2015:

- rezistenta mecanica și stabilitate A;
- securitate la incendiu B;
- igiena, sănătate și mediu C;
- siguranța in exploatare D;
- protecția împotriva zgomotului E;
- economia de energie și izolare termica F.

Propune in cadrul proiectului, fazele de execuție determinante, urmând ca Inspectoratul in Construcții sa le certifice și aprobe.
Participa pe șantier la verificările de calitate legate de fazele de execuție determinante.
Stabilește prin Dispoziție de șantier modul de tratare și remediere a defectelor și neconformităților apărute pe parcursul execuției.
Participa la rezolvarea solicitărilor făcute de către investitor și/sau executant, de modificare a unor soluții tehnice, de îndrumare in ceea ce privește poziția și modul de tratare a întreruperile tehnologice (rosturile de lucru), asigura controlul calității lucrărilor ce devin ascunse, asigura rezolvarea unor neconformități rezultate din rapoarte de teste și încercări, in baza unui contract de asistenta tehnica.

Antreprenorul general

Asigura prin personal calificat propriu sau prin contracte de subantrepriza, transpunerea in opera a prevederilor proiectului.
Asigura nivelul de calitate corespunzător cerințelor printre- un sistem propriu de calitate.
Convoacă factorii care trebuie sa participe la verificarea lucrărilor ajunse in faze determinante ale execuției in scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor.
Colectează și gestionează probele martor. Asigura testarea probelor martor in cadrul unor laboratoare atestate.
Asigura întocmirea documentelor de atestare a calității lucrărilor. Preda către investitor documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției.
Instruiește personalul lucrător in ceea ce privește cunoașterea și respectarea normelor din

domeniul Securității și Sănătății in Munca (SSM), cu scopul evitării evenimentelor și/sau accidentelor pe perioada execuției lucrărilor de construcții și instalații. Întocmește planul SSM pentru evidențierea și evitarea riscurilor.
Instruiește prin cadrele sale tehnice personalul lucrător in ceea ce privește tehnologia și procedurile de execuție a lucrărilor, întocmește Planul Calității.
In conformitate cu HG nr. 925 / 1995 (Regulament de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor), responsabilii tehnici cu execuția atestați (angajați de antreprenor cu contract de munca sau convenție civila) au in principal următoarele atribuții :

- sa admită execuția lucrărilor de construcții numai pe baza proiectelor și detaliilor de execuție verificate de specialiști verificatori de proiecte atestați;
- sa verifice și sa avizeze fisele și proiectele tehnologice de execuție, procedurile de realizare a lucrărilor și proiectele de organizare a execuției lucrărilor;
- sa pună la dispoziția organelor de control abilitate toate documentele necesare verificării respectării programului de asigurare a calității;
- sa oprească execuția in cazul in care s- au produs defecte grave de calitate sau abateri de la prevederile proiectului de execuție și sa permită reluarea lucrărilor numai după remedierea acestora cu înștiințarea prealabila a proiectantului de specialitate.

Autoritatea publica
Verifica documentațiile depuse de investitor pentru obținerea Certificatului de Urbanism (CU) și a Autorizației de Construire (AC) și eliberează documentele menționate in baza prevederilor legale referitoare la autorizarea lucrărilor (Legea nr. 50/1991, actualizată în 2016 cu modificările și completările ulterioare).
Numai după obținerea AC, vor putea începe lucrările de execuție. Primăria are in componenta sa inspectori care verifica conform legii, pe teren, aplicarea corecta a reglementarilor legate de regimul juridic al autorizării construcțiilor.

Inspecția de Stat in Construcții
Controlul de stat al calității in construcții se aplica construcțiilor de orice categorie și instalațiilor aferente acestora, indiferent de forma de proprietate, destinație sau sursa de finanțare in temeiul HG nr. 272/1994 Regulament privind controlul de stat al calității in construcții și HG. nr. 808/2010 Regulament de organizare și funcționare al Inspectoratului in Construcții.
Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie in majoritate lucrări ascunse, astfel încât verificarea calității acestora trebuie sa fie consemnata in "Registrul de verificare a calității lucrărilor ce devin ascunse" încheiate intre beneficiar prin reprezentantul atestat al acestuia (diriginte de șantier) și prin reprezentanții societății de construcții respectiv conducătorul tehnic al șantierului și responsabilii tehnici atestați cu calitatea lucrărilor de construcții (RTCT (CQ) și RTE).
In cazul fazelor determinante stabilite de proiectant, este obligatorie invitarea și participarea delegatului Inspectoratului in Construcții și a proiectantului.
Nu se considera valabile procesele verbale de recepție calitativa încheiate numai de constructor. Nu se admite trecerea la o noua faza de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedenta, daca aceasta urmează sa devina o lucrare ascunsa. In procesele verbale se vor preciza constatările rezultate, daca corespund prevederilor proiectantului și daca se admite trecerea la executarea fazei următoare. Daca se constata neconcordante fata de proiect sau fata de prevederile prescripțiilor tehnice se vor stabili și consemna masurile necesare de remediere, iar după executarea remedierilor se va proceda la o noua verificare și încheierea unui nou proces verbal.

Nu se vor aduce modificări de ansamblu sau de detaliu la proiectul de execuție decât cu știința și acceptul scris al proiectantului de specialitate care este singurul împuternicit de lege sa decidă oportunitatea și natura modificărilor.

3.1. Principalele cerințe privind activitatea de control a calității lucrărilor

- existenta la punctul de lucru a proiectului in forma sa actualizata și legalizata (autorizația de construire, dispoziții de șantier, verificări din partea unui verificator de proiecte atestat MLPAT (MTCT)[MDRT] pentru exigenta A – rezistenta mecanica și stabilitate;
- întocmirea de către executant, și respectarea de către personalul acestuia angrenat in lucrare a Planului Calității
- aplicarea la execuția lucrărilor a unui sistem de management al calității lucrărilor, sistem care se poate configura pe baza SR EN ISO 9001 adaptat activității de construcții
- asigurarea de către antreprenorul general a personalului tehnic și a personalului lucrător, cu calificările și experiență adecvate tipului de lucrări la care urmează sa participe la investiție.

3.2. Modul in care se diferențiază controlul calității lucrărilor

- pentru categoria de importantă B și respectiv C, modul de preparare al betonului este obligatoriu centralizat, in stații specializate autorizate, sau in unități de preparare ale executantului autorizate;
- aplicarea de către executant a unui sistem de management al calității lucrărilor, implica personal autorizat sau atestat pentru lucrările la care este cerută autorizarea, respectiv atestarea
- luarea in considerare a unor caracteristici specifice pentru beton
- luarea in considerare a unor cerințe specifice pentru betonul pus in lucrare
- clasa de fiabilitate privind proiectul: nivelul de verificare a proiectării este RC2 – DSL2
- verificare efectuata de către alte persoane neimplicate in procesul de proiectare propriu zis (conform procedurii unității de proiectare)
- clasa de fiabilitate privind execuția: IL2 – verificare in conformitate cu procedurile constructorului.

3.3. Conformitatea produselor și materialelor

Conformitatea produselor și materialelor care vor fi puse in opera trebuie asigurată prin:

- verificarea proiectului in ceea ce privește înscrierea tuturor datele necesare (tipodimensiuni, caracteristici tehnice etc) transpunerii in practica
- cunoașterea caracteristicilor produselor și materialelor care intra in lucrare și precizarea clara a caracteristicilor in comenzile către furnizori
- analiza contractelor cu furnizorii și a cerințelor legate de transport, depozitare, manipulare, punere in opera
- recepția produselor și materialelor care intra in lucrare sub aspect calitativ, la procurarea acestora și la depozitul șantierului
- punerea in opera numai a acelor produse și materiale care sunt corespunzătoare și conforme cerințelor
- pentru produsele nespecificate in proiect executantul are obligația asigurării condițiilor de calitate (ex. cofraje, distanțiere, sarma pentru legarea armaturilor etc)
- pentru servicii achiziționate- furnizate (ex. cofraje, fasonare armaturi, confecții metalice, etc.) responsabilitatea revine executantului
- laboratoarele la care s- au contractat încercări- determinări, trebuie sa fie autorizate /

acreditate pentru domeniul respectiv, potrivit legii

- asigurarea calității lucrărilor trebuie urmărita și de către investitor, prin urmărirea contractelor in ceea ce privește obligațiile și responsabilitățile, in ceea ce privește asigurarea prin contract a asistentei tehnice a proiectantului și supravegherea activităților pentru realizarea lucrărilor, printr-o activitate permanenta a unui diriginte de șantier atestat.

3.4. Verificarea proceselor de executare a lucrărilor

Control intern efectuat de fiecare entitate care efectuează lucrări și implica control interior, autocontrol și control ierarhic superior.
Control exterior efectuat prin sondaj asupra lucrărilor efectuate la toate stadiile, efectuat de către personal independent al compartimentului de verificare a calității executantului, mandatat direct de conducerea acestuia.
Control extern efectuat de investitor, sau de un organism independent acționând in numele acestuia, sau al autorității de reglementare.
Documentarea activității de verificare (înregistrările privind calitatea) se face in cadrul NE 012/2-2010 tab. 21.

Recepția structurii de rezistenta se va efectua pe părți de construcție (denumite **Faze Determinante**), având la baza Programul de control in faze determinante și examinarea directa efectuata de comisia de recepție.
Recepția preliminara (la terminarea lucrărilor) se efectuează atunci când sunt asigurate condițiile recepționarii, respectiv când toate lucrările la structura de rezistenta sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate, iar recepția se finalizează printre- un proces verbal de recepție a structurii de rezistenta intre reprezentantul autorizat al beneficiarului, proiectant și din partea executantului șeful de șantier și responsabilul atestat cu calitatea lucrărilor.
Recepția finala va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face in condițiile respectării prevederile legale in vigoare.

4. PRECIZARI LEGATE DE SECURITATEA ȘI SANATATEA IN MUNCA

4.1. Legislația in domeniul SSM

Pentru eliminarea oricăror accidente de munca se vor lua de către constructor toate masurile pentru cunoașterea, însușirea și respectarea de către toți lucrătorii implicați in lucrare, a obligațiilor ce decurg din următoarele reglementari:
Legea securității și sănătății in munca nr. 319 / 2006
HG. nr. 1425/2006 Norme metodologice de aplicarea a legii nr. 319/2006
HG. nr. 300/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
HG. nr. 1048/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca
HG. nr. 1051/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pt manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pt. lucrători
HG. nr. 1091/2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pt. locul de munca
HG. nr. 971/2006 Cerințe minime pt semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca
HG. nr. 355/2007 Supravegherea sănătății lucrătorilor, modificata prin HG. nr. 37/2008
HG. nr. 1058/2006 Cerințe minime privind îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive
HG. nr. 601/2007 Modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și

sănătății in munca
IM 007/1996 Norme specifice de protecție a muncii pt lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje
IM 006/1996 Norme specifice de protecție a muncii pt. lucrări de zidărie și finisaje
Legea nr. 307/2006 – Apărea împotriva incendiilor
C 300/1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

4.2. Evaluarea riscurilor

Riscurile ce pot sa apară in cursul procesului de execuție a clădirilor ce se constituie in investiției sunt următoarele :

- lucrări care expun muncitorii la riscul de a fi îngropați sub alunecări de teren datorita neexecutării corecte a sprijinirilor de maluri necesare
- lovirea lucrătorilor cu bucăți de materiale ale unor elemente structurale și/sau nestructurale care cad datorita echilibrului precar in care se afla, sau in care au fost aduse datorita unor proceduri incorecte folosite
- lovirea lucrătorilor de utilaje in mișcare pe raza lor de acțiune
- lovirea cu resturi de materiale, a lucrătorilor care operează intra-un spațiu de la un anumit etaj in condițiile lipsei de coordonare și de comunicare, in condițiile in care la etajul imediat superior se executa operații ce pot produce căderi accidentale de resturi de materiale și/sau scule
- lovirea lucrătorilor in timpul deplasării cu sau fără materiale și/sau scule transportate, in condițiile in care nu este asigurat un iluminat corespunzător și nu au fost curățate căile de evacuare
- căderea lucrătorilor de la înălțime, datorita naturii activității desfășurate și procedurilor folosite
- căderea lucrătorilor in deplasare pe scări sau transportând diverse sarcini
- absenta montării balustradelor de protecție
- absenta semnalizării corespunzătoare a locurilor cu potențial pericol
- prăbușirea schelelor, platformelor de lucru, balustradelor de protecție și/sau a pasarelelor datorita utilizării unor dispozitive și utilaje cu defecte sau incorect asigurate
- cedarea sprijinirilor și/sau cofrajelor datorita unor dimensionări insuficiente a elementelor, sau a unor decofrări timpurii
- agățarea in timpul deplasării, a încălțămintei și/sau a îmbrăcămintei necorespunzătoare, de diversele obstacole întâlnite, ce poate conduce la pierderea echilibrului și la cădere
- înțeparea in timpul manipulării și transportului pieselor cu așchii și/sau cuie
- utilizarea incorecta a uneltelor, a sculelor periculoase, a utilajelor și mașinilor
- lucrătorii trebuie sa nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii
- electrocutarea de la cordoanele aparatelor de tăiat, sudat etc. la care s- a deteriorat izolarea
- lucrări in apropierea unor linii electrice sub tensiune
- prezenta deșeurilor, reziduurilor și/sau a ambalajelor, precum și a scurgerilor necontrolate de fluide combustibile poate favoriza, in anumite condiții, propagarea focului pe suprafețe exterioare întinse, precum și in/din interiorul clădirii
- rășinile, diluanții, lacurile și vopselele sub forma de depuneri in cabinele de vopsire și tubulaturile de ventilație prezinta in timp tendința de autoaprindere la contactul cu aerul; aceeași caracteristica o au uleiurile și grăsimile

- lucrări la care expunerea la substanțe chimice sau biologice prezinta risc particular pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor
- lucrări la care accesul pe orice suprafața de material care nu prezinta suficienta siguranța este permis fără condiționarea folosirii echipamentelor și mijloacelor corespunzătoare
- lipsa din partea lucrătorilor a comunicării către șefii lor direcți a situațiilor de munca despre care au motive întemeiate sa le considere pericol pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor
- instalațiile electrice proiectate, dar și cele realizate - utilizate in cadrul organizării de șantier trebuie sa nu prezinte pericol de electrocutare la atingere directa și/sau indirecta
- căile de evacuare și ieșirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere pentru a nu se produce accidente de împiedicare și cădere in timpul evacuării
- absenta semnalizării in conformitate cu legislația in vigoare a căile de evacuare și a ieșirilor de urgenta creează riscul de accidentare la evacuare
- absenta echipamentelor și dispozitivelor autorizate de stingere a incendiilor pe perioada desfășurării lucrărilor de construcții și instalații aferente, dimensionate și amplasate corespunzător, creează riscul propagării incendiului
- absenta iluminatului natural și acolo unde este necesar și a celui artificial a încăperilor unde se desfășoară activități dar și a cailor de circulație creează riscul de accidente
- intrarea de acces in șantier și perimetrul acestuia trebuiesc clar marcate și delimitate, pentru a nu permite accesul persoanelor neautorizate in interiorul șantierului astfel evitându-se riscul de accidente al persoanelor străine.

4.3. Masuri specifice de siguranța și securitatea muncii

Căile de circulație și/sau evacuare vor fi libere de orice obstacol (ex: resturi de materiale, scule) ce ar putea provoca căderea accidentala a personalului operant tranzitant și vor fi luminate suficient pentru asigurarea vizibilității (natural și acolo unde apare ca necesar și artificial).
Echipamentele individuale de protecție împotriva căderii in gol vor fi in mod obligatoriu realizate și certificate in conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție individuala in vigoare.
Se vor folosi doar scări și schele certificate iar lucrul la înălțime se va executa doar sub supraveghere tehnica.
Lucrul la înălțime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât sa prevină căderea de la înălțime a lucrătorilor și de asemenea s-au asigurat condițiile împrejmuirii și semnalizării corespunzătoare.
Nu se vor lasă unelte și/sau materiale pe acoperiș, scări, atice și/sau schele întrucât pot sa cada și sa accidenteze persoane.
Nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și/sau materiale pe podelele cailor de circulație/evacuare.
Schelele se verifica a fi montate pe teren drept și solid. Nu se vor pune bucăți de lemn, pietre, cărămizi etc. sub picioarele schelelor. Schelele necesar a fi montate vor trebui ca in afara podinei de protecției a circulației să fie dotate cu prelate andosate cu rol de a împiedica răspândirea prafului dar și căderea accidentala a unor resturi.
Se interzice executarea lucrărilor la înălțime in condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante etc).
Este interzisa aruncarea de la înălțime a molozului rezultat, a deșeurilor și/sau a altor materiale.
Masurile de mai sus sunt enunțiative și nu limitative, ele vor putea fi completate de constructor cu elementele specifice, considerate ca necesare, in scopul protecției și siguranței in munca.

In conformitate cu Od. MDRL nr. 839/2009 – Norme Metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991, constructorul va afișa la loc vizibil panoul de identificare, cu dimensiune minima de 60x90 cm.

5. MONITORIZAREA

Urmărirea comportării in timp a construcției este o componenta a sistemului calității in construcții, se desfășoară pe toata perioada de viață a construcției și este o activitate sistematica de culegere și valorificare a rezultatelor înregistrate din observări și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcției.
Valorificarea rezultatelor se poate face prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, etc).
Scopul urmăririi comportării in timp a construcției este de a obține informații in vederea asigurării aptitudinii construcției pentru o exploatare normala, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți omenești și de degradare a mediului. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării in timp a construcției se execută in vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistentă, stabilitate și durabilitate ale construcției precum și pentru menținerea rezistentei și stabilității construcțiilor învecinate.
Reglementările legislative care fac referire la răspunderile ce revin persoanelor fizice și/sau juridice, implicate in utilizarea/exploatarea construcțiilor realizate ca urmare a unui proces investițional sunt:

- Legea Calității in Construcții nr. 177/2015
- HG nr. 766/1997 Reglementari privind asigurarea calității construcțiilor și urmărirea comportării in exploatare a acestora cu modificările și completările din HG. nr. 675/2002
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicata in 2004 împreuna cu Normele Metodologice de Aplicare 2009, actualizată în 2016
- OG. nr. 63/2001 Înființarea Inspectoratului de Stat in Construcții
- HG. nr. 925/1995 Regulament de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor
- HG. nr. 273/1994 Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații eferente acestora și Norme tehnice de întocmire a Cărții tehnice a construcțiilor, completata cu HG 343/2017
- P 130/1999 Normativ pentru urmărirea comportării in timp a construcțiilor și instalațiilor aferente.

In conformitate cu HG. nr. 273/1994, modificată de HG 343/2017, proprietarul trebuie să întocmească și sa tina la zi Cartea tehnica a construcției, iar conținutul cadru al acesteia este detaliat in cadrul HG. nr. 343/2017 publicat in Monitorul Oficial nr. 406/2017 și este structurat in 4 capitole :

- Cap. A : Documentația privind proiectarea
- Cap. B : Documentația privind execuția
- Cap. C : Documentația privind recepția
- Cap. D : Documentația privind exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea comportării in timp.

Răspunderile ce revin proprietarilor construcțiilor in scopul menținerii pe toata perioada de existenta a performantelor funcționale, tehnice și calitative a construcției se refera la:

- punerea in funcțiune
- exploatarea construcțiilor

- cartea tehnica a construcției
- urmărirea comportării in exploatare

5.1. Cerințe de bază. Responsabilități

In conformitate cu HG. nr. 766/1997 urmărirea comportării in exploatare se face prin :

- urmărirea curenta
- urmărirea speciala

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant și se consemnează in Jurnalul
Evenimentelor care va fi păstrat in Cartea Tehnică a Construcției.
Urmărirea comportării in timp a clădirilor proiectare, conform normativului P130:1999, pe baza caracteristicilor construcției proiectate și a terenului de fundare din amplasament, se încadrează in categoria "urmărire curentă".
In cele ce urmează vor fi amintite aspecte principale ale obligațiilor ce revin diverșilor factori implicați in investiție, cu mențiune că forma completă a acestor obligații este cea prevăzută in normativul P130-99.
Persoanele care efectuează urmărirea curenta denumiți responsabili cu urmărirea comportării construcției au in conformitate cu HG nr. 766/1997, anexa 4, cap. II, art. 16, următoarele obligații :

1. sa cunoască toate detaliile privind construcția și sa tina la zi Cartea Tehnica a construcției, precum și Jurnalul evenimentelor
- sa efectueze urmărirea curenta
- sa semnaleze proprietarului situațiile constatate in cadrul urmăririi curente care necesita luarea unor masuri pentru restabilirea aptitudinilor pentru exploatare

Investitorului ii revin următoarele obligații:

- asigura procurarea aparaturii de urmărire și control prevăzută prin proiectele de urmărire;
- răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcției;
- organizează activitatea de urmărire curentă;
- comandă un eventual proiect de urmărire specială, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;
- comandă inspectarea extinsă sau expertiză tehnică in cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta construcția;
- ia măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcției (exploatare rațională, întreținere și reparații in timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă și/sau specială;
- asigură luarea măsurilor de intervenție provizorii, stabilite de proiectant in cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției.

Proiectantului ii revin următoarele obligații:

- elaborează programul de urmărire in timp a construcției și instrucțiunile privind urmărire curentă;
- stabilește in baza măsurătorilor efectuate pe o perioadă mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea „normală" precum și valorile limită de „atenție", „avertizare" sau „alarmare" pentru construcție;
- asigură luarea unor decizii de intervenții in cazul in care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale.

Executantului ii revin următoarele obligații:

- efectuează urmărire curentă a construcției pe durata execuției;
- întocmește și predă investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru

Cartea Tehnică a construcției;
- asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate in perioada de execuție a construcției;
- in cazul in care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea Tehnică a construcției.

Utilizatorilor și administratorilor le revin următoarele obligații:
- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecții extinse sau a altor măsuri;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- asigură sesizarea celor in drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control.

Executantului urmăririi construcției ii revin următoarele obligații:
- cunoaște in detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă;
- cunoaște construcția, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile condițiilor de fundare și ale mediului;
- cunoaște obiectivele urmăririi curente;
- cunoaște metodele de măsurare stabilite;
- cunoaște programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- întocmește rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- asigură sesizarea celor in drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control.

5.2. Urmărirea curentă a construcției.

Urmărirea curentă este o activitate de comportare a construcției care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistentă, stabilitate și durabilitate ale acesteia.
Urmărirea curentă a comportării construcției se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.
Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentul program, dar nu mai rar de o dată pe an și in mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii).
Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menționate in Jurnalul Evenimentelor și vor fi incluse in Cartea Tehnică a Construcției. In cazul in care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei Expertize Tehnice.
In cadrul urmăririi curente a construcției, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistenta, stabilitatea sau durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o Inspecție Extinsă urmată dacă este cazul de o Expertiză Tehnică.

5.3. Inspecția extinsă a construcției

Inspecția Extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistentei, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și cazuri speciale ale terenului și zonelor adiacente.
Această activitate se efectuează in cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcției, cum ar fi:
- deteriorări semnificative semnalate in cadrul activității de urmărire curentă;
- după evenimentele excepționale asupra construcției (cutremur, foc, explozii) și care afectează utilizarea construcțiilor in condiții de siguranță;

- schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției.

5.4. Efectuarea urmăririi în timp

In cele ce urmează se prezintă elementele care vor fi inspectate și/sau măsurate pe parcursul duratei de viată a construcției.

Pentru controlul evoluției construcției in timpul execuției, ca și a comportării construcțiilor învecinate înainte de începerea lucrărilor in șantier, se vor efectua următoarele lucrări:

- Se va avea in vedere montarea a 8 mărci de tasare pe clădirile învecinate pentru a fi monitorizate in timpul execuției construcției noi;
- Montarea de dispozitive inclinometrice in baretele care se încearcă
- Instalarea a aproximativ 15 de mărci de tasare pe principalele elemente structurale (stâlpi, pereți structurali) ale noii construcții cat și pe barete, din care 4 vor fi in zonele unde sunt montate inclinometrele;
- Urmărirea nivelului apei in puțurile de epuizment din incintă (daca este cazul) și execuția forajelor inițiale de relevare a nivelului apei subterane
- Se vor instala minim 2 tahometre/ clădire speciala
- Pozițiile inclinometrelor, tahometrelor, mărcilor de tasare, piezometrelor și (eventual) a puțurilor epuizment se vor stabili împreuna cu proiectantul

Observațiile realizate pe elementele de mai sus, pe toată durata execuției lucrărilor la noua construcție vor fi centralizate la proiectant, care va putea decide – in caz de necesitate – inițierea unor lucrări de corectare ca: injecții suplimentare in teren, modificarea succesiunii lucrărilor de excavare și de betonare, suplimentarea reazemelor orizontale cu șpraițuri metalice intermediare, etc.

Întocmit: **Ing. Luka Ottilia**

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI. RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 A1. A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

ROMÂNIA
JUDEŢUL HARGHITA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ODORHEIU SECUIESC
Nr. 86273 din 29\01\2024

AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE

Nr.....4.....din ..29.01..... 2025

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC (CNP/CUI: 4367558),** prin reprezentantul/reprezentantii Szakács-Paál István cu domiciliul/sediul în **Romania,** județul **HARGHITA,** localitatea **ODORHEIU SECUIESC,** satul -, sectorul - , cod poștal **535600**, Piaţa **Városháza** nr. **5**, telefon/fax , e-mail , înregistrată la nr. 86273 din 07.11.2024, completată la data de 13.01.2025 în conformitate cu prevederile Legii nr. **50/1991** privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE AUTORIZEAZĂ
executarea lucrărilor de CONSTRUIRE pentru:
AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

- Înaintea începerii executării lucrărilor de construire se va întocmi Procesul Verbal de Trasare, trasarea lucrărilor fiind executată în prezența reprezentantului Municipiului Odorheiu Secuiesc.
- Recepția la terminarea lucrărilor de construire se va face numai dacă clădirea este deja racordată la utilități.

- pe imobilul - **teren și construcții** -, situat în județul **HARGHITA,** municipiul **ODORHEIU SECUIESC,** cod poștal: **535600**, Intrarea, **Ghipeş,** nr. **2-4,**
- **C.F. nr.: 51752-C1-U9**
- **Nr. cad.: 495/3/P/S**
- **Suprafață imobil: 254 m²**
- **Lucrări în valoare[5] de 639.688** lei

- În baza Documentaţiei tehnice – D.T. pentru autorizarea executării lucrărilor de CONSTRUIRE (D.T.A.C. + D.T.O.E.) nr.(6): **15-C** din **2024**, a fost elaborată de **SC TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** cu sediul în judetul **Harghita**, Municipiul **Odorheiu Secuiesc,** satul , sectorul -, cod poştal 535600, Strada **Biseicii,** nr. **13,** bl. , sc. **-,** et. **-,** ap. , respectiv de **Alexandru-Radu VLAICU** arhitect / conductor arhitect cu drept de semnătură, înscris în Tabloul Naţional al Arhitecţilor cu nr. **551**, în conformitate cu prevederile Legii nr.184/2001 privind organizarea şi exercitarea profesiei de arhitect, republicată, aflat în evidenţa Filialei teritoriale **BV-CV-HR** a Ordinului Arhitecţilor din România.

CU PRIVIRE LA AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR SE FAC URMĂTOARELE PRECIZĂRI:
A. Documentaţia tehnică - D.T. (D.T.A.C. + D.T.O.E. sau D.T.A.D.) - vizată spre neschimbare -, împreună cu toate avizele şi acordurile obţinute, precum şi actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, face parte integrantă din prezenta autorizaţie.

Nerespectarea întocmai a documentaţiei - D.T. vizată spre neschimbare (inclusiv a avizelor şi acordurilor obţinute) constituie infracţiune sau contravenţie, după caz, în temeiul prevederilor art. 24 alin. (1), respectiv ale art. 26 alin. (1) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată.
În conformitate cu prevederile art. 7 alin. (15)-(15[1]) din Legea nr. 50/1991şi cu respectarea legislaţiei pentru aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, în situaţia în care în timpul executării lucrărilor şi numai în perioada de valabilitate a autorizaţiei de construire survin modificări de temă privind lucrările de construcţii autorizate, care conduc la necesitatea modificării acestora, titularul are obligaţia de a solicita o nouă autorizaţie de construire.
B. Titularul autorizaţiei este obligat:
1. să anunţe data începerii lucrărilor autorizate, prin trimiterea înştiinţării conform formularului anexat autorizaţiei (formularul-model F.17) la autoritatea administraţiei publice locale emitentă a autorizaţiei;
2. să anunţe data începerii lucrărilor autorizate, prin trimiterea înştiinţării conform formularului anexat autorizaţiei (formularul-model F.18) la inspectoratul în construcţii al judeţului/municipiului Bucureşti, împreună cu dovada achitării cotei legale de 0,1% din valoarea autorizată a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora;
3. să anunţe data finalizării lucrărilor autorizate, prin trimiterea înştiinţării conform formularului anexat autorizaţiei (formularul-model F.19) la inspectoratul în construcţii al judeţului/municipiului Bucureşti, odată cu convocarea comisiei de recepţie;
4. să păstreze pe şantier - în perfectă stare - autorizaţia de construire şi documentaţia tehnică - D.T. (D.T.A.C.+D.T.O.E./D.T.A.D.) vizată spre neschimbare, pe care la va prezenta la cererea organelor de control, potrivit legii, pe toată durata executării lucrărilor;
5. în cazul în care, pe parcursul executării lucrărilor, se descoperă vestigii arheologice (fragmente de ziduri, ancadramente de goluri, fundaţii, pietre cioplite sau sculptate, oseminte, inventar monetar, ceramic etc.), să sisteze executarea lucrărilor, să ia măsuri de pază şi de protecţie şi să anunţe imediat emitentul autorizaţiei, precum şi direcţia judeţeană pentru cultură, culte şi patrimoniu;
6. să respecte condiţiile impuse de utilizarea şi protejarea domeniului public, precum şi de protecţie a mediului, potrivit normelor generale şi locale;
7. să transporte la ..... (se completează de către emitent) materialele care nu se pot recupera sau valorifica, rămase în urma executării lucrărilor de construcţii;
8. să desfiinţeze construcţiile provizorii de şantier în termen de ..... zile de la terminarea efectivă a lucrărilor;
9. la începerea execuţiei lucrărilor, să monteze la loc vizibil "Panoul de identificare a investiţiei" (vezi anexa nr. 8 la normele metodologice);
10. la finalizarea execuţiei lucrărilor, să monteze "Plăcuţa de identificare a investiţiei";
11. în situaţia nefinalizării lucrărilor în termenul prevăzut de autorizaţie, să solicite prelungirea valabilităţii acesteia, cu cel puţin 45 de zile lucrătoare înaintea termenului de expirare a valabilităţii autorizaţiei de construire/desfiinţare (inclusiv durata de execuţie a lucrărilor);
12. să prezinte "Certificatul de performanţă energetică a clădirii" la efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor;
13. să solicite "Autorizaţia de securitate la incendiu" după efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor sau înainte de punerea în funcţiune a clădirilor pentru care s-a obţinut "Avizul de securitate la incendiu";
14. să regularizeze taxa de autorizare ce revine emitentului, precum şi celelalte obligaţii de plată ce îi revin, potrivit legii, ca urmare a realizării investiţiei;
15. să declare construcţiile proprietate particulară realizate, în vederea impunerii, la organele financiare teritoriale sau la unităţile subordonate acestora, după terminarea lor completă şi nu mai târziu de 15 zile de la data expirării termenului de valabilitate a autorizaţiei de construire/desfiinţare (inclusiv durata de execuţie a lucrărilor).

C. Durata de execuţie a lucrărilor este de **24 luni**, calculată de la data începerii efective a lucrărilor (anunţată în prealabil), situaţie în care perioada de valabilitate a autorizaţiei se extinde pe întreaga durată de execuţie a lucrărilor autorizate.

D. Termenul de valabilitate a autorizaţiei este de **12 luni** de la data emiterii, interval de timp în care trebuie începute lucrările de execuţie autorizate.

PRIMAR,
SZAKÁCS-RAAL ISTVÁN

L.S.

SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,
VENCZEL ATTILA

ARHITECT- ŞEF,
BIHARI CRISTINA

LUKACS MELINDA

Taxa de autorizare în valoare de 0 lei, a fost achitata conform: Scutit plată.
Prezenta autorizaţie a fost transmisă solicitantului direct/prin poştă la data de ....., însoţită de ..... (.....) exemplar(e) din documentaţia tehnică, împreună cu avizele şi acordurile obţinute, vizate spre neschimbare.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea
Autorizaţiei de construire/desfiinţare
de la data de ..... până la data de .....

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, o altă autorizaţie de construire/desfiinţare.

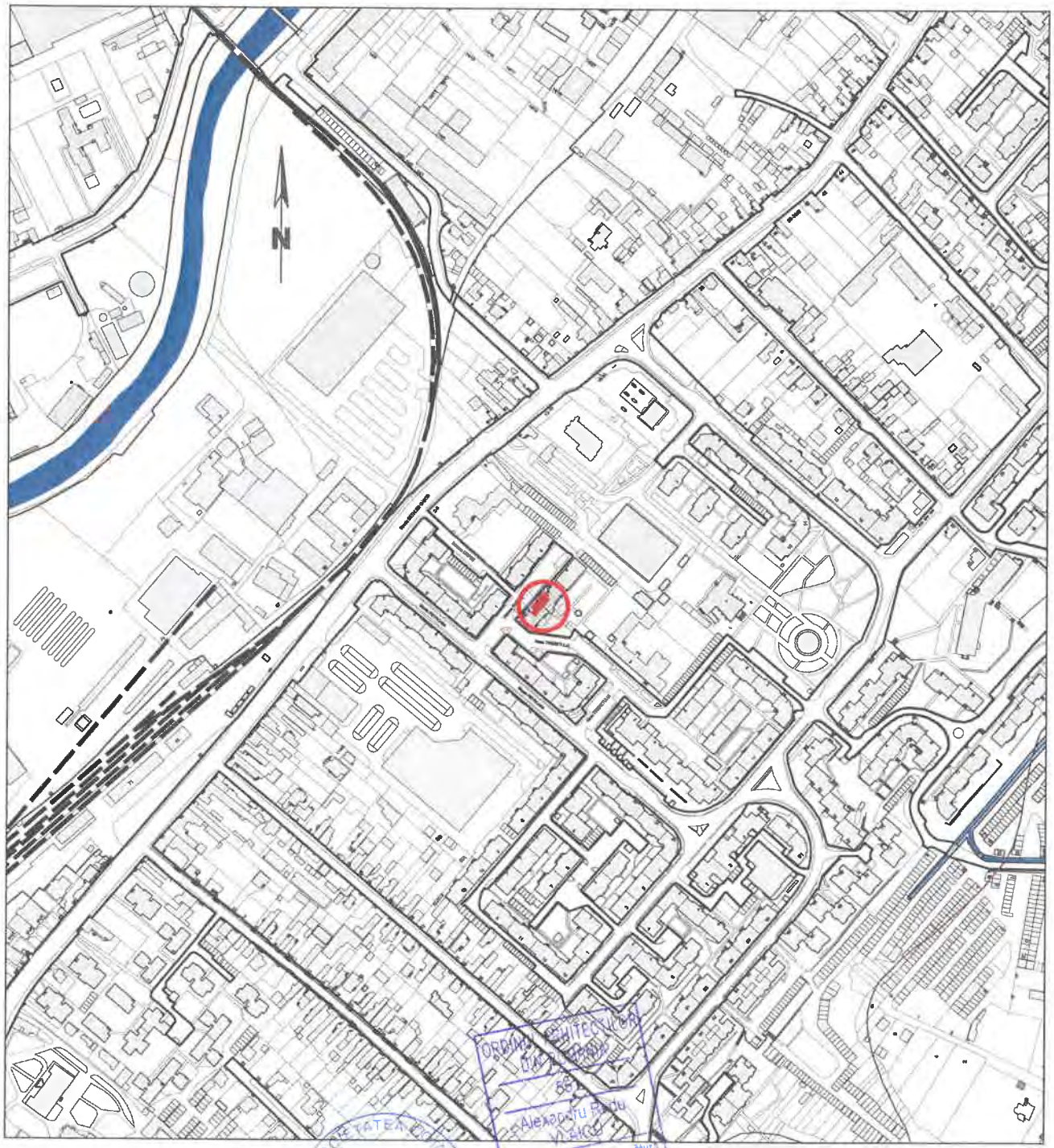
PRIMAR, **SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI,**

L.S. **ARHITECT- ŞEF,**

Data prelungirii valabilităţii ..... .
Achitat taxa de ..... lei, conform chitanţei nr. ..... din ..... .
Transmis solicitantului la data de ..... direct/prin poştă.

PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

Scara 1:5000



LEGENDĂ:

- ZONA STUDIATĂ

- Clasă de importanţă: III
- Categoria de importanţă: C
- Zonă seismică: ag=0,15g;Tc=0,7s.

Verificator	Numele si prenumele	Semnătura	Cerinţa	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeș, Nr. 2, Jud. Harghita**

Proiect nr.: **15_C/2022**

	Numele si prenumele	Semnătura	Scara:
Şef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:5000
Arhitectura	Arh. Alex Vlaicu		
Desenat	Ing. Luka Ottilia		Apr./2024

Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

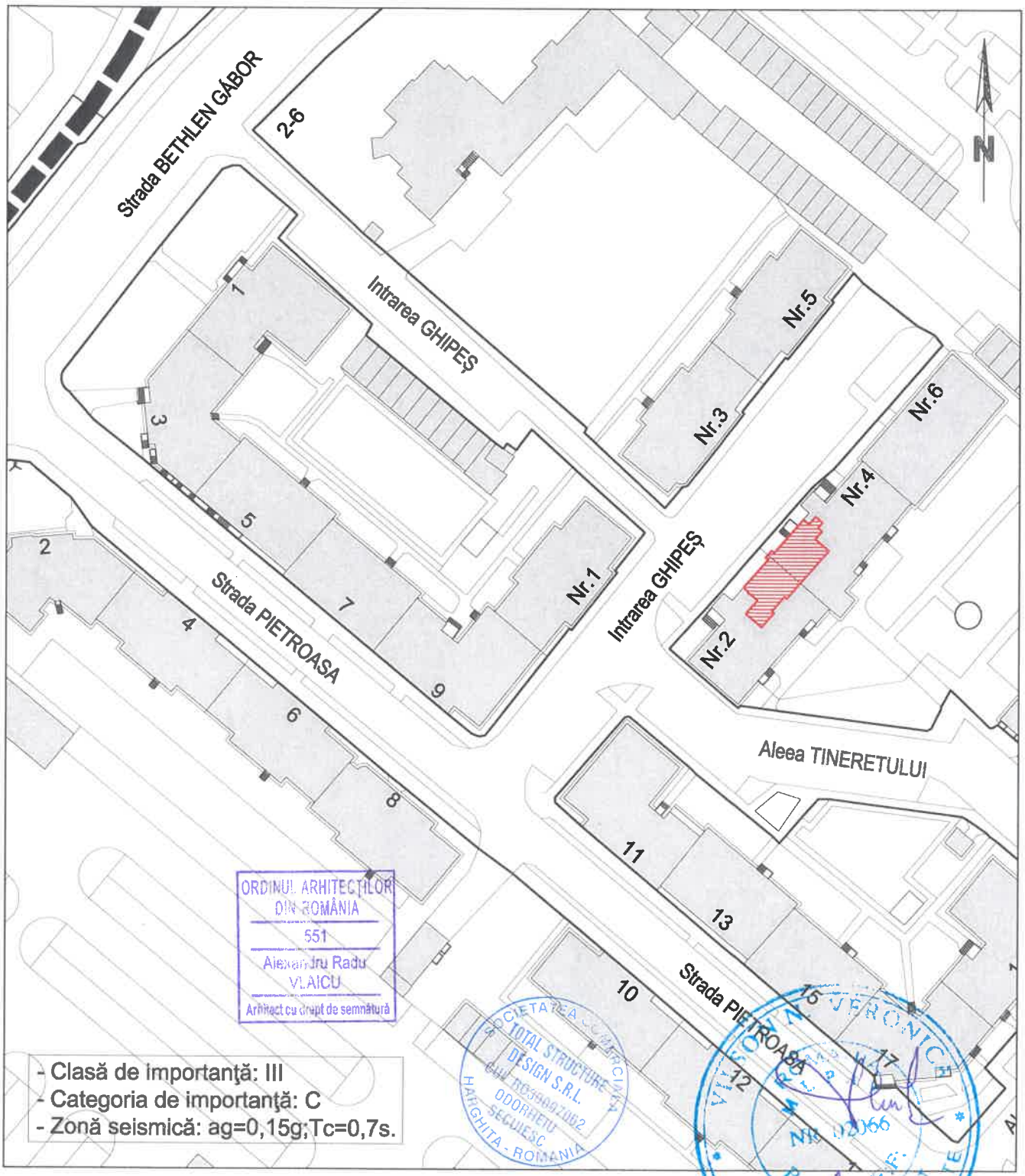
Faza: **D.T.A.C. + P.T.**

Planşa: **PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ**

Nr.planşa: **A - 01**

PLAN DE SITUAȚIE

Scara 1:1000



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

- Clasă de importanţă: III
- Categoria de importanţă: C
- Zonă seismică: ag=0,15g;Tc=0,7s.

Verificator	Numele si prenumele	Semnătura	Cerinţa	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeș, Nr. 2, Jud. Harghita**

Proiect nr.: **15_C/2022**

	Numele si prenumele	Semnătura	Scara:
Şef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:1000**
Arhitectura	**Arh. Alex Vlaicu**		
Desenat	**Ing. Luka Ottilia**		**Apr./2024**

Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

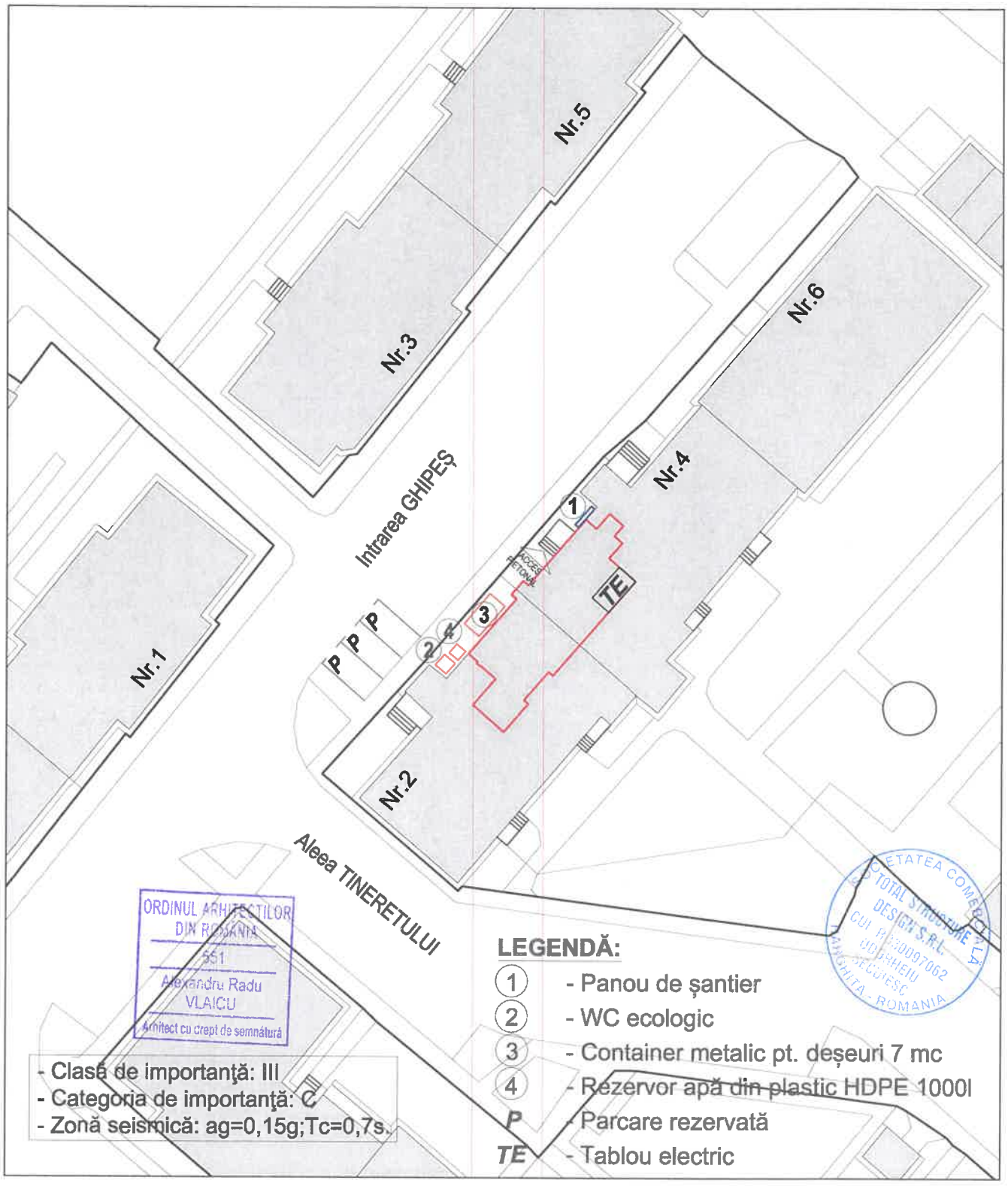
Faza: **D.T.A.C. + P.T.**

Planșa: **PLAN DE SITUAȚIE**

Nr.planșa: **A - 02**

PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER

Scara 1:500



Verificator	Numele si prenumele	Semnătura	Cerinţa	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
mun. Odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr. 13
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Mun. Odorheiu Secuiesc, Intrarea Ghipeș, Nr. 2, Jud. Harghita**

Proiect nr.: **15_C/2022**

	Numele si prenumele	Semnătura	Scara:
Şef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:500
Arhitectura	Arh. Alex Vlaicu		
Desenat	Ing. Luka Ottilia		Apr./2024

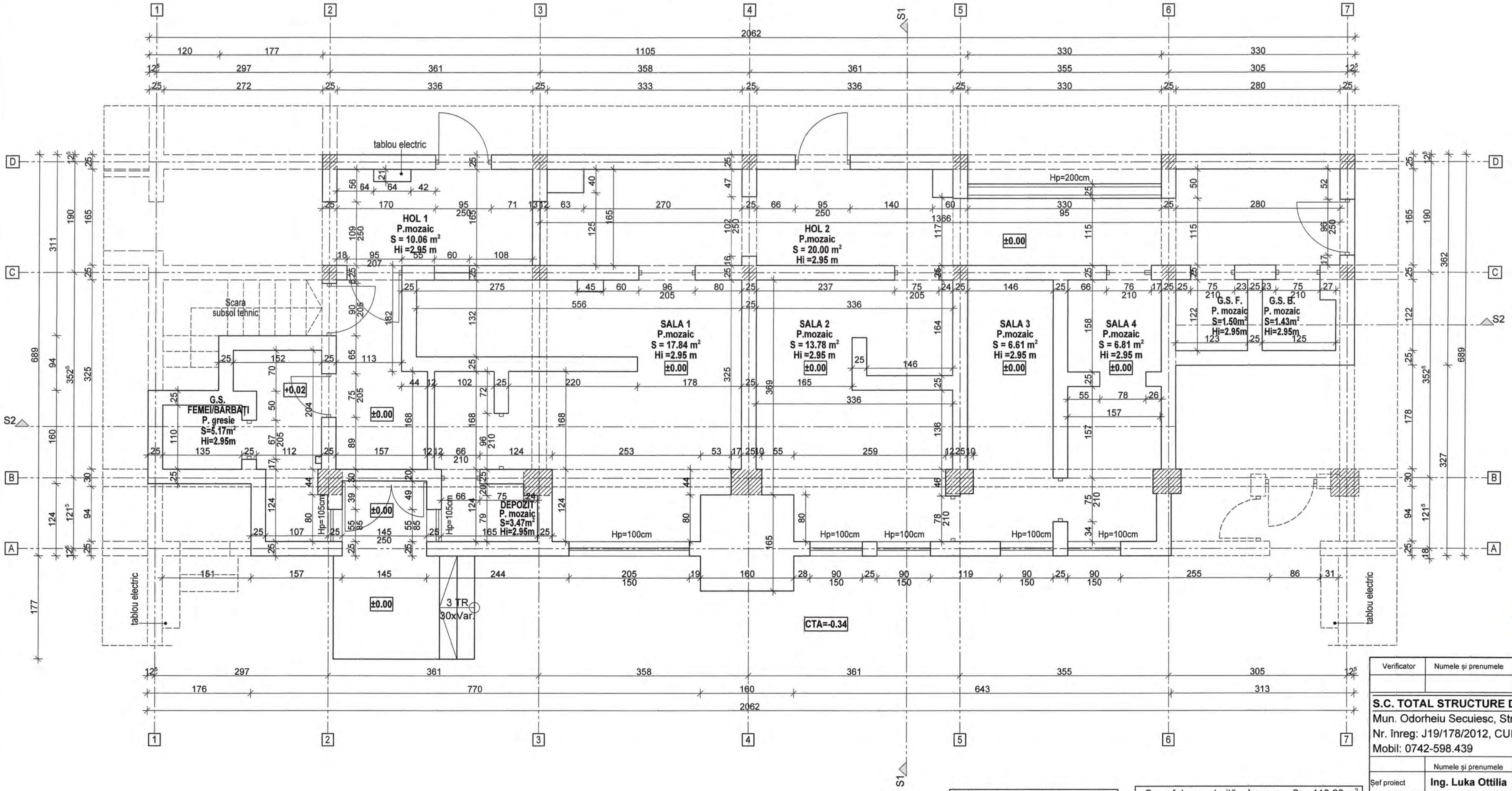
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

Faza: **D.T.A.C. + P.T.**

Planșa: **PLAN ORGANIZARE DE ȘANTIER**

Nr.planșa: **OS - 01**

PLAN PARTER
RELEVEU
SCARA 1:50



Observații:

- Fundația radier;
- Pereți subsol tehnic și pivniță din beton armat;
- Suprastructura din cadre din beton armat cu zidărie BCA;
- Soclu tencuit, culoarea gri;
- Tencuială exterioară pe bază var și nisip, culoarea alb/ Placaj din cărămidă;
- Placa din beton armat peste parter;
- Placa din beton armat pe sol;
- Tâmplăriile exterioare din lemn cu geam simplu, culoare alb;
- Terasă necirculabilă;

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită releveu: Sc=118,82 m²
- Suprafața desfășurată releveu: Sd=118,82 m²
- Suprafața utilă releveu: Su= 86,67 m²

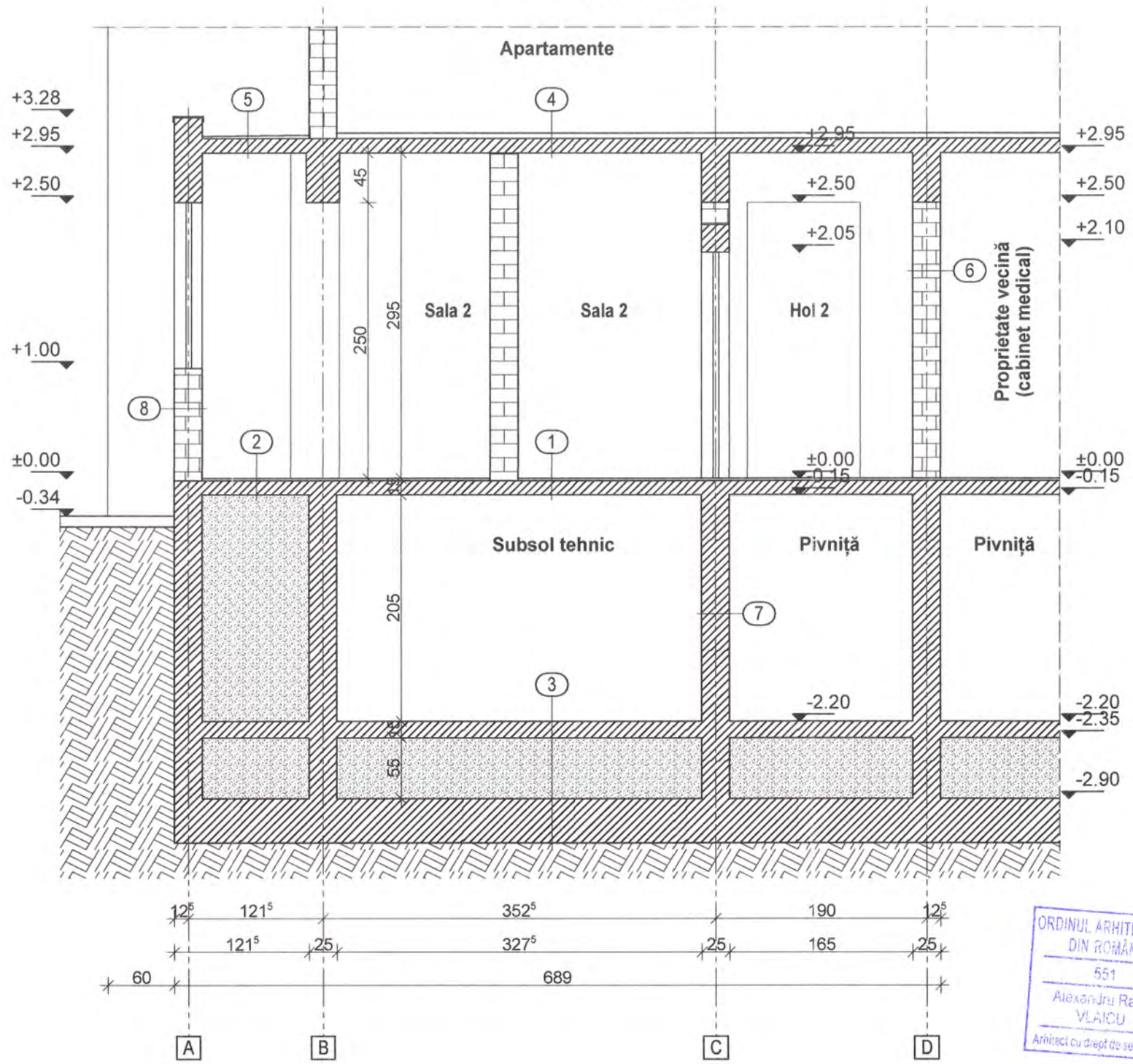
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:50
Arhitectura	Arh. Alexandru-Radu Vlaicu		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **PLAN PARTER RELEVEU**
Nr. planșă: **A-03**

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ S1-S1
RELEVEU
SCARA 1:50



LEGENDĂ:

(1) - Pardoseală mozaic, d=2cm
- Placa de beton armat, d=13cm

(2) - Pardoseală mozaic, d=2cm
- Placa de beton armat, d=13cm
- Umplutură
- Placa de beton armat, d=15cm
- Umplutură
- Radier
- Teren natural

(3) - Placa de beton armat, d=15cm
- Umplutură
- Radier
- Teren natural

(4) - Finisaj existenta
- Placa de beton armat, d=13cm
- Tencuială

(5) - Tablă zincată
- Hidroizolatie bituminos
- Beton de panta cu grosime variabila
- Placa de beton armat, d=13cm
- Tencuială

(6) - Tencuială interioară vopsită
- Perete de cărămidă BCA, d=20 cm
- Tencuială interioară vopsită

(7) - Perete de beton armat

(8) - Tencuială interioară vopsită
- Perete de cărămidă BCA, d=20 cm
- Placaj de cărămidă

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 551 Alexandru Radu VLAICU Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMÂNIA M.L.P.I.L.A. NR. 08... A1... INGINER CONSILIER VERIFICATC PROIECTE

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită releveu: Sc_r=118,82 m²
- Suprafața desfășurată releveu: Sd_r=118,82 m²
- Suprafața utilă releveu: Su_r= 86,67 m²

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**

Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**

Proiect nr.: **15_C/2024**

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:50**
Arhitectura	**Arh. Alexandru-Radu Vlaicu**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

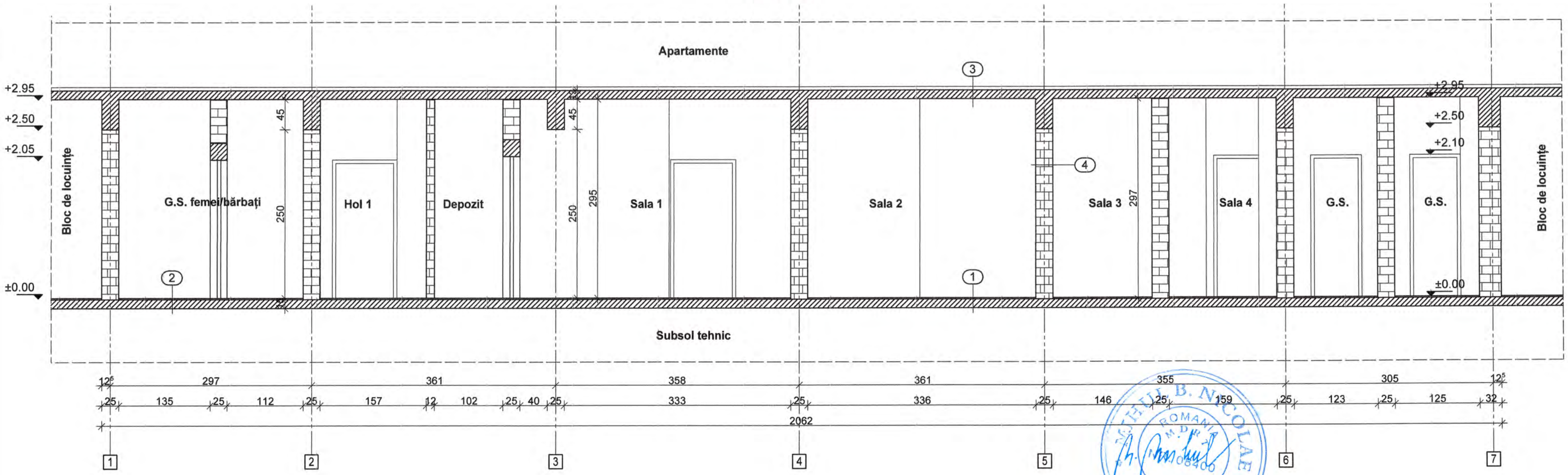
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

Faza: **D.T.A.C. +P.T.**

Planșa: **SECȚIUNE TRANSVERSALĂ S1-S1 RELEVEU**

Nr. planșă: **A-04**

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ S2-S2
RELEVEU
SCARA 1:50



LEGENDĂ:

(1) - Pardoseală mozaic, d=2cm
- Placa de beton armat, d=13cm

(2) - Pardoseală gresie, d=2cm
- Strat mozaic, d=2cm
- Placa de beton armat, d=13cm

(3) - Finisaj
- Placa de beton armat, d=13cm
- Tencuială

(4) - Tencuială interioară vopsită
- Perete de cărămidă BCA, d=20 cm
- Tencuială interioară vopsită

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită releveu: Sc_r=118,82 m²
- Suprafața desfășurată releveu: Sd_r=118,82 m²
- Suprafața utilă releveu: Su_r= 86,67 m²

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
CUI: RO30097062
ODORHEIU SECUIESC
HARGHITA - ROMÂNIA

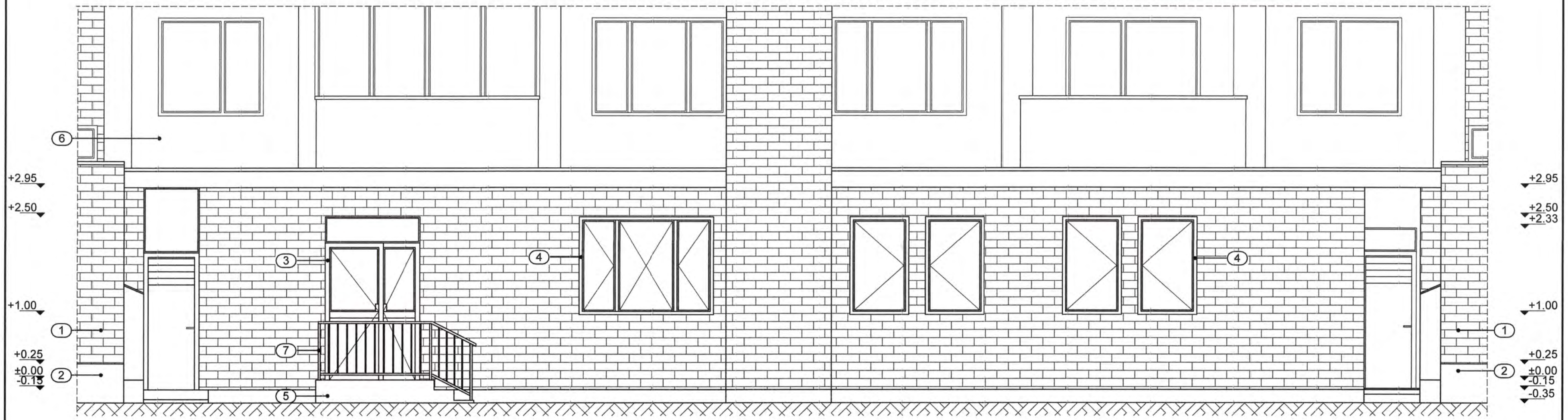
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:50
Arhitectura	Arh. Alexandru-Radu Vlaicu		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **SECȚIUNE LONGITUDINALĂ S2-S2 RELEVEU**
Nr. planșă: **A-05**

FAȚADA PRINCIPALĂ
RELEVEU
SCARA 1:50



LEGENDĂ

(1) - Placaj cu cărămidă
(2) - Soclu din beton, culoare gri
(3) - Ușă metalică
(4) - Tâmplărie din lemn de culoare alb, cu geam simplu
(5) - Trepte din beton
(6) - Tencuială exterioară, culoare albă
(7) - Balustradă metalică

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMÂNIA

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

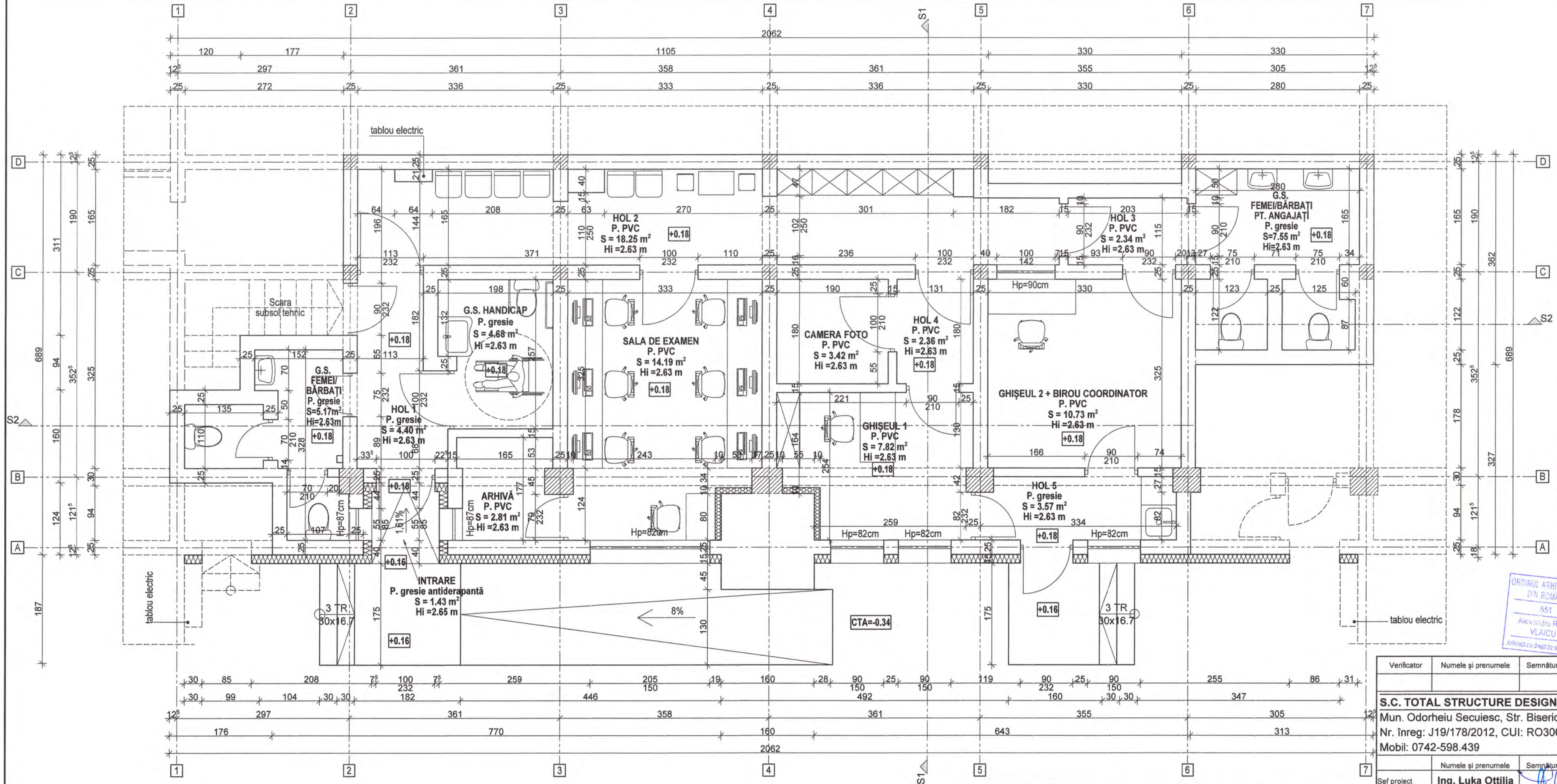
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:50**
Arhitectura	**Arh. Alexandru-Radu Vlaicu**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **FAȚADA PRINCIPALĂ RELEVEU**
Nr. planșă: **A-06**

PLAN PARTER
PROPUS
SCARA 1:50



Observații:

- Fundația radier
- Pereți din beton armat la subsol tehnic și la pivniță.
- Suprastructura din cadre de beton armat cu zidărie BCA de 20cm cu termoizolație vată minerală bazaltică de 15 cm grosime spre exterior cu placaj de cărămidă, pereți interiori din zidărie BCA de 20 cm.
- Soclu termoizolat cu polistiren extrudat de grosime 15 cm spre exterior cu tencuială impermeabilă, culoarea gri;
- Placa din beton armat peste parter cu termoizolație vată bazaltică de 10cm grosime spre interior;
- Placă beton armat pe sol (peste pivniță) cu termoizolație polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Tâmplăriile exterioare din PVC cu geam termopan, culoare alb
- Terasă necirculabilă cu termoizolație polistiren extrudat de 20 cm grosime spre exterior și termoizolație vată bazaltică de 10 cm grosime spre interior;
- Membrană tip PVC monostrat de 2mm grosime peste terasă necirculabilă;

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită propus: Sc_p=120,93 m²
- Suprafața desfășurată propus: Sd_p=120,93 m²
- Suprafața utilă propus: Su_p= 87,29 m²

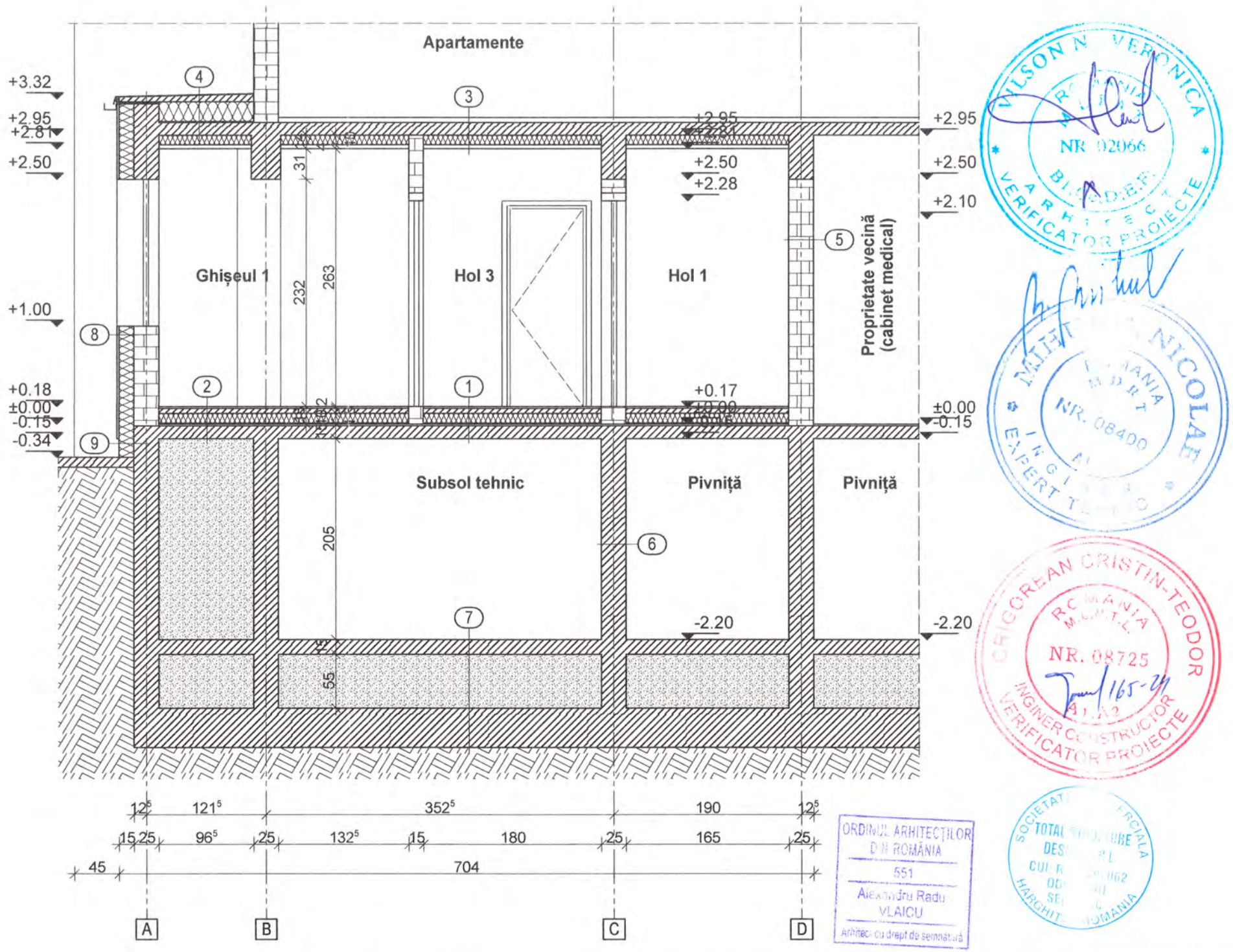
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:50
Arhitectura	Arh. Alexandru-Radu Vlaicu		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **PLAN PARTER PROPUS**
Nr. planșă: **A-07**

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ S1-S1
PROPUS
SCARA 1:50



LEGENDĂ:

(1) - Pardoseală PVC, d=1cm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Șapă de ciment slab armată, d=5 cm
- Termoizolație polistiren extrudat, d=10 cm
- Hidroizolație folie polietilena autoadeziva, d=0,10mm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Strat mozaic existent, d=2cm
- Placa de beton armat existent, d=13cm

(2) - Pardoseală PVC, d=1cm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Șapă de ciment slab armată, d=5 cm
- Termoizolație polistiren extrudat, d=10 cm
- Hidroizolație folie polietilena autoadeziva, d=0,10mm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Strat mozaic existent, d=2cm
- Placa de beton armat existent, d=13cm
- Umplutură
- Placa de beton armat, d=15cm
- Teren natural

(3) - Finisaj existenta
- Placa de beton armat existent, d=13cm
- Termoizolație vată bazaltică, d=10cm
- Structură metalică pt. gips-carton
- Strat barieră de vapori
- Plăci gips-carton, d=1.25cm

(4) - Membrană tip PVC monostrat, 2mm
- Strat de separație tip geotextil min 300g/m^2
- Șapă de pantă din beton slab armat, dmin=4cm
- Strat de separație?
- Termoizolație polistiren extrudat 20 cm
- Strat barieră de vapori
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Placa de beton armat existent, d=13cm
- Termoizolație vată bazaltică, d=10cm
- Structură metalică pt. gips-carton
- Strat barieră de vapori
- Plăci gips-carton, d=1.25cm

(5) - Tencuială interioară vopsită
- Perete de cărămidă BCA, d=20 cm
- Tencuială interioară vopsită

(6) - Perete de beton armat

(7) - Placa de beton armat, d=15cm
- Umplutură
- Radier
- Teren natural

(8) - Tencuială interioară de asanară, vopsea silicată
- Perete de cărămidă BCA, d=20 cm
- Tencuială exterioară de asanară
- Termoizolație vată minerală bazaltică, d=15cm
- Placaj de cărămidă

(9) - Tencuială interioară de asanară, vopsea silicată
- Perete de beton
- Tencuială exterioară de asanară
- Termoizolație polistiren extrudat d=15cm la soclu
- Tencuială exterioară impermeabilă

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită propus: Sc$_p$=120,93 m^2
- Suprafața desfășurată propus: Sd$_p$=120,93 m^2
- Suprafața utilă propus: Su$_p$= 87,29 m^2

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:50
Arhitectura	Arh. Alexandru-Radu Vlaicu		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**

Proiect nr.: **15_C/2024**

Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**

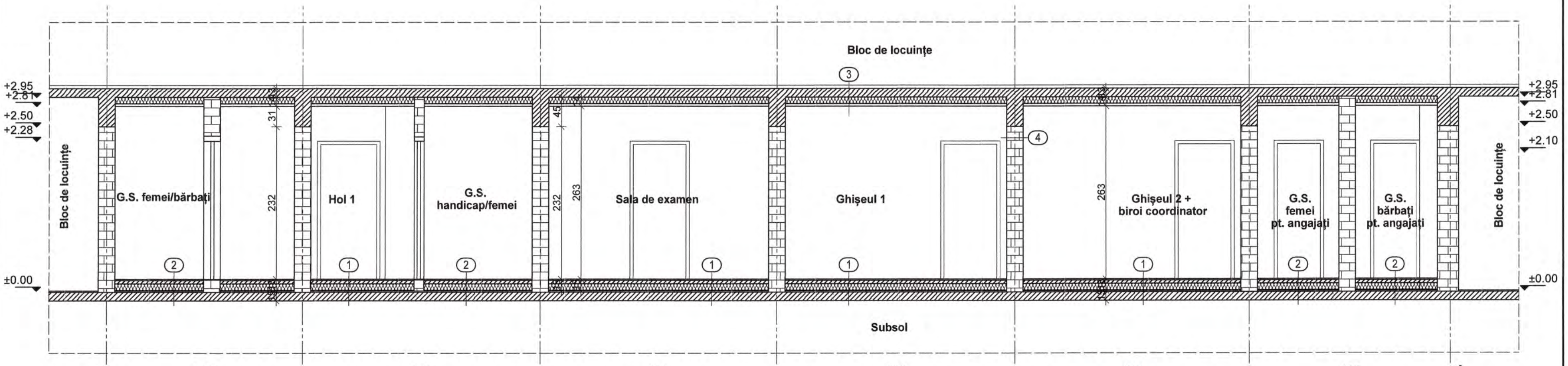
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

Faza: **D.T.A.C. +P.T.**

Planșa: **SECȚIUNE TRANSVERSALĂ S1-S1 PROPUS**

Nr. planșă: **A-08**

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ S2-S2
PROPUS
SCARA 1:50



LEGENDĂ:

(1) - Pardoseală PVC, d=1cm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Șapă de ciment slab armată, d=5 cm
- Termoizolație polistiren extrudat, d=10 cm
- Hidroizolație folie polietilena autoadeziva, d=0,10mm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Strat mozaic existent, d=2cm
- Placa de beton armat existent, d=13cm

(2) - Pardoseală gresie, d=2cm
- Hidroizolație bicomponentă
- Șapă de ciment slab armată, d=5 cm
- Termoizolație polistiren extrudat, d=10 cm
- Hidroizolație folie polietilena autoadeziva, d=0,10mm
- Șapă autonivelantă, d=1 cm
- Strat mozaic existent, d=2cm
- Placa de beton armat existent, d=13cm

(3) - Finisaj existentă
- Placa de beton armat existent, d=13cm
- Termoizolație vată bazaltică, d=10cm
- Structură metalică pt. gips-carton
- Strat barieră de vapori
- Plăci gips-carton, d=1.25cm

(4) - Tencuială interioară vopsită
- Perete de cărămidă BCA, d=25 cm
- Tencuială interioară vopsită

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită propus:	Sc_p=120,93 m²
- Suprafața desfășurată propus:	Sd_p=120,93 m²
- Suprafața utilă propus:	Su_p= 87,29 m²

MIHULB. NICOLAE ROMÂNIA NR. 08400 INGINER EXPERT TEHNIC

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 551 Alexandru Radu VLAICU Arhitectul își asumă semnătura

TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMÂNIA

WILSON N. VERONICA ROMÂNIA NR. 02066 ARHITECT VERIFICATOR PROIECTE

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMÂNIA NR. 08725 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

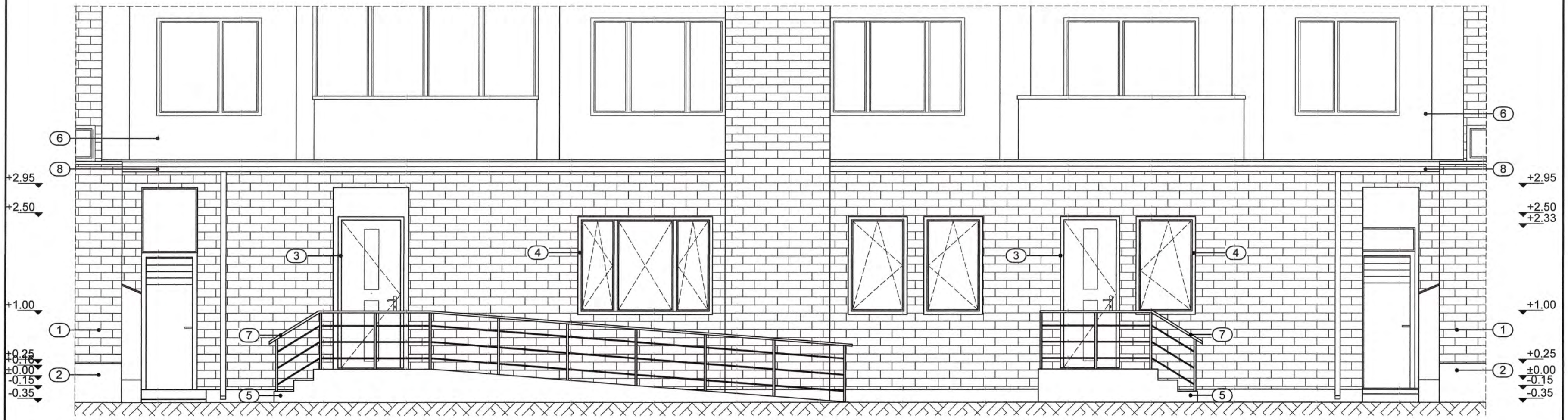
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:50
Arhitectura	Arh. Alexandru-Radu Vlaicu		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

Beneficiar:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC	Proiect nr.:	15_C/2024
Amplasament:	Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita		
Obiectiv:	AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Faza:	D.T.A.C. +P.T.
Planșa:	SECȚIUNE LONGITUDINALĂ S2-S2 PROPUS	Nr. planșă:	A-09

FAȚADA PRINCIPALĂ
PROPUS
SCARA 1:50



LEGENDĂ

(1) - Placaj cu cărămidă
(2) - Tencuială decorativă impermeabilă, culoare gri
(3) - Ușă de intrare din PVC cu geam termopan, culoare alb
(4) - Tâmplărie din PVC cu geam termopan, culoare alb
(5) - Scară exterioară din metal
(6) - Tencuială exterioară, culoare albă
(7) - Balustradă metalică
(8) - Jgheab și burlan rectangular, culoare gri închis

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
551
Alexandru Radu VLAICU
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMÂNIA

VILSON N. VERONICA
ROMÂNIA
NR. 02066
BIROU DE ARHITECTURĂ
VERIFICATOR PROIECTE

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

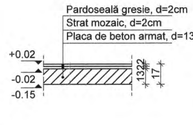
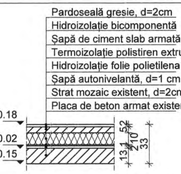
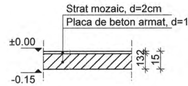
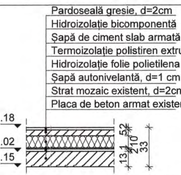
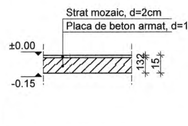
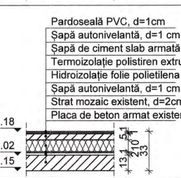
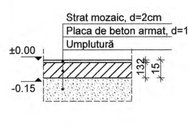
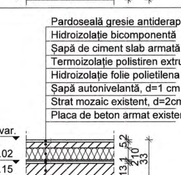
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

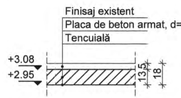
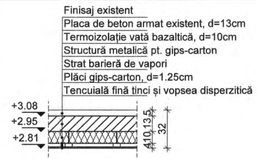
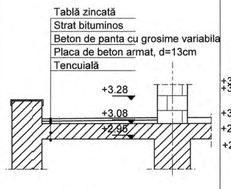
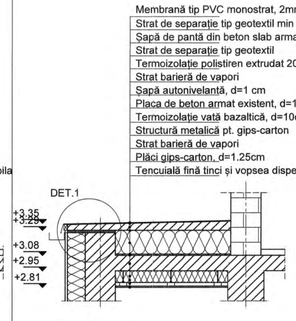
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**

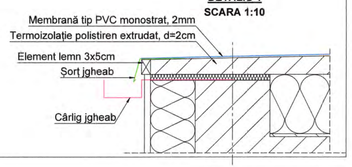
	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:50**
Arhitectura	**Arh. Alexandru-Radu Vlaicu**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

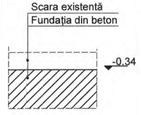
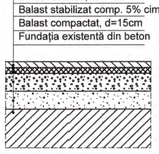
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **FAȚADA PRINCIPALĂ PROPUS**
Nr. planșă: **A-10**

DENUMIRE	PARDOSEALĂ EXISTENTĂ	PARDOSEALĂ PROPUSĂ	DESCRIEREA LUCRĂRILOR
DP01			Se propune îndepărtarea gresiei existente de pe placă. Se toarnă un strat de șapă autonivelantă, peste care se montează un strat de hidroizolație de folie polietilenă autoadezivă. Se montează termoizolația de polistiren extrudat și se toarnă șapa de ciment slab armată cu fibre de polipropilenă,peste care se montează un strat de hidroizolație bicomponentă pe care se montează pardoseala de gresie.
DP02			Se toarnă un strat de șapă autonivelantă pe stratul de mozaic existent, peste care se montează un strat de hidroizolație de folie polietilenă autoadezivă. Se montează termoizolația de polistiren extrudat și se toarnă șapa de ciment slab armată cu fibre de polipropilenă, peste care se montează un strat de hidroizolație bicomponentă pe care se montează pardoseala de gresie.
DP03			Se toarnă un strat de șapă autonivelantă pe stratul de mozaic existent, peste care se montează un strat de hidroizolație de folie polietilenă autoadezivă. Se montează termoizolația de polistiren extrudat peste care se toarnă șapa de ciment slab armată cu fibre de polipropilenă, pe care se toarnă încă un strat de șapă autonivelantă pe care se montează pardoseala de PVC.
DP04			Se toarnă un strat de șapă autonivelantă pe stratul de mozaic existent, peste care se montează un strat de hidroizolație de folie polietilenă autoadezivă. Se montează termoizolația de polistiren extrudat peste care se toarnă șapa de ciment slab armată cu fibre de polipropilenă în pantă (1.61%), peste care se montează un strat de hidroizolație bicomponentă pe care se montează pardoseala de gresie antiderapantă.

DENUMIRE	TAVAN EXISTENT	TAVAN PROPUS	DESCRIEREA LUCRĂRILOR
Tavan			Se montează 10 cm de grosime de termoizolație din vată bazaltică sub planșeul existent peste parter. Se montează un tavan fals din structură metalică și plăci de gips-carton. Peste plăcile de gips-carton se montează un strat de barieră de vapori.
Terasă necirculabilă			Desfacere straturile existente peste placa beton armat.Se toarnă un strat de șapă autonivelantă pe planșeul existent peste parter, peste care se montează un strat de barieră de vapori. Se montează termoizolația de polistiren extrudat de 20cm grosime peste care se montează un strat de separație geotextil. Se toarnă șapa de ciment slab armată cu fibre de polipropilenă în pantă (2%), pe care se montează un strat de separație geotextil min 300g/m² și un strat de membrană tip PVC monostrat de 2mm grosime. Se montează 10 cm de grosime de termoizolație din vată bazaltică sub planșeul existent peste parter. Se montează un tavan fals din structură metalică și plăci de gips-carton. Peste plăcile de gips-carton se montează un strat de barieră de vapori.

DETALIU 1
SCARA 1:10



DEN.	TROTUAR EXISTENT	TROTUAR PROPUS	DESCRIEREA LUCRĂRILOR
TROTUAR			Desfacere scara existentă din beton și balustrada existentă din metal. Desfacere o porțiune de fundație cu grosime de 40cm, până la cota -0.74. Se așează un strat de balast compactat 15cm, se toarnă un strat de balast stabilizat compactat cu 5% ciment cu grosime de 15cm. Se toarnă un strat de binder BAD25 cu grosime de 5cm, peste care se aplică un strat de amorsă cu soluție bitum. Se toarnă strat uzură BA16 cu grosime de 5cm.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 551 Arhitect Alexandru-Radu VLAICU Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 SECUIESC ODORHEIU JUDEȚUL HARGHITA, ROMÂNIA

VIZAT N. VERIFICAT ROMÂNIA NR. 02[illegible] BAD.D.E. VERIFICATOR PROIECTE

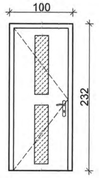
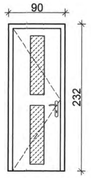
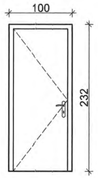
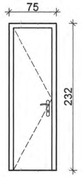
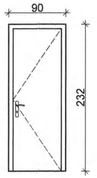
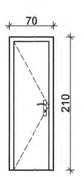
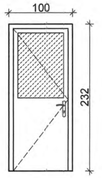
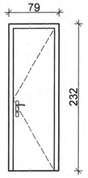
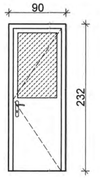
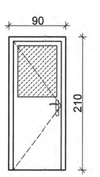
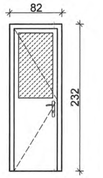
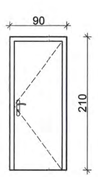
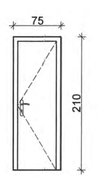
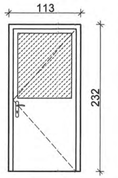
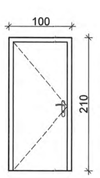
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

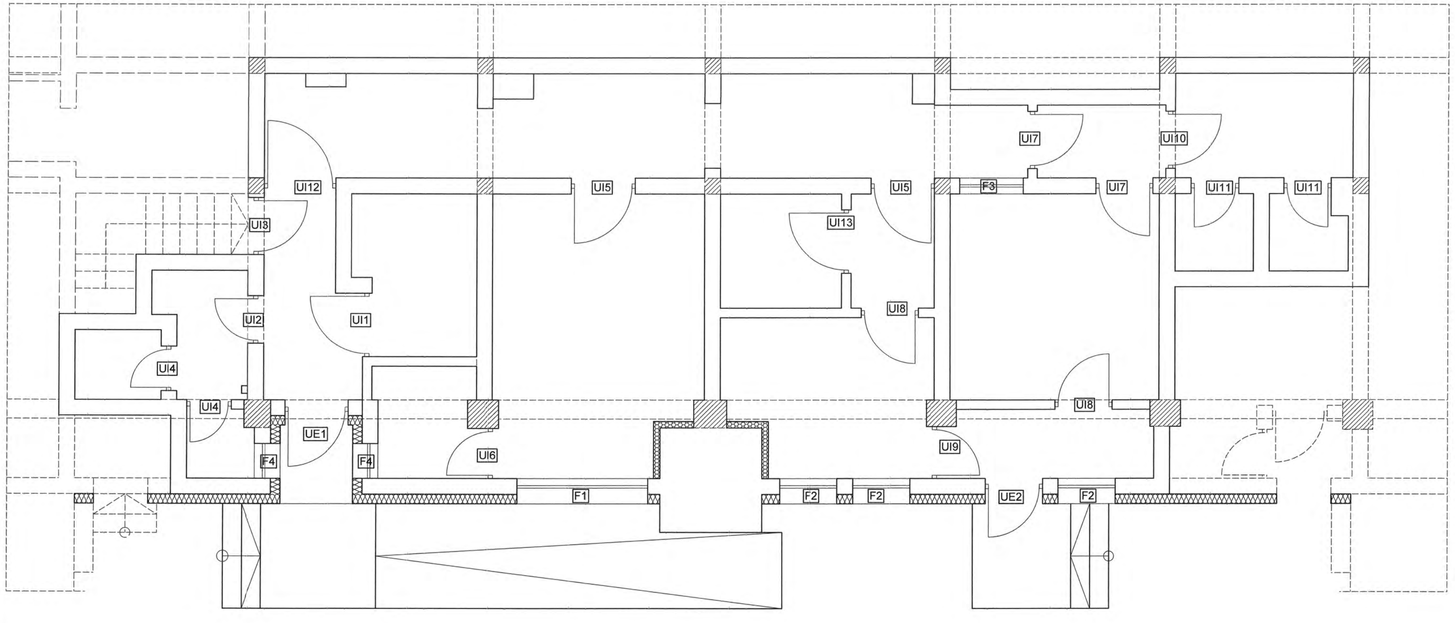
	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:25**
Arhitectura	**Arh. Alexandru-Radu Vlaicu**		**1:10**
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Proiect nr.: **15_C/2024**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **DETALII PARDOSELI**
Nr. planșă: **A-11**

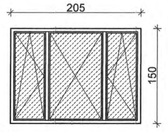
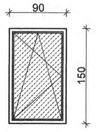
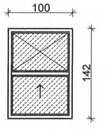
EXTRAS TÂMPLĂRIE - UȘI EXTERIOARE ȘI INTERIOARE conf. legendei

Denumire	UE1	UE2	UI1	UI2	UI3	UI4	UI5	UI6	UI7	UI8	UI9	UI10	UI11	UI12	UI13
Schemă															
Dimensiune (b×h) [cm]	100×232	90×232	100×232	75×232	90×232	70×210	100×232	79×232	90×232	90×210	82×232	90×210	75×210	113×232	100×210
Nr. buc	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1
Suprafață/buc [m²]	2.32	2.09	2.32	1.74	2.09	1.47	2.32	1.83	2.09	1.89	1.90	1.89	1.58	2.62	2.10
Suprafață totală [m²]	2.32	2.09	2.32	1.74	2.09	2.94	4.64	1.83	4.18	3.78	1.90	1.89	3.16	2.62	2.10
Material	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC , culoare alb	PVC, culoare alb	PVC, culoare alb	PVC, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC, culoare alb	PVC, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC , culoare alb
Deschidere	Ușă cu deschidere stânga	Ușă cu deschidere stânga	Ușă cu deschidere stânga	Ușă cu deschidere stânga	Ușă cu deschidere dreapta	1 cu deschidere stânga 1 cu deschidere dreapta	1 cu deschidere stânga 1 cu deschidere dreapta	Ușă cu deschidere dreapta	Ușă cu deschidere dreapta	1 cu deschidere stânga 1 cu deschidere dreapta	Ușă cu deschidere stânga	Ușă cu deschidere dreapta	1 cu deschidere stânga 1 cu deschidere dreapta	Ușă cu deschidere dreapta	Ușă cu deschidere stânga

LEGENDĂ:



EXTRAS TÂMPLĂRIE - FERESTRE conf. legendei

Denumire	F1	F2	F3	F4
Schemă				
Dimensiune (b×h) [cm]	205×150	90×150	100×142	55×85
Nr. buc	1	3	1	2
Suprafață/buc [m²]	3.08	1.35	1.42	0.47
Suprafață totală [m²]	3.08	4.05	1.42	0.94
Material	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb	PVC cu geam termopan, culoare alb
Deschidere	Fereastră cu deschidere fixă / oscilobatantă	Fereastră cu deschidere oscilobatantă	Fereastră cu deschidere fixă/ glisante vertical (sus)	Fereastră cu deschidere oscilobatantă
Obs.		2 cu deschidere stânga 1 cu deschidere dreapta		1 cu deschidere stânga 1 cu deschidere dreapta

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

- Suprafața construită propus: S_c =120,93 m²
- Suprafața desfășurată propus: S_d =120,93 m²
- Suprafața utilă propus: S_{u_p} = 87,29 m²

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**

Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**

Proiect nr.: **15_C/2024**

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:50**
Arhitectura	**Arh. Alexandru-Radu Vlaicu**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

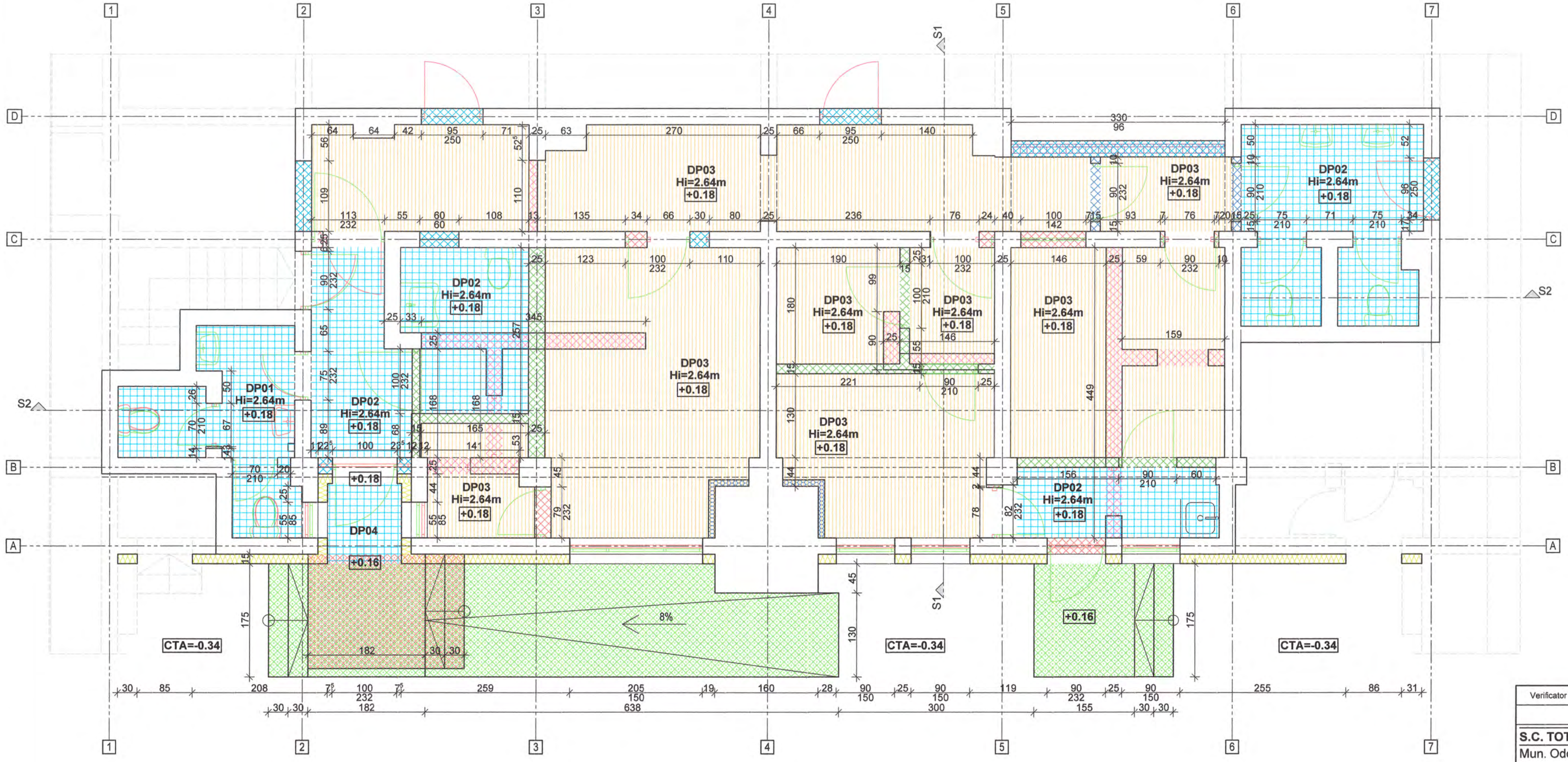
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

Faza: **D.T.A.C. +P.T.**

Planșa: **TABLOU TÂMPLARIE**

Nr. planșă: **A-12**

PLAN DE EXECUȚIE PARTER
SCARA 1:50



LEGENDĂ:

- Creare gol in pereți din cărămidă BCA pentru tamplarie
- Demolare pereți din cărămidă BCA
- Înzidire goluri cu cărămidă BCA
- Construire pereți din BCA
- Construire pereți din gips-carton
- Demontare ușă existentă
- Montare ușă nouă
- Demontare fereastră existentă
- Montare fereastră nouă
- Demolare pereți din cărămidă din sticlă
- Demolare scări exterioare din beton cu balustradă metalică
- Realizare scări exterioare noi din metal cu balustradă metalică
- Termoizolarea pereților exteriori spre exterior cu vată minerală bazaltică de 15 cm și polistiren extrudat de grosime 15 cm la soclu
- Termoizolarea coș de ventilare spre interior cu plăci minerale autoclavizate de 10 cm.
- Realizare straturi de finisaj cu pardosală din gresie
- Realizarea straturi de finisaj cu pardosală din PVC
- Demontare obiecte sanitare existente
- Montare obiecte sanitare noi

NOTĂ:
- Planurile de execuție se citesc împreună cu detaliile de execuție!
- Orice modificare a prezentei planșe se face numai cu acordul proiectantului.
- Orice neconcordanță cu prevederile prezentei planșe și situația din amplasamentul construcției, se va aduce la cunoștința proiectantului.
- Înainte de orice intervenție se va verifica toate dimensiunile relevante la fața locului.

- Clasă de importanță: III
- Categorie de importanță: C
- Zonă seismică: ag=0,15g; Tc=0,7s

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

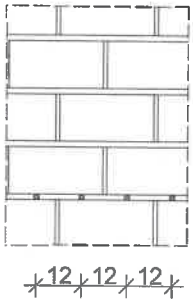
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:50
Proi. Rezistență	Ing. László Júlia		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

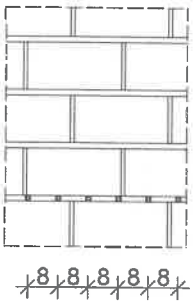
Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Proiect nr.: **15_C/2024**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **PLAN DE EXECUȚIE PARTER**
Nr. planșă: **R-01**

Detaliu antiigrasie perete exterioară

Perete coș de ventilare
din cărămidă plină



Perete exterior
din BCA



NOTĂ:

Stratul de suport trebuie să fie întărit, uscat, rezistent, fără praf, ulei, particule friabile etc.
Se îndepărtează pe cât este posibil tencuiala veche pentru a identifica și a expune rostul de mortar care urmează să fie tratat și se măsoară grosimea fiecărui perete care urmează a fi tratat.
Se vor îndepărta soclul, plinta și tencuiala pentru a decoperta rostul orizontal de mortar în care urmează a se injecta produsul. Cu bormașina se fac găuri la baza zidului pe lungimea rostului de mortar.
Găurile vor avea diametrul de 12mm, distanța între acestea fiind de 120mm, în cazul zidăriei de cărămidă (la coș de ventilare) și 80mm în cazul zidăriei de BCA (la perete exterior).
Adâncimea găurii variază în funcție de grosimea zidului. Se va umple găurii cu pasta antiigrasie tip Ultracure sau similar.
Pereții de cărămidă/BCA se perforează dintr-o singură parte, la exterior. În cazul clădirilor fără subsol, înălțimea liniei de injectare trebuie aleasă în așa fel încât să fie deasupra umpluturii de pământ de sub placa de beton. Înălțimea barierei antiigrasie trebuie să fie întotdeauna la 150mm deasupra nivelului pământului. Retencuirea peretului se va face după cel puțin 14 zile de la data aplicării produsului.
La peretele exterior se va folosi tencuială asanară la ambele părți.





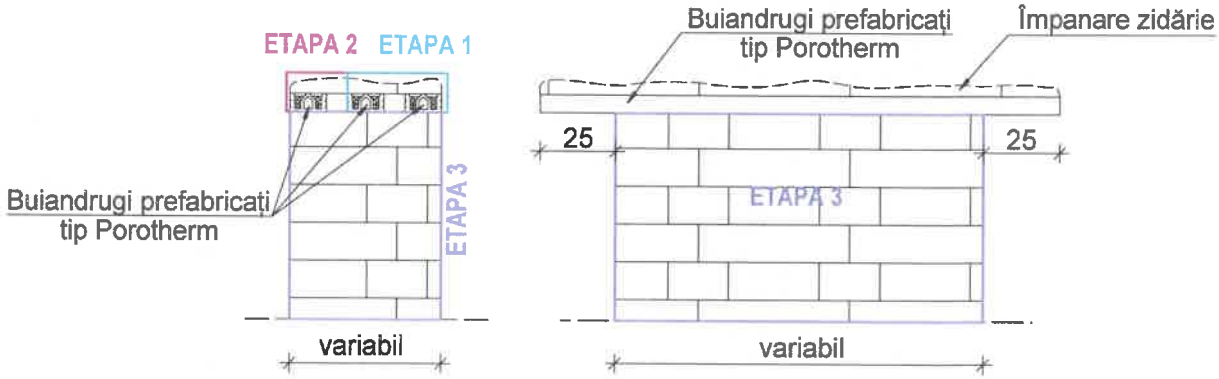
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062 Mobil: 0742-598.439	Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC** Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**		Proiect nr.: **15_C/2024**

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:	Obiectiv:	Faza:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:20**	**AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**	**D.T.A.C. +P.T.**
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**				
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**	Planșa: **DETALIU ANTIIGRASIE PERETE EXTERIOARĂ**	Nr. planșă: **R-02**

DETALII CREARE GOL ÎN PERETE EXISTENTĂ

Scara 1:25



ETAPA 1 - Creare gol pentru buiandrugi pe o parte a peretelui și montare buiandrugi prefabricați

ETAPA 2 - Creare gol pentru buiandrugi pe partea rămasă a peretelui și montare buiandrugi prefabricați

ETAPA 3 - Demontare perete sub buiandrugi și montare ușă

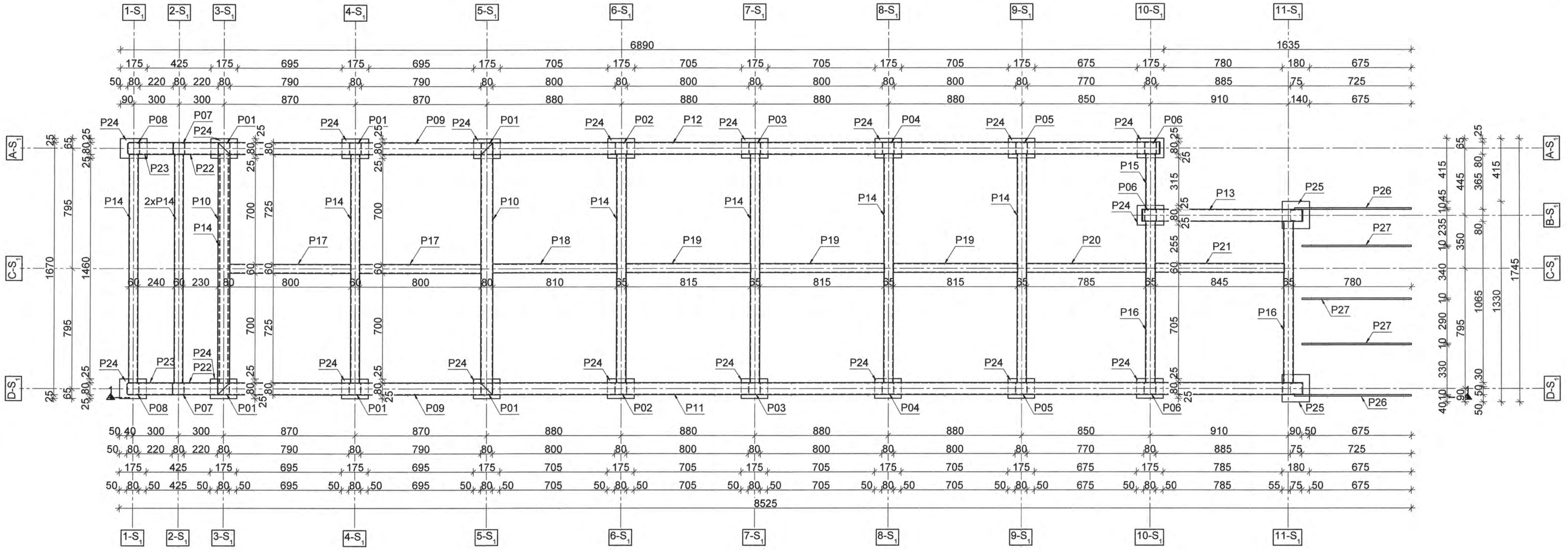
Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062 Mobil: 0742-598.439	Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC** Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**	Proiect nr.: **15_C/2024**	
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**		Faza: **D.T.A.C. +P.T.**	
Planșa: **DETALII CREARE GOL ÎN PERETE EXISTENTĂ**		Nr. planșă: **R-03**	

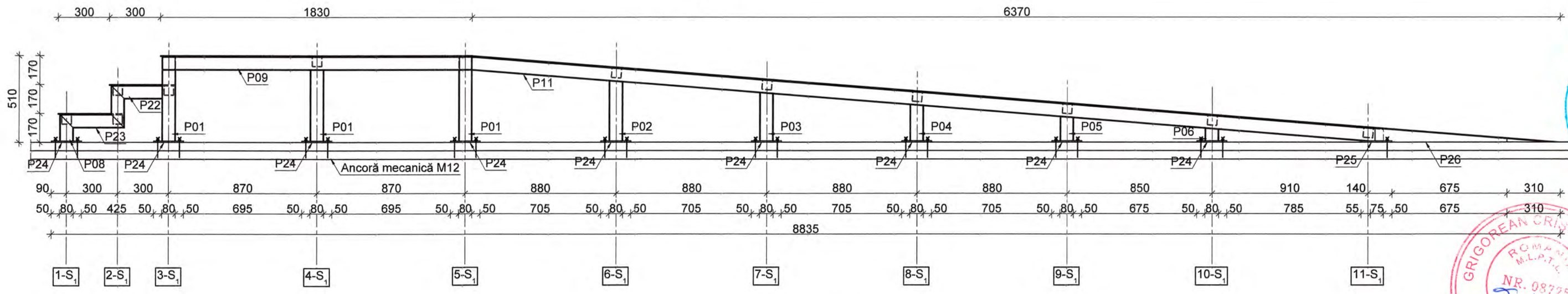
	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:25**
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

SCARA METALICĂ TIP 1
VEDERE DE SUS, SECȚIUNEA 1-1
SCARA 1:20

Vedere de sus
Scara 1:20



Secțiunea 1-1
Scara 1:20



NOTĂ 1:
Înainte de începerea lucrărilor vor fi verificate toate dimensiunile pe fața locului.

NOTĂ 2:
-toate elementele vor fi sudate pe șantier
-calitate otel: S235JR
-clasa de calitate a Îmbinărilor sudate C (conform normativului C150-99)
-categoria de execuție a elementelor B (conform STAS 767/0-1988)
-grosimea sudurilor necotate 0,7xt (unde "t" este grosimea minim a piesei din pachetul de sudat)
-elementele se vor suda pe toată suprafața de contact

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

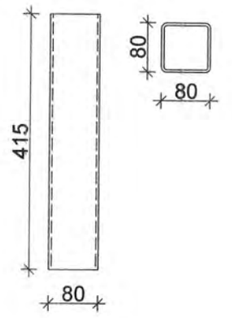
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:20**
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

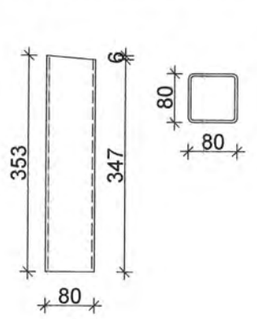
Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**
Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **SCARA METALICĂ TIP 1 VEDERE DE SUS, SECȚIUNEA 1-1**
Nr. planșă: **R-04**

EXTRAS ELEMENTE SCARĂ TIP 1
SCARA 1:10

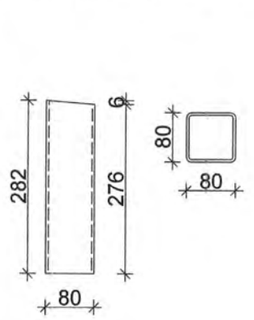
Piesa P01 - 6 buc.
SHS 80x80x4 - L=415mm



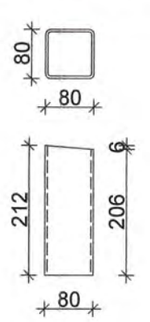
Piesa P02 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=353mm



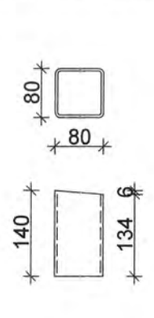
Piesa P03 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=282mm



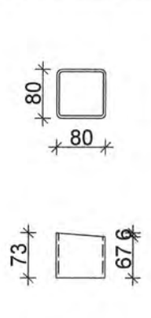
Piesa P04 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=212mm



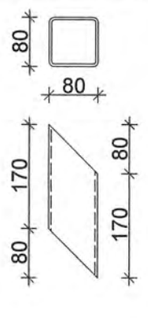
Piesa P05 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=140mm



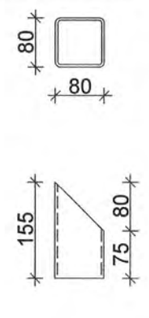
Piesa P06 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=73mm



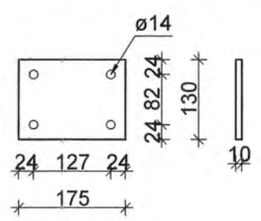
Piesa P07 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=250mm



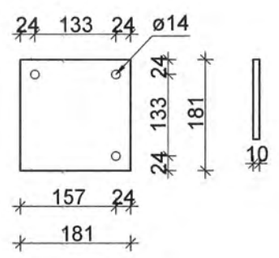
Piesa P08 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=155mm



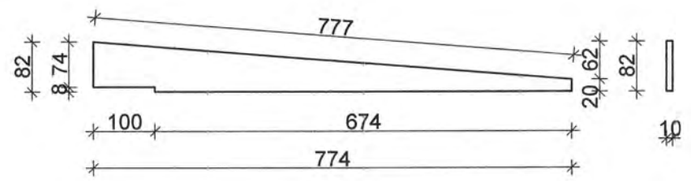
Piesa P24 - 19 buc.
175x130x10



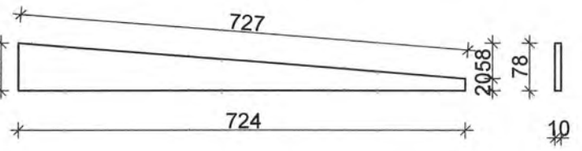
Piesa P25 - 2 buc.
181x181x10



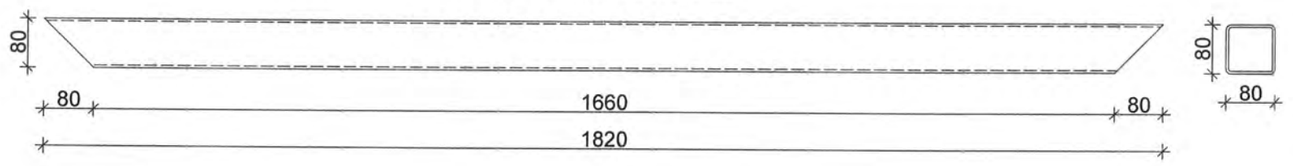
Piesa P26 - 2 buc.
774x82x10



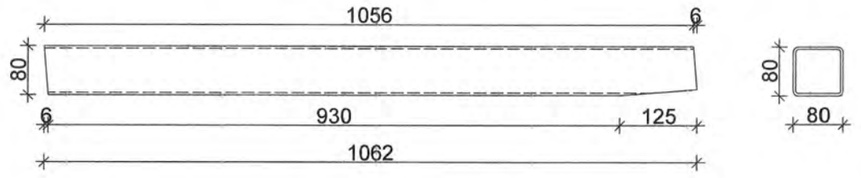
Piesa P27 - 3 buc.
724x78x10



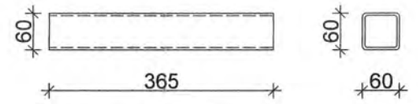
Piesa P09 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=1820mm



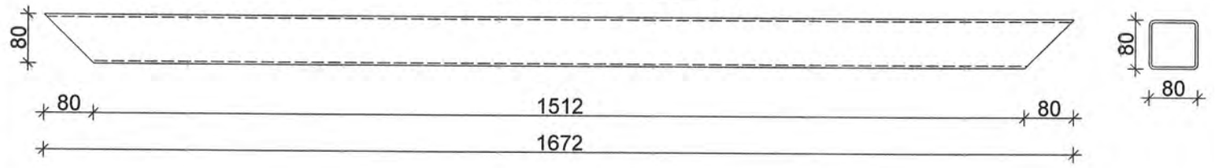
Piesa P13 - 1 buc.
SHS 80x80x4 - L=1062mm



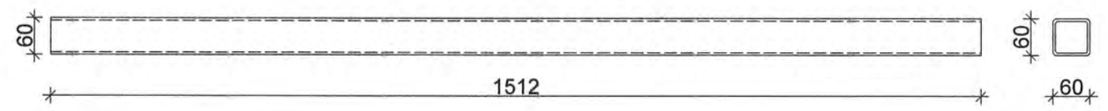
Piesa P15 - 1 buc.
SHS 60x60x4 - L=365mm



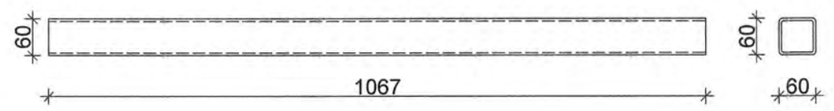
Piesa P10 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=1672mm



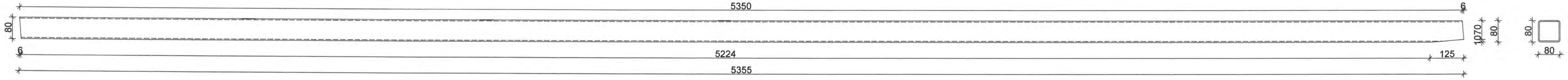
Piesa P14 - 9 buc.
SHS 60x60x4 - L=1512mm



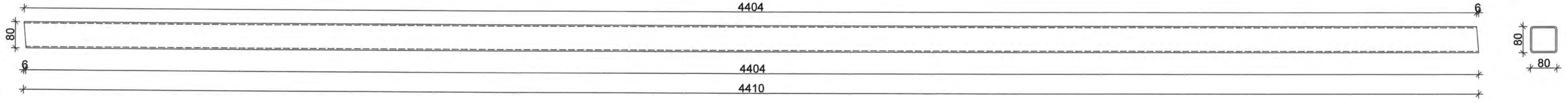
Piesa P16 - 2 buc.
SHS 60x60x4 - L=1067mm



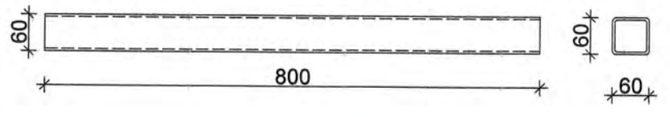
Piesa P11 - 1 buc.
SHS 80x80x4 - L=5355mm



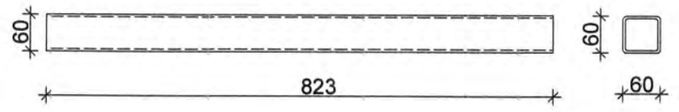
Piesa P12 - 1 buc.
SHS 80x80x4 - L=4410mm



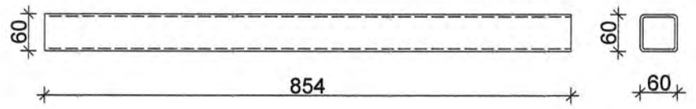
Piesa P17 - 2 buc.
SHS 60x60x4 - L=800mm



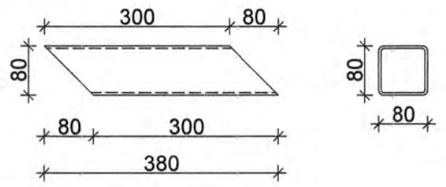
Piesa P19 - 3 buc.
SHS 60x60x4 - L=823mm



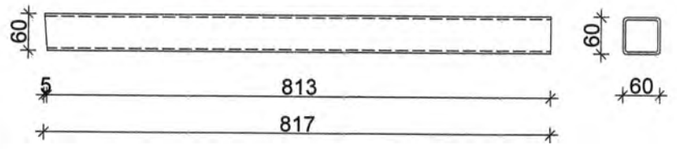
Piesa P21 - 1 buc.
SHS 60x60x4 - L=854mm



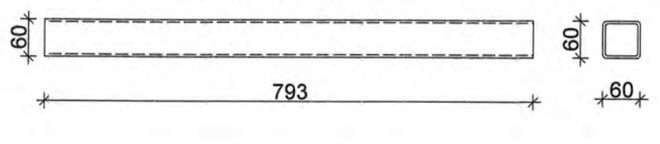
Piesa P23 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=380mm



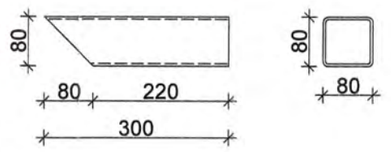
Piesa P18 - 1 buc.
SHS 60x60x4 - L=817mm



Piesa P20 - 1 buc.
SHS 60x60x4 - L=793mm



Piesa P22 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=300mm



EXTRAS DE CONFECTII METALICE – SCARĂ TIP 1							
Nr. crt.	Nr. buc.	Dimensiuni (mm)	Lung. (m)	Otel	Greutatea /ml	Greutatea /buc.	Greutatea total
P01	6	80x80x4	0,415	S235	9,220	3,826	22,958
P02	2	80x80x4	0,353	S235	9,220	3,255	6,509
P03	2	80x80x4	0,282	S235	9,220	2,600	5,200
P04	2	80x80x4	0,212	S235	9,220	1,955	3,909
P05	2	80x80x4	0,140	S235	9,220	1,291	2,582
P06	3	80x80x4	0,073	S235	9,220	0,673	2,019
P07	2	80x80x4	0,250	S235	9,220	2,305	4,610
P08	2	80x80x4	0,155	S235	9,220	1,429	2,858
P09	2	80x80x4	1,820	S235	9,220	16,780	33,561
P10	2	80x80x4	1,672	S235	9,220	15,416	30,832
P11	1	80x80x4	5,355	S235	9,220	49,373	49,373
P12	1	80x80x4	4,410	S235	9,220	40,660	40,660
P13	1	80x80x4	1,062	S235	9,220	9,792	9,792
P14	9	60x60x4	1,512	S235	6,710	10,146	91,310
P15	1	60x60x4	0,365	S235	6,710	2,449	2,449
P16	2	60x60x4	1,067	S235	6,710	7,160	14,319
P17	2	60x60x4	0,800	S235	6,710	5,368	10,736
P18	1	60x60x4	0,817	S235	6,710	5,482	5,482
P19	3	60x60x4	0,823	S235	6,710	5,522	16,567
P20	1	60x60x4	0,793	S235	6,710	5,321	5,321
P21	1	60x60x4	0,854	S235	6,710	5,730	5,730
P22	2	80x80x4	0,290	S235	9,220	2,674	5,348
P23	2	80x80x4	0,380	S235	9,220	3,504	7,007
P24	19	10 x 175	0,130	S235	13,738	1,786	33,932
P25	2	10 x 181	0,181	S235	14,209	2,572	5,143
P26	2	10 x 774	0,082	S235	60,759	4,982	9,964
P27	3	10 x 724	0,078	S235	56,834	4,433	13,299
Sudura 3%		-	-	-	-	-	13,244
TOTAL KG.							454,7 kg.
Ancoră mecanică M12x150mm, 82 buc							
Tablă striată 5mm - 16,5 mp							

NOTĂ 1:
Înainte de începerea lucrărilor vor fi verificate toate dimensiunile pe fața locului.

NOTĂ 2:
-toate elementele vor fi sudate pe șantier
-calitate otel: S235JR
-clasa de calitate a îmbinărilor sudate C (conform normativului C150-99)
-categoria de execuție a elementelor B (conform STAS 767/0-1988)
-grosimea sudurilor necotate 0,7xt (unde "t" este grosimea minim a piesei din pachetul de sudat)
-elementele se vor suda pe toată suprafața de contact

SOCIETATEA CONSTRUCTOARE TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

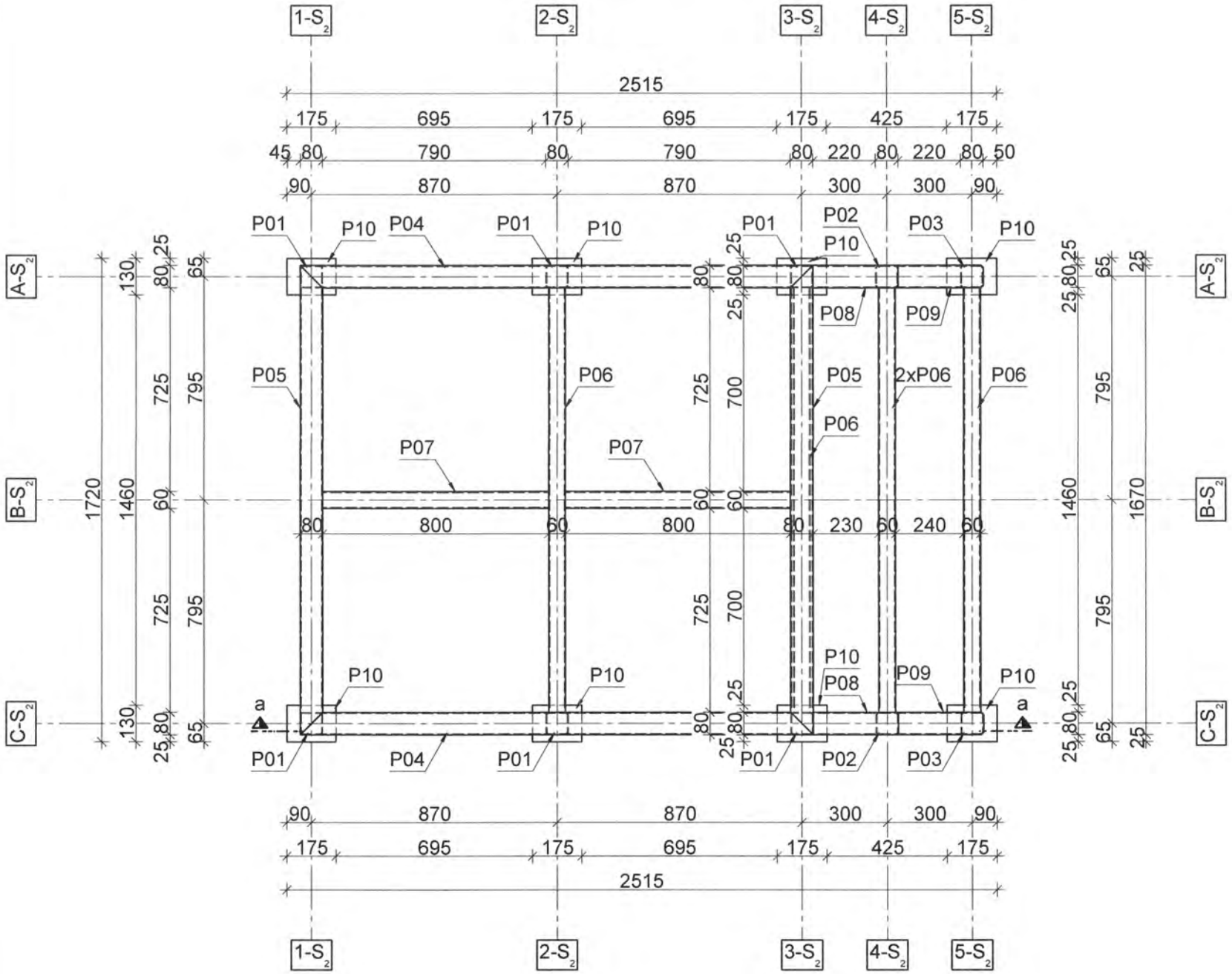
GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.I.L.A. NR. 08725 A1, A2 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

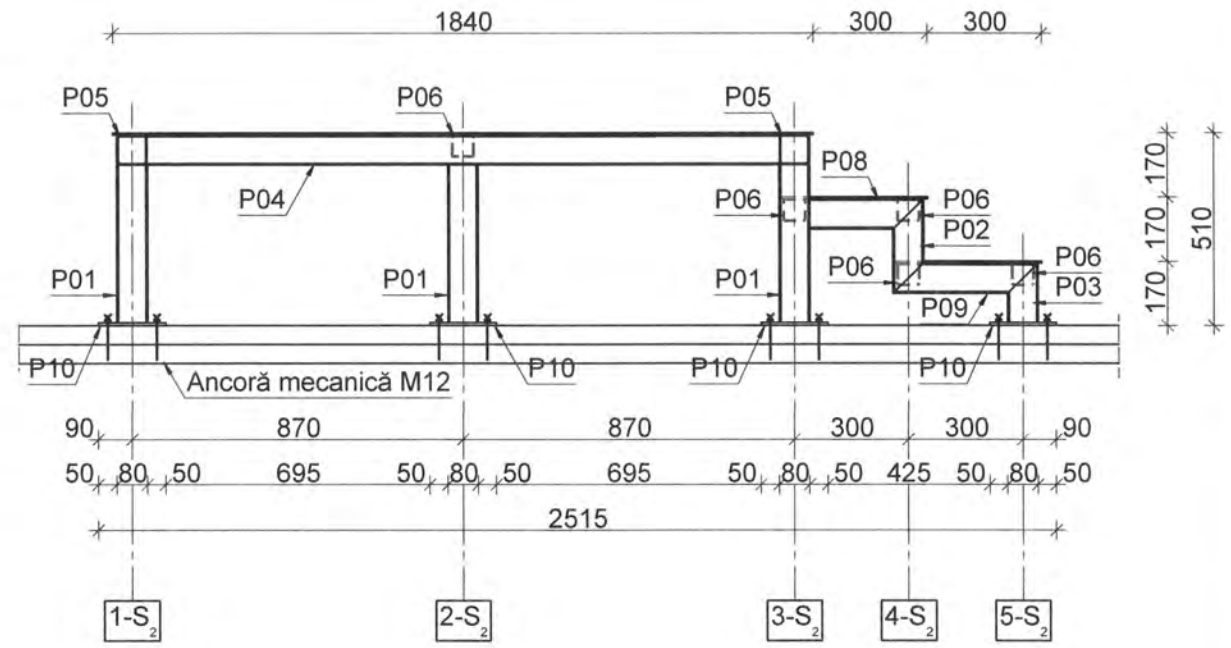
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062 Mobil: 0742-598.439				Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**	Proiect nr.: **15_C/2024**
				Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**	
	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:	Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**	Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:10**		
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**			Planșa: **EXTRAS ELEMENTE SCARĂ TIP 1**	Nr. planșă: **R-05**
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**		

SCARA METALICĂ TIP 2
VEDERE DE SUS, SECȚIUNEA 1-1
SCARA 1:20

Vedere de sus
Scara 1:20



Secțiunea a-a
Scara 1:20



NOTĂ 1:
Înainte de începerea lucrărilor vor fi verificate toate dimensiunile pe fața locului.

NOTĂ 2:
-toate elementele vor fi sudate pe șantier
-calitate otel: S235JR
-clasa de calitate a îmbinărilor sudate C (conform normativului C150-99)
-categoria de execuție a elementelor B (conform STAS 767/0-1988)
-grosimea sudurilor necotate 0,7xt (unde "t" este grosimea minim a piesei din pachetul de sudat)
-elementele se vor suda pe toată suprafața de contact

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

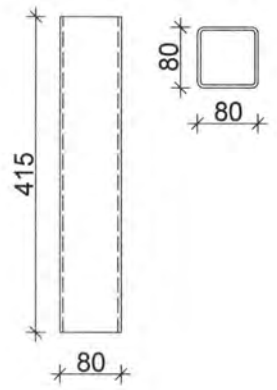
GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 ING. CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

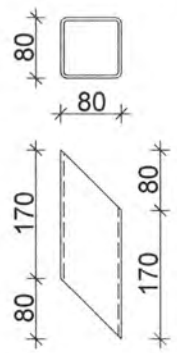
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062 Mobil: 0742-598.439	Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**		Proiect nr.: **15_C/2024**
	Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**		
	Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**		Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
	Planșa: **SCARA METALICĂ TIP 2 VEDERE DE SUS, SECȚIUNEA 1-1**		Nr. planșă: **R-06**

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:20**
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

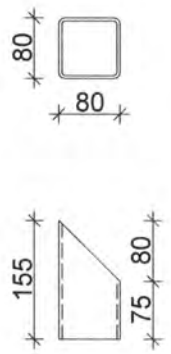
Piesa P01 - 6 buc.
SHS 80x80x4 - L=415mm



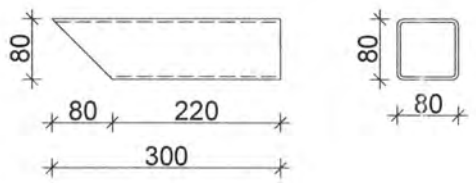
Piesa P02 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=250mm



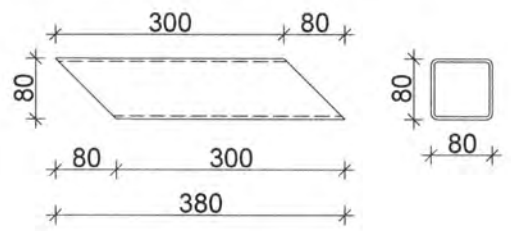
Piesa P03 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=155mm



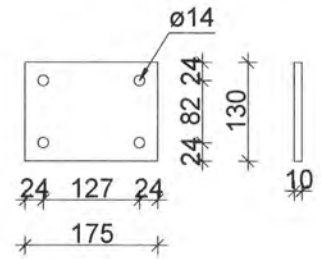
Piesa P08 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=300mm



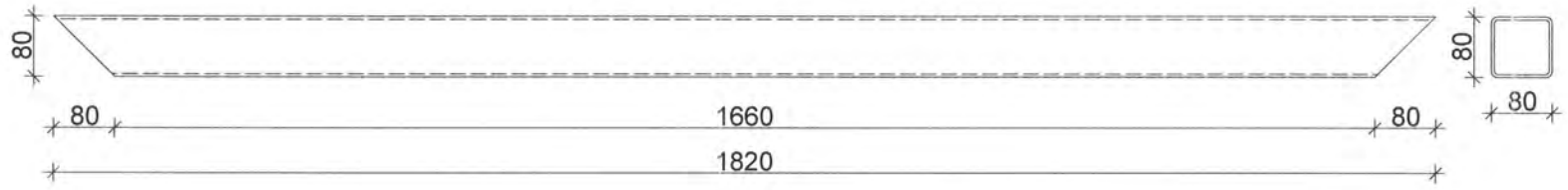
Piesa P09 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=380mm



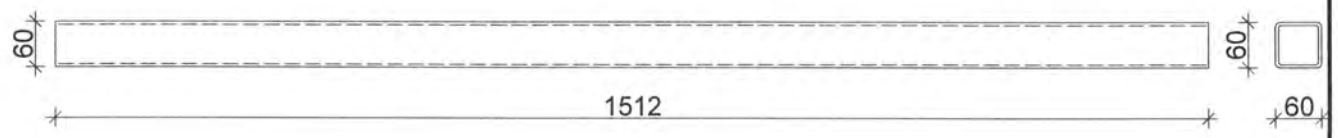
Piesa P10 - 8 buc.
175x130x10



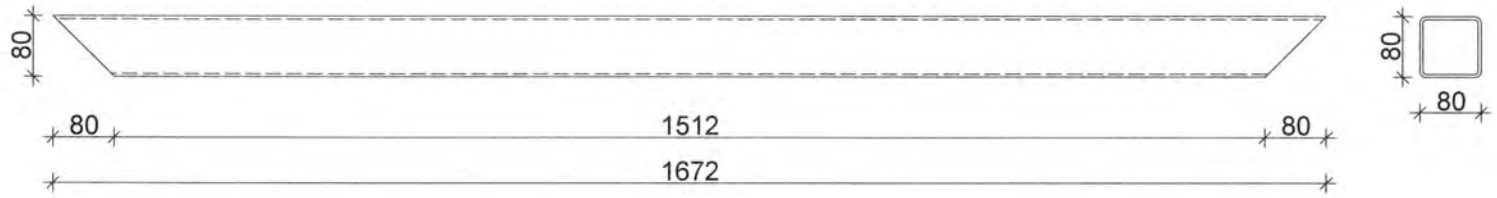
Piesa P04 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=1820mm



Piesa P06 - 9 buc.
SHS 60x60x4 - L=1512mm



Piesa P05 - 2 buc.
SHS 80x80x4 - L=1672mm



Piesa P07 - 2 buc.
SHS 60x60x4 - L=800mm

EXTRAS DE CONFECTII METALICE – SCARĂ TIP 2							
Nr. crt.	Nr. buc.	Dimensiuni (mm)	Lung. (m)	Otel	Greutatea /ml	Greutatea /buc.	Greutatea total
P01	6	80x80x4	0,415	S235	9,220	3,826	22,958
P02	2	80x80x4	0,250	S235	9,220	2,305	4,610
P03	2	80x80x4	0,155	S235	9,220	1,429	2,858
P04	2	80x80x4	1,820	S235	9,220	16,780	33,561
P05	2	80x80x4	1,672	S235	9,220	15,416	30,832
P06	5	60x60x4	1,512	S235	6,710	10,146	50,728
P07	2	60x60x4	0,800	S235	6,710	5,368	10,736
P08	2	80x80x4	0,300	S235	9,220	2,766	5,532
P09	2	80x80x4	0,380	S235	9,220	3,504	7,007
P10	8	10 x 175	0,130	S235	13,738	1,786	14,287
Sudura 3%		-	-	-	-	-	5,493
TOTAL KG.						188,6 kg.	
Ancoră mecanică M12x150mm, 32 buc							
Tablă striată 5mm - 5,5 mp							

NOTĂ 1:
Înainte de începerea lucrărilor vor fi verificate toate dimensiunile pe fața locului.

NOTĂ 2:
-toate elementele vor fi sudate pe șantier
-calitate otel: S235JR
-clasa de calitate a îmbinărilor sudate C (conform normativului C150-99)
-categoria de execuție a elementelor B (conform STAS 767/0-1988)
-grosimea sudurilor necotate 0,7xt (unde "t" este grosimea minim a piesei din pachetul de sudat)
-elementele se vor suda pe toată suprafața de contact

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR
ROMANIA M.L.P.T.L.
NR. 08725
A1.A2
INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

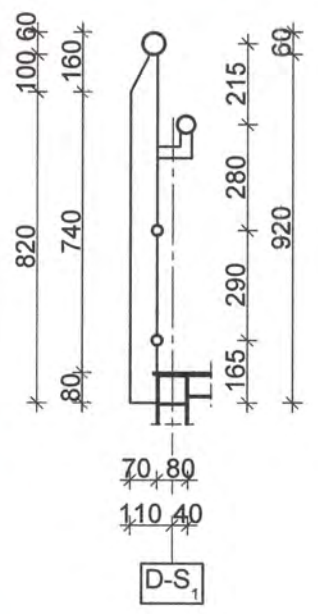
Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**

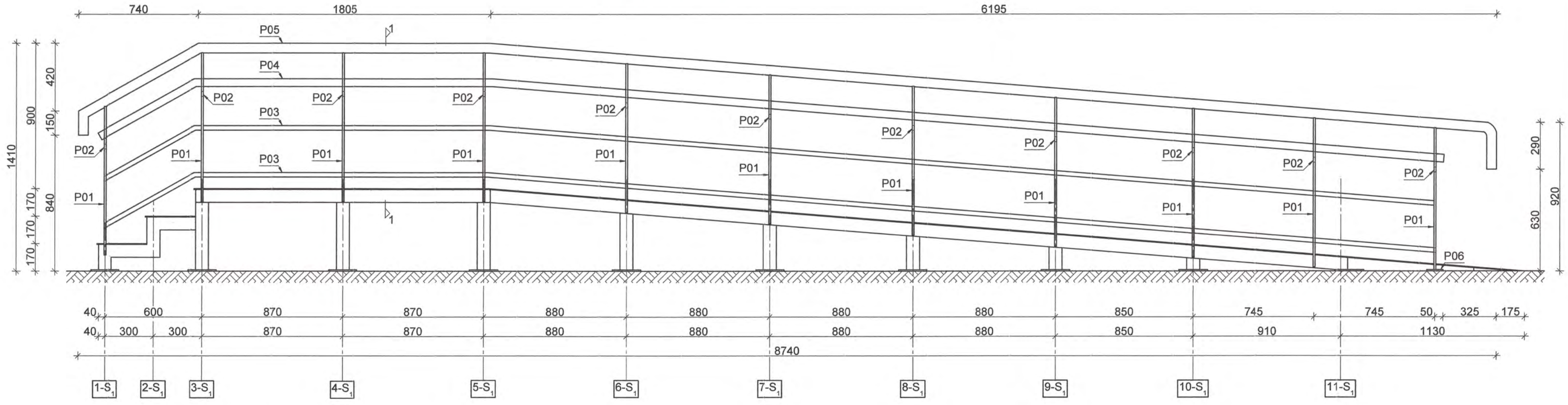
	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:10**
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**		
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **EXTRAS ELEMENTE SCARĂ TIP 2**
Nr. planșă: **R-07**

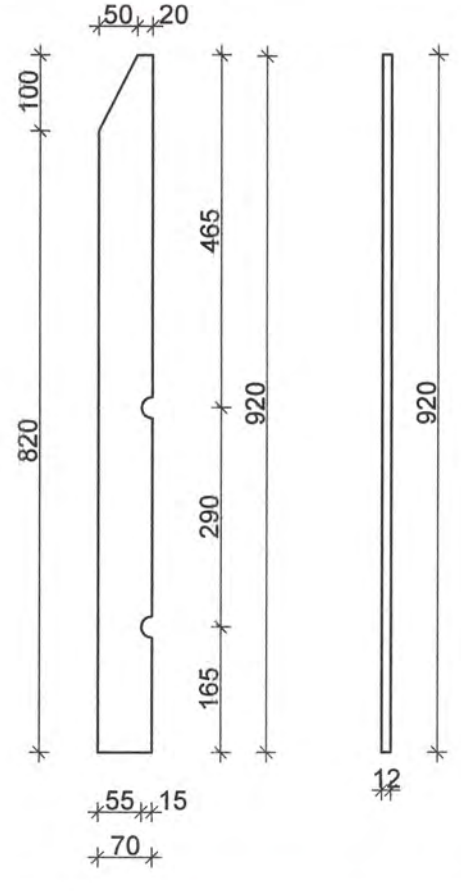
BALUSTRADĂ METALICĂ TIP 1
SCARA 1:20

SECȚIUNEA 1-1
SCARA 1:20

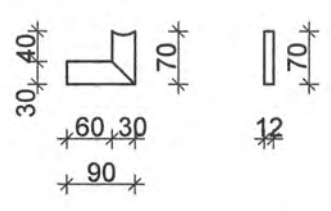




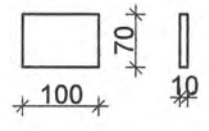
Piesa P01 - 11 buc.
70X12 - L=920mm
Scara 1:10



Piesa P02 - 11 buc.
89X12 - L=70mm
Scara 1:10



Piesa P06 - 1 buc.
100x70x10
Scara 1:10



EXTRAS DE CONFECTII METALICE – BALUSTRADĂ TIP1							
Nr. crt.	Nr. buc.	Dimensiuni (mm)	Lung. (m)	Otel	Greutatea /ml	Greutatea /buc.	Greutatea total
P01	11	12 x 70	0,920	S235	6,594	6,066	66,731
P02	11	12 x 89	0,070	S235	8,384	0,587	6,456
P03	2	D28 (1,5mm)	8,340	S235	0,980	8,173	16,346
P04	1	D48 (2mm)	8,409	S235	2,269	19,080	19,080
P05	1	D60 (2mm)	9,215	S235	2,861	26,364	26,364
P06	1	10 x 100	0,070	S235	7,850	0,550	0,550
Sudura 3%	-	-	-	-	-	-	4,066
TOTAL KG.						139,6 kg.	

NOTĂ 1:
Înainte de începerea lucrărilor vor fi verificate toate dimensiunile pe fața locului.

NOTĂ 2:
-toate elementele vor fi sudate pe șantier
-calitate otel: S235JR
-clasa de calitate a Îmbinărilor sudate C (conform normativului C150-99)
-categoria de execuție a elementelor B (conform STAS 767/0-1988)
-grosimea sudurilor necotate 0,7xt (unde "t" este grosimea minim a piesei din pachetul de sudat)
-elementele se vor suda pe toată suprafața de contact

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR
ROMANIA M.L.P.T.L.
NR. 08725
A1, A2
INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATE TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

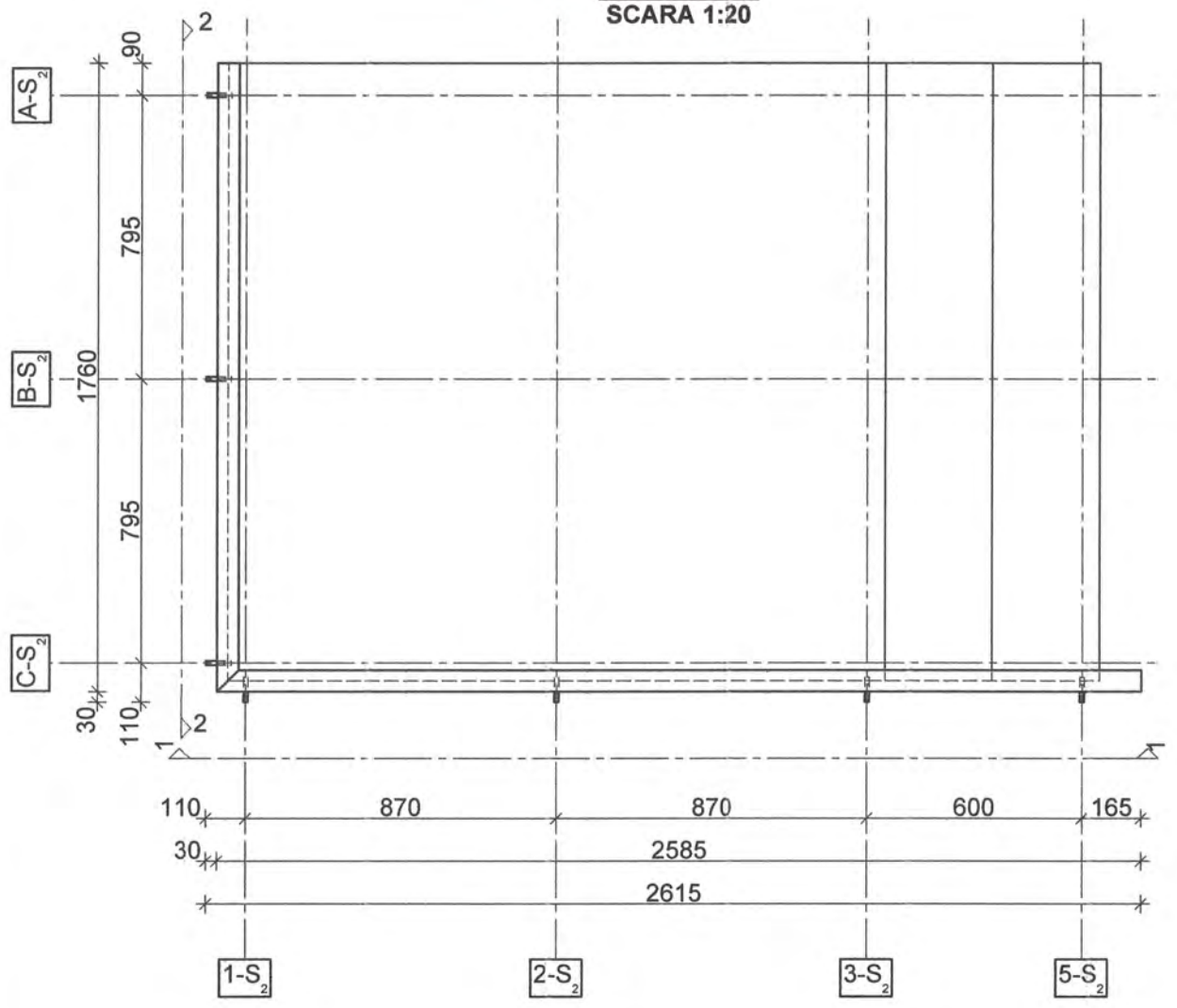
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita**
Proiect nr.: **15_C/2024**

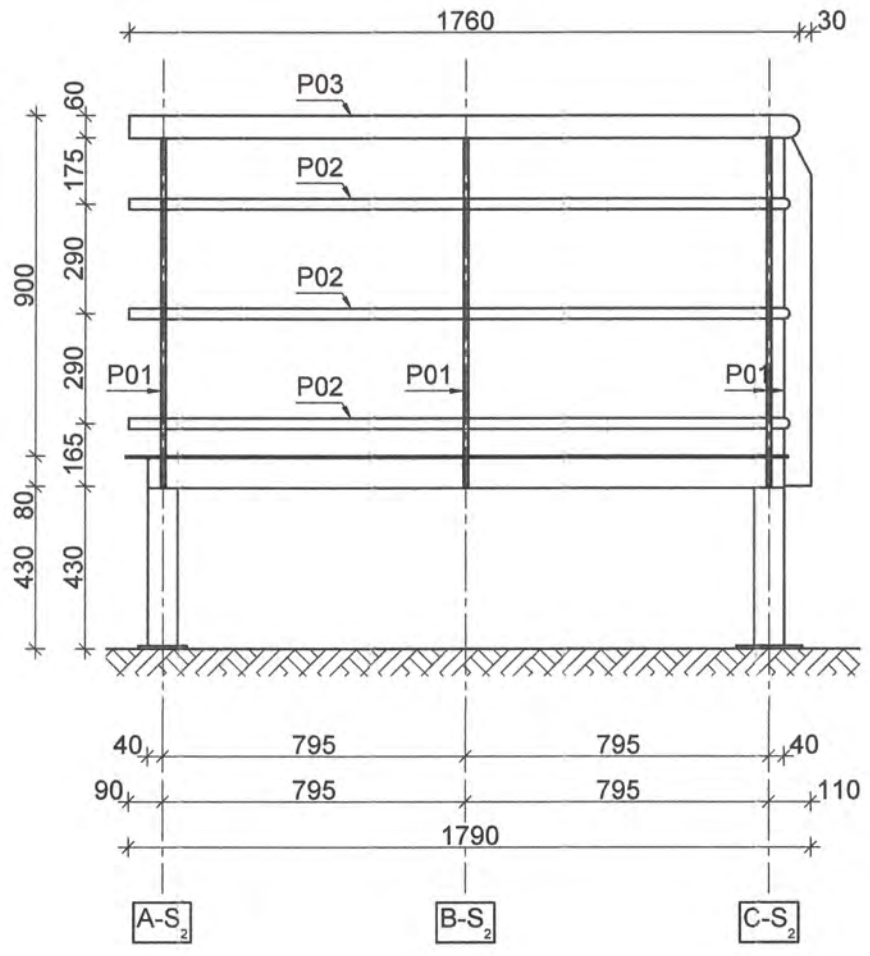
	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	**Ing. Luka Ottilia**		**1:20**
Proi. Rezistență	**Ing. László Júlia**		**1:10**
Desenat	**Ing. László Júlia**		**Apr./2024**

Obiectiv: **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**
Faza: **D.T.A.C. +P.T.**
Planșa: **BALUSTRADĂ METALICĂ TIP 1**
Nr. planșă: **R-08**

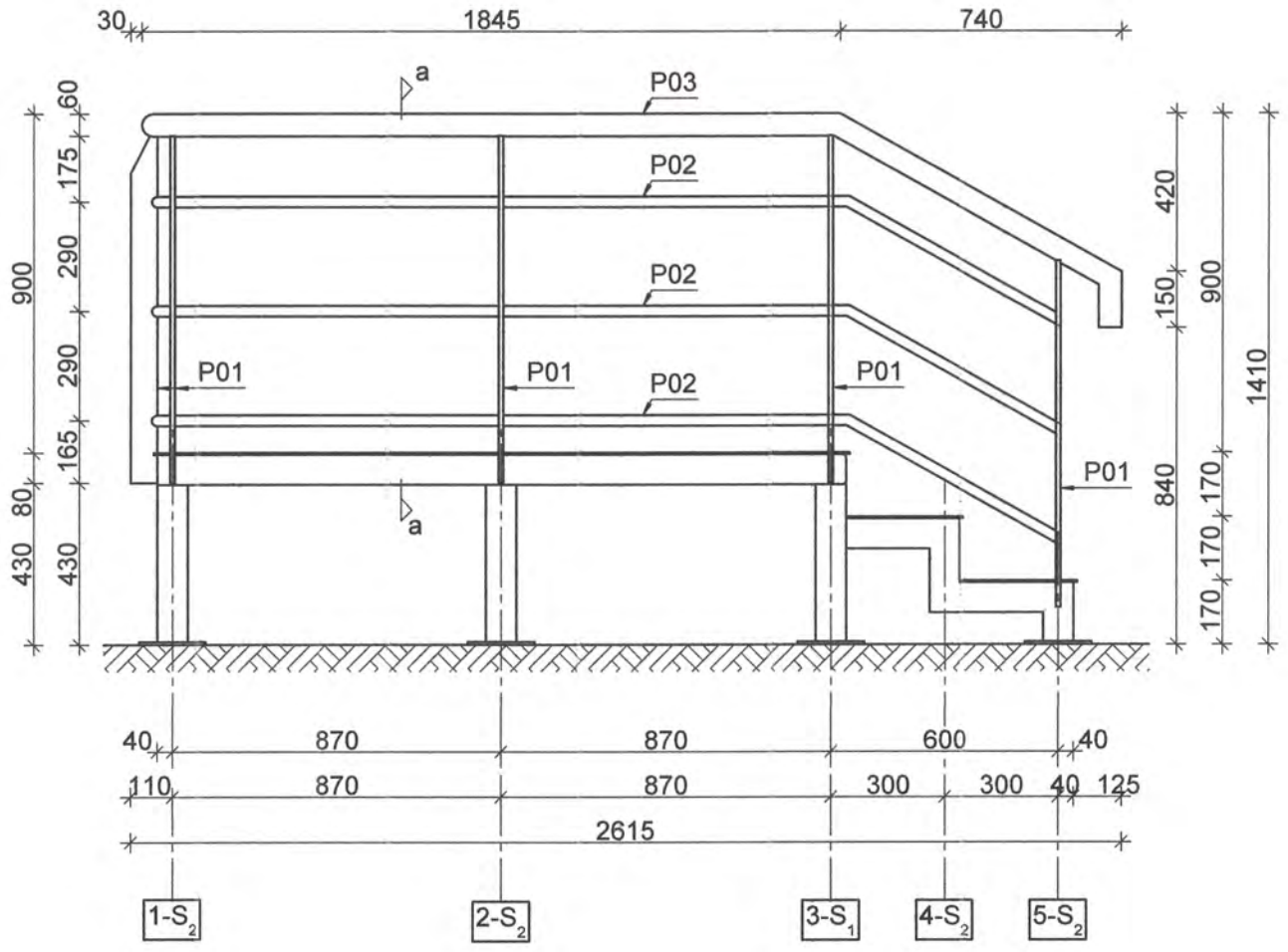
BALUSTRADĂ METALICĂ TIP 1
VEDERE SUS
SCARA 1:20



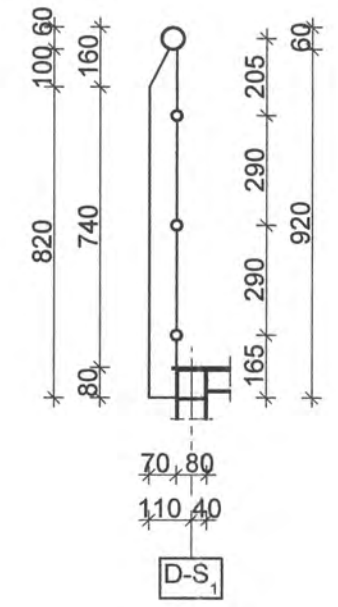
VEDERE LATERALĂ 2-2
SCARA 1:20



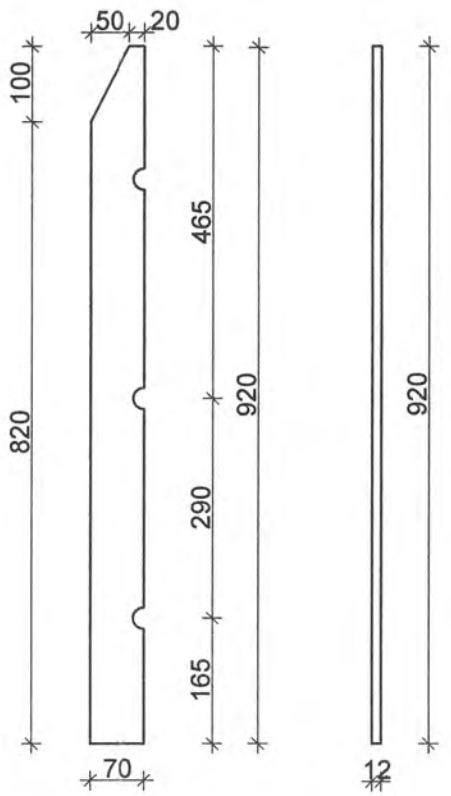
VEDERE LATERALĂ 1-1
SCARA 1:20



SECȚIUNEA a-a
SCARA 1:20



Piesa P01 - 7 buc.
70X12 - L=920mm
Scara 1:10



EXTRAS DE CONFECTII METALICE – BALUSTRADĂ TIP2							
Nr. crt.	Nr. buc.	Dimensiuni (mm)	Lung. (m)	Otel	Greutatea		
					/ml	/buc.	total
P01	7	12 x 70	0,920	S235	6,594	6,066	42,465
P02	3	D28 (1,5mm)	4,244	S235	0,980	4,159	12,477
P03	1	D60 (2mm)	4,610	S235	2,861	13,189	13,189
Sudura 3%	-	-	-	-	-	-	2,044
TOTAL KG.							70,2 kg.

NOTĂ 1:
Înainte de începerea lucrărilor vor fi verificate toate dimensiunile pe fața locului.

NOTĂ 2:
-toate elementele vor fi sudate pe șantier
-calitate otel: S235JR
-clasa de calitate a îmbinărilor sudate C (conform normativului C150-99)
-categoria de execuție a elementelor B (conform STAS 767/0-1988)
-grosimea sudurilor necotate 0,7xt (unde "t" este grosimea minim a piesei din pachetul de sudat)
-elementele se vor suda pe toată suprafața de contact

GRIGOREAN CRISTIN-TEODOR ROMANIA M.L.P.T.L. NR. 08725 INGINER CONSTRUCTOR VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Verificator	Numele și prenumele	Semnătura	Cerința	Referat/Expertiză	Nr./Data

S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062
Mobil: 0742-598.439

	Numele și prenumele	Semnătura	Scara:
Șef proiect	Ing. Luka Ottilia		1:20 1:10
Proi. Rezistență	Ing. László Júlia		
Desenat	Ing. László Júlia		Apr./2024

Beneficiar:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC	Proiect nr.: 15_C/2024
Amplasament:	Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, jud. Harghita	
Obiectiv:	AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Faza: D.T.A.C. +P.T.
Planșa:	BALUSTRADĂ METALICĂ TIP 2	Nr. planșă: R-09

Date de identificare a verificatorului de proiecte
Nume si Prenume: **RETEZAN REMUS**
Legitimatie: **Seria U, nr. 08408**
Adresa: Dumbravita, str. Petofi Sandor nr. 1C, jud. Timis
Tel: +4 0754 02 05 00
E-mail: remus.retezan@somial.ro

Nr. Ref. 10612/27.Iun.2024
Conform Registrului de Evidenta

REFERAT DE VERIFICARE A PROIECTULUI

1. **Date cu privire la cerintele esentiale pentru care se face verificarea**
   - **1.1.** Denumire Obiectiv: Amenajare punct de lucru pentru serviciul public comunitar
   - **1.2.** Numarul Proiectului: 07_TSD/2024
   - **1.3.** Faza proiectata: DTAC+PTh
   - **1.4.** Cerinta verificata:Is, It (A, B, C, D, E, F)
2. **Date de identificare**
   - **2.1.** Proiectant General: -
   - **2.2.** Proiectant de Specialitate/Persoana: sc VEXONCALC srl/ing. Vegh Jeno
   - **2.3.** Investitor / Beneficiar: Mun. Odirheiu Secuiesc
   - **2.4.** Amplasament: Odorheiu Secuiesc, intrare Ghipes, nr. 2-4, jud. Harghita
3. **Respectarea cerintelor esentiale conform Legii 10 privind calitatea in constructii**

Cerinta esentiala	DA	PARTIAL	NU
a. rezistenţă mecanică şi stabilitate	x		
b. securitate la incendiu	x		
c. igienă, sănătate şi mediu înconjurător	x		
d. siguranţă şi accesibilitate în exploatare	x		
e. protecţie împotriva zgomotului	x		
f. economie de energie şi izolare termică	**X**		
g. utilizare sustenabilă a resurselor naturale	**X**		

4. **Sumarul caracteristicilor principale ale proiectului**
   - **4.1.** Tipul lucrarii: -
   - **4.2.** Categoria / Clasa de importanta a constructiei: C/III
   - **4.3.** Functie principala: servicii publice
   - **4.4.** Continutul proiectului

4.4.1. Instalatii sanitare

Debit de alimentare cu apa (contorizata) de la [l/s]		
Bransament-existent	Foraj propriu	Extindere
0.566	-	-

Pentru satisfacerea necesarului de apa rece si calda pentru obiectele sanitare:

Lavoar	WC	S	CB	CD	Bideu	Pisoar	MS	CT	Altele
5	5	-	-	-	-	-	-	-	5

Debit apa calda menajera [l/s]: -

Preparare apa calda menajera: in regim de acumulare de la boilerele electrice de 10 litri;

Debit de apa uzata menajer [l/s]			garvitational	1.884	pompare	-	
Deversare in	Colector	X	Fosa septica [m^3]		-	Bazin vidanjabil [m^3]	-
Debit de apa pluviala [l/s]			curata	-	murdara prin SH	-	
Deversare in	Colector	-	Bazin de retentie [mc]		-	Emisar	-

4.4.2. Instalatii de incalzire: DA, necesar de caldura calculat [kW]: -

Tipul instalatiei	convectie	-	radiatie	X	aer cald	-	
Sursa de caldura	PC		Putere [kW]	6	combustibil	electric	
Corpuri de incalzire	radiatoare	-	pardoseala radianta	X	ventiloconvectoare	-	

Date de identificare a verificatorului de proiecte
Nume si Prenume: **RETEZAN REMUS**
Legitimatie: **Seria U, nr. 08408**
Adresa: Dumbravita, str. Petofi Sandor nr. 1C, jud. Timis
Tel: +4 0754 02 05 00
E-mail: remus.retezan@somial.ro

Nr. Ref. 10612/27.Iun.2024
Conform Registrului de Evidenta

4.4.3. Instalatii de racire: NU

Tipul instalatiei	radiatie		aer rece					
Sursa de frig			Putere [kW]		combustibil	electric		
Corpuri de racire	perete/tavan		pardoseala radianta		ventiloconvectoare			

4.4.4. Ventilatie: DA;

naturala	-	cu recuperare de caldura	X	mecanica	-	desfumare	-

Numar de schimburi orare: -
Debit de aer [m^3/h]: 500;

5. Sumarul documentelor care se supun verificarii

5.1. Piese scrise

Cuprins	DA	NU	Incomplet
Foaie de capat, Borderou, Lista de semnaturi	X		
Declaratie de conformitate	X		
Memoriu tehnic pe specialitati	X		
Breviar de calcul pe specialitati	X		
Caiet de sarcini pe specialitati	X		
Program de control al calitatii	X		
Lista cu principalele cantitati de lucrari	X		

5.2. Piese desenate: conform borderou

6. Concluzii asupra verificarii

Proiectul respecta cerintele esentiale pentru faza la care s-a facut verificarea.

7. Completari de adus

7.1. La partea scrisa:

7.2. La partea desenata:

7.3. La cerintele esentiale privind calitatea in constructii conf. L10:

- se recomanda folosirea instalatiilor cu panouri solare sau pompe de caldura cu aport energetic din interiorul constructiei pentru prepararea apei calde de consum;

Documentul a fost redactat in 2+3 exemplare originale.

Am primit

Investitor / Beneficiar

Proiectant

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Am predat

Verificator Tehnic Atestat

Dr. Ing. Remus RETEZAN

RETEZAN REMUS ROMANIA MDRAP NR. 08408 A, B, C, D, E, F, Is INGINER VERIFICATOR PROIECTE



MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare şi ale Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea şi funcţionarea Ministerul Dezvoltării Regionale şi Turismului, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiştilor cu activitate în construcţii,

urmare cererii nr. 34054/25.05.2010 şi a documentelor din dosarul nr. 2520

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 6 consemnate în Procesul verbal nr. 3 / D.G.T.C. / 15.06.2010 se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării: 14.01.2011

Seria U Nr. 08408

D-na / Dl. REŢEZAN I. REMUS

Cod numeric personal: 1760412354789

de profesie INGINER cu domiciliul în localitatea TIMIŞOARA str. POPA SAVA nr. 32, bl. A12 sc. A et. 1, ap. 6, judeţul ~~/ sectorul~~ TIMIŞ

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENŢA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAŢII TERMICE (It), INSTALAŢII SANITARE (Is)

PRIVIND CERINŢELE ESENŢIALE: TOATE CONFORM LEGII NR. 10/1995

MINISTRU

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI

Direcţia Generală Tehnică în Construcţii

~~D-na~~ / Dl. RETEZAN I. REMUS

Cod numeric personal: 1760412354789

Profesie INGINER



ATESTAT

Pentru competenţa: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE

În specialitatea: INSTALAŢII TERMICE (It)
INSTALAŢII SANITARE (Is)

Privind cerinţele esenţiale: TOATE
CONFORM LEGII NR. 10/1995

Director General
CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Semnătura titularului

Şef serviciu/compartiment
RUXANDRA TEODORESCU

Data eliberării: 11.01.2011

Prezenta legitimaţie este valabilă însoţită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare, şi a Hotărârii Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea şi funcţionarea M.D.R.T.

Seria U Nr. 08408

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la 01.04.2026	Prelungit valabilitatea până la .....
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ŞI TURISMULUI

LEGITIMAȚIE

Seria U Nr. 08403

SC VEXONCALC SRL
Mun. Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita
Str. Păcii, nr.1/12

Tel.: 0740 688 705
E-mail: vexoncalc@gmail.com

1. FOAIE DE CAPĂT

DENUMIRE PROIECT:	"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"
LOCAȚIE:	ODORHEIU SECUIESC, INTRARE GHIPEȘ, NR. 2-4, JUD. HARGHITA
FAZA:	D.T.A.C.+PTH.
PROIECTANT GENERAL:	S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L., JUD. HARGHITA
BENEFICIAR:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
PROIECT NR.:	15_C/ 2024 (TOTAL STRUCTURE DESIGN)
PROIECT NR.:	07_TSD/2024 (VEXONCALC)

REZLĂVANI REMUS ROMÂNIA NR. 08408 It, Is A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

- INSTALAŢII SANITARE, TERMICE, VENTILAȚII -

Proiectul este concepţia S.C. VEXONCALC S.R.L. Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris al elaboratorului.

IUNIE 2024

2. BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Borderou
3. Lista de semnături
4. Memoriu tehnic - Instalaţii sanitare și ventilare
5. Breviar de calcul - Instalaţii sanitare și ventilare
6. Memoriu tehnic – Instalaţii termice
7. Breviar de calcul - Instalaţii termice
8. Măsuri de tehnica securităţii şi protecţia muncii
9. Caiet de sarcini
10. Declarație de conformitate
11. Program de control

RETEZAN I. REMUS ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08408 It, Is A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

B. PIESE DESENATE

1.	Instalatii sanitare - plan parter	IS_01
2.	Instalații sanitare - schema desfășurată	IS_02
3.	Instalații de încălzire - plan parter	IT_01
4.	Instalații de încălzire - schema desfășurată și schema funcțională C.T.	IT_02
5.	Instalații de ventilare - plan parter	IV_01

SOCIETATEA COMERCIALĂ J19/655/2017 VEXONCALC S.R.L. C.U.I.: 37693199 HARGHITA - ROMÂNIA

3. LISTA DE SEMNĂTURI

1. Șef proiect : ing. Luka Ottilia.....
2. Proiectat : ing. Végh Jenő.....
3. Desenat : ing. Végh Jenő.....

4. MEMORIU TEHNIC

Instalaţii sanitare

Prezenta documentaţie se referă la instalaţiile interioare sanitare, precum si la retelele edilitare al obiectivului denumit: **„AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”** in Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4 Jud. Harghita

Categoria şi clasa de importanţă

A. Categoria de importanţă - se apreciază categoria de importanţă a construcţiilor existente stabilite conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii şi a metodologiei specifice elaborate de M.D.L.P.A., obiectivul se încadrează în categoria de importanţă: **C** – construcţii de importanţă normală.

B. Clasa de importanţă – conform Normativului P 100 /2013, din punct de vedere al seismicităţii, obiectivele se încadrează în clasa de importanţă **III**.

Exigente de performanta pentru instalatii sanitare

Intreaga lucrare de instalatii sanitare s-a proiectat in conformitate cu prevederile Normativului I 9, – Legea nr. 10/1995 si a altor STAS -uri si Normative in vigoare si respecta cerintele principale de calitate impuse de acesta.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate urmatoarele cerinte esentiale.

a) Rezistenta mecanica si stabilitate
b) Securitate la incendiu
c) Igiena, sanatate si mediu
d) Siguranta in exploatare
e) Protectie impotriva zgomotului
f) Economie de energie si izolare termica
g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Suplimentar faţă de aceste condiţii tehnice avute în vedere în scopul evaluării cît mai corecte a performanţelor unei instalaţii sunt şi alte cerinţe care se referă la confort, etanşeitate,durabilitate etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigenţe stabilite pe baza prevederilor româneşti şi străine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt următoarele:

A.Rezistenta mecanica si stabilitate

Dupa executia lucrarilor, instalatia sanitara interioara care cuprinde conducte, armaturi, obiecte sanitare va fi supusa verificarilor la probele de etanseitate, rezistenta

si de functionare la cald.

Asigurarea rezistentei mecanice a instalatiei sanitare (obiecte sanitare, armaturi, conducte) trebuie sa nu produca deteriorarea elementelor de instalatii. Nu este admis ca părţi ale instalaţiei sanitare, să servească drept punct de sprijin pentru alte sarcini.

Pentru verificarea parametrilor, temperatura si presiunea limita a apei maxim admisa trebuie sa nu produca deteriorari a elementelor instalatiei de apa.

Garniturile folosite pentru etansare la armaturi vor fi din clingherit sau similar.

Temperatura maxima admisibila de furnizare a apei calde pentru scopuri menajere si igienice este de + 60 °C.

Temperatura admisibila pentru scopuri tehnologice este pana la + 90 °C.

Tevi din PVC temperaturi de +20 pana la +40 °C la presiunea de regim de la 1,0 bar ÷2,5 bar.

B. Securitate la incendiu

Se vor respecta normele tehnice de proiectare si realizarea constructiei privind protectia la actiunea focului.

Echiparea si dotarea cladirii cu instalatii de stingere a incendiului, retele de hidranti interiori, mijloace de semnalizare si alerta la incendiu.

Pe timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica se vor lua masuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avandu-se in vedere ca la executia coloanelor se va folosi in foarte mare masura incalzirea conductelor cu flacara, pentru indoire.

Se va evita propagarea focului prin golurile de trecere a elementelor de instalatii prin pereti si plansee. Conductele de canalizare sunt din PP ignifug.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte din care amintim : manusi, ochelari, sort pentru sudori, ciocane, spituri, corespunzatoare pentru spargere in ziduri, utilaje ca macara, troliu etc. pentru ridicarea greutatilor.

Tot din motive de siguranta la foc golurile intre conductesi tevile de protectie se vor umple cu snur din vata de sticla.

Se va stabili nivelul clasei de combustibilitate si a limitei de rezistenta la foc a elementelor ce alcatuiesc instalatia sanitara (conducte, accesorii, obiecte sanitare, inclusiv izolatia acestora) in corelare cu clasa de combustibilitate si limita de rezistenta la foc a elementelor constructiei care sunt strapunse sau pe care se monteaza elementele instalatiei.

C. Igiena, sanatate si mediu

Prin prevederea instalatiei sanitare interioare intr-un imobil se urmareste asigurarea confortului necesar din punct de vedere sanitar si nu are ca efect contaminarea cu substante nocive a atmosferei incaperilor.

Stabilirea tipului si numarului obiectelor sanitare se va face pentru diferite categorii de cladiri, incaperi si utilizari la fel si stabilirea debitelor specifice de apa rece,

calda si canalizare pentru diferite tipuri de armaturi si utilizari a presiunilor minime de utilizare si echipamente.

Masurile prevazute in normativul I9-2015 au fost respectate in ceea ce priveste amplasarea obiectelor sanitare si a conductelor pentru a asigura conditii care respecta igiena si sanatatea oamenilor.

Stabilirea nivelului maxim admisibil al continutului de substante nocive (la rece) in apa potabila care se face prin utilizarea unor materiale care in contact cu apa nu contamineaza apa potabila. Se va evita stagnatrea apei in reteaua de distributie, in deviatii infundate sau in portiuni de conducta scoase din functiune, pentru apa potabila.

Se va sigura separarea completa intre reteaua de distributie a apei potabile si a altor retele de apa nepotabila. Se va evita trecerea conductelor de apa prin caminele de vizitare a instalatiei de canalizare, conductele de apa se monteaza in acelasi plan sau deasupra conductelor de canalizare.

D. Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune, etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in expolatare se mai asigura si printr-un montaj corespunzator a echipamentelor individuale pentru producerea si stocarea apei calde.

Se prevad armaturi de siguranta, dispozitive de reglaj si semnalizare optica si acustica.

Nu este admis ca parti ale instalatiei sanitare sa fie folosite ca punclte de sprijin sau pentru agatarea altor sarcini. Asigurarea securitatii instalatiilor contra pericolului de intrare sau dezvoltare a unor animale (rozatoare, etc.) prevederea de guri de de curatire, asigurarea garzii hidraulice, asigurarea consumatorului impotriva intreruperilor accidentale de furnizare a apei.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a unei intreruperi a furnizarii curentului electric.

Limitarea temperaturilor maxime a partilor calde ale elementelor si echipamentelor si echipamentelor instalatiei sanitare.

Limitarea nivelului de risc de ranire prin contact cu partile in miscare.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei colturile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipamente de protectie corespunzator operatiei ce se executa dupa un prealabil control vizual.

Se va asigura securitatea utilizatorilor fata de eventualele raniri, arsuri, striviri prin contact cu suprafete accesibile a elementelor instalatie sanitare.

Se va efectua incercarea la etanseitate la presiunea hidraulica, inaintea montorii aparatelor si armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum. Presiunea de incercare va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim, dar nu mai mare de 6 bari.

Incercarea de rezistenta a conductelor de apa calda se face prin punerea in functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 55° ÷60 °C.

Incercarea la etanseitate se va verifica pe tot traseul conductei si la puncte de imbinare Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si punctelor de scurgere la un debit normal de functionare.

E.Protectie impotriva zgomotului

Instalatia sanitara interioara nu produce zgomote care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii, iar in cazul aparitiei de zgomote se va limita nivelul zgomotului produs de echipamente si armaturile instalatiilor sanitare pana la limitele admise de STAS 6156.

Dispunerea izolata fata de spatiile unde se cere o limitare a nivelelui de zgomot a elementelor de instalatii care in exploatare sunt surse de zgomot.

In cladirile de locuit conductele de alimentare cu apa si canalizare nu se vor monta pe peretii dinspre camera de zi si dormitoare. Pentru utilaje se vor monta suporturi amortizoare.

Dimensionarea conductelor si armaturilor instalatiei de alimentare cu apa se face astfel incat sa nu se depaseasca vitezele maxime admise : conducte apa 2 m/s - pentru cladiri de locuit si cladiri social-culturale. Pentru instalatia de stingere a incendiilor viteza apei în conducte se va limita la 3 m/s.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45 dB, camere de locuit, hoteluri, camine 35 dB, restaurante, cantine, spatii comerciale 45 dB, sali de clasa, cancelarii, Sali conferinte, crese gradinite 40 dB.

F. Economie de energie si izolare termica

Reducerea consumurilor de energie necesare prepararii de a.c.m. se face prin stabilirea temperaturilor economice de livrare a apei de consum. Valoarea prescrisa pentru a.c.m. preparata local sau centralizat cu surse conventionale este de 45 °C.

Se va stabili o valoare economica a izolatiei conductelor de distributie a apei calde. Randamentul izolatiei este astfel incat pierderea de caldura sa fie minima si optima de 80%.

Realizarea si utilizarea unor armaturi la obiecte sanitare cu consum economic de apa rece si apa calda, precum si debite specifice de apa rece si calda la presiuni minime de utilizare.

Asigurarea unor conditii economice de exploatare si intretinere a instalatiei de distributie a apei in cladire.

Armaturile in exploatare (robinete si baterii) permit un reglaj cantitativ economic al debitului de apa conform curbelor de reglaj debit-presiune corespunzatoare fiecarui tip de armatura.

Folosirea unor obiecte sanitare cu consum de apa redus (cazi de baie, rezervor de closet).

Se vor reduce pierderile si risipa de apa la conducte si armaturi prin respectarea conditiilor de executie de efectuare a verificarilor si remedierea defectiunilor constatate

(inlocuire piese, armaturi, garnituri).

Se va asigura un consum minim de energie in exploatare, inglobata in elementele instalatiei (de la producere pana la livrarea produsului finit).

G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Toate componentele şi subansamblele instalaţiilor sunt proiectate avand in vedere minimizarea consumurilor de energie electrica, adoptarea unor solutii eficiente din punct de vedere energetic asupra eficientei echipamentelor. Sunt prevazute materiale de o calitate superioara asigurand o durabilitate crescuta a intregului ansamblu de instalatii. Se prevede izolarea tuturor conductelor pentru a reduce cat mai mult posibil pierderile de energie la transportul agentului termic

Situaţia existentă:

În prezent în teren există racord la canalizare menajeră stradală și branșament la rețea de alimentare cu apă stradală.

4.1 Soluţii adoptate:

- Instalații de alim. cu apă: instalația de alim. cu apă rece proiectată se conectează la rețea de alim. existentă din imobil.
- Instalații de canalziare menajeră: instalația de canalizare menajeră proiectată se racordează la rețea existentă de canalizare menajeră din imobil.

4.1.1 Instalații sanitare interioare - Alimentare cu apă rece/caldă menajeră

Alimentarea cu apă al obiectivului se va face de la rețea existentă prin intermediul unui contor de apă propus.

Prepararea apei calde menajere se realizează de către boilerele electrice V=10 l cu rezistență electrică P=2,0 kW în fiecare grup sanitare în parte.

Conductele din interiorul clădirii vor fi izolate cu izolaţie kaiflex de min 9mm pentru montaj îngropat(unde este cazul).

Traseele de distribuţie vor fi montate aparent și în șapă/perete unde este cazul, din țeavă PE-X multistrat preizolată. S-a prevăzut un distribuitor de apă rece de unde fiecare grup sanitar se alimentează printr-un circuit individual, minimalizând îmbinările în șapă. Îmbinările se realizează în pereții obiectivului cât este posibil.

Toate legăturile de la obiectele sanitare se vor realiza mascat îngropate în pereţi sau în interspaţiul dintre plăcile rigips ale pereţilor despărţitori astfel încât robineţii şi bateriile de la obectele sanitare să se plieze uniform pe pereţi sau suprafaţa obiectelor sanitare neieșind în afara acestora.

La punctul minim și pe coloane de alimentare se prevăd robineti de golire.

Fiecare obiect sanitar va avea pe legăturile lor robinete de colţ R1/2".

Din acestea se va regla presiunea astfel încât în bateria obiectelor sanitare diferenţa între valoarea la apa rece şi cea caldă să nu fie mai mare de 0,5 mCA.

4.1.2 Instalaţii sanitare interioare – Canalizare menajeră

Instalaţia de canalizare menajeră asigură colectarea şi evacuarea apelor uzate menajer provenite de la obiectele sanitare.

Pentru evacuarea apelor uzate menajer se vor utiliza conducte din PP Ø40-Ø110 montate în sapă/perete, respectiv PVC-KG Ø110 sub cota 0.00.

Instalaţia de canalizare menajeră proiectată se racordează la reţea existentă din imobilul studiat, în subsol tehnic al acestuia.

Aerisirea coloanelor de canalizare se realizează prin peretele exterior al obiectivului, iar unde nu este posibil, se montează aeratoare cu membrană.

întocmit,
ing. Végh Jenő

SC VEXONCALC SRL
Mun. Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita
Str. Păcii, nr.1/12
Tel.: 0740 688 705
E-mail: vexoncalc@gmail.com

5. BREVIAR DE CALCUL

Instalaţii sanitare şi ventilare

Determinarea debitelor de calcul şi dimensionarea conductelor instalaţiilor de alimentare cu apă potabilă rece, apă caldă de consum s-au făcut conform legislaţiei şi normativelor în vigoare şi a nomogramelor uzuale de calcul, după cum urmează:

5.1 Alimentare cu apa

5.1.1 Dimensionarea conductelor de distribuţie apă rece şi apă caldă menajeră s-a făcut conform I9-2022 şi STAS 1478-90

Dimensionare conductă alimentare cu apă pentru clădire:

Nr. crt.	Obiect sanitar	Nr. obiecte	Debit specific	Unitate de consum	TOT - Ui	TOT - V_s apa rece	TOT - V_s apa calda
			V_s [l/s]	U_i [-]	[-]	[l/s]	[l/s]
1	Lavoar (GS secundar)	5	0,1	1	5	0,5	0,5
2	Lavoar	0	0,15	1,5	0	0	0
3	Pisoar	0	0,15	1	0	0	0
4	WC	5	0,12	1	5	0,6	0
5	Spălător 1/2"	0	0,2	2	0	0	0
6	Cadă <150 l	0	0,25	3	0	0	0
7	Duş	0	0,2	2	0	0	0
8	Robinet dublu serv. 1/2"	0	0,25	3	0	0	0
9	Masină de sp.	0	0,2	2	0	0	0
10	Masină de sp. v.	0	0,2	2	0	0	0
TOTAL		**10**			**10**	**1,1**	**0,5**
$V_{c,AR}$=	**0,566**	**[l/s]**					

Unde: U_i – unitate de consum [-];

V_s – debit specfic obiect sanitar [l/s];

Debitul de calcul se calculează conform I9-2022

$$V_c = 0{,}54 \times \sqrt{V_{s,tot}} < l/s >$$

$V_{c,AR}$=0,566 l/s

Se realizează un racord la reţea existentă de **OI-Zn 1”.**

întocmit,
ing. Végh Jenő

5.1.3 Necesarul de apă potabilă pentru consum igienico – sanitar

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de branşament.

Necesarul de apă, calculat conform I9-2022 este calculat conform algoritmului urmator:

Consum mediu zilnic

$Q_{zi\ med} = \Sigma\ (q_s \times N) / 1.000\ (m^3/zi)$

Consum maxim zilnic

$Q_{zi\ max} = K_{zi} \times Q_{zi\ med}\ (m^3/zi)$

$K_{zi} = 1,2$ (coeficient de neuniformitate a debitului zilnic)

Consum orar maxim

$Q_{orar\ maxim} = (1/24)*K_o * Q_{zi\ max}\ (m^3/h)$

$K_o = 2,8$ (coeficient de neuniformitate a debitului orar)

Valorile consumurilor de apa precum sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane:

				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			l/om x zi	m^3/zi	m^3/zi	m^3/h
	Vizitatori (nr. aprox.)	48	2,6	0,1248	0,15	0,02
1	Personal	3	20	0,06	0,07	0,01
	TOTAL	3		0,18	0,22	0,03

5.1.4 Presiunea necesară la punctele de alimentare

$$H_{nec}=H_p+H_g+H_u \quad [mH_2O];$$

Unde: H_p - pierderile totale de presiune obţinute prin însumarea pierderilor liniare şi locale, = **1,7 mH_2O**;

H_g - înălţimea geodezică este distanta pe verticala de la extremitatea amonte a tronsonului până la punctul de consum, cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic, = **3,5 mH_2O**;

H_u - presiunea de utilizare . = **2 mH_2O** aferentă lavoarului.;

H_{nec}=7.2 mH_2O la consumatorul cel mai îndepărtat

Pentru a asigura consumul la orice punct de consum în orice moment trebuie satisfăcută condiţia $H_{disp} \geq H_{nec}$

5.2 Canalizare menajeră

5.2.1 Dimensionarea instalaţiei interioare de canalizare menajeră

Debitul de calcul $V_{c,ww}$ pentru conductele de canalizare ale apelor uzate menajer se determină conf. I9-2022 cu relaţia:

$$V_{c,ww} = k \times \sqrt{V_{cs}} < l/s >$$

în care:

V_{cs} - este debitul de calcul pentru apa de scurgere în reţeaua de canalizare, corespunzător valorii sumei debitelor specifice ale obiectelor sanitare sau ale punctelor de consum a apei, V_s [l/s], conform datelor din I9-2022 ANEXA 5.1;

$$V_{cs} = \sum n_i \times V_{si} < l/s >$$

k – factor de simultaneitate conf. tabel 14.1 *(0,5 pentru clădiri de birouri)*;

Pentru dimensionarea conductelor de legătură, a coloanelor și colectoarelor se utilizează standardul SR EN 12056-2, sistem II (grad de umplere maxim 70%).

Debitul de calcul pentru conductele de legătură nu poate fi mai mic decât cel mai mare debit specific evacuat de obiectele sanitare racordate la acea conductă de legătură.

Nr. crt.	Obiect sanitar	Nr. obiecte	Debitul specific de scurgere V_s [l/s]	Diametrul min. nominal al conductei de legatura D_n [mm]	Debitul de calcul V_{cs} [l/s]
1	Lavoar	5	0,3	30	1,5
2	Bideu	0	0,3	30	0
3	WC	5	2	100	10
4	Pisoar	0	0,3	50	0
5	Cadă	0	0,6	50	0
6	Duș	0	0,4	40	0
7	Sifon de pardoseală Dn50	3	0,9	50	2,7
8	Masină de spălat rufe max 6kg	0	0,6	40	0
9	Masină de spălat vase	0	0,6	50	0
TOTAL					14,2

k =	0,50	[-]
$V_{c,ww}$ =	1,884	[l/s]

Se alege o conductă principală de canalizare **Ø110 mm.**

întocmit,
ing. Végh Jenő

6. MEMORIU TEHNIC

Instalaţii termice şi ventilare

Prezenta documentaţie se referă la instalațiile termice ale obiectivului denumit: **„AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR”** in Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, Jud. Harghita

Categoria şi clasa de importanţă

A. Categoria de importanţă - se apreciază categoria de importanţă a construcţiilor existente stabilite conform Regulamentului aprobat prin HGR 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii și a metodologiei specifice elaborate de M.D.L.P.A., obiectivul se încadrează în categoria de importanţă: **C** – construcţii de importanţă normală.

B. Clasa de importanţă – conform Normativului P 100 /2013, din punct de vedere al seismicităţii, obiectivele se încadrează în clasa de importanţă **III**.

ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE :

Rezistența și stabilitate

Rezistența mecanică a elementelor componente ale instalației de ventilare (canale, conducte, armături, aparate de tratare etc .) la presiunile, temperaturile, variațiile de temperatura și la eforturile care pot apărea în interiorul instalației în timpul exploatării.

Condiții și măsuri pentru asigurarea ușurinței de intervenție pentru manevrare, control, întreținere și reparații la instalația de încălzire-răcire.

Condiții și măsuri care să permită o bună integrare a instalației în clădirea deservită și care să asigure rezistența instalației la eforturi rezultate din conlucrarea elementelor de construcții.

Siguranța în exploatare

Reducerea riscului de izbucnire a incendiului prin modul de realizare și amplasare a funcțiunilor și elementelor componente ale instalației de ventilare.

Igienă, sănătatea oamenilor și protecția mediului.

Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de către instalația de ventilare prin crearea posibilității de curățare și întreținere a instalațiilor, fapt care să împiedice apariția și dezvoltarea substanțelor ovice sau insalubre în încăperi. Sisteme individuale de ventilare pentru fiecare categorie de spații Filtre și trepte de filtrare a aerului conform fiecărei categorii de spații Temperaturi controlate ale aerului din încăperi.

Umidificarea aerului din încăperi în special în perioada rece.

Siguranța în exploatare

Etanșeitatea la apă a elementelor componente ale instalațiilor pentru evitarea pericolului de oprire. Durata de viață ale echipamentelor de cel puțin 15 ani.

Protecția împotriva zgomotului

Condiții optime necesare desființării activității în încăperi prin limitarea zgomotului produs de instalațiile interioare de climatizare.

Economia de energie și izolare termică

Prevederea măsurilor care să permită reglajul sarcinii în funcție de variația parametrilor climatici exteriori și de condiții locale.Asigurarea unei eficiențe termice ridicate a aparatelor de tratare.Motoare cu convertizoare de frecvență pentru ventilatoarele de introducere și evacuare.

LUCRĂRI PROPUSE

6.1 Instalații de încălzire

Sistemul de încălzire este de tip bitubular realizat cu serpentine radiante montate în șapă/pereți. Țevile de încălzire de la sursa de căldură până la distribuitoarele sunt montate în șapă/perete izolate cu protecție pentru montaj îngropat.

Energia pt. încălzirea încăperilor va fi în poporție de min. 30% din energie regenerabilă de la pompa de căldură propusă conf. raportului nZEB.

Agentul termic este produs integral de către pompa de căldură tip monobloc "aer-apă", având o putere termică de P=6 kW, COP min 3.5, echipat cu o rezistentă electrică suplimentară de 3 kW, complet automatizată cu senzor de temp. exterioară, amplasată în exterior, pe un spațiu delimitat conform plan.

Sistemul de distribuţie este tip ramificat, compus din ţeavă PE-XØ16-40 PN6.

Se montează distribuitoare-colectoare pentru circ. de încălzire în pardoseală/perete. Curcuitele sunt comandate prin intermediul termostatului ambiental. Debitul si temperatura de agent termic se va regla automat în fct. de temp. ext. prin intermediul automatizării prin setarea curbei de încălzire optimă. În restul încăperilor pentru a ajunge la temperaturile proiectate, circuitele se echilibrează hidraulic. Radiatoarele se regleză prin intermediul robinetților termostatabili cu cap termostatic în fiecare încăpere în parte.

Serpentinele radiante se monteză în șapă din țeava Pe-Xa Ø17-20x2 mm ținând cont de pasul fiecărui circuit în parte. Se prevăd rosturi de dilatare în placă și bandă perimetrală pentru compensarea dilatărilor. Temperatura de tur calculată la intrarea în serpentinele radiante este de **37 °C**. Debitul pentru circuitele se reglează cu ajutorul debitmetrelor de pe turul distribuitorului. Distribuitorul pentru încălzire în

Pardoseală/perete va fi echipat cu debitmetre și armături de închidere, respectiv cu dezaeratoare automate.

Agentul termic este apă+glicol.

Trecerea conductelor prin elementele de construcţie (pereţi, planşee) se va face numai prin tuburi de protecţie cu o dimensiune mai mare decât cea a conductei. Spaţiul rămas liber între peretele interior al tubului de protecţie şi peretele exterior al conductei va fi umplut cu material cărui rezistența la foc este egală cu rezistența la foc a elementului de construcție traversat.

Toate conductele de distribuţie interioare se vor izola cu tuburi de cauciuc pentru montaj îngropat cu grosimea de min 13mm unde este cazul.

Umplerea instalației de încălzire se realizează cu apă demineralizată.

Golirea instalației se va face printr-un robinet de golire amplasat în punctul cel mai de jos al sistemului. Tronsoanele montate în pardoseală se pot goli prin insuflarea aerului în țevi cu ajutorul unui compresor.

Probele pentru instalaţiile de încălzire sunt următoarele:

- proba la rece; proba la cald; proba de eficacitate.

6.2 Instalații de ventilare

În scopul asigurării condițiilor optime privind puritatea aerului s-a proiectat o instalaţie de ventilare centralizată a aerului, care asigura introducerea unui debit de aer proaspăt tratat şi evacuarea unui debit de aer viciat, Lnominal=500 m^3/h.

Debitele de venitlare sunt calculate conf. I5/2022 și SR-EN 16798/1-2019.

Unitatea de ventilare centralizată este amplasată în interior suspendată de tavan prin intermediul tampoanelor din cauciuc antivibratie în depozit, având următoarele caracteristici:

- Dimensiuni (LxHxD) 1600x765x384 mm;
- Greutate 110 kg;
- Debit nominal vent. intr/evac 2x0.12 kW, L=500 mc/h, 200 Pa;
- Recuperator de caldura in contracurent, randament pana la 93%;
- Baterie de incalzire electrica 1.8 kW;
- Clapeta de recirc. aer;
- Clapeta de by-pass;
- Clapeta de inchidere pe portul de admisie aer proasp.
- Racorduri flexibile pe porturile de admisie aer proasp.
- Control digital/automatizare;
- Scurgere pt. condens;
- Filtre de aer G4;
- Alimentare 230V, 50 Hz;

Unitatea de ventilare a fost dimensionată pt. o funcționare la o temp.ext. de până la -24 °C

Scurgerea de condens de la unitate de ventilare centralizată se racordează la rețea de canalzare menajeră, în placa de beton/șapă.

Debitul aerului introdus în încăperi este egală cu debitul evacuat, L=500 m3/h.

Introducerea aerului tratat se realizează prin canalele de aer din tablă zincată 6 mm clasa A (+500 Pa/ -500 Pa) cu izolație vată minderală d=30 mm cu folie de Al (pentru termo și fonoizolare) unde este cazul, conform plan, avand diametre variabile intre Ø100-200 mm. Aerul este introdus prin intermediul grilelor de tubulatură/perete, echipate cu registru de reglaj debit, în total 5 buc .

Evacuarea aerului viciat se realizează prin canalele de aer din tablă zincată 6 mm clasa A (+500 Pa/ -500 Pa) cu izolație vată minderală d=30 mm cu folie de Al unde este cazul, avand diametre variabile intre Ø100-355 mm, respectiv tubulaturi rectangulare cu diametru până la 500x250 mm. Aerul este evacuat prin intermediul grilelor de tubulatură/prete, respectiv valvei de extracție, echipate cu registru de reglaj debit, în total 6 buc.

Pentru obținerea unui sistem echilibrat s-au introdus clapete de reglaj la traseele de intorducere/extracție aer conf. plan.

Conductele de ventilare se execută din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1, A2s1,d0). Conductele de aer executate din materiale greu inflamabile

(clasele de reactie la foc B1, C, D) se admit in cladiri cu risc de incendiu mic si mediu, cu conditia amplasarii conductelor astfel incat acestea sa nu contribuie la propagarea incendiului.

(2) Clasificarea conductelor de ventilare din punct de vedere al performantei la foc se face pe baza criteriilor etanseitatii la foc (E) si izolare termica (I), in conformitate cu prevederile din Ordinul M.T.C.T. - MAI. nr.1822/394/2004, cu modificarile si completarile ulterioare; nivelul minim de performanta la foc pentru conductele de ventilare este EI 15. Astfel, pentru conducte, se pot utiliza: tabla din otel (zincata sau din otel inoxidabil) aluminiu, mase plastice, placi din vata minerala, poliizocianurat expandat placat cu folie de aluminiu, materiale textile, etc.

(3) Conductele instalatiilor de ventilare amplasate pe caile de evacuare in caz de incendiu, in ghene de instalatii sau in alte spatii in care nu este posibil accesul la acestea, trebuie sa fie realizate din materiale din clasa de reactie la foc A1, iar materialele de izolatie trebuie sa fie cel putin din clasa de reactie la foc A2-s1,d0. Aceste conducte ca si elementele de sustinere trebuie sa fie rezistente la foc EI h0 i↔o 30 sau EI ve i↔o 30. Racordurile flexibile trebuie sa fie cel putin din clasa de reactie la foc B-s1,d0 iar lungimea nu va depasi 1m.

Întreținerea și igienizarea traseelor de ventilații se realizează prin ușile de inspectie montate lateral pe tubulaturile de ventilare.

Se va realiza împământarea electrică a tubulaturilor din Ol-Zn (nu face parte din proiect) din considerente de siguranță.

Sistemele de prindere sunt compuse din: ancoră de prindere-fixare; tije filetate de susţinere, bridă metalica de fixare pentru lemn/beton, colier izolat pentru tubulatură circulară.

întocmit,
ing. Végh Jenő

7. BREVIAR DE CALCUL
Instalații termice și ventilare

7.1 Necesarul de căldură pentru încălzire

Calculul necesarului de căldură pentru încălzirea încăperilor s-a făcut în conformitate, EN12831, STAS 4839 şi STAS 1797/2 şi Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală I13/15, avându-se în vedere următoarele date:

- zona climatică:-V- pentru localitatea **ODORHEI**, **judeţul Harghita**;
- temperatura exterioară convenţională de calcul: -24^{0}C;
- zona eoliană:-IV- pentru **judeţul Harghita**;
- viteza vântului: 4,00 m/s;
- temperaturi interioare convenţionale de calcul în funcţie de destinaţia încăperilor;

La baza stabilirii necesarului de căldură stau următoarele caracteristici constructive ale clădirii:

- regimul de înălţime situat: P

Calculul necesarului de căldură conf. EN12831-2020:

1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Room	Transmissions heat loss direct/indirect to exterior[1]	Σ Standard-Transmission heat loss	Standard ventilation heat losses of the zone					entire loss					Standard heat load[3]	Addition for increased interior temperature	Additional heatup performance	Norm building heat loss[4]
			through building envelope	through unthightnesses	through large apertures	through min. air volume flow	through technical volume flow	Room	Zone 0,5	through supply air	through overflow	Σ Ventilation heat losses				
No.	$\Phi_{T,ie/iae/ig}$	$\Phi_{T,i,stand}$	$\Phi_{V,env,i}$	$\Phi_{V,leak+ATD,i}$	$\Phi_{V,open,i}$	$\Phi_{V,min,i}$	$\Phi_{V,techn,i}$	$\Phi_{V,env/min,i}$	$\Phi_{V,leak/min,i}$	$\Phi_{V,sup,i}$	$\Phi_{V,transfer,ij}$	$\Phi_{V,i,stand}$	$\Phi_{i,stand}$	$\Delta\Phi_{i,comf}$	$\Phi_{hu,i}$	$\Phi_{HL,i}$
	W															
Arhiva	169	-19	56	14	0	56	0	56	28	0	0	56	37	0	0	37
Camera foto	29	29	93	0	0	93	0	93	47	0	0	93	122	0	0	122
Ghiseul 1	451	451	187	26	0	187	0	187	94	0	0	187	638	0	0	638
Ghiseul 2+Birou coordonator	82	82	278	0	0	278	0	278	139	0	0	278	360	0	0	360
GS femei+barbati	254	361	147	18	0	147	0	147	74	0	0	147	508	0	0	508
GS femei+barbati2	57	57	216	0	0	216	0	216	108	0	0	216	273	0	0	273
GS handicap	33	112	121	0	0	121	0	121	61	0	0	121	233	0	0	233
Hol 1	279	307	108	8	0	108	0	108	54	0	0	108	415	0	0	415
Hol 2	101	101	455	0	0	455	0	455	227	0	0	455	556	0	0	556
Hol 3	15	15	62	0	0	62	0	62	31	0	0	62	77	0	0	77
Hol 4	15	15	61	0	0	61	0	61	30	0	0	61	76	0	0	76
Hol 5	432	432	87	17	0	87	0	87	44	0	0	87	519	0	0	519
Sala de examen	510	550	345	25	0	345	0	345	172	0	0	345	895	0	0	895
Sums Building/Zone		2.493	2.216	108	0	2.216	0	2.216	1.108	0	0	2.216	4.709	0	0	4.709

1 Sum of all Transmission heat losses direkt or indirekt to exterior, wich have to be considered for the calculation of the heat load.

2 Heat load of the room with standard conditions and without additions.

3 Norm haet load of the room, if required incl. additions, if agreed, e. g. dimensioning heating surfaces.

Sarcina totală pentru încălzirea obiectivului este: Q_t= **4,71 kW**.

7.2 Calculul hidraulic traseelor de încălzire:

No	Branch			Pipe					Local Resistances			Pressure Drop						
No	Pipe branch	Node 1	Node 2	Pipe DN	Length	Flow rate	Velo city	Friction losses	Fittings zeta	Extra zeta	Extra kv	Dp friction	Fittings	Access ories	Balancing Valve			
Pipe branch															Full Open		Balanced	
					(L)	(G)	(V)	(r)	(Σζ)	(ζ_e)	(kv_e)	(R=L*r)	(Z1)	(Z2)	($Z3_{FO}$)	($Z3_{BAL}$)	(Δp_{FO})	(Δp_{BAL})
					[m]	[lit/h]	[m/s]	[Pa/m]	-	-	[m³/h]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
1	UF1	D/C1	D/C1	PE-XA20x2	86,5	164,31	0,23	60,16	0,00	12,00	4,00	52,01	3,01	1,69	6,62	31,38	63,33	88,09
2	UF2	D/C1	D/C1	PE-XA17x2	65,1	97,74	0,20	64,82	0,00	12,00	4,00	42,19	2,45	0,60	2,34	42,86	47,57	88,09
3	UF3	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	82,3	48,17	0,10	19,96	0,00	12,00	4,00	16,43	0,59	0,15	0,57	70,93	17,73	88,09
4	UF4	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	76,5	28,37	0,06	7,99	0,00	12,00	4,00	6,12	0,21	0,05	0,20	81,72	6,57	88,09
5	UF6	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	52,5	23,18	0,05	5,69	0,00	12,00	4,00	2,99	0,14	0,03	0,13	84,93	3,29	88,09
6	UF8	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	70,5	101,92	0,21	70,02	0,00	12,00	4,00	49,35	2,66	0,65	2,55	35,43	55,21	88,09
7	UF7	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	72,7	102,73	0,21	71,95	0,00	12,00	4,00	52,27	2,70	0,66	2,59	32,46	58,22	88,09
8	UF9	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	33,8	61,77	0,13	28,81	0,00	12,00	4,00	9,75	0,98	0,24	0,94	77,13	11,90	88,09
9	UF10	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	25,0	24,20	0,05	6,32	0,00	12,00	4,00	1,58	0,15	0,04	0,14	86,33	1,91	88,09
10	UF11	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	56,5	101,58	0,21	70,02	0,00	12,00	4,00	39,53	2,64	0,64	2,53	45,28	45,34	88,09
11	UF12	D/C1	D/C1	PE-XA17x2	32,9	57,69	0,12	25,26	0,00	12,00	4,00	8,31	0,85	0,21	0,82	78,72	10,19	88,09
12	UF13	D/C1	D/C1	PE-XA17x2	53,8	28,70	0,06	7,99	0,00	12,00	4,00	4,30	0,21	0,05	0,20	83,53	4,76	88,09
13	UF14	D/C1	D/C1	PE-Xa17x2.0	22,8	45,46	0,10	17,99	0,00	12,00	4,00	4,11	0,53	0,13	0,51	83,33	5,27	88,09
14	UF15	D/C1	D/C1	PE-XA17x2	57,4	29,43	0,06	8,87	0,00	12,00	4,00	5,09	0,22	0,05	0,21	82,73	5,58	88,09
15	UF5	D/C1	D/C1	PE-XA17x2	67,4	135,66	0,28	115,24	0,00	12,00	4,00	77,72	4,71	1,15	4,51	4,51	88,09	88,09
16	R16	HP1	F16	PE-RT/Al/PE-RT 40 x 3.5 mm	4,0	1.220,63	0,40	61,71	0,00	0,00	0,00	2,46	0,00	2,26	0,00	0,00	4,72	4,72
17	UF16	D/C2	D/C2	PE-XA17x2	21,3	43,24	0,09	16,21	0,00	0,00	12,00	3,46	0,00	0,01	0,46	0,46	3,93	3,93
18	UF17	D/C2	D/C2	PE-XA17x2	19,6	41,63	0,09	15,35	0,00	0,00	0,00	3,01	0,00	0,00	0,42	0,92	3,43	3,93
19	R19	F16	D/C2	PE-RT/Al/PE-RT 26 x 3.0 mm	3,0	84,86	0,08	6,75	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20
20	R20	F16	D/C1	PE-RT/Al/PE-RT 32 x 3.0 mm	1,2	1.050,90	0,55	143,89	0,00	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	1,67

Notă:

Pompele de circulație au fost alese în fcț. de pierderile de pres. tot. pe tronsoanele cele mai defavorizate.

7.3 Calculul vasului de expansiune pentru încălzire:

CALCUL REFLEX

$Q_{incalzire}$=		[kW]
t_{tur} =	37	[°C]
t_{retur} =	32	[°C]
t_{med} =	34,5	[°C]
p_{st} =	1	[bar]

Calc. presiuni

p_0 =	**1,2563**	**[bar]**	**- pres min de operare >= 1 bar**
p_d =	0,0563	[bar]	- pres de vaporiz.
p_{sv} =	2,9563	[bar]	- pres de declansare supapa de sig
		- recomandare:	p_{sv}< 5 bar: p_{sv}>=p_0+1,5 [bar]
			p_{sv}> 5 bar: p_{sv}>=p_0+2 [bar]
p_e =	**2,4563**	**[bar]**	**-pres finala de lucru**
		- pentru:	p_{sv}< 5 bar: p_e <=p_{sv}-0,5 [bar]
			p_{sv}> 5 bar: p_e<=p_{sv}-0,1 x p_{sv} [bar]

Calc vas expansiune

$V_{tot.inst}$ =	156	[l]	- volum tot. de apa in instalatie
n=	2	%	- coeficient de expansiune in functie
	-32		de concentratia de antigel (40% in cazul asta)
V_v=	0,78	[l]	- continut de apa, min 3l
			-cel putin 3 l pt. Vn>15l
V_e=	3,12	[l]	- volum de expansiune
V_n=	**11,233**	**[l]**	- volum nominal VE
p_a=	**1,85**	**[bar]**	- verificarea presiunii initiale
			conditie: p_a>=p_0+0,25..0,3 bar altfel se alege un volum nominal mai mare

Se prevede un vas de expansiune închis cu membrană de cauciuc, având un volum de V=25 l pt. circ. de încălzire.

7.4 Calculul debitelor de ventilare:

Debitul necesar de aer proaspăt:

In incaperile cu persoane, debitul de aer pentru ventilare trebuie sa asigure calitatea aerului interior, pentru igiena, sanatatea si confortul ocupantilor. Debitul se va stabili in functie de ocuparea umana si de emisiile de substante poluante.

$$q = N\ qp + A\ qB\ [m^3/h]$$

unde: N – numărul de persoane
qp – debitul de aer proaspăt pentru o persoană, [l/s/pers sau m^3/h/pers], din tabelul 5.4.1, - 25 m^3/h*pers conf. SR-EN 16798-1 (categoria II);
A – aria suprafeţei pardoselii [m^2];
qB – debitul de aer proaspăt, pentru 1 m^2 de suprafaţă, [l/s/m^2 sau $m^3/h/m^2$]. – 1,26 $m^3/h*m^2$ conf. SR-EN 16798-1 (categoria II)

Nr.crt.	Incapere	A [m^2]	N [pers.]	qp [m^3/h]	qb [$m^3/h/m^2$]	L [m^3/h]
1	Sala de examen	14,19	7	25	1,26	192,88
2	Hol 2	18,25	6	25	1,26	173
3	Camera foto	3,42	1	25	1,26	29,309
4	Ghișeul 1	7,82	1	25	1,1	33,602
5	Ghișeul 2	10,73	2	25	1,1	61,803
					L_{TOT}=	490,5886

7.5 Calculul aeraulic traseelor de venitlaţii

Calculul pierderilor de sarcina :

$\Delta p = \sum(R*l + Z)$ [Pa];

-Rp – pierderea de sarcina unitara (liniara);

-l – lungimea tronsonului aflat in calcul ;

-Z – pierderea de sarcina locala;

-$Z = \sum \xi_i * V_i^2/2 * \zeta_i$ [Pa] ;

-ξ_i - coeficient de rezistenta locala ;

SC VEXONCALC SRL
Mun. Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita
Str. Păcii, nr.1/12

Tel.: 0740 688 705
E-mail: vexoncalc@gmail.com

Retea de introducere aer proaspat după unitate de ventilare de la S1:

Line	Pos.	Name	Dimensions (mm)						Vflow	Veloc.	R	Zeta	Pressl.	Pressure loss	
			L/α	a1	b1	a2	b2	a3	m³/h	m/s	Pa/m		Comp.	single	entire
				d1	d2	d3	d4							Pa	Pa
Load point															
1.0		LP_L							175,0				5,00	5,00	5,00
1.1		Branch(nipple)	150	160	160	400	100	400	175,0	1,2	0,1	39,56		3,57	8,57
1.2		Line	713	160	160				175,0	2,4	0,6			0,43	9,00
1.3		Line	200	160	160	160			175,0	2,4	0,6	0,26		1,03	10,03
1.4		Line	474	160	160	160			175,0	2,4	0,6	0,26		1,20	11,23
1.5		Branch(nipple)	200	160	160	160	160	160	175,0	2,4	0,6	1,76		6,29	17,52
1.6		Tee (Passage)	1490	200	200	160	200		175,0	2,4	0,6	0,20		1,60	19,12
1.7		Line	1631	200	200				370,0	3,3	0,8			1,28	20,40
1.8		Line	200	200	200	200			370,0	3,3	0,8	0,26		1,83	22,23
1.9		Line	400	200	200	200			370,0	3,3	0,8	0,26		1,98	24,21
1.1		Line	200	200	200	200			370,0	3,3	0,8	0,26		1,83	26,04
1.11		Line	729	200	200	200			370,0	3,3	0,8	0,26		2,24	28,29
		dp-dyn.							370,0					6,42	

Entire:	34,71

Retea de evacuare aer viciat după unitate de ventilare pana la E1:

Line	Name	Dimensions (mm)						Vflow	Veloc.	R	Zeta	Pressl.	Pressure loss	
		L/α	a1	b1	a2	b2	a3	m³/h	m/s	Pa/m		Comp.	single	entire
			d1	d2	d3	d4							Pa	Pa
Load point														
1.0	LP_L							75,0				3,00	3,00	3,00
1.1	Branch(nipple)	87	160	160	300	100	300	75,0	0,7	0,1	-2,22		-0,11	2,89
1.2	Tee (Passage)	1503	160	160	300	100		75,0	1,0	0,1	0,20		0,33	3,22
1.3	Line	504	160	160				150,0	2,1	0,5			0,23	3,45
1.4	Line	1033	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		1,14	4,59
1.5	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	5,35
1.6	Line	390	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,85	6,19
1.7	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	6,96
1.8	Line	1460	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		1,33	8,29
1.9	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	9,05
1.10	Line	536	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,91	9,97
1.11	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	10,73
1.12	Line	3035	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		2,05	12,78
1.13	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	13,54
1.14	Line	410	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,86	14,40
1.15	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	15,16
1.16	Line	3170	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		2,11	17,27
1.17	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	18,03
1.18	Line	474	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,89	18,92
1.19	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	19,68
1.20	Line	3116	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		2,09	21,77
1.21	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	22,53

1.22	Line	422	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,86	23,39
1.23	Line	200	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		0,76	24,15
1.24	Line	3181	160	160	160			150,0	2,1	0,5	0,26		2,12	26,27
1.25	Tee (Passage)	712	160	160	160	160		150,0	2,1	0,5	0,46		1,51	27,78
1.26	Line	776	160	160				325,0	4,5	1,9			1,45	29,22
1.27	Line	200	160	160	160			325,0	4,5	1,9	0,26		3,52	32,74
1.28	Line	352	160	160	160			325,0	4,5	1,9	0,26		3,80	36,54
1.29	Line	200	160	160	160			325,0	4,5	1,9	0,26		3,52	40,06
1.30	Tee (le/ri)	198	125	125	160			325,0	7,4	6,4	0,26		9,70	49,76
1.31	Tee (Passage)	1441	200	200	125	125		385,0	3,4	0,8	1,60		12,35	62,11
1.32	Line	261	200	200				440,0	3,9	1,1			0,28	62,39
	dp-dyn.							440,0					9,08	

Entire:	71,47

Pierderea totala pe rețea de introducere aer proaspăt de la S1: 34,71 Pa
Pierderea totala pe rețea de evacuare aer uzat până la E1: 71,47 Pa

Viteze admise ale aerului de ventilare:

In zona de lucru : v = 0,1 – 0,2 m/s ;
Priza de aer : v = max. 2 m/s la intrare in priza de aer, 2-4 m/s in priza de aer;
Canal de aer principal: v = 5 - 8 m/s;
Canal secundar : v = 2 – 5 m/s;
Ramificații : v = max. 3 m/s ;

7.6 Consideraţii finale

Execuţia şi exploatarea lucrărilor de încălzire se vor face conform prevederilor normativelor I13 şi a celorlalte acte normative la care acestea face trimitere.

Se vor respecta toate explicaţiile cuprinse în cărţile tehnice ale utilajelor şi echipamentelor ce se folosesc efectiv la lucrare.

Se vor respecta Normele Republicane de Protecţie a Muncii aprobate cu Ordinul MM şi MS nr. 34/75 şi 60/95.

Se vor respecta Normele de Prevenire şi Stingere a Incendiilor aprobate cu Ordinul MI nr. 381 şi MLPAT 1219/NC/94 precum şi Ordonanţa Guvernului nr. 775/94.

întocmit,
ing. Végh Jenő

8. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂŢII ŞI PROTECŢIA MUNCII

Prezentul proiect respecta documentaţia aferenta securităţii şi protecţiei muncii după cum urmează:

1. Legea 319 / 2006 - legea securităţii şi sănătăţii în muncă
2. Legea 10 / 1995 – calitatea în construcţii
3. Legea 307 / 2006 – apărarea împotriva incendiilor
4. Legea 346 / 2002 – asigurarea pentru accidente de muncă şi boli profesionale
5. H.G.R. 300 / 2006 – şantierele mobile şi temporare;
6. O.G. 19 / 1992 – completată cu Legea 11 / 1994 – privind caracterul obligatoriu al standardelor de securitate şi sanatare a muncii în domeniul construcţiilor;
7. Ordin M.I. 138 / 2001 – DGPSI – 005 – organizarea apărării împotriva incendiilor;
8. Normativ P118 / 2- 2013 rev. 2018 – privind securitatea la incendiu a construcţiilor, partea a II-a Instalaţii de stingere;
9. Normativ P.S.I. pe durata lucrărilor de construcţii – C300 – ed. 1994 – MLPAT;
10. Norme de aplicare a Legii 319 / 2006;
11. Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii – ed. 1995, aprobat prin Ordinul 9 / N / 1993 – MLPAT;
12. Prescripţii I.S.C.I.R. – colecţia R şi CR;
13. Norme de securitatea şi sănătatea muncii prevăzute în:
    - cărţi tehnice ale utilajelor, sculelor şi dispozitivelor utilizate;
    - norme de fabricaţie ale materialelor.;
14. Primul ajutor la locul accidentului;
15. Instrucţiuni proprii de securitatea şi sănătatea în muncă;

8.1 Măsuri P.S.I.

În proiectare au fost respectate următoarele norme P.S.I. în vigoare :

-PE 009/93 Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice şi termice;

-Normativ P118/2-2013 cu modificarea si completarea reglementarii tehnice ordin nr. 6026/2018, Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, partea a II-a Instalaţii de stingere;

-Ordinul M.I. nr. 381/04.03.94 şi MLPAT nr. 1219/MC din 03.03.94 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire şi stingerea a incendiilor;

- Ordinul 163/2006 şi 1739/2006;

întocmit,
ing. Végh Jenő

9. CAIET DE SARCINI
REȚEA DE ALIMENTARE DIN ȚEAVĂ PE-X PENTRU ÎNCĂLZIRE ȘI ALIMENTARE CU APĂ

1.Informaţii generale

Sistemul de alimentare îngropat pentru încălzire este o parte integrală a clădirii fiind o instalaţie permanentă. De aceea este foarte important ca aceasta să fie proiectată încă de la început odată cu arhitectura şi rezistenţa clădirii (mai ales străpungerile executate pentru trecerea coloanelor de alimentare) . Execuţia acesteia trebuie programată şi corelată cu celalate lucrări.

În cazul sistemului îngropat, ţeava este aşezată direct în sapă sau în nişe create în pereti care vor fi ulterior tencuite. Avantajele acestei soluţii faţă de sistemele aparente sunt :

- economie de spatiu; conductele sau piesele de mascare nu ocupă loc din suprafaţa utilă
- în cazul conductelor montate în şapă cantitatea de material poate fi redusă considerabil prin alegerea traseelor directe de la punctul de distribuţie la consumatori,
- execuţie uşoară , libertate mare la poziţionarea ţevilor
- dilatarea ţevilor nu constituie o problemă , tuburile de protecţie sau cochiliile de izolaţie folosite preiau fără probleme aceste dilatări
- în cazul montării în tuburi de protecţie în sistem cu distribuitor-colector în caz de deteriorare ţevile pot fi schimbate

Sistemul de distribuţie ales va fi din polietilenă reticulată de înaltă densitate cunoscut sub numele de PEX. Clasa de reticulare : tip A – cu „memorie" termică. Cuplajele si adaptorii la componente şi echipamente vor fi cuplaje specifice , cu lărgire si autostrângere cu inel de PEX folosind scule specifice agreate de fabricant.

Sistemele din material PE-Xa datorită flexibilităţii ridicate, rezistentei ridicate privind îmbătrânirea apărută deseori la sistemele din material plastic şi perioadei lungi de testare (40 ani) , sunt perfecte pentru a crea un sistem de distribuţie cu durata de viaţă cel puţin egală cu cea a clădirii.

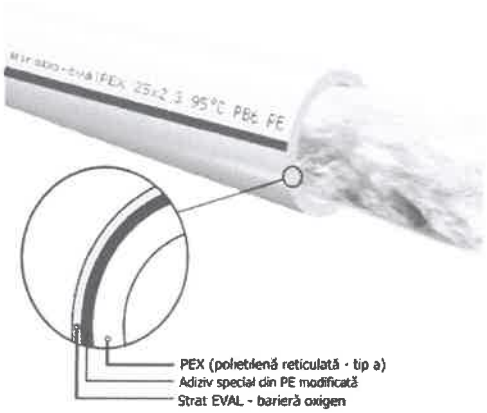
Reticularea este un proces care schimbă structura chimică a materialului plastic astfel încât se
formează lanţuri moleculare lungi tridimensionale.
Structura chimică face ca polimerul să fie imposibil de topit sau dizolvat, fără ca înainte să-i fie distrusă structura.

Un avantaj major constituie si sistemul de cuplare la piesele utilizate : teuri, coturi cu talpă, etc. , care se bazează pe proprietăţiile speciale a ţevii (ţevi cu memorie) permiţând cuplaje cu siguranţă maximă fără utilizarea ganiturilor de cauciuc.

Utilizarea pieselor componenete : coturi, teuri , distribuitoare din material plastic special PPSU (polifenilsulfon) utilizat în industrie si în instalatii , conferă sistemului un avantaj în plus, mai ales în sistemele de apă potabilă, reducând utilizarea pieselor pe bază de cupru. Duritatea si flexibilitatea acestui material îi conferă avantaje de a fi utilizat din ce în ce mai mult şi în domeniul instalatiilor.

2.Elemente componente, accesorii

2.1 Ţeava



Ţeava folosită pentru sisteme de alimentare este ţeava - cu gama de dimensiuni dimensiuni cuprinse între: 16 mm – 110 mm , realizată din polietilenă reticulată (tip a) cu metoda Engel, cu proprietăţi fizice superioare.
Temperatura de utilizare :-20 °C la 95 °C
Căldura specifică: 2,3 kJ/kg °C
Conductivitate termică: 0,35 W/m x K
Rugozitate: 0,0005 mm
Raza minimă de curbură : 8 x da
Raza minimă de curbură al ţevii dacă este încălzit: 5 x da
da = diametrul exterior

Pentru utilizarea în sisteme de încălzire ţeavă *PEX este* prevăzută pe exterior cu un strat de protecţie EVAL, care are rolul de a crea barieră

împotriva difuziei de oxigen. Acest strat de barieră protejează componentele metalice din sistemul de încălzire de exemplu : radiatoare, componenete predispuse la coroziune în prezenţa oxigenului.

Lungimea colacului de ţeavă poate varia între 50 şi 200 m.
În cazul utilizării pentru coloane sau la dimensiuni mai mari din cauza manevrării mai uşoare se poate opta la variant utilizării în forma de bare de 6 m.

Pana la încorporarea în structura şapei ţevile trebuie protejate de expunerea îndelungată la razele solare (UV ultraviolete).

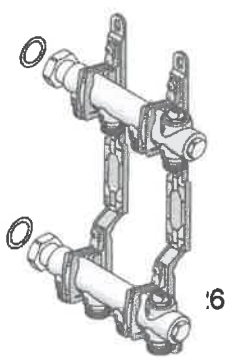
Datorită proprietăţiilor fizice superioare date de reticulare, ţeava PEX-a în caz de îndoire excesivă poate fi refăcută şi adusă la forma iniţială prin încălzirea cu aer cald (nu folosiţi flacără deschisă) la temperatura de 136 – 140 °C. Temperatura optima de revenire se va atinge când ţeava sub stratul de protecţie devine transparentă. După răcire completă ţeava îşi recapătă proprietăţiile iniţiale.
Materialul ţevii are avantajul ca nu este afectat de vitezele mari ale fluidului sau de valorile scăzute ale pH-ului.
Nu este afectată de materialele de construcţii cum ar fi: beton, mortar sau ipsos. Ţeava PE-Xa nu modifică calitatea apei, nu dă miros sau gust apei.
Materialul folosit pentru ţeava PE-Xa este elastic şi are un efect de absorbţie al şocurilor. Lovitura de berbec este redusă cu o treime comparativ cu ţevile din metal.

Variantele disponibile :

- ţeavă PEX - fără barieră de oxigen folosită la instalatii de alimentări cu apă rece sau caldă
- ţeava eval PEX - cu barieră de oxigen , folosită în sistemele închise de încălzire sau răcire

2.2 Distribuitor-colector

La poziţionarea grupului de distribuitor/colector trebuie găsit, pe cât se poate, centrul de greutate al componentelor : radiatoare, ventilo convectoare,etc. astfel încât distanţa de la distribuitor la circuitul să fie cât mai mic sau să



fie ralativ egală ca sistemul si fie uşor de echilibrat hidraulic.

Pentru sistemele de încălzire se poate utiliza ansamblul de distribuitor-colector din alamă cromată livrat complet echipat cu :

- sistem de aerisire manuale
- piese de cuplare a modulelor principale cu olandez - 1" FI
- sistem de prindere cu amortizare a vibraţiilor din material plastic
- ieşiri filatate pregătite pentru cuplare tip Eurocon 3/4" - compatibile cu racordurile de cuplare



.

Ţevile se racordează la distribuitoare-colectoare prin intermediul kiturilor de cuplare (racord de cuplare) tip Euroconus 3/4", in conformitate cu DIN EN ISO 228-1.
Înainte de montajul pe distribuitor se va verifica integritatea garniturii de cauciuc pe zonele de etanşare. Nu trebuie folosite racorduri cu garnituri lipsă sau deteriorate.



2.2 Cutii de distribuitor

Distribuitoarele se montează în cutii speciale cu posibilitate de închidere pentru a preveni accesul neautorizat.
Cutiile sunt metalice din tablă zincată tratate anticoriziv. Pentru variantele cu uşiţă montată aparent, uşiţele de acces vor fi vopsite cu culoare albă.
Alegerea cutiei pentru distribuitor colector se va face cu atenţie pentru a lăsa loc în lateral manevrării uşoare a componentelor : aerisitor automat şi robinet sferic de izolare. Pe lângă lungimea efectivă a modulului





distribuitor/colector dat de fabricant în cărţile tehnice, trebuie luat în considerare si lungimea robinetului sferic de izolare si racordul de cuplare la ţeavă. Racordarea coloanelor de alimentare pot fi din lateral din nişe executate în perete sau direct din pardoseală. Pentru a facilita cuplarea din lateral cutiile vor fi dotate cu orificii lateale deschise sau uşor înlăturabile care permite introducerea lejeră a ţevilor cu izolaţie sau tub de protecţie aferentă.

2.2 Fitinguri

Sistemul de distribuţie conţine inevitabil diverse fitinguri : de trecere de pe PEX la filet - teuri , coturi la sistemele concepute tip ramificat fără alimentări directe din distribuitoare.

Fitinguri fără filet – material compozit PPSU



Fitinguri cu filet – alamă



Conectarea la cele 2 tipuri de materiale va fi tip lărgire si autostrângere (Q&E) prin intermediul inelelor speciale PEX. Pentru expandarea ansamblului de ţeavă + inel se vor folosi scule specifice sistemului Q&E, manuale (la dimensiuni 16,20,25 mm) sau electrice/cu acumulator (până la 63 mm la încălzire si 50 mm la apă rece/caldă).
Cuplajele la coloanele de alimentare peste 50 mm la apă şi 63 mm la încălzire vor fi efectuate cu ajutorul fitingurilor cu colier de strângere care nu necesită scule speciale,

dar implică pregătirea prealabilă a capătului ţevii (debavurare).

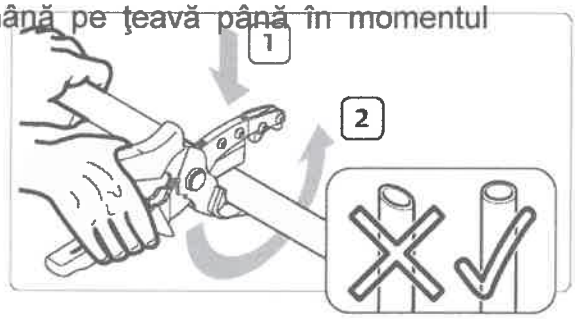


Inelele de cuplaj tip Q&E sunt specifice fabricantului , materialul este PEX si au o formă specifică care conferă avantajul ca la creşterea temperaturii inelul se contractă şi face etanşarea şi mai puternică.
Variantele folosite vor fi cu opritor pentru o aplicare sigură si rapidă. La dimensiuni până la 25 mm pot fi utilizate inele colorate (roşu sau albastru) pentru o identificare mai uşoară a consumatorilor .
Tehnologia de montaj este descrisă la paragraful : Instructiuni de montaj

3. Instrucţiuni de instalare

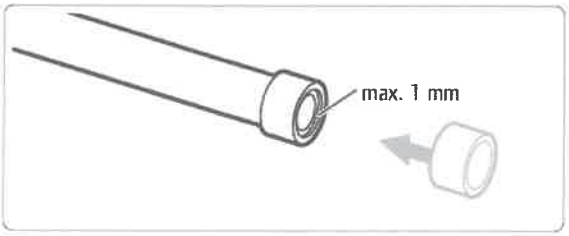
Înaintea instalării Sistemului PE-Xa, este esenţial ca instalatorul să citească, să înţeleagă şi să urmeze instrucţiunile de montaj. Când instalatorul foloseşte scula Q&E atât cel electric cât şi cel manual, trebuie să citească, instrucţiunile de utilizare şi mentenanţă alăturate acestor scule.

Ţevile nu trebuie despachetate Înainte de instalarea propriu-zisă În scopul prevenirii degradării lor din cauza radiaţiilor UV sau al altor factori externi. În momentul instalării ţevile trebuie să fie curate (fără urme de praf, ciment sau grăsime). Pentru prevenirea pătrunderii murdăriei în interiorul ţevilor la capetele deschise ale ţevi se montează căpăcelele de protecţie. Acestea trebuie să ramână pe ţeavă până în momentul efectuării cuplajelor propriu zise.

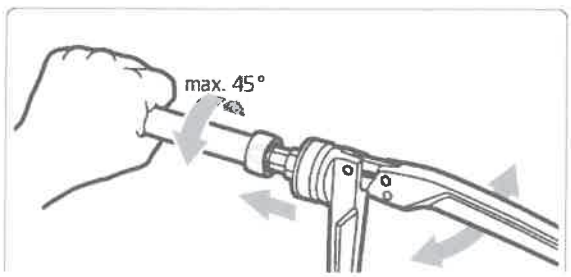


3.1 Tăierea ţevii

Pentru a tăia ţeava la lungimea dorită şi unghiul corect se utilizează cleştele de tăiat pentru ţevi de plastic. Ţeava trebuie tăiată în unghi drept, perpendicular pe axă astfel încât marginile ţevii să fie drepte şi fără rugozităţi. Ţeava de protecţie (Copex) poate fi tăiată cu cleştele de tăiat Combi pentru ţevi de plastic evitându-se deteriorarea ţevii PE-Xa din interior.



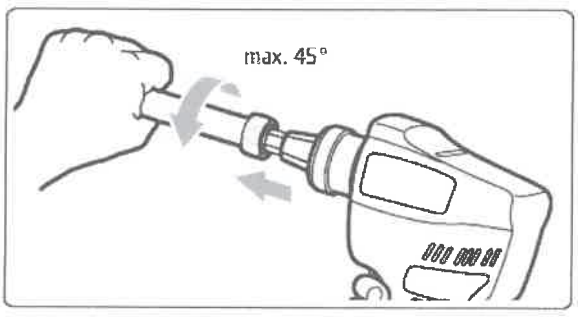
3.2 Poziţionarea inelului Q&E



Se alege şi se poziţionează inelul Q&E corespunzător tipului şi dimensiunii de ţeavă cu care se lucrează. Plasarea inelului Q&E pe ţeavă se face uşor intruducând capătul ţevii până la opritorul aplicat pe inel.

3.3 a Operaţiunea de lărgire utilizând cleştele manual

Se alege şi se montează pe cleştele de lărgire capul de expandare conform cu dimensiunea şi tipul ţevii pe care se face lărgirea. Deschideţi complet braţele cleştelui expandor şi introduceţi capul de expandare drept În ţeavă până la refuz.
Apropiaţi Încet şi complet mânerele menţinându-le apropiate timp de 2-3 secunde. Depărtaţi mânerele rapid şi complet, retrăgând uşor în acelaşi timp cleştele de lărgire, în aşa fel încât segmentele capului de expandare să nu atingă peretele
ţevii. Rotiţi cleştele maxim 45 grd. Introduceţi imediat capul de expandare cât mai adânc în ţeavă şi dilataţi din nou. Repetaţi operaţiunea până ce marginea de la capătul secţiunii plate loveşte ţeava în momentul în care segmentele capului de
dilatare sunt împinse în ţeavă. După expandare continuaţi cu punctul 4.

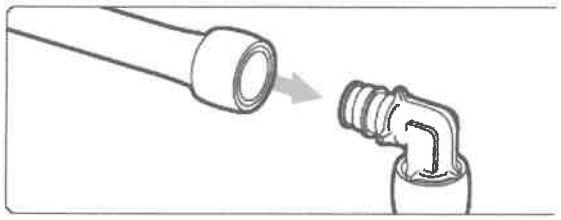


3.3 b Operaţiunea de lărgire utilizând trusa de lărgire electrică

Se alege capul de expandare corespunzator tipului de ţeavă si dimensiunii.
Se introduce capul de expandare În ţeavă şi se ţine fix acţionându-se butonul pistolului (se tine pana la terminarea expandării). Se scoate capul de expandare din ţeavă şi se roteşte pistolul sau capul de expandare cu maxim 45

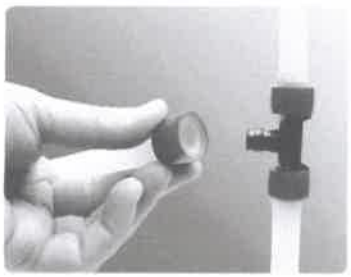
grd.
după care se introduce În ţeavă şi se acţionează butonul pistolului.
Aceste operaţiuni se repetă până când ţeava se opreste în marginea capului de expandare.
Continuaţi cu punctul 4.

3.4 Poziţionarea fitingurilor

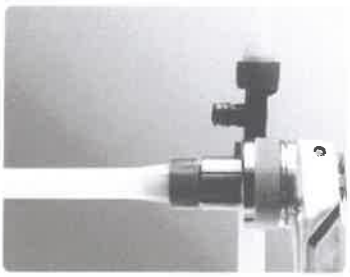


Împingeţi imediat şi cu atenţie fitingul pe ţeavă. Inelul de la capătul ţevii trebuie să ajungă complet până la opritorul fitingului. Ţineţi ţeava fixă timp de câteva secunde, până ce ţeava se contractă ferm pe fiting. **Atenţie**
Nu trebuie să existe spaţiu Între ţeavă şi opritorul fitingului.

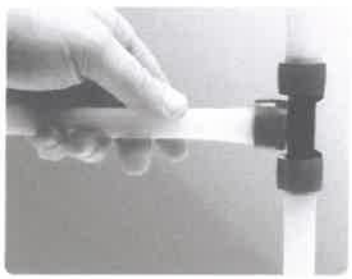
Operaţiuni suplimentare de montare



În cazul în care inelul Q&E nu este destul de fix pe ţeavă, scoateţi-l afară şi expandaţi uşor ţeava apoireveniţi cu inelul la poziţia dorită. Astfel inelul Q&E se va fixa ferm pe ţeavă.



Este important ca înaintea fiecărei operaţiuni cleştele sau capul de lărgire să fie rotit înainte de a fi introdus în ţeavă (max.45grd) pentru o nouă lărgire. Doar astfel lărgirea ţevii se face circular uniform pe întreaga suprafaţă interioară a ţevii şi astfel rezultă o etanşare perfectă.



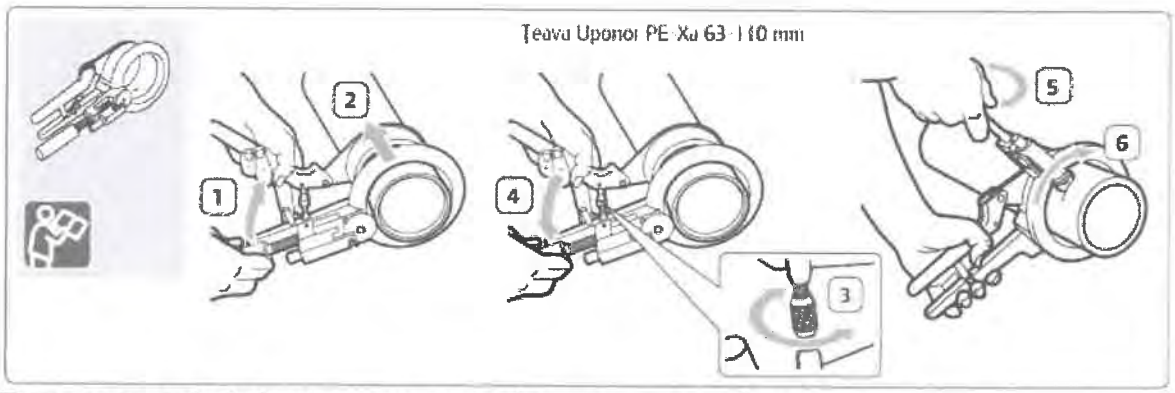
Se recomandă ca la ultima lărgire să menţineţi suplimentar cleştele închis aproximativ 3 secunde pentru a avea timpul necesar să scoateţi capul de expandare din ţeavă şi să poziţionaţi corect fitingul.

În cazul în care menţinerea suplimentară este mai lungă timpul până la etanşarea

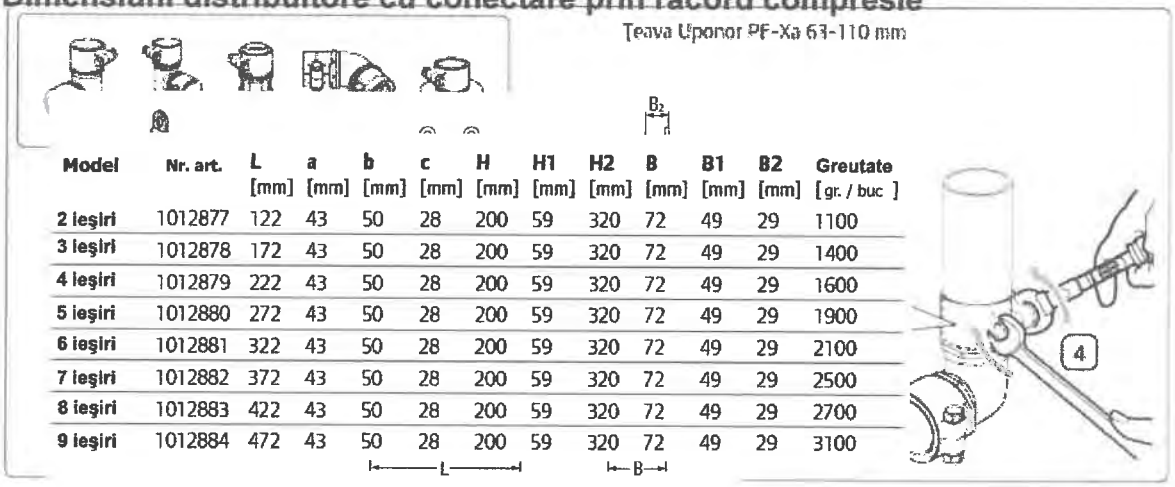
totală a legăturii se măreşte.

Operaţiuni de montaj - fitinguri cu colier de strângere

La dimensiuni peste 63 mm la încălzire şi peste 32 mm la apă rece/caldă se vor utilza fitingurile cu colier de strângere. În acest caz etanşarea va fi dublată de o garnitură de cauciuc, iar ţeava nu trebuie expandată. Din cauza folosirii garniturilor capătul ţevii trebuie prelucrată (debavurare) ca să nu există nici un risc ca ţeava introdusă pe fiting să împingă sau să modifice poziţia garniturii.
După debavurare fitingul este introdus pe capătul de ţeavă. Pentru aceasta colierul de strângere din alamă trebuie distanţată să permită introducerea ţevii. Ţeava va fi împinsă până atinge opritorul de la fiting, după care se va strange şurubul livrat cu colierul până la refuz.

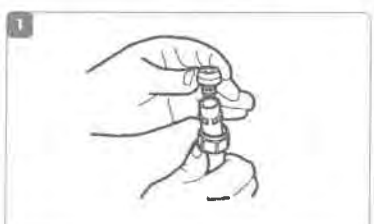


Dimensiuni distribuitore cu conectare prin racord compresie



Model	Nr. art.	L [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	H [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	Greutate [gr. / buc]
2 ieşiri	1012877	122	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1100
3 ieşiri	1012878	172	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1400
4 ieşiri	1012879	222	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1600
5 ieşiri	1012880	272	43	50	28	200	59	320	72	49	29	1900
6 ieşiri	1012881	322	43	50	28	200	59	320	72	49	29	2100
7 ieşiri	1012882	372	43	50	28	200	59	320	72	49	29	2500
8 ieşiri	1012883	422	43	50	28	200	59	320	72	49	29	2700
9 ieşiri	1012884	472	43	50	28	200	59	320	72	49	29	3100

Montare racorduri cu compresie pe distribuitoare – tip Eurocon – ¾"





1. Introduceţi piesa de racordare cu filet pe ţeava cu filetul în partea exterioară

2. trageţi inelul de compresie pe ţeavă

3. introduceti piesa de etanşare cu niplul de racordare pe capătul ţevii. Verificaţi dacă garniture de etanşare din cauciuc există si este intactă. Apăsaţi stuţul până atinge opritorul.

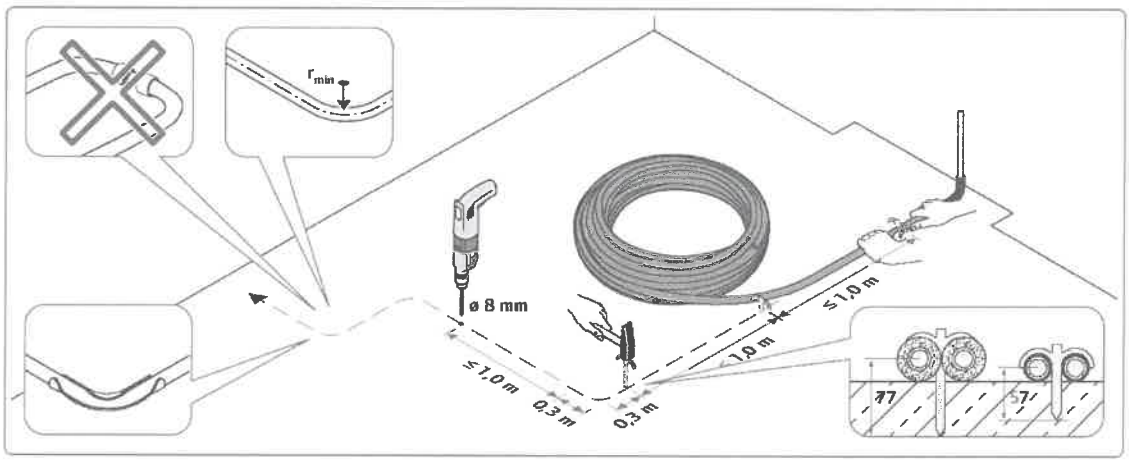
4. introduceţi capătul de etanşare tip Eurocon rămas liber în locaşul corespunzător de pe distribuitor. Racordul trebuie să intre perfect în orificiul conic

5. Înfiletaţi manual după care strângeţi cu o cheie fixă piesa de fixare.

4.1 Fixare pe pardoseală – sistem îngropat

Pentru fixarea corectă pe partdoseala a conductor de distribuţie trebuie folosite cârlice de fixare simple sau duble in funcţie de configuraţia intalaţieie. Cârligele pot fi cu tijă scurtă sau lungă în funcţie de protecţia folosită (izolaţie sau copex).





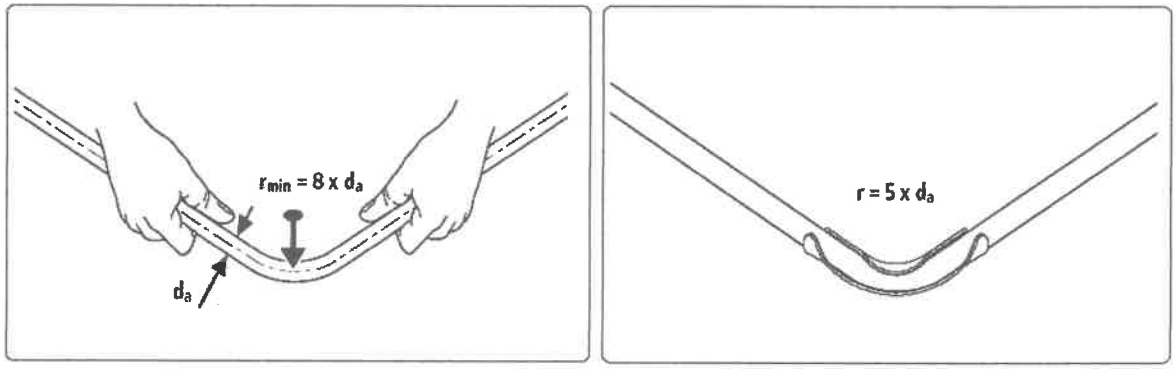


Distanţă minimă de cuplare între 2 fitinguri tip Q&E

Dimensiune ţeavă PE-Xa	Lungime ţeavă	Distanţă între capetele de fiting
D_a x s	L [mm]	L_1 [mm]
16 x 2,2	60	25
20 x 2,8	70	30
25 x 3,5	90	30
32 x 4,4	95	25
16 x 2,0	60	25
20 x 2,0	70	30
25 x 2,3	90	30
32 x 2,9	90	20

Îndoiere ţeavă

Sub raza recomandata de 8 x diametrul ţevii , ţeava va fi îndoită numai la cald sau cu ajutorul unor piese numite curbe conductoare.

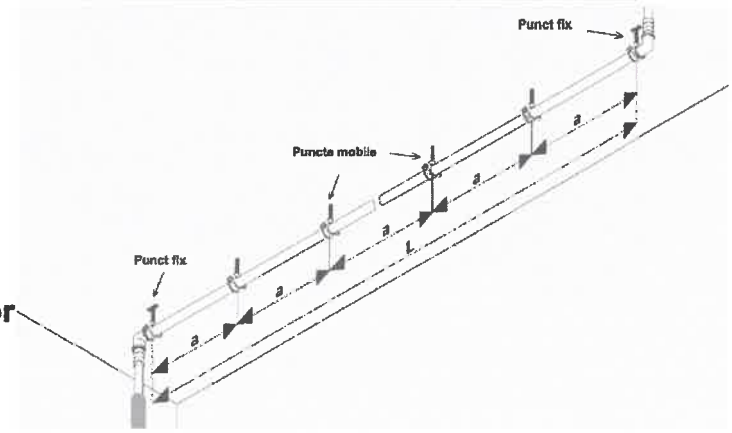


4.2 Fixare pe suprafeţe – sistem aparent sau mascat

Distanţe de fixare

Pentru direcţionarea corectă a dilatărilor se recomandă prinderea cu punte fixe şi punte mobile. Distanta minimă între punte mobile este dată în tabelul de mai sus. Distanta maximă între puncte fixă este recomandată să nu fie mai mare de 6 m.

Distanţă (mm)		Ţeavă Uponor PEX
Apă rece	Apă caldă	(mm)
500	200	16, 20
500	300	25
750	400	32
750	600	40
750	750	50, 63, 75



Dispunerea punctelor fixe şi punctelor mobile

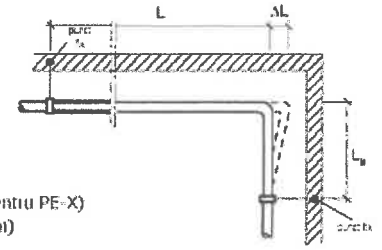
Dispozitive pentru compensarea dilatărilor

Nu sunt necesare elemente pentru compensarea dilatărilor dacă:

- ţeava este susţinută şi ancorată la o distanţe maximă de 6 m.
- ţeava este montată în conductă de protecţie care îi conferă spaţiu suficient de dilatare în interiorul acesteia
- ţeava este montată pe tronsoane lungi pe suporţi de susţinere

Totuşi, acolo unde este necesar ca din punct de vedere estetic, ţevile să fie drepte trebuie folosite dispozitivele de susţinere trebuie folosite

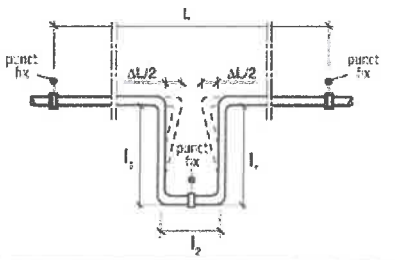
$$L_B = C\sqrt{D_o \times \Delta L}$$



Unde

L_B lungimea braţului mobil mm
C constanta materialului (12 pentru PE-X)
D_o diametrul exterior al ţevii (mm)
ΔL dilatarea ţevii mm

$$L_B = C\sqrt{\frac{D_o \times 2\Delta L}{2}} = 2l_1 + l_2$$



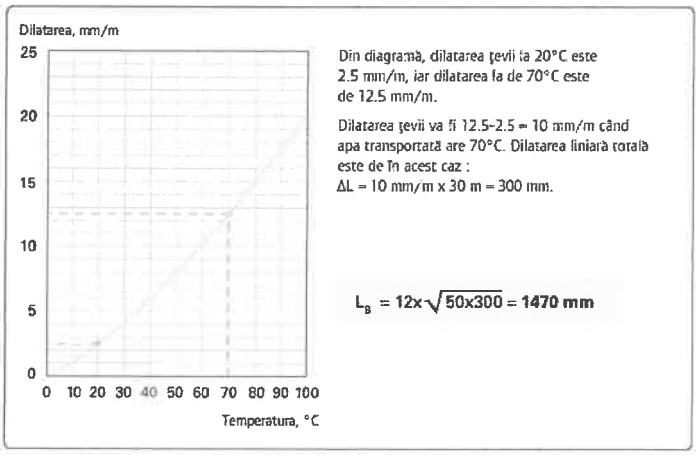
Calculul braţului flexibil şi al lirei de dilatare:

Braţul mobil trebuie să fie suficient de lung pentru a prevenii deteriorările iar colierele de fixare trebuie amplasate la distantă suficientă de perete pentru a permite o dilatare a ţevii. Folosiţi formula de calcul alăturată pentru a calcula lungimea minimă a braţului mobil

Când se calculează lira de dilatare este de preferat ca valoarea să fie

l2=0.5 x l1

În acest caz braţul mobil este calculat conform ecuaţiei urmatoare:



6. Proba de presiune

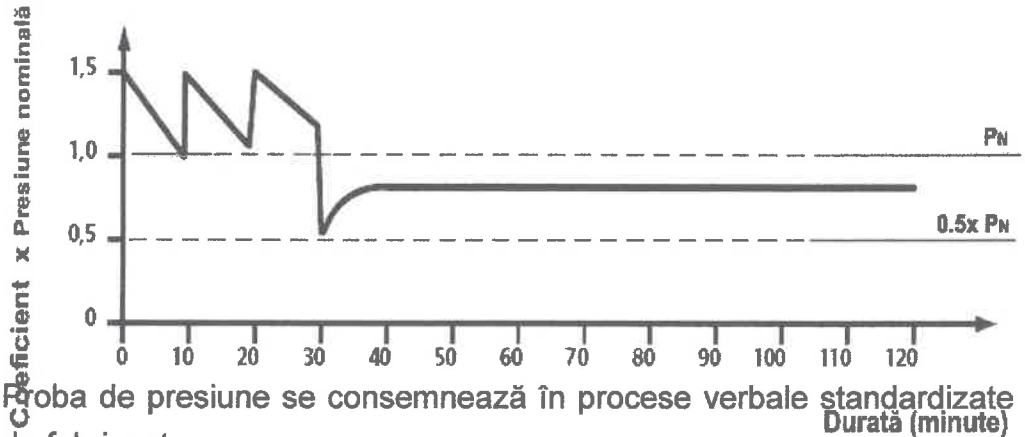
Presiunea de verificare este maximum 1,5 x Presiunea nominală.

Datorită faptului că ţevile sunt realizate din material plastic acestea se dilată

datorită acţiunii presiunii, de aceea presiunea de verificare trebuie menţinută constantă la aceeaşi valoare.

1. Sistemul se umple cu apă şi se aeriseşte. Instalaţia trebuie protejată împotriva îngheţului , dacă acest pericol este iminent se utilizează soluţii împotriva îngheţului (glycol) sau se temperează clădirea.
2. Se vor izola hidraulic toate echipamentele si armăturile de siguranţă dacă este cazul

3. Creşteţi presiunea la **1,5x** Presiunea nominală!
   Această valoare trebuie menţinută timp de 120 de minute, timp în care se verifică etanşeitatea sistemului
4. După 120 de minute reduceţi presiunea la 0,5x Presiunea nominală, apoi închideţi rapid robinetul de golire!
   În cazul în care instalaţia este etanşă, presiunea v-a creşte în câteva minute, datorită contracţiei ţevii, apoi se stabilizează. Această valoare a presiunii trebuie să fie menţinută de instalaţie timp de 24 de ore. Dacă presiunea nu scade în acest interval de timp, atunci sistemul este etanş. La acest nivel al presiunii şi cea mai mică scurgere se poate sesiza imediat pe manometru.



Proba de presiune se consemnează în procese verbale standardizate emise de fabricant.

7. Manevrarea, transportul si depozitarea tevilor PE-Xa si accesoriilor .

Ţevile PEXa sunt livrate pe şantier sub forma de colaci, ambalate în cutii de carton. Conductele trebuiesc protejate împotriva deteriorării de către obiecte ascuţite sau tăioase în timpul descărcării şi manevrării.



De asemenea, conductele nu trebuie presate sau întinse excesiv.

Materialele plastice nu trebuiesc niciodată supuse substanţelor agresive cum ar fi carburanţi, solvenţi, conservanti pentru lemn sau alte substante similare. Daca temperaturile exterioare sunt extrem de joase, recomandăm depozitarea conductelor într-o hală sau alt loc protejat. Cu cât temperatura este mai scazută, cu atât conducta devine mai rigidă si acest lucru poate cauza probleme când conducta este desfacutăsi instalată.

Pana la încorporarea în structura şapei ţevile trebuie protejate de expunerea îndelungată la razele solare (UV ultraviolete).

Accesoriile precum distribuitor/colector sunt livrate în cutii de carton şi trebuiesc protejate împotriva acţiunilor mecanice excesive până la momentul punerii în funcţiune.

Kiturile de montaj se livreaza în pungi de plastic si până la racordare trebuie protejate împotriva deteriorării mecanice mai ales în zonele de etanşare şi împotriva pătrunderii corpurilor străine (ex. bucăţi de material de constructii,etc.)

Se va verifica de asemenea integritatea garniturii de cauciuc pe zonele de etanşare. Nu trebuie folosite racorduri cu garnituri lipsă sau deteriorate.

Cutiile de distribuitor metalice vor depozitate în încăperi relativ uscate fără degajări de materiale agresive (solventi, etc) pentru evita orice fenomen de coroziune

Întocmit,
ing. Végh Jenő

CAIET DE SARCINI
INSTALAŢII SANITARE

1.GENERALITĂŢI

1.1.Obiectul lucrării

Prezenta documentaţie are ca obiect tratarea soluţiilor tehnice şi specificarea cerinţelor de calitate ce trebuie respectate la execuţia lucrărilor de instalaţii sanitare.

Instalaţiile sanitare interioare sunt alcătuite din :

-instalaţia de alimentare cu apă rece;

-instalaţia de canalizare a apelor uzate menajere

-instalaţia de canalizare pluvială



1.2. Date de proiectare

Calcule de dimensionare ale instalaţiilor sanitare interioare au fost făcute pe baza următoarelor date principale:

-Planuri de arhitectură şi construcţii;

-Tema de proiectare dată de beneficiarul lucrării;

-Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare I 9 / 15;

-Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi tehnologice cu ţevi din PP-NP 003/1996;

-STAS 1478/90 şi 1795/87;

-Normativ NP 004-2000 pentru proiectarea staţiilor de distribuţie carburanţi.

2. Executarea instalatiilor sanitare

Pentru realizarea unor instalaţii sanitare interioare care să corespundă exigenţelor de calitate, executantul va respecta următoarele etape:

-pregătirea punctului de lucru;

-aprovizionarea şi transportul materialelor;

-montarea: conductelor de apă rece, conductelor de canalizare, obiectelor sanitare

-probele de etanşeitate şi funcţionalitate;

2.1. Pregătirea punctului de lucru

Înainte de începerea lucrărilor, conducătorul punctului de lucru va analiza atent proiectul tehnic luând toate măsurile necesare ca lucrările să corespundă calitativ

normelor în vigoare.

În vederea executării lucrărilor, conducătorul şantierului îşi organizează punctul de lucru în barăci (sau încăperi) pentru activitatea tehnică, depozitarea şi prelucrarea materialelor.

Magazia va fi o încăpere în care să poată fi păstrate materialele necesare pentru 1-2 zile de lucru. Magazia unde se vor depozita materialele va fi o încăpere închisă, uscată, curată şi bine aerisită.

Materialele cu gabarit mare, cum sunt: conductele, pot fi depozitate şi în locuri deschise (ţarcuri) cu condiţia ca acestea să fie acoperite şi ferite de soare.

Materialele vor fi aşezate pe rastele, sau stivuite în aşa fel încât să nu se degradeze sau să provoace accidentări personalului muncitor.

O atenţie mărită se va acorda depozitării ţevilor din cupru şi a tuburilor de canalizare din polipropilenă . Acestea se vor depozita în plan orizontal pe toată lungimea lor, sortate pe dimensiuni şi felul materialului, stivele nedepăşind înălţimea de 1 metru.

Tuburile din polipropilenă pentru canalizare vor fi depozitate la cel puţin 1 m de orice sursă de căldură şi vor fi protejate de razele soarelui.

Fitingurile şi armăturile se vor aşeza în rafturi pe sortimente, dimensiuni şi tipul materialului.

Încăperile unde se vor depozita tuburile sau fitingurile din polipropilenă se vor prevedea cu ferestre şi vor fi foarte bine aerisite.

Atent se vor depozita şi materialele de construcţii sau utilajele funcţionale cum sunt: tabal, materialele de izolare, etc.

Atelierul de lucru se instalează într-o încăpere sau magazie de şantier şi este dotat cu utilaje cu care se execută operaţiile de prelucrare a materialelor (tăiere, filetare, îndoire) şi o bună parte din cele de montaj.

2.2. Aprovizionarea şi transportul materialelor

Conducătorul punctului de lucru va urmări şi va da instrucţiuni privind modul de aprovizionare şi transport al materialelor. Se va urmări să fie procurate numai materiale şi utilaje prevăzute în proiect, care să corespundă cerinţelor de calitate, prevăzute de standardele in vigoare.

La procurarea materialelor şi utilajelor se va solicita producătorului sau furnizorului certificate de calitate şi omologare, care să menţioneze datele tehnice despre materialul sau utilajul aprovizionat, date care să corespundă cu cele prevăzute în proiect.

Manipularea şi transportul materialelor şi a utilajelor se va face cu multă atenţie pentru a nu se produce accidente. Se va acorda atenţie la modul cum sunt aşezate în mijloacele de transport, materialele sau obiectele grele cum sunt: ţevile, grupuri de

pompare, etc astfel încât acestea să nu se răstoarne în timpul transportului.

O atenţie mărită se va acorda la aprovizionarea tuburilor de polipropilenă pentru canalizare. Pentru recunoaştere, tuburile de canalizare au marcate la exterior denumirea şi dimensiunea tubului, numărul de STAS ce stă la baza producerii materialului şi data fabricaţiei.

Tuburile din polipropilenă pentru canalizare se vor manipula şi transporta cu multă grijă pentru a le proteja de lovituri. La încărcare, descărcare, materialele din polipropilenă nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

La transportarea lor, tuburile din polipropilenă se vor aşeza numai orizontal, pe suprafeţe drepte, sprijinite continuu pe toată lungimea lor în stive, care să nu depăşească 1 m înălţime.

Dacă ţevile au o lungime mai mare de 4 m, autocamionul va trebui să aibă ataşată o remorcă monoaxă.

Transportul tuburilor din polipropilenă pentru canalizare se va face la adăpost de razele soarelui, iar pe timp friguros se vor lua măsuri suplimentare de asigurare contra loviturilor.

2.3. Montarea tuburilor din polipropilenă cu mufe, pentru canalizare

Prima operaţie ce se executăeste stabilirea traseelor unde se montează tuburile.Traseele vor fi cele prevăzute în proiect, vor fi obligatoriu paralele cu pereţii sau linia stâlpilor, respectându-se în acest sens prevederile din Normativul I 9/15.
Se va urmări foarte atent realizarea de către constructor a tuturor golurilor în planşee sau în pereţi pe unde trebuie să treacă conductele.

Înainte de începerea execuţiei, după stabilirea traseelor, toate materialele se vor supune unui control calitativ riguros. În acest scop se va urmări ca toate tuburile care intră în operă să nu prezinte defecte cum ar fi: îndoiri, turtiri, fisuri sau garnitura de etanşare să fie degradată sau lipsă. De asemenea, se va verifica, ca în interiorul tuburilor să nu fie pietre sau alte obiecte.

Prelucrarea şi montarea tuburilor din polipropilenă cu mufă pentru canalizare se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate, instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice şi montării acestora.

Acestea se montează numai deasupra cotei de +0,00 în conductele de legătură la obiectele sanitare şi coloanele de aerisire.

Se montează întâi coloanele şi apoi conductele de legătură.

Conductele se montează aparent, pe ziduri prinse cu brăţări.

Montarea se face întâi provizoriu, fixarea făcându-se cu sârmă, cu o distanţă liberă de la mufă la perete de 2,5 cm.

Se verifică poziţia de montare şi se efectuează corecturile, apoi coloane se va apropia de perete şi se va fixa cu brăţări sub mufe.

Toate capetele terminale, ramificaţiile şi piesele de curăţirese vor astupa provizoriu cu dopuri de hârtie şi mortar de ipsos.

Conductele de legătură la obiectele sanitare se montează provizoriu prin legare cu sârma la poziţie.

Se scoate dopul de protecţie de la coloana de scurgere existentă, se verifică poziţia de montare a conductelor de legătură şi se efectuează corecturile necesare apoi se execută fixarea definitivă în dispozitivele de susţinere.

Capătul rămas liber pentru racordarea la obiectul sanitar se astupă provizoriu cu dop de hârtie şi mortar de ipsos.

Prelucrarea şi montarea tuburilor de polipropilenă pentru canalizare se va face la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse între $+5^0$ C şi 30^0 C.

Îmbinarea tuburilor se face cu ajutorul mufelor prin introducerea capătului fără mufă în mufa tubului următor. Pentru uşurarea introducerii capătului fără mufă în mufa tubului următor, acesta se unge cu puţină vaselină. Etanşarea îmbinării se realizează cu garnituri de cauciuc.

În cazul când este nevoie ca tubul să fie tăiat, această operaţie se face cu fierăstrăul de mână, tăierea făcându-se perpendicular pe generatoare. După tăiere, extremitatea tăiată se şafrenează la un unghi de 45^0 după care se debavurează.

Prinderea şi susţinerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul brăţărilor şi protecţiilor elastice fixate pe perete. Prinderea se va face la 3-4 cm de mufa cea mai apropiată, sub aceasta.

Coloanele de canalizare se vor prelungi peste terasa clădirii cu 50 cm, iar în capul acestora se vor monta piese de capăt pentru aerisire.

Conductele colectoare de canalizare, montate sub pardoseală se vor aşeza pe un pat de nisip compact de 10 cm grosime.

2.4. Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare şi accesoriile acestora se vor monta pe pereţii existenţi la următoarele cote faţă de pereţii existenţi la următoarele cote faţă de pardoseala finită: lavoarele – 0,80 m; săpuniera – 1,20 m; oglinzile – 1,30 m.

Obiectele sanitare şi accesoriile se vor prinde de pereţi prin intermediul diblurilor conexpand din oţel şi a şuruburilor de fixare.

2.5. Montarea armăturilor

Robineţii de închidere cu sferă şi mufe (colţar sau de trecere), clapetele de reţinere, robineţii de golire, robineţii flotor, robineţii dublu serviciu se vor monta conform punctelor indicate în piesele desenate. Robineţii de închidere montaţi pe conductele de distribuţie vor fi obligatoriu prevăzuţi cu racorduri olandeze pentru demontare.

2.6. Probe şi verificări ale instalaţiilor sanitare interioare

Conductele de apă rece vor fi supuse la următoarele încercări:

-de etanşeitate la presiune la rece;

-de funcţionare la apă rece;

Încercarea de etanşeitate la presiune la rece, se vor efectua înainte de montarea aparatelor şi armăturilor la obiectele sanitare, extremităţile conductelor fiind opturate cu dopuri.

Presiunea de încercare la etanşeitate la conductele de apă rece va fi egală cu 1,5x presiunea de regim, indicată în proiect dar nu mai mică de 6 bari.

În cazul nostru presiunea de etanşeitate este de 9 bari.

Conductele se vor menţine sub presiune cel puţin 20 de minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii.

Încercarea de funcţionalitate la apă rece se va efectua după montarea armăturilor la obiectele sanitare. Se va verifica prin deschiderea succesivă a armăturilor dacă presiunea de utilizare este realizată.

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări:

-de etanşeitate;

-de funcţionare.

Încercarea de etanşeitate se va efectua prin verificarea etanşeităţii pe traseul conductelor şi a punctelor de îmbinare. Verificarea se va efectua înainte de mascarea conductelor.

Încercarea de etanşeitate se va efectua prin umplerea cu apă a conductelor astfel:

-conductele de canalizare a apelor meteorice, pe toată înălţimea clădirii;

-conductele de canalizare a apelor menajere, până la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseală sau ale obiectelor sanitare.

La efectuarea probelor de funcţionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de susţinere şi de fixare, existenţa pieselor de curăţire.

3.Izolarea conductelor si aparatelor

Pentru a nu se produce fenomenul de condens pe conductele de apă rece de consum, acestea se vor izola termic.

4. Conditii de receptie a lucrarilor

Recepţia lucrărilor de instalaţii reprezintă acţiunea prin care beneficiarul lucrării acceptă şi preia lucrarea în conformitate cu documentaţia de execuţie, certificându-se că executantul a îndeplinit obligaţiile contractuale.

În urma recepţiei lucrărilor, acestea pot fi date în exploatare.

Recepţia lucrărilor de instalaţii va fi organizată conform Legii privind calitatea în construcţii şi instalaţii aferente acestora (Legea 10/1995); Regulamentul de recepţie

a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora (HG nr. 273/1994) şi a altor reglementări specifice.

Recepţia lucrărilor cuprinde două faze, respectiv: recepţia la terminarea lucrărilor şi recepţia finală.

Recepţiile vor fi organizate de către investitori (ordonatori de credite sau proprietari).

4.1. Recepţia la terminarea lucrărilor

Executantul va comunica investitorului data terminării lucrărilor prevăzute în contract, prin document confirmat de investitor.

Comisiile de recepţie vor fi numite de investitor şi vor fi alcătuite din cel puţin 5 membrii (7 membrii pentru lucrările de importanţă excepţională). Obligatoriu va fi un reprezentant al investitorului şi un reprezentant al administraţiei publice locale, restul membrilor comisiei vor fi specialişti în domeniu.

Începerea recepţiei va fi organizată de investitor în maxim 15 zile de la comunicarea terminării lucrărilor de către executant.

Investitorul va comunica executantului şi proiectantului:

*data recepţiei;

*membrii comisiei de recepţie

Reprezentanţii executantului şi proiectantului nu pot face parte din comisia de recepţie, având calitatea de invitaţi.

Proiectantul va întocmi şi va prezenta în faţa comisiei de recepţie punctul de vedere privind execuţia construcţiei.

În procesul verbal de recepţie va fi consemnată realizarea măsurilor prevăzute în documentaţia de execuţie privind prevenirea şi stingerea incendiilor, fără de care recepţia nu poate fi acceptată.

Comisia de recepţie se întruneşte la data şi ora fixată, programul recepţiei fiind stabilit de preşedintele comisiei.

Comisia va funcţiona în prezenţa a minim 2/3 din numărul membrilor.

Investitorul are obligaţia să pună la dispoziţia comisiei documentaţia de execuţie, sau alte documente şi explicaţii necesare.

În vederea recepţiei instalaţiilor este obligatorie întocmirea următoarelor acte legale:

-proces-verbal de lucrări ascunse;

-proces-verbal de centrări utilaje;

-proces-verbal pentru probe;

-certificate de materiale;

-dispoziţii derogatorii de la proiect;

-proces-verbal de recepţie intermediară a montajului utilajelor, preliminar montării conductelor.

Examinările făcute de comisie se fac prin:

-cercetare vizuală;

-analiza documentelor

Comisia examineaza:

a)respectarea prevederilor dinautoritatia de constructie ,din avize şi alte condiţii de execuţie;

b)executarea lucrarilor conform documentaţiei de execuţie şi a reglementărilor specifice ,cu respectarea exigenţelor esenţiale ;

c)terminarea tuturor lucrărilor conform contractului.

4.2. Recepţia finală

Recepţia finală se face in maximum 15 zile după expirarea perioadei de garanţie prevăzută în contract.

La recepţie participă :

-investitorul

-executantul

-proiectantul lucrării;

-comisia de recepţie numită investitor .

Comisia de recepţie examinează :

a)procesele verbale de recepţie la terminarea lucrărilor ;

b)finalizarea lucrărilor cerute la terminarea lucrărilor ;

c)referatul investitorului privind comportarea instalaţiilor în perioada de garanţie.

La terminarea receoţiei comisia de recepţie finală va consemna observaţiile într-un proces verbal.

5. Masuri de protectie a muncii

Pe durata executării lucrărilor de instalţii sanitare vor fi respectate cu stricteţe Normele republicane de protecţia muncii; Normele specifice de securitatea muncii pentru lucrările de instalaţii tehnico-sanitare şi de încălzire aprobate de M.M.P.S. cu nr.117/1996

Normativul I9-15 ; Normativul NP 003-1996.

Din cerinţele esenţiale referitoare la protecţia ,siguranţa şi igiena muncii amintim:

-siguranţa în exploatare

-igiena şi sănătatea oamenilor;

-protecţia împotriva zgomotului;

-siguranţa la foc

Verificările, probele şi încercările echipamentelor componente ale instalaţiilor ,vor fi efectuate respectându-se instrucţiunile specifice de protecţie a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de lucrări.

Conducătorul punctului de lucru are obligaţia să asigure:

-luarea de măsuri organizatorice pentru crearea condiţiilor de securitate a muncii;

-realizarea instructajului de protecţie a muncii a întregului personal de execuţie şi consemnarea acstuia în fişele individuale ;

-controlul aplicării şi respectării de către întreg personalul muncitor a normelor şi instrucţiunilor specifice protecţiei muncii;

-verificarea cunoştiinţelor asupra normelor şi măsurilor de protecţie a muncii.

Zonele cu instalaţii în probe ,sau zonele periculoase se îngrădesc şi se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât al celor autorizate.

Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de muncă) vor fi instruite corespunzător noilor condiţii de lucru.

Măsurile de protecţia muncii indicate în prezentul caiet de sarcini nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executantul lucrărilor cu instrucţiuni specifice ,care vor fi afişate la locul de muncă.

6. Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

La execuţia lucrărilor de instalaţii sanitare se vor respecta prevederile din Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor(aprobate cu ordinul 775/1998; Normativul C 300/1994 de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora emise de M.L.P.A.T.; Normativul NP 003/1996 ; Normativul pentru proiectarea ,execuţia ,exploatarea şi postutilizarea a staţiilor de
distribuţie a carburanţiilor (benzinarii) la autovehicole pentru asigurarea şi protecţia la foc NP-004/2000 ; Normativul I9/2015 .

Obligaţiile şi răspunderea privind prevenirea şi stingerea incendiilor revin unităţii şi personalului care execută instalaţiile saniatre .

Activitatea de prevenire şi stingere a incendiilor este permanentă .Personalul care execută instalaţiile va fi instruit periodic privind normele P.S.I.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1-88 şi 297/2-92.

În vederea intervenţiei în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenţie cu atribuţii concrete şi se vor stabili măsuri alertare a serviciilor de pompieri.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolaţii termice sau operaţii cu substanţe inflamabile.

Dotările cu mijloce PSI de primă intervenţie (stingătoare etc.) fac obiectul documentaţiei tehnologice.

7. Standarde si normative principale utilizate

Instalaţii sanitare trebuie executate conform proiectului şi potrivit cu următoarele standarde , normative şi prescripţii principale:

-I 9/2015 –Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare .

-NP 003/1996 –Normativ pentru proiectarea ,execuţia şi exploatarea instalaţiilor tehnico-sanitare şi tehnologice cu ţevii din polipropăilenă.

-NP-086/05 .

-STAS 1795/87-Canalizări

-C56/85 – Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şiinstalaţii aferente ;

-C300-Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora;

-P 100-Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe, social-culturale,agrozootehnice şi industriale .

-P 118-Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor ,privind protecţia şi igiena muncii în construcţii.

-Ordinul 9/N/15,03,1993MLPAT-Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii.

-Legea nr.10/1995-Legea privind calitatea în construcţii.

-HG 273/1994-Regulament de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora .Anexă: Cartea tehnică a construcţiei.

-HG 392/1994-Regulament privind agrementul tehnic pentru produse ,procedee şi echipamente noi în construcţii

-HG 925/199Regulamentul de verificare şi expertiză tehnică de calitate a proiectelor ,a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor.

Prezenta listă nu este restrictivă.Se ia în considerare întotdeauna ultima ediţie a actualului normativ.

Întocmit:
ing. Végh Jenő

CAIET DE SARCINI
INSTALAȚII DE VENTILARE

1.Generalitati – lucrari pregatitoare

Înainte de începerea execuţiei se vor coordona planurile de ventilare cu planurile de construcţii şi cu cele ale celorlalte tipuri de instalaţii (încălzire, sanitare, electrice) în vederea corelării traseelor comune şi a rezolvării cât mai raţionale a intersecţiilor.

După însuşirea proiectului se trece la întocmirea graficului de execuţie a instalaţiilor de ventilaţie corelat cu celelalte specialităţi, astfel încât să se asigure front de lucru cât mai continuu.

2. Sttandarde, normative, prescriptii

ce guvernează execuţia:

- Ghid de performanţă pentru instalaţii – Vol.1. Instalaţii de încălzire şi ventilare
- Normativ I5 – Proiectarea şi executarea instalaţiilor de ventilare
- Normativ I5/2 – Exploatarea şi întreţinerea instalaţiilor de ventilare
- Normativ C56 – Verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente
- Normativ P118 – Siguranţa la foc
- Normativ C125 – Proiectarea şi executarea măsurilor de izolare fonică şi a tratamentelor acustice în clădiri
- Instrucţiuni C142 – Executarea termoizolaţiilor la elementele de instalaţii
- Prescripţiile tehnice la care fac trimitere normativele de mai sus
- STAS 9660 – Instalaţii de ventilare şi climatizare. Canale de aer – Forme şi dimensiuni
- STAS 901 – Oţel laminat la cald. Table pentru construcţii metalice
- STAS 2028 – Oţel laminat la cald. Tablă zincată
- H 6273 – Regulament de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente
- STAS 7836/1 şi 7836/2 – Oţel cornier cu aripi egale

3. Materiale utilizate

Se vor utiliza numai materiale şi echipamente omologate, care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor standardelor în vigoare, sau posedă certificate de omologare.

Izolarea termică a traseului de agent termic până la bateriile de încălzire/răcire C.T.A. se va face conform indicatiilor producatorului.

Izolarea fonică a traseului de ventilare se va face conform indicatiilor producatorului.

Materialul mărunt necesar în execuţie este cel indicat în detaliile tip IPCT.

4. Executia lucrarilor

Canalele de ventilare se vor monta în linie dreaptă orizontală sau verticală, cu devieri unde este necesar, minimându-se numărul acestora. Canalele de aer verticale nu vor avea abateri de la verticală mai mari de 2-3mm pe 1m înălţime.

Pentru tubulaturile rectangulare se folosesc tablă de oţel zincată cu o grosime de 6 mm, clasa B (+1000 Pa/ - 750 Pa).

Pentru tubulaturile circulare se folosesc ţeavă cu secţiune circulară din tablă de oţel zincată tip SPIRO cu grosimi 0,5 mm pentru canalele de aer Ø125-355 mm şi 0,6 mm pentru Ø400 mm, clasa B (+1000 Pa/-750 Pa).

Înainte de montarea pe poziţie, se vor asambla la nivelul pardoselii sau al platformei de lucru, numărul maxim de tronsoane şi piese speciale alcătuind porţiuni de canal având forme şi lungimi determinate de condiţiile locale de pe şantier.

În alcătuirea porţiunilor de canal, asamblarea tronsoanelor se va face astfel încât falţurile longitudinale să fie dispuse alternat pentru a nu forma o cusătură continuă. La canalele rectangulare, îmbinările longitudinale prin falţ se vor alterna de pe o faţă pe alta a tronsoanelor consecutive.

Susţinerea canalelor de aer se va face cu elemente de susţinere tipizate.

5. Probe, verificari in vederea receptiei

Punerea în funcţiune şi darea în exploatare a instalaţiei de ventilare presupune operaţiile specificate a fi efectuate în ordinea de mai jos :

- lucrări pregătitoare,
- verificarea instalaţiei,
- punerea în funcţiune a instalaţiei,
- reglarea instalaţiei,
- probarea elementelor din instalaţie,
- verificarea eficacităţii globale.

6. Masuratori, decontari

Lucrările de instalaţii de ventilare se vor plăti conform listei de cantităţi de lucrări, acceptate atât de către beneficiar cât şi de constructor.

6.1 Punerea în funcţiune şi darea în exploatare a instalaţiilor de ventilare şi climatizare

După finalizarea lucrărilor de montaj, înainte de predarea către beneficiar, instalaţiile de

ventilare - climatizare vor fi supuse unui ansamblu de operaţii tehnice având drept scop verificarea instalaţiei executate în ceea ce priveşte corespondenţa cu prevederile proiectului, performanţele şi efectele scontate, precum şi crearea tuturor condiţiilor necesare unei funcţionări corecte.

Punerea în funcţiune şi darea în exploatare presupune operaţiile specificate a

fi efectuate în

ordinea de mai jos:

- lucrări pregătitoare;
- verificarea instalaţie;
- punerea în funcţiune a instalaţiei;
- reglarea instalaţiei;
- probarea elementelor din instalaţie;
- verificarea eficacităţii globale.

Lucrări pregătitoare

Lucrările pregătitoare constau din:

a) Cunoaşterea şi însuşirea proiectului;

b) Cunoaşterea modificărilor date de proiectant,pe parcursul execuţiei proiectului;

c) Examinarea atentă a instalaţiei realizate;

d) Stabilirea operaţiilor de verificare;

e) Procurarea aparatelor de măsură necesare operaţiilor de verficare (anemometre,

termoanemometre, micromanometre, tuburi Pitot-Prandtl, psihrometre, tahometre etc.);

f) Pregătirea fişelor de constatare.

Verificarea instalaţiei

Instalaţia de ventilare-climatizare va fi verificată privind:

- corespondenţa cu prevederile proiectului, cu reglementările tehnice în viguare, precum şi cu

prevederile din prezentul normativ;

- corespondenţa dintre caracteristicile echipamentelor prevăzute în proiect şi a celor instalate;

- corespondenţa dintre geometria instalaţiei proiectate şi a celei realizate;

- calitatea execuţiei;

- funcţionarea elementelor componente;

- alimentarea cu energie electrică, abur, apă rece, apă caldă, agent frigorific etc.;

- condiţiile necesare pentru pornirea instalaţiei;

- condiţiile necesare în vederea asigurării unei durate de serviciu cât mai îndulungate, in special la instalaţiile sau elementele supuse la şocuri, deformări, coroziuni, eroziuni etc.;

- condiţiile necesare în vederea asigurării măsurilor de tehnica securităţii,

indicate în proiect şi în

NGPM;

- condiţiile necesare pentru prevenirea şi stingerea incendilor;

- nivelul de zgomot din încăperile ventilate sau climatizate

Verificarea instalaţiei în detaliu va cuprinde:

- prizele de aer proaspăt: poziţia prizei, dimensiunile, fixarea, existenţa unor dispozitive de

protecţie contra vântului şi a pătrunderii vieţuitoarelor;

- conductele de aer: materialul, izolaţia termică (dacă a fost prevăzută în proiect), construcţia pieselor speciale (coturi, ramificaţii, confuzoare, difuzoare etc.). Se va urmări dacă au apărut rezistenţe aeraulice suplimentare faţa de cele prevăzute în proiect;

- capacele de vizitare şi curăţire: poziţia, dmensunile;

- ventilatoarele: amplasarea, fixarea, racordarea la tubulatură, poziţia de montaj, tipul

constructiv, debitul, presiunea, turaţia, sensul, felul acţionării;

- motoarele electrice ale ventilatoarelor: poziţia, tipul, tensiunea, racordarea la reţea, fixarea, turaţia şi punerea la pământ;

- bateriile de încălzire şi răcire: poziţia, racordarea la tubulatura de aer, dimensiunle de gabarit,

tipul constructiv, fixarea, caracteristicile funcţionale;

- filtrele de aer: poziţia în instalaţie, modul de racordare la tubulatură, dimensiunile de gabarit, fixarea, tipul constructiv, caracteristcile funcţionale;

- atenuatoarele de zgomot: locul de montare în instalaţie, tipul, fixarea;

- dispozitivele de reglare: poziţia în instalaţie, tipul, accesul la comenzi;

- gurile de introducere: poziţia în instalaţie şi încăperea ventilată, numărul, dimensiunile, modul de montare, accesul aerului din conductă în gura de ventilare, tipul constructiv, existenţa dispozitivelor de reglare a debitului de aer şi pentru orientarea jetului (dacă au fost prevăzute în proiect);

- gurile de evacuare: poziţia în instalaţie şi încăperea ventilată, numărul, dimensiunile, modul de montare, tipul constructiv, existenţa dispozitivelor de reglare a debitului de aer (dacă au fost prevăzute în proiect);

- dispozitivele de aspiraţie ale instalaţiilor de ventilare locală: poziţia în instalaţie şi faţă de surse de generare a noxelor, forma, dimensiunile, existenţa dispoztivelor de reglare (dacă au fost prevăzute în proiect);

- filtrele şi separatoarele de praf: poziţia de montare în instalaţie, modul de racordare la tubulatură, tipul caracteristicile funcţionale, sistemul de evacuare a prafului colectat, fixarea.

- gurile de evacuare a aerului viciat: poziţia de montare, fixarea, protecţia contra

vântului şi a pătrunderii vieţuitoarelor, tipul, dmensiunile;

- sistemele de automatizare: schema, poziţia şi tipul traductoarelor şi a organelor de execuţiei, modul de acţionare asupra elementelor instalaţiei;

Se va asigura starea de curăţenie, în interior sau exterior, a tuturor elementelor instalaţiei (conducte de aer, ventilatoare, guri de ventilare, guri de ventilare, aparate de climatizare, centrale de ventilare-climatizare etc.).

La verificarea calităţii execuţiei se va observa dacă:

- dimensiunile canalelor se încadrează în toleranţele prescrise;

- nu există deformări vizibile la pereţii canalelor de aer, suprafeţe concave sau convexe, falţuri neetanşate, neuniform presate sau cu ondulări;

- şuruburile sunt strânse suficient;

- garniturile de etanşare se încadrează în secţiunile interioare ale canalelor de aer.

Etanşietatea sistemului de conducte se va verifica prin proba cu fum sau prin proba cu soluţie de

apă şi săpun.

Punerea în funcţiune a instalaţiei

Punerea în funcţiune a instalaţiei de ventilare-climatizare comportă următoarele operaţii:

- pornirea în sarcină redusă;

- pornirea n sarcină normală;

- funcţionarea de probă.

Pornirea instalaţiei în sarcină redusă se va realiza prin închiderea parţială a şibărului sau a unui organ de reglare, montat la ventilator. Se va constata dacă în tubulatura de aer nu se produc suprapresiuni sau depresiuni excesive.

Se va constata dacă rotorul ventilatorului se învâteşte în sensul corect. Prin deschiderea treptată a organului de reglaj se va trece la sarcina nominală, constatându-se:

- lipsa de vibraţii sau zgomote anormale la ventilator, motor şi sistemul de transmisie;

- curentul la pornirea motorului pentru reglarea releelor de protecţie;

- lipsa unor scântei la motor sau la aparatajul de pornire-protecţie;

- lipsa unei încălziri anormale a motorului electric;

- lipsa de scurgeri de lubrifiant din elementele sistemului de ungere;

- lipsa de încălzire a lagărelor şi palierelor;

- la motoare cu viteză variabilă se verifică turaţia la viteze reduse.

Se vor evita porniri repetate la intervale scurte ale motorului electric pentru a evita

supraîncălzirea acestuia.

Funcţionarea de probă se va stabili de la caz la caz, de la câteva ore la câteva zile.

încât:

Reglarea instalaţiei

Toate instalaţiile de ventilare -climatizare se vor regla înainte de predarea către beneficiar, astfel

- dispozitivele de reglare montate în ramificaţii şi în gurile de ventilare să asigure debitele de aer

indicate în proiect, la toate gurile de introducere şi evacuare.

- dispozitivele de reglare centrală montate la ventilator să asigure debitul total al instalaţiei, indicat în proiect;

- organele de reglare sa asigure alimentarea echipamentului de ventilare-climatizare cu energie electrică, abur, apă rece, apă caldă, agent frigorific etc., la parametrii prevăzuţi în proiect (temperatură, presiune etc.).

Probarea instalaţiei

Înainte de predarea către beneficiar a instalaţiilor de ventilare, se vor verifica, prin măsurări, caractersticile tuturor aparatelor montate în instalaţie în poziţie normală de lucru, şi anume: ventilatoare, baterii de încălzire sau răcire, filtre de aer proaspăt, separatoare de praf etc. De asemenea, se vor verifica, prin sondaj, caracteristicile gurilor de introducere, a gurilor şi dispozitivelor de aspiraţie, la un număr care va stabili de la caz la caz în funcţie de specificul instalaţiei.

La ventilatoarele centrifugale, precum şi la cele axiale montate în canal, se va măsura debitul de aer furnizat, în situaţia racordării lor normale la instalaţie şi cu toate dispozitivele de reglare din instalaţie fixate în poziţia normală de funcţionare. Între debitul de aer măsurat şi cel prevăzut în proiect se admite o diferenţă de 5% ... 10% din debitul prevăzut în proiect.

În cazul în care diferenţa dintre debitul de aer măsurat şi valoarea prevăzută în proiect este mai mare decât cea admisă la art. 26.15, Normativ I5/2010, se va adopta una din următoarele măsuri:

- modificarea turaţiei, în limitele admise de întreprinderea producătoare şi cu acordul scris al

acesteia;

- modificarea rezistenţei aeraulice a instalaţiei, prin lucrări de corectare corespunzătoare;

- modificarea condiţiilor iniţiale ale proiectului, cu acordul comun al beneficiarului instalaţiei şi a proiectantului.

Ventilatoarele axiale de perete, precum şi ventilatoarele de acoperiş(fără tubulatură de aer), nu vor fi montate la poziţia de montaj. La recepţia instalaţiei se vor admite caracteristicile certificate de întreprinderea producătoare.

La bateriile de încălzire sau de răcire se vor determina valorile mărimilor caracteristice care definesc variaţia temperaturilor aerului şi ale agentului termic, în condiţiile de funcţionare existente în momentul efectuării probelor şi se vor confrunta cu valorile prescrise în proiect, corespunzătoare regimului nominal de funcţionare.

La filtrele de aer proaspăt se va măsura rezistenţa aeraulică cu materialul filtrant în stare curată. Rezistenţa aeraulică astfel măsurată poate fi cu cel mult 10% mai mare decât rezstenţa iniţială în norma internă de fabricaţie. În cazuri speciale, la cererea beneficiarului sau în urma unor indicaţii speciale date în proect, se va măsura şi gradul de reţinere a prafului.

Separatoarele de praf se vor verifica, în mod obişnuit, prin observaţii vizuale efectuate asupra conţinutului de praf din aerul evacuat de separator, în condiţii normale sau simulate de funcţionare.

În cazuri deosebite se va determina şi gradul de reţinere a prafului, conform prevederilor speciale cuprinse în proiect.

La separatoarele de praf alimentate cu utilităţi (apa, energie electrică etc.), se vor determina şi parametrii care caracterizează sursele de alimentare, în scopul confruntării lor cu datele proiectului. Datele rezultate din probele efectuate se vor înscrie în fişele de constatare.

Verificarea eficacităţii globale a instalaţiei

Eficacitatea globală a instalaţei de ventilare-climatizare se verifică spre a constata dacă instalaţia realizează gradul de igienă sau confort prevăzut în proiect.

Verificarea se efectuează cu întreaga instalaţie în funcţiune şi după ce clădirea a fost complet terminată.

Pentru ca verificarea să fie concludentă, în funcţie de felul instalaţiei, perioada de verificare va fi:

- perioada rece a anului cu temperaturi exterioare sub 0 C, în cazul instalaţiilor de ventilare şi

încălzire cu aer cald;

- perioada caldă a anului cu temperaturi exterioare de peste 20 C pentru instalaţiile de

climatizare.

Înainte de efectuarea măsurătorilor pentru verificarea eficacităţii globală, se va verifica dacă condiţiile de viciere a încăperilor ventilate, legate de procesele tehnologice sau de gradul de ocupare (utilaje tehnologice, numărul de persoane, clădirea etc.) corespund condiţiilor admise la proiectarea instalaţiilor, ca bază de

calcul.

Ddeterminările se vor efectua în condiţiile unei desfăşurări normale a activităţii (grad de ocuparea a încăperilor de persoane, grad de desfăşurare a procesului de producţie etc.), în zonele de activitate umană.

Eficacitatea igienico-sanitară a instalaţiei se va stabili prin compararea determinărlor efectuate cu instalaţia în funcţiune şi instalaţia oprită.

În cazul în care instalaţia de ventilare-climatizare are mai multe regimuri de funcţionare, după anotimp sau după diferitele faze ale procesului tehnologic:

- se va verifica eficacitatea igienico-sanitară în regimul de funcţionare corespunzător anotimpului în care are loc recepţia;

- se va verifica eficacitatea igienico-sanitară în regimurile corespunzătoare fazelor procesului tehnologic care pot fi produse în timpul recepţiei;

- se va aprecia, prin calcule şi măsurări parţiale, eficacitatea igienico-sanitară a instalaţiei în alte

anotimpuri şi faze tehnologice decât cele în care s-a desfăşurat recepţia;

- dacă calculele şi măsurile parţiale nu sunt concludente pentru aprecierea eficacităţii igienico- sanitare în alte regimuri, se vor efectua, în timp, în perioada potrivită, operaţiile de măsurări şi verificări corespunzătoare.

În încăperile din clădirile civile sau publice, fără degajări de substanţe nocive periculoase pentru

sănătatea oamenilor, se va verifica temperatura şi umiditatea aerului în zonă de activitate, în măsura în care aceşti parametri au constituit premize de proiectare.

Viteza curenţilor de aer va fi verificată în toate cazurile. Metodologia de verificare în clădirile

din această categorie, se va stabili de la caz la caz, în funcţie de destinaţia spaţiului ventilat sau

climatizat.

La verificarea eficacităţii globale se vor avea în vedere şi prescripţiile art. 2.1 Normativ I5/2010, privind calitatea aerului exterior introdus în încăperile ventilate sau climatizate, precum şi cele cuprinse în "Instrucţiunile tehnice de proiectare pentru ventilarea sau încălzirea cu aer cald prin jeturi de aer orizontale" I.5/1, privind uniformitatea repartiţiei temperaturii aerului în spaţiile ventilate sau climatizate.

Verificarea calităţii lucrărilor sau dispozitivelor de izolare fonică se va face cu aparate de măsurare adecvate.

Rezultatele probelor de verificare a eficacităţii globale a instalaţiei se consideră satisfăcătoare

dacă temperaturile, vitezele şi umidităţle relative ale aerului în zona de activitate se încadrează, în funcţie de destnaţia încăperii, în diagramele şi ecuaţiile de confort termic, normele igienico-sanitare sau NGPM.

7. Exigente si performante pentru instatiile de climatizare structurate conform legii 10/95

7.1.Rezistenţă şi stabilitate

Îmbinarea si montarea unitatilor se va face cu respectarea strictă a tehnologiei de montaj, pentru a asigura o prindere stabilă şi sigură pe întreaga perioadă de funcţionare a instalaţiei şi a clădirii. Periodic se controlează starea suporturilor şi a prinderii acestora de elementele de construcţii.

Rezistenţa mecanică va fi verificată sub efectul combinat al presiunii aerului şi al eforturilor exterioare care pot fi aplicate în utilizare. Pentru limitarea transmiterii vibraţiilor produse de utilaje la părţile structurii de rezistenţă susceptibile de a intra în rezonanţă se fac încercări in situ cu un seismograf sau alt aparat de detectare a vibraţiilor instalat pe suportul utilajului (şasiu) – v.prevederile normativului P121.

Nu este admis ca părţi ale instalaţiei de ventilare, să servească drept punct de sprijin pentru alte sarcini.

7.2. Siguranţa la foc

Soluţiile adoptate în cadrul proiectului prevăd materiale şi elemente componente cu limită de rezistenţă la foc corespunzătoare elementelor de construcţie străpunse, sau pe care se montează.

Unitatile exterioare sunt protejate la foc , iar gurile de introducere sau evacuare a aerului din aluminiu sau alte metale, oricum incombustibile şi care au o anume rezistenţă la foc.

7.3. Siguranţa în exploatare

Înainte de darea în exploatare se vor face toate probele prevăzute de normativele I5 şi I5/2 şi din fişele tehnice ale produselor.

Se vor întreţine ţn bune condiţii de funcţionare toate organele de reglare şi aparatura de amortizare precum şi priza de aer proaspăt şi gura de refulare.

Periodic se vor face verificările cerute de normativul I5 şi de fişele tehnice ale produselor. Se vor verifica şi curăţa filtrele.

Se va verifica eficacitatea dispozitivelor de protecţie împotriva pătrunderii în instalaţii a corpurilor străine a precipitaţiilor atmosferice şi a vietăţilor.

Se vor respecta normele de protecţia muncii şi PSI arătate în memoriul justificativ (şi în cap.1 din prezentul caiet).

Se vor face încercări periodice prin simulare a unui incendiu pentru instalţia de desfumare.

7.4. Etanşeitatea

Îmbinările elementelor componente ale instalaţiei se vor face cu garnituri

corespunzătoare din carton presat. Se vor face încercări in situ pentru verificarea etanşeităţii la aer a tubulaturii şi a celelalte elemente componente, aplicând presiunea impusă (max 100 Pa) şi determinând debitul de aer scăpat prin neetanşeităţi. La presiunea de regim de 400 Pa, factorul de neetanşeitate este de 1,32 x 10^{-3} $m^3/s.m^2$

Suprapresiunea/depresiunea de regim în interiorul canalelor de aer, în Pa	Factorul de etanşeitate, în m^3/h m, la un procent al pieselor speciale de:					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
200	2	2,7	3,1	3,95	4,5	5,2
400	3,4	4,25	5,2	6	6,7	7,3
600	4,5	5,6	6,6	7,3	8,4	9,2
800	5,6	6,8	8	9,2	9,9	10,8
1000	6,6	7,8	9,2	10,5	12	13,3
1400	8,3	9,7	12	14,5	17	18,5

Notă: Procentul pieselor componente se determină efectuându-se raportul între suprafaţa laterală a pieselor speciale şi suprafaţa totală a tubulaturii de ventilare.

7.5. Confortul higrotermic

Instalaţia de ventilare, prevăzută are ca scop însăşi asigurarea confortului higrotermic în încăperile imobilului. Valorile ce trebuie asigurate sunt cele prezentate în breviarul de calcul al proiectului.

La punerea în funcţiune a instalaţiei se vor face determinări in situ ale valorilor temperaturii,vitezei şi a umidităţii relative a aerului atât la interior cât şi la exterior şi se vor corobora în scopul determinării eficacităţii instalaţiei realizate. Amintim faptul că temperatura interioară prescrisă trebuie să se realizeze prin reglaj automat conform graficului de reglaj calitativ în funcţie de temperatura aerului exterior prin reglarea parametrilor apei în circuitul primar al bateriilor de încălzire.

Măsurările se vor face conform metodologiei prevăzute la ISO 7730.

7.6. Ambianţa atmosferică (Puritatea aerului)

Instalaţia proiectată are însăşi menirea de a asigura puritatea aerului cerută la norme. S-a asigurat raţia minimă de aer proaspăt de 30 m^3/h pers, necesară.

Unitatile exterioare s-au amplasat la distanţă de orice sursa de poluare astfel încât să preia numai aer curat.

Agregatul de introducere a aerului s-au prevăzut cu filtru, după cum şi pe

traseul aerului ce se recirculă s-au prevăzut filtre.

Se vor face determinări ale conţinutului de bioxid de carbon, monoxid de carbon, pulberi în suspensie, etc., iar în caz de neîncadrare în norme se va lua legătura cu proiectantul pentru a stabili măsurile ce se impun pentru îmbunătăţirea instalaţiei.

7.7. Protecţia împotriva zgomotului

Instalţia de climatizare a fost concepută astfel încât să ofere o bună protecţie împotriva zgomotului.

S-au avut în vedere următoarele:

- pe tubulatura de plecare spre sală şi pe ieşirea spre ventilatorul de evcuare s-au prevăzut amortizoare de zgomot
- vitezele de aer în porţiunile instalaţiei s-au ales astfel încât să nu producă zgomot
- ventilatorul de evacuare s-a prevăzut în cutie-cheson
- între ventilator şi tubulatura aferentă s-au prevăzut racorduri (manşoane) elastice

La darea în exploatare se vor face măsurătorile de zgomot cu înregistrator rapid de nivel de sunet (sonometru), în 5 puncte ale încăperii situate la înălţimea de 1,30 m de la pardoseală (vezi STAS 6161/1). Nivelul de zgomot echivalent interior datorat centralei de ventilare şi ventilatorul de evacuare nu trebuie să depăşească cu mai mult de 5 dB (A) nivelul care se obţine atunci când acesta nu funcţionează.

Limita admisibilă a nivelului de zgomot echivalent în centrala de ventilare este de 75 dB (A).

7.8. Confortul vizual

Unitatile interioare, cele exterioare cat şi vaporizatoarele sunt produse de fabrici de renume şi au design plăcut, pentru a se încadra corespunzător în elementele de arhitectură ale clădirii. Traseul de frig se va masca in pat de cablu sau in tavanul fals al cladirii.

7.9. Confortul tactil

În ce priveşte temperatura, ocupanţii sălii nu intră în contact direct cu elementele instalaţiei de ventilare. Ca atingere directă, gurile de aspiraţie din contatreaptă pot fi atinse întâmplător, dar au forme rotunjite, fără muchii tăietoare, aşa că nu prezintă nici un pericol pentru ocupanţi.

Restul elementelor ce compun instalaţia sunt executate din fabrică fără muchii tăietoare, iar cele ce se execută în atelier sau pe şantier se vor executa la fel. Se vor poliza muchiile ascuţite pentru a nu produce rănirea personalului care montează sau exploatează şi întreţine instalaţiile.

7.10. Confortul antropodinamic

Măsurile de împiedicare a transmiterii vibraţiilor prezentate la cap.7.6. sunt valabile şi în cazul de faţă. Dispunerea utilajelor şi a celorlalte componente ale instalaţiei în spaţiul pus la dispoziţie de către arhitect s-a făcut astfel încât să se asigure accesul cât mai facil la organele de control şi manevră, precum şi pentru întreţinerea şi exploatarea instalaţiei.

Temperaturile de refulare a aerului în încăpere sunt reglate automat la valorile prevăzute de norme (vezi breviarul de calcul)

7.11. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului

Prin însăşi menirea sa, instalaţia proiectată asigură cerinţele în discuţie. Instalaţia asigură raţia minimă de aer proaspăt pentru ocupanţi, dar asigură şi filtrarea, încălzirea (sau răcirea, după nevoie), a acestuia introducându-l sau evacându-l din încăpere la viteze care nu dăunează organismului uman.

Motoarele ventilatoarelor sunt legate la pământ, iar instalaţia este protejată împotriva curenţilor statici.

7.12. Adaptarea la utilizare

Precum am mai arătat, instalaţia a fost concepută astfel încât reglajul sarcinii termice a bateriilor de încălzire şi răcire să se facă automat. Acesta se realizează prin varierea automată a mărimii temperaturilo agenţilor termici - apă caldă şi apă rece, funcţie de temperatura aerului exterior.

Şi umiditatea aerului se menţine tot automat.

Dispunerea elementelor care necesită acces pentru exploatare şi întreţinere s-a făcut astfel încât acest lucru să fie realmente posibil.

Instalţia s-a pevăzut cu toate aparatele de măsură, control şi automatizare care să facă posibilă o bună utilizare a sa.

S-au prevăzut guri de refulare şi de aspiraţie cu reglaj de debit.

7.13. Durabilitatea

Aparatele, utilajele, tehnologiile folosite sunt în măsură să asigure o fiabilitate deosebit de bună pe toată perioada de funcţionare normată a instalaţiei. S-au prevăzut utilaje produse de firme recunoscute pe plan mondial.

7.14. Economicitatea

Instalaţia a fost proiectată pentru a răspunde integral cerinţelor unei bune exploatări a încăperilor respective dar fără supradimensionări (pentru siguranţă) sau exagerări de dotare sau schemă funcţională.

Investiţia urmează a se supune licitaţiei de execuţie cu care prilej se va da toată atenţia şi aspectului economic al ofertelor

CAIET DE SARCINI
INSTALAŢII DE ÎNCĂLZIRE

1. Generalitati – lucrări pregătitoare

Înainte de a începe execuţia se vor verifica şi coordona cu planşele de rezistenţă amplasamentul utilajelor din planul de amplasare şi se vor respecta cotele de montaj.

După analizarea şi însuşirea proiectului se trece la întocmirea graficului de execuţie a lucrării în concordanţă cu aprovizionarea de către beneficiar a utilajelor necesare în proiect.

2.S tandarde, normative, prescriptii ce guverneaza executia sunt:

Prescripţii tehnice pentru proiectarea, execuţia, montarea, repararea, exploatarea şi verificarea cazanelor de abur C 1-85;

Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală I 13 – 15;

Instrucţiuni tehnice pentru executarea termoizolaţiei la elementele de instalaţii C 142/79 Buletinul Constr. nr.2 / 1980;

Instrucţiuni tehnice privind criteriile şi metodologia de stabilire şi verificare a clasei de calitate a lucrărilor de sudură la conducte şi recipiente I 27 – 73 revizuit 80;

Instrucţiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice şi pneumatice la recipienţi – I 25 – 80;

Prescripţii tehnice pentru proiectarea, execuţia şi încercarea în vederea omologării supapelor de siguranţă pentru cazane şi recipienţi sub presiune C 37 – 80;

Prescripţii tehnice pentru montarea, repararea, exploatarea şi verificarea conductelor de abur şi apă fierbinte sub presiune C 13 – 02;

Prescripţii tehnice pentru proiectarea, execuţia, instalarea, exploatarea, repararea, verificarea recipientelor metalice stabile sub presiune;

STAS 7656 şi STAS 404/2 pentru ţevi de oţel (similar Cu, cositorire vezi tehnologia de cositorire);

NOTĂ: Prezentele prescripţii tehnice şi standarde se completează cu cele indicate în anexa 1 din normativul I 13 – 15.

3. Materiale utilizate

3.1. Se vor utiliza numai materiale şi echipamente omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele în vigoare sau posedă

certificate de omologare conform C 15 – 00.

3.2. Materialele necesare sunt indicate în planşele desenate şi listele de cantităţi de lucrări.

4. Executia lucrarilor

4.1. Trasarea instalaţiilor

Traseele şi dimensiunile conductelor sunt conform prevederilor din piesele desenate.

Amplasarea utilajelor se va face de asemenea conform planşelor respectându-se prescripţiile ISCIR C.15 – 84.

4.2. Montarea conductelor şi a echipamentului

Conductele din centrala termică se vor poza aparent.

Execuţia, montarea şi repararea conductelor poate fi făcută numai de întreprinderi autorizate în acest scop conform prescripţiilor tehnice CR 2.

4.3. Îmbinarea conductelor

Conductele de încălzire se vor îmbina prin sudură (similar cositorire) conform Normativului I.13 – 015 cap.19 şi intră sub incidenţa ISCIR a instrucţiunilor C.15-84, cap.5.2.

4.4. Montarea echipamentelor

Se face în conformitate cu prevederile cuprinse în instrucţiunile ISCIR C 1, C 4, C 30 şi C 31, precum şi cu prescripţiile normelor interne şi instrucţiunile de montaj ale producătorului.

4.5. Armăturile

Toate armăturile se vor monta în poziţie închis. La montarea armăturilor cu flanşe se va asigura paralelismul între flanşele conductelor şi cele ale armăturilor.

4.6. Izolaţiile termice şi protecţia contra coroziunii exterioare

Izolaţiile termice se vor executa conform prevederilor următoarelor acte normative şi detalii tip:

Normativ pentru proiectarea şi recepţionarea izolaţiilor termice la construcţii civile şi industriale indicativ C 107.

Instrucţiuni tehnice pentru executarea termoizolaţiei elementelor de instalat – indicativ C 142.

Detalii elemente subansambluri tip – instalaţii – volumul DC – Detalii comune – Grupa DC 1 – subgrupa izolarea conductelor.

5. Probe, verificari in vederea receptiei

5.1. Executarea probelor

Probele la care sunt supuse instalaţiile sunt următoarele :

-proba la rece;

-proba la cald.

6. Masuratori

Lucrările aferente centralei termice se vor plăti conform listei de cantităţi de lucrări. Astfel: la metru liniar conductele, la bucăţi armăturile şi utilajele, la mp. izolaţiile.

Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea protecţiei instalaţiilor şi utilajelor din centrala termică şi funcţionarea lor în condiţii de eficienţă maximă în limitele parametrilor necesari se va prevedea aparatură de măsură, control şi automatizarea instalaţiilor în conformitate cu normele C 1 şi I 36 din 1981.

S-a mai avut în vedere :

-corelarea diametrelor cu puterile termice ale pompelor de caldura;

-lipsa organelor de închidere pe conducta de siguranţă racordate la vasul de expansiune;

-supapele de siguranţă la pompă de căldură;

-suprafeţele elementelor de instalaţie accesibile vor fi fără muchii şi colţuri tăioase iar cele cu temperaturi mai ridicate se vor termoizola;

-se va împiedica accesul la părţile în mişcare ale utilajelor;

-se interzice accesul persoanelor neautorizate şi neinstruite în centrala termică;

-măsurarea temperaturilor aerului exterior, ale agentului termic pe conductele de tur şi retur, verificându-se corelarea acestora cu parametrii conform graficului de reglaj calitativ.

Se vor respecta următoarele STAS-uri şi normative: STAS 7132; STAS 6793; STAS 2250; C 37; C 31; C 4; PE 216; I 25; I 12; C 56.

Siguranta la foc

Centrala se va prevedea cu instalaţie de semnalizare a incendiului şi se vor mai prevedea şi stingătoare cu CO_2 amplasate în sala cazanelor (vezi lista anexată cu

dotări P.S.I. şi N.T.S.).

Se vor respecta normativele: I 13; I 6; C 300; P 118 si Ordinul 381/1219/M.C.

În cadrul documentaţiei s-au respectat "Normele de prevenire şi stingerea incendiilor".

Pentru asigurarea arderii combustibilului se vor prevedea pentru admisia aerului de combustie, prize prin ochiuri mobile în pereţii exteriori ai centralei termice.

Executarea lucrărilor de sudură cu flacără deschisă în încăperi, se va realiza numai după evacuarea materialelor combustibile din zona de lucru.

Între conductele de tur neizolate şi materialele combustibile învecinate, se va asigura o distanţă minimă de 5 cm.

La trecerea conductelor prin pereţi şi planşee combustibile, se va prevedea izolarea acestora cu izolatie necombustibila.

Igiena, sanatatea oamenilor si refacerea mediului

Gazele de ardere se evacuează în atmosferă printr-un coş de fum, a cărui înălţime s-a determinat ţinându-se seama de:

-parametrii meteorologici ai zonei;
-situaţia şi înălţimea clădirilor din zonă.

Execuţia coşului de fum se va face în conformitate cu STAS 6793.

Întreaga lucrare de instalaţii a centralei termice se va executa în conformitate cu următoarele prescripţii în vigoare: I 13 – 2015; I 6 – 98; I 36 – 1981; C 4 – 1983, C 15 – 1984, STAS 2764 – 86, C 30 – 1984.

Protectia termica, hidrofuga si economia de energie

se prevede o pomă de căldură monobloc tip "aer-apă", cu o putere de 6 kW.

Pompele au un randament minim de 80 %.

S-au asigurat consumuri minime de energie înglobată în elementele instalaţiei.

Utilajele se vor proteja anticoroziv şi izola termic.

"Randamentul" minim al termoizolaţiei la conducte şi aparate va fi de 75 %, asigurându-se o pierdere minimă de căldură.

La întocmirea documentaţiei s-au respectat prevederile normativelor: I 13, C 142, DE 924, P 68, NP 200.

La execuţie se va respecta: normativul I 13/1, C 107, STAS 5838/1 – 6, I 36, C 1, în vederea unei bune funcţionări a centralei termice.

Protectia la zgomot

Desfăşurarea activităţii se face prin asigurarea condiţiilor prin protecţia la zgomot exterior.

Nivelul de zgomot echivalent interior datorat surselor de zgomot exterior de la instalaţiile şi utilajele din centrala termică proprie trebuie să nu depăşească cu mai mult de 5 dB (A) nivelul care se obţine când nu funcţionează utilajele.

Limitele admisibile ale nivelului de zgomot echivalent interior va fi de 75 dB (A).

Se va limita zgomotul produs de funcţionarea instalaţiei prin :

-limitarea vitezei apei în instalaţie sub 2 m/sec;

-limitarea nivelului de zgomot specific al robinetelor sub 35 dB (A);

-suporturi amortizoare pentru utilaje;

-limitarea vibraţiilor la un nivel de vibraţii admis.

La proiectarea lucrării s-au respectat normele şi normativele de protecţia la zgomot STAS 10968/1, STAS 10009, STAS 6156, P 121, P 122.

Constructorul (în execuţie) şi beneficiarul (în exploatare) vor respecta următoarele acte normative:

- Legea Protecţiei Muncii nr. 319/2006;
- Normele generale de protecţia muncii din 2000.

Această enumerare a normativelor nu este limitativă, executantul şi beneficiarul urmând a le completa şi cu alte măsuri pe care le vor considera necesare, fiind direct răspunzători de neluarea lor.

Lista cu dotări P.S.I. în C.T.

Conform Normativ I – 13 art. 9.73. în sala cazanelor din centrala termică se prevăd stingătoare cu spumă sau pulbere şi CO_2 câte unul la fiecare 100 mp.

Având în vedere faptul că suprafaţa acestei centrale termice este mai mică de 100 mp se va prevedea un stingător cu spumă sau pulbere şi CO_2.

Întocmit
ing. Végh Jenő

ORGANIZAREA DE ŞANTIER

- **Asigurarea resurselor umane:**

Antreprenorul va asigura o structură de organizare care cuprinde personalul calificat, cu experienţă şi bine dimensionat din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasă a programului de construcţii şi a prevederilor contractului. Antreprenorul trebuie să comunice investitorului numele responsabilului tehnic, care va verifica lucrările din partea antreprenorului, fiind totodată şi conducătorul grupei de management pentru realizarea obiectivului.

- **Asigurarea resurselor materiale:**

Se va întocmi necesarul de materiale în aşa fel încât să se evite stagnările cauzate din lipsa de material.

Se va asigura depozitarea materialelor, uneltelor şi sculelor.

- **Asigurarea utilajelor şi mijloacelor de transport:**

Utilajele de lucru şi mijloacele de transport vor fi asigurate de antreprenor, fie din dotarea proprie, fie prin închiriere; fiind impusă necesitatea funcţionării acestora pe tot timpul execuţiei, evitând afectarea realizării contractului.

- **Relaţii investitor- antreprenor:**

Antreprenorul va întocmii rapoarte şi informează periodic investitorul despre starea lucrărilor.

Se va ţine evidenţa documentelor de plată, a realizărilor de producţie, a cheltuielilor de materiale şi de forţa de muncă.

Investitorul are obligaţia de a pune la dispoziţia antreprenorului suprafaţa de teren necesară activităţii de şantier.

Orice modificare faţă de proiect fără acordul proiectantului atrage după sine invalibilitatea proiectului.

Întocmit
ing. Végh Jenő

10. DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Instalaţii sanitare, termice, ventilare

Noi, S.C. VEXONCALC S.R.L, cu sediul în Odorhei , Str. Păcii, nr.1/12, jud. Harghita, declarăm pe proprie răspundere, că serviciul prestat cu denumirea „AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR", către beneficiarul MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC este conform următoarelor normative în vigoare şi a Legii nr. 10/1995.

-I 9/2022 –Normativul pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare .
-STAS 1478 / 90 – Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare;
-STAS 1795 / 87 – Canalizări interioare. Prescripţii fundamentale de proiectare;
-GP 043/1999 – Ghid privind proiectarea, executarea şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare cu conducte din PVC;
- STAS 1504/85 – Instalaţii sanitare. Distanţe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor şi accesoriilor;
-Legea 10/1995 - Legea calitatii in constructii (cu modificarile ulterioare din Legea 123/2007)
-Norme metodologice privind conţinutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare al documentelor de licitaţie, al ofertelor şi al contractelor pentru execuţia investiţiilor, aprobate cu Ordinul comun M.F.-M.L.P.A.T. nr. 1473/69/09.09.1996;
-Regulamentul privind controlul de stat al calitaţii în construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
-Legea securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006;
-Normele de protectia Muncii NPM – 2000;
-Normele generale de prevenire şi stingere a Incendiilor;
-Legea nr. 307-06- privind apărarea împotriva incendiilor;
-C56-2001 – Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente;
-GT 063-04 – Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate pentru instalaţii sanitare;
-DGPSI–003- Dispoziţii generale privind echiparea şi dotarea construcţiilor, instalaţiilor tehnologice şi ale platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor;
-Normativul P-118/2-2013 cu modificarea si completarea reglementarii tehnice ordin nr. 6026/2018, privind securitatea la incendiu a construcţiilor,partea a II-a - INSTALAŢII DE STINGERE
-STAS 1478-90 -Alimentarea cu apa la constructiile civile si industriale
-SR 1343-1 / 2006- Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila
-STAS 1795-87- Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare
-SR1846 -Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare
-NTPA 002- Condiţii de descărcare a apelor uzate în reţelele de canalizare;
-SR 1907/1, 1907/2-Instalatii de incalzire.Necesarul de căldura de calcul.Metoda de calcul
-STAS 6648/2-Instalatii de ventilare si climatizare. Parametri climatici exteriori
-SR EN 12831-Instalatii de incalzire in cladiri.Metoda de calcul al sarcinii termice de calcul
-I 13/2015-Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
-Instrucţiuni tehnice pentru executarea termoizolaţiei la elementele de instalaţii C 142/79 Buletinul Constr. nr.2 / 1980;
- I 5/2022 – Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea inst. de vent.şi climatizare
- SR EN 16798/1-2019 Performanţa energetică a clădirilor, Ventilarea clădirilor Partea 1: Parametrii ambientali pentru proiectare şi evaluarea performanţei energetice a clădirilor, privind calitatea aerului interior, confortul termic, iluminatul şi acustica, Modul M1-6 Anexă naţională

Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediţie a actualului normativ.

Odorhei
2024

ing. Végh Jenő

SC VEXONCALC SRL
Mun. Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita
Str. Păcii, nr.1/12
Tel.: 0740 688 705
E-mail: vexoncalc@gmail.com

PROIECT NR : 07_TSD/2024

AVIZAT
ISC

11. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Investiţia : **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

Obiectul supus controlu.:INSTALAŢII SANITARE
Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Proiectant: **S.C. VEXONCALC S.R.L**
Executant :

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea în construcţii"; Legea 123/2007;C56-2002 – Normativ privind verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente; HG 925/ 1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare şi expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei construcţiilor, complectat cu Ordinul de aplicare MLPTL nr. 777/2003; HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcţii; HG Nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor; HG Nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente; OG nr. 623/2001 privind înfiinţarea Inspectoratului de Stat în Construcţii; HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii; HG 278/1994 – Regulamentul privind certificarea calităţii produselor folosite în construcţii; HG 456/1994 privind "Regulamentul de recepţie a lucrărilor de montaj utilaje, instalaţii tehnologice şi a punerii în funcţiune a capacităţilor de producţie; şi Normativele tehnice în vigoare, se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, recepţionează	Documentul scris care se încheie	Cine întocmeşte şi semnează	Nr., data şi actul încheiat
0	1	2	3	4
1	Predarea amplasamentului	P.V.	B,E	
2	Coordonare cu celelalte specialitati: electrice, termice, vent.	P.V.	B,E	
3	Verificarea materialelor	P.V.	B,E	
4	Montare conducte, cămine, etc.	P.V	B,E	
5	Verificarea montării armăturilor, accesoriilor şi echipamentelor	P.V.	B,E	
6	Verificarea calităţii lucrărilor care devin ascunse	P.V.L.A.	B,E	
7	Probe - proba presiune, etanşeitate şi funcţionare	P.V.F.D.	B,E,P,I	
8	Recepţia lucrării	P.V.R.	B,E,P	

NOTAŢIE : **B** - beneficiar, **P**-proiectant, **E**-executant, **I**-inspector
PVLA – proces verbal de lucrări ascunse ; **PVR** – proces verbal de recepţie ; **PV** – proces verbal
NOTA :

- Conform reglementarilor în vigoare, executantul şi beneficiarul are obligaţia de a anunţa, cu cel puţin 10 zile înaintea fazei determinate de cei care trebuie să participe la realizarea controlului şi şi întocmirea actelor ;
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligaţiilor ce-i revin conform **Legii 10/1995** ;
- Un exemplar din prezentul program şi actele mai sus menţionate precum şi proiectul se vor anexă la Cartea tehnica a construcţiei.

Proiectant **Beneficiar** **Executant**

SC VEXONCALC SRL
Mun. Odorheiu Secuiesc, Jud. Harghita
Str. Păcii, nr.1/12

Tel.: 0740 688 705
E-mail: vexoncalc@gmail.com

PROIECT NR : 07_TSD/2024

AVIZAT
ISC

13. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Investiţia : **AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR**

Obiectul supus controlu.: **INSTALAŢII TERMICE, VENTILARE**
Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**
Proiectant: **S.C. VEXONCALC S.R.L**
Executant :

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea în construcţii"; Legea 123/2007;C56-2002 – Normativ privind verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente; HG 925/ 1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare şi expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei construcţiilor, complectat cu Ordinul de aplicare MLPTL nr. 777/2003; HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcţii; HG Nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor; HG Nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente; OG nr. 623/2001 privind înfiinţarea Inspectoratului de Stat în Construcţii; HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii; HG 278/1994 – Regulamentul privind certificarea calităţii produselor folosite în construcţii; HG 456/1994 privind "Regulamentul de recepţie a lucrărilor de montaj utilaje, instalaţii tehnologice şi a punerii în funcţiune a capacităţilor de producţie; şi Normativele tehnice în vigoare, se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor.

Nr. Crt.	Faza de lucrare supusă obligativităţii controlului	Metoda de control	Participanţi: Beneficiar B Proiectant P Constructor C Inspecţia în construcţii I	Acte întocmite cu ocazia verificării	Documente ce urmează a sta la baza atestării calităţii Observaţii
1	2	3	4	5	6
1	Predarea-primirea frontului de lucru	Identificarea frontului de lucru	B E	Proces verbal	
2	Trasarea lucrărilor	Pe baza planului de trasare	B E	Proces verbal	
3	Calitatea materialelor puse în opera pe măsură montării	Verificarea vizuală calităţii materialelor conform certificatelor de calitate	B E	Proces verbal de primire a materialelor de către constructor	Certificate de calitate a unităţii furnizoare, Proces verbal de primire
4	Montarea conductelor de distribuţie şi ventilare	Verificarea traseelor şi a dimensiunilor conform proiect	B E	Proces verbal	
5	Verificarea calităţii lucrărilor care devin ascunse	Verificarea traseelor şi a dimensiunilor conform proiect	B E	Proces verbal Lucrări ascunse	
6	Montarea coloanelor, legăturilor, a corpurilor de încălzire şi ventilare	Verificarea traseelor şi a dimensiunilor conform proiect	B E	Proces verbal	Proces verbal în caietul constructorului
7	Verificarea izolaţiei anticrozivă şi termică pentru conducte încălzire	Verificarea izolaţiei anticorozivă (dimensiuni, caracteristici), conform	B E	Proces verbal	
8	Verificarea útilajelor	Conform cărţilor tehnice	B E	Proces verbal	Carte tehnică

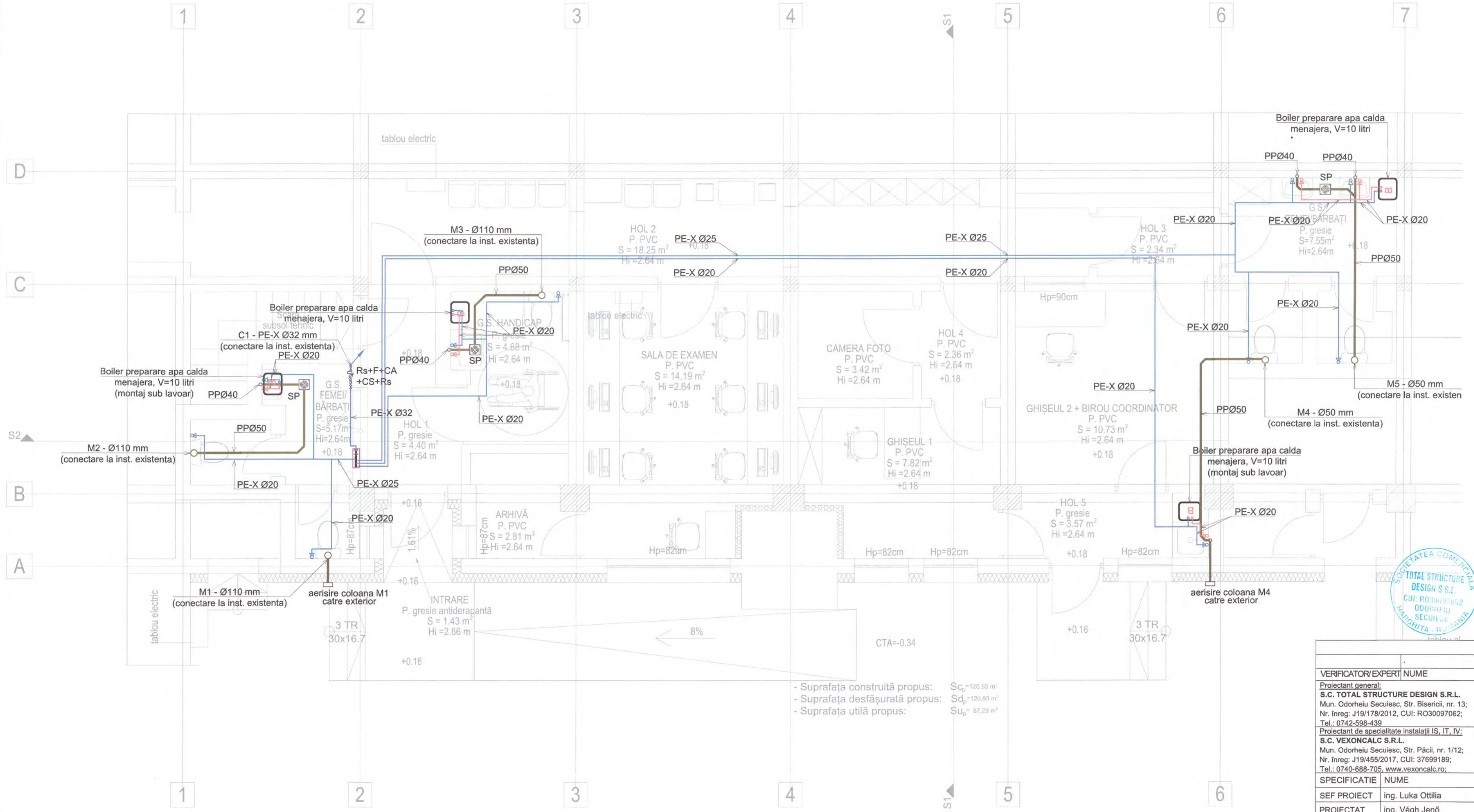
9	Proba de presiune (Proba la rece) pentru instalații de încălzire Probă de etanșeitate instalații de ventilare	Verificare presiune hidraulică	B P E I	Proces verbal **Fază determinantă**	
10	Proba la cald pentru instalații de încălzire	Verificarea presiune hidraulică și verificarea comportării instalației la dilatări și contracții	B E	Proces verbal	
11	Proba de eficacitate pentru instalații de încălzire, ventilare	Verificare parametrii	B E	Proces verbal	
12	Punerea in functiune a instalatiilor	Se urmaresc parametrii de baza necesari functionarii instalatiei. Se intocmeste proces verbal de punere in functiune.	B E	Proces verbal	
13	Recepţia la teminarea lucrărilor	Se întocmeşte proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor	B E P	Proces verbal de recepţiea la terminarea lucrărilor	
14	Nota: Funcție de problemele care apar pe parcursul executării instalației, la solicitarea constructorului sau beneficiarului	Verificări vizuale și măsurare	B P E	Dispoziție de șantier	

NOTAŢIE : **B** - beneficiar, **P**-proiectant, **E**-executant, **I**-inspector

NOTA :

- Conform reglementarilor în vigoare, executantul şi beneficiarul are obligaţia de a anunţa, cu cel puţin 10 zile înaintea fazei determinate de cei care trebuie să participe la realizarea controlului şi şi întocmirea actelor ;
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligaţiilor ce-i revin conform **Legii 10/1995** ;
- Un exemplar din prezentul program şi actele mai sus menţionate precum şi proiectul se vor anexă la Cartea tehnica a construcţiei.

Proiectant **Beneficiar** **Executant**



Legenda:

- teava canalizare menajera interioara pozata in sapa/perete;
- teava alimentare PE-X preiz. cu apa rece pozata in sapa/perete;
- teava alimentare PE-X preiz. cu apa calda menajera pozata in sapa/perete;
- racord apa rece/calda 1/2";

M1...M5 - coloana/racord de canalizare menajera Ø110;
SP - sifon de pardoseala DN50 cu garda de nivros;
Rs - robinet sferic;
B - boiler electric preparare apa calda menajera, V=10 litri
C1 - coloana de alim. cu apa rece;
F - filtru 1" de apa cu cartus;
CA - contor de apa rece 3/4";
CS - supapa de sens 1";

Nota:
Grosimi de pereti conducte PE-X PN6:
Ø20 - Ø20x2 mm;
Ø25 - Ø25x2.3 mm;
Ø32 - Ø32x3 mm;

La schimbarea materialului se va avea in vedere mentionarea diametrelor interioare.
Conductele de canalizare (PP) se vor monta sub pardoseala, in structura peretilor fara a se afecta structura de rezistenta.
Piesele de curatire se montează la înălțimi între 0.40 - 0.80 [m] față de nivelul pardoselii;

Pantele (i) de montaj pentru conductele de canalizare:
Ø40, Ø50: 2.5-3.5%;
Ø75: 1.5-2.5%;
Ø110: 1.2-2.0%

Se va respecta normele de tehnica securitatii muncii si a prevederilor pentru stingerea incendiilor, respectiv normativul I9-2022.
Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru conditii de descarcare a apelor uzate de canalizare a centrelor populate" NTPA 002;

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA
			REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA

Proiectant general:
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. Înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062;
Tel.: 0742-598-439

Proiectant de specialitate instalații IS, IT, IV:
S.C. VEXONCALC S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Păcii, nr. 1/12;
Nr. Înreg: J19/455/2017, CUI: 37699189;
Tel.: 0740-688-705, www.vexoncalc.ro;

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

AMPLASAMENT: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, Jud. Harghita

TITLU PROIECT: "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"

NR. PROIECT: 15_C/2024

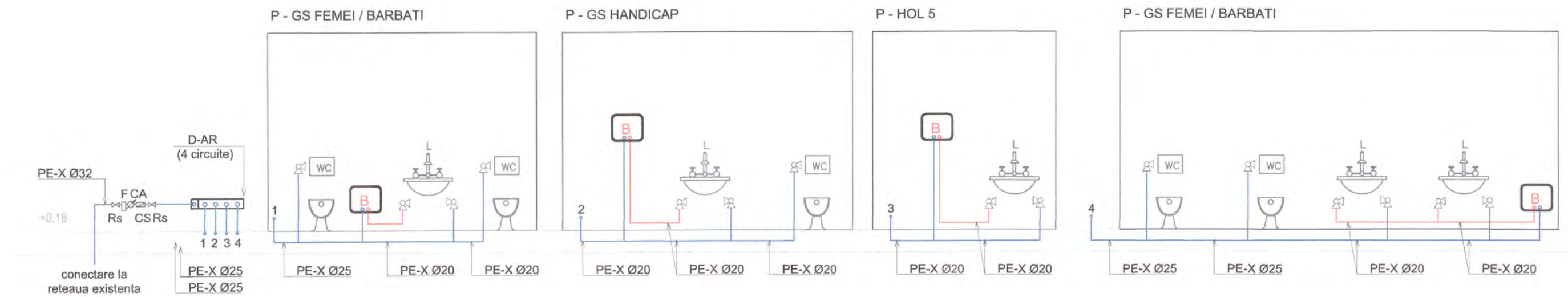
NR. PROIECT: 07_TSD/2024

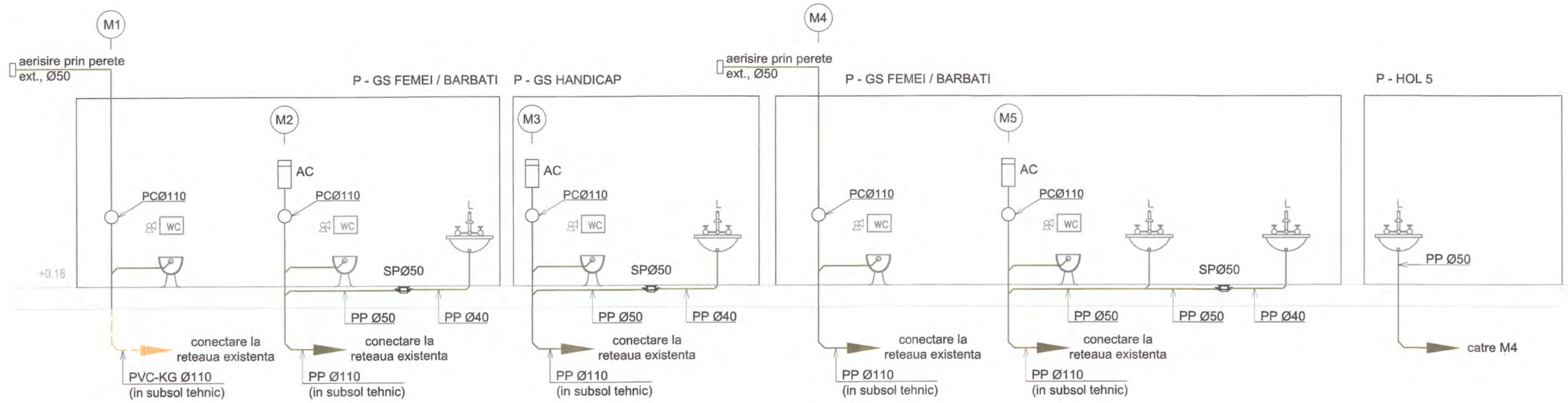
SPECIFICATIE	NUME		SCARA 1:50
SEF PROIECT	ing. Luka Ottilia		
PROIECTAT	ing. Végh Jenő		DATA IUN. 2024
DESENAT	ing. Végh Jenő		

FAZA: D.T.A.C.+ PTH

TITLU PLANSA: Instalatii sanitare - plan parter

PLANSA NR.: IS - 01





Legenda:

——— - teava PP canalizare menajera interioara pozata in sapa/perete;
——— - teava PVC-KG SN4 canalizare menajera sub cota 0.00;
——— - teava alimentare cu apa rece pozata in sapa/perete, izolata;
——— - teava alimentare cu apa calda menajera pozata in sapa/perete, izolata;
- racord apa rece/calda 1/2";
M1..5 - coloana/racord de canalizare menajera Ø110;
SP - sifon de pardoseala, cu garda antimiros;
Rs - robinet sferic;
B - boiler electric P=2 kW, V=10 l;
F - filtru 1" de apa cu cartus;
CA - contor de apa rece 3/4";
CS - supapa de sens 1";

Nota:

Grosimi de pereti conducte PE-X PN6:
Ø20 - Ø20x2 mm;

La schimbarea materialului se va avea in vedere mentionarea diametrelor interioare.
Conductele de canalizare (PP) se vor monta sub pardoseala, in structura peretilor fara a se afecta structura de rezistenta.
Piesele de curatire se montează la înălțimi între 0.40 - 0.80 [m] față de nivelul pardoselii;

Pantele (i) de montaj pentru conductele de canalizare:
Ø40, Ø50: 2.5-3.5%;
Ø75: 1.5-2.5%;
Ø110: 1.2-2.0%

Se va respecta normele de tehnica securitatii muncii si a prevederilor pentru stingerea incendiilor, respectiv normativul I9-2022.
Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile „Normativului pentru conditii de descarcare a apelor uzate de canalizare a centrelor populate" NTPA 002;
Proiectantul nu este responsabil pentru calitatea apei din putul existent.
Verificarea potabilitatii apei va fi efectuată periodic de către un laborator autorizat.

	.			
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA

Proiectant general:
S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13;
Nr. Inreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062;
Tel.: 0742-598-439

Proiectant de specialitate instalații IS, IT, IV:
S.C. VEXONCALC S.R.L.
Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Păcii, nr. 1/12;
Nr. Inreg: J19/455/2017, CUI: 37699189;
Tel.: 0740-688-705, www.vexoncalc.ro;

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

AMPLASAMENT: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, Jud. Harghita

TITLU PROIECT: "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"

NR. PROIECT: 15_C/2024

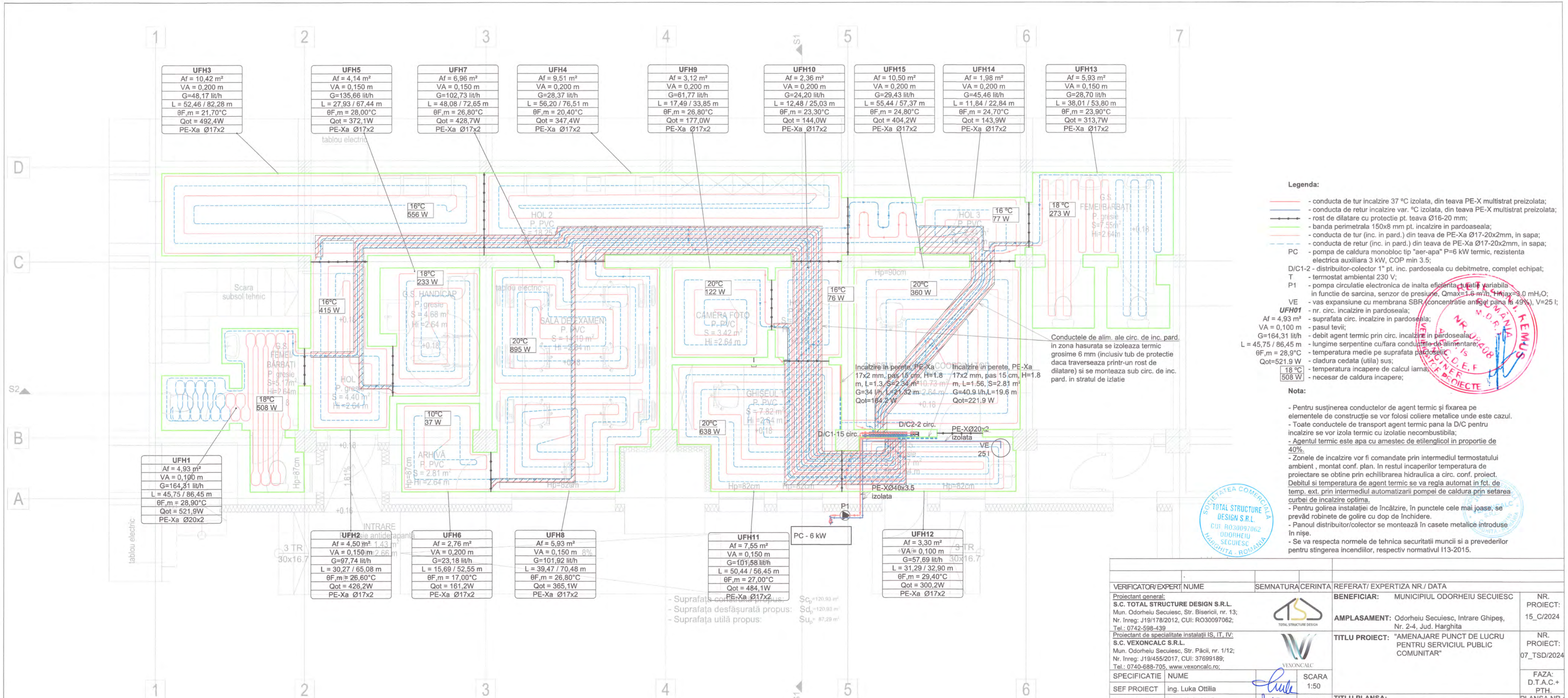
NR. PROIECT: 07_TSD/2024

FAZA: D.T.A.C.+ PTH.

SPECIFICATIE	NUME		SCARA %
SEF PROIECT	ing. Luka Ottilia		
PROIECTAT	ing. Végh Jenő		DATA IUN. 2024
DESENAT	ing. Végh Jenő		

TITLU PLANSA: Instalatii sanitare - schema desfasurata

PLANSA NR.: IS - 02



Legenda:

- conducta de tur incalzire 37 °C izolata, din teava PE-X multistrat preizolata;
- conducta de retur incalzire var. °C izolata, din teava PE-X multistrat preizolata;
- rost de dilatare cu protectie pt. teava Ø16-20 mm;
- banda perimetrala 150x8 mm pt. incalzire in pardoseala;
- conducta de tur (inc. in pard.) din teava de PE-Xa Ø17-20x2mm, in sapa;
- conducta de retur (inc. in pard.) din teava de PE-Xa Ø17-20x2mm, in sapa;

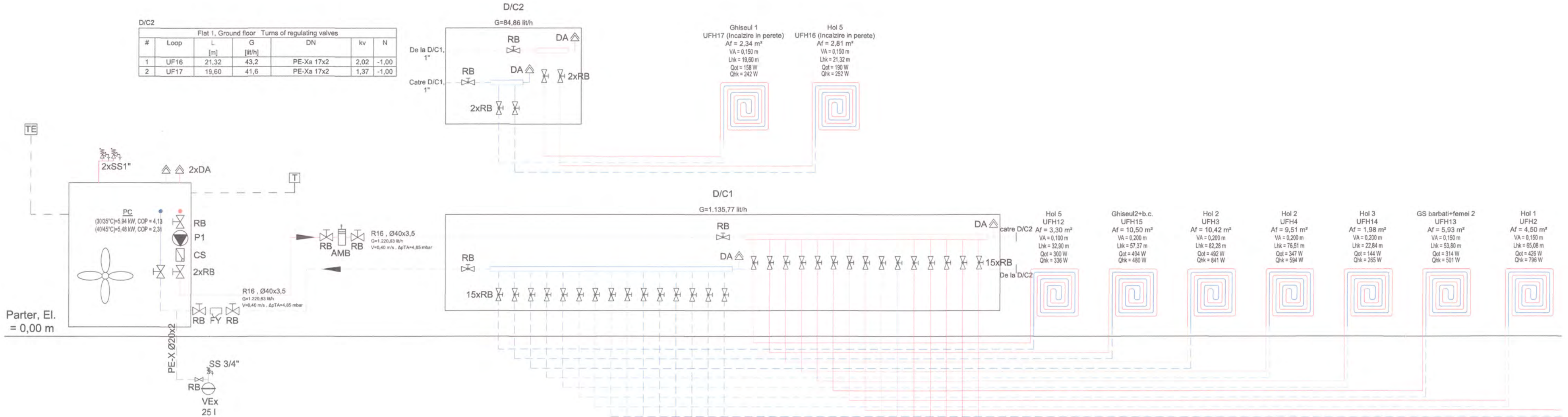
PC - pompa de caldura monobloc tip "aer-apa" P=6 kW termic, rezistenta electrica auxiliara 3 kW, COP min 3.5;
D/C1-2 - distribuitor-colector 1" pt. inc. pardoseala cu debitmetre, complet echipat;
T - termostat ambiental 230 V;
P1 - pompa circulatie electronica de inalta eficienta, turatie variabila in functie de sarcina, senzor de presiune, Qmax=1.6 m³/h, H max=3.0 mH₂O;
VE - vas expansiune cu membrana SBR (concentrație antigel pana la 49%), V=25 l;

UFH01
Af = 4,93 m² - nr. circ. incalzire in pardoseala;
VA = 0,100 m - suprafata circ. incalzire in pardoseala;
G=164,31 lit/h - pasul tevii;
L = 45,75 / 86,45 m - debit agent termic prin circ. incalzire in pardoseala;
θF,m = 28,9°C - lungime serpentine cu/fara conductele de alimentare;
Qot=521.9 W - temperatura medie pe suprafata pardoseliic
18 °C - cladura cedata (utila) sus;
508 W - temperatura incapere de calcul iarna;
- necesar de caldura incapere;

Nota:

- Pentru susținerea conductelor de agent termic și fixarea pe elementele de construcție se vor folosi coliere metalice unde este cazul.
- Toate conductele de transport agent termic pana la D/C pentru incalzire se vor izola termic cu izolatie necombustibila;
- Agentul termic este apa cu amestec de etilenglicol in proportie de 40%.
- Zonele de incalzire vor fi comandate prin intermediul termostatului ambient , montat conf. plan. In restul incaperilor temperatura de proiectare se obtine prin echilibrarea hidraulica a circ. conf. proiect. Debitul si temperatura de agent termic se va regla automat in fct. de temp. ext. prin intermediul automatizarii pompei de caldura prin setarea curbei de incalzire optima.
- Pentru golirea instalației de încălzire, în punctele cele mai joase, se prevăd robinete de golire cu dop de închidere.
- Panoul distribuitor/colector se montează în casete metalice introduse în nișe.
- Se va respecta normele de tehnica securitatii muncii si a prevederilor pentru stingerea incendiilor, respectiv normativul I13-2015.

	.			
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
Proiectant general: **S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. Inreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062; Tel.: 0742-598-439				**BENEFICIAR:** MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC — NR. PROIECT: 15_C/2024
				AMPLASAMENT: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, Jud. Harghita
Proiectant de specialitate instalații IS, IT, IV: **S.C. VEXONCALC S.R.L.** Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Păcii, nr. 1/12; Nr. Inreg: J19/455/2017, CUI: 37699189; Tel.: 0740-688-705, www.vexoncalc.ro;				**TITLU PROIECT:** "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR" — NR. PROIECT: 07_TSD/2024
SPECIFICATIE	NUME		SCARA 1:50	FAZA: D.T.A.C.+ PTH.
SEF PROIECT	ing. Luka Ottilia			
PROIECTAT	ing. Végh Jenő		DATA IUN. 2024	**TITLU PLANSA:** Instalatii de incalzire - plan parter — PLANSA NR.: IT - 01
DESENAT	ing. Végh Jenő			



D/C2

Flat 1, Ground floor Turns of regulating valves						
#	Loop	L [m]	G [lit/h]	DN	kv	N
1	UF16	21,32	43,2	PE-Xa 17x2	2,02	-1,00
2	UF17	19,60	41,6	PE-Xa 17x2	1,37	-1,00

D/C1

Flat 1, Ground floor Turns of regulating valves						
#	Loop	L [m]	G [lit/h]	DN	kv	N
1	UF1	86,45	164,3	PE-Xa 20x2.0	0,93	
2	UF2	65,08	97,7	PE-Xa 17x2.0	0,47	
3	UF3	82,28	48,2	PE-Xa 17x2.0	0,18	
4	UF4	76,51	28,4	PE-Xa 17x2.0	0,10	
5	UF6	52,55	23,2	PE-Xa 17x2.0	0,08	
6	UF8	70,48	101,9	PE-Xa 17x2.0	0,54	
7	UF7	72,65	102,7	PE-Xa 17x2.0	0,57	
8	UF9	33,85	61,8	PE-Xa 17x2.0	0,22	
9	UF10	25,03	24,2	PE-Xa 17x2.0	0,08	
10	UF11	56,45	101,6	PE-Xa 17x2.0	0,48	
11	UF12	32,90	57,7	PE-Xa 17x2.0	0,21	
12	UF13	53,80	28,7	PE-Xa 17x2.0	0,10	
13	UF14	22,84	45,5	PE-Xa 17x2.0	0,16	
14	UF15	57,37	29,4	PE-Xa 17x2.0	0,10	
15	UF5	67,44	135,7	PE-Xa 17x2.0	2,02	

Legenda:

- conducta de tur 37 °C izolata PE-X izolata, aparent/in perete/sapa;
- conducta de retur 32 °C izolata PE-X izolata, aparent/in perete/sapa;

PC - pompa de caldura monobloc tip "aer-apa" P=6 kW termic, rezistenta electrica auxiliara 3 kW, COP min 3.5;
P1 - pompa circulatie electronica de inalta eficienta, turatie variabila in functie de sarcina, senzor de presiune, Qmax=1.6 m³/h, Hmax=3.0 mH₂O;
SS - supapa de siguranta;
RB - robinet de inchidere,
CS - supapa de sens;
RB - robinet sferic de trecere;
RG - robinet de golire 1/2";
FY - filtru impuritati tip "Y", 1 1/4"'
R16 - nr. tronson incalzire;
D/C1,2 - distribuitor/colector 1 1/4",1" complet echipat;
T - termostat ambiental 230 V;
DA - dezaerator automat 1/2";
AMB - separator de microbule;
VEx - vas de expansiune inchis, cu membrana de cauciuc SBR, V= 25 l;
N - nr. rotatii/pozitie manetei de actionare a robinetului de inchidere de circuit;
kv - numar caracteristic de debit in functie de tipul robinetului de reglare si pozitia manetei;
G - debit agent termic prin circ./tronson;
Qot - caldura cedata utila (sus);
Qhk - caldura cedata totala (sus+jos);
VA - pas incalzire in pardoseala/perete;
Lhk - lungime totala serpentina;
Af - aria suprafetei radianta;

Nota:

Schimbarea materialului se va avea in vedere mentinerea diametrelor interioare si echivalarea corespunzatoare.

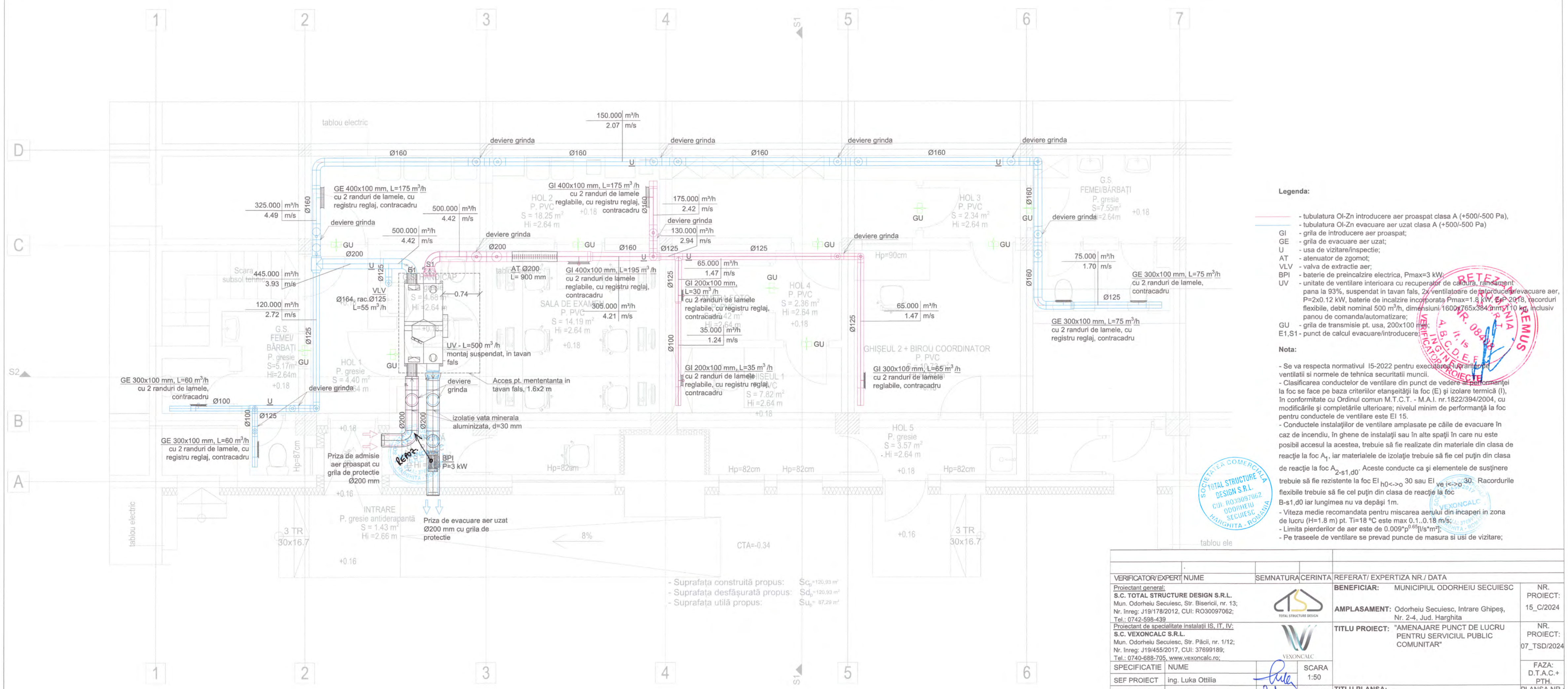
- Pentru susținerea conductelor de agent termic și fixarea pe elementele de construcție se vor folosi coliere metalice (unde este cazul) cu o distanta de 1.2 m intre ele.
- Agentul termic va fi apa cu amestec de etilenglicol in proportie de 40%.
- Valorile 'kv' ale vanelor/robinetiolr de debit se vor stabili in functie de debitul calculat conf. nomogramei de dimensionare pusa la dispozitie de catre furnizor/producator.
- Pentru golirea instalației de încălzire, în punctele cele mai joase si coloanele de alim. cu agent termic, se prevăd robinete de golire cu dop de închidere.
- La trecerile conductelor plin plansee/pereti se prevad tevi de protectie.
- Panoul distribuitor/colector se montează în casete metalice introduse în nișe.
- Circ. de alim ale D/C1,2 se monteaza in sapa din teava PE-X preizolata cu protectie pt. montaj ingropat.
- Se va respecta normele de tehnica securitatii muncii si a prevederilor pentru stingerea incendiilor, respectiv normativul I13-2015.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA

Proiectant general: **S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. Inreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062; Tel.: 0742-598-439	**BENEFICIAR:** MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC		NR. PROIECT: 15_C/2024
Proiectant de specialitate instalații IS, IT, IV: **S.C. VEXONCALC S.R.L.** Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Păcii, nr. 1/12; Nr. Inreg: J19/455/2017, CUI: 37699189; Tel.: 0740-688-705, www.vexoncalc.ro;	**AMPLASAMENT:** Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, Jud. Harghita		
	TITLU PROIECT: "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"		NR. PROIECT: 07_TSD/2024
SPECIFICATIE / NUME / SCARA %			FAZA: D.T.A.C.+ PTH.
SEF PROIECT / ing. Luka Ottilia			
PROIECTAT / ing. Végh Jenő		DATA IUN. 2024	
DESENAT / ing. Végh Jenő	**TITLU PLANSA:** Instalatii de incalzire - schema desfasurata si schema functionala		PLANSA NR.: IT - 02

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE NR. 408 / 2024 ROMÂNIA JUDEȚUL HARGHITA MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC DIRECȚIA DE URBANISM, AMENAJAREA TERITORIULUI, CADASTRU ȘI PROIECTE



Legenda:

- tubulatura Ol-Zn introducere aer proaspat clasa A (+500/-500 Pa),
- tubulatura Ol-Zn evacuare aer uzat clasa A (+500/-500 Pa)

GI - grila de introducere aer proaspat;
GE - grila de evacuare aer uzat;
U - usa de vizitare/inspectie;
AT - atenuator de zgomot;
VLV - valva de extractie aer;
BPI - baterie de preincalzire electrica, Pmax=3 kW;
UV - unitate de ventilare interioara cu recuperator de caldura, randament pana la 93%, suspendat in tavan fals, 2x ventilatoare de introducere/evacuare aer, P=2x0.12 kW, baterie de incalzire incorporata Pmax=1.8 kW, ErP 2018, racorduri flexibile, debit nominal 500 m³/h, dimensiuni 1600x765x384 mm, 110 kg, inclusiv panou de comanda/automatizare;
GU - grila de transmisie pt. usa, 200x100 mm;
E1,S1 - punct de calcul evacuare/introducere;

Nota:

- Se va respecta normativul I5-2022 pentru executarea instalațiilor de ventilatii si normele de tehnica securitatii muncii.
- Clasificarea conductelor de ventilare din punct de vedere al performanței la foc se face pe baza criteriilor etanșeității la foc (E) și izolare termică (I), în conformitate cu Ordinul comun M.T.C.T. - M.A.I. nr.1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare; nivelul minim de performanță la foc pentru conductele de ventilare este EI 15.
- Conductele instalațiilor de ventilare amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în ghene de instalații sau în alte spații în care nu este posibil accesul la acestea, trebuie să fie realizate din materiale din clasa de reacție la foc A_1, iar materialele de izolație trebuie să fie cel puțin din clasa de reacție la foc $A_{2\text{-}s1,d0}$. Aceste conducte ca și elementele de susținere trebuie să fie rezistente la foc $EI_{h0<->o}$ 30 sau EI ve i<->o 30. Racordurile flexibile trebuie să fie cel puțin din clasa de reactie la foc B-s1,d0 iar lungimea nu va depăși 1m.
- Viteza medie recomandata pentru miscarea aerului din incaperi in zona de lucru (H=1.8 m) pt. Ti=18 °C este max 0.1..0.18 m/s;
- Limita pierderilor de aer este de $0.009*p^{0.65}$[l/s*m²];
- Pe traseele de ventilare se prevad puncte de masura si usi de vizitare;

	.			
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA
Proiectant general: **S.C. TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L.** Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Bisericii, nr. 13; Nr. Înreg: J19/178/2012, CUI: RO30097062; Tel.: 0742-598-439				**BENEFICIAR:** MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC — NR. PROIECT: 15_C/2024
				AMPLASAMENT: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipeș, Nr. 2-4, Jud. Harghita
Proiectant de specialitate instalații IS, IT, IV: **S.C. VEXONCALC S.R.L.** Mun. Odorheiu Secuiesc, Str. Păcii, nr. 1/12; Nr. Înreg: J19/455/2017, CUI: 37699189; Tel.: 0740-688-705, www.vexoncalc.ro;				**TITLU PROIECT:** "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR" — NR. PROIECT: 07_TSD/2024
SPECIFICATIE	NUME		SCARA 1:50	
SEF PROIECT	ing. Luka Ottilia			
PROIECTAT	ing. Végh Jenő		DATA JUN. 2024	**TITLU PLANSA:** Instalatii de ventilare - plan parter — FAZA: D.T.A.C.+ PTH. — PLANSA NR.: IV - 01
DESENAT	ing. Végh Jenő			

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
ing. ARDELEAN IONUT
Atestat MDLPA seria CA V nr. 09920
ELECTROLIFE S.R.L.
Timişoara, str. Al. V. Voievod nr. 12
Tel: 0724.492.123 / ionutardelean@gmail.com

Nr. 274 / Data: 27.06.2024
Conform registrului de evidenţă

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţa **Ie** (A, B, C, D, E, F) a proiectului:

AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Faza: **D.T.A.C.+PTh.**, ce face obiectul contractului (nr. /an): **008 / 25.04.2024**

1. Date de identificare:
- Proiectant general: _____
- Proiectant de specialitate: **INSTALNIVA COMP S.R.L.**
- Investitor: **MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC**
- Amplasament: **Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghimpes, Nr.2-4, jud. Harghita**
- Data prezentării proiectului pentru verificare: **27.06.2024**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei: *

Documentatia analizata stabileşte solutiile tehnice pentru instalatiile electrice de iluminat, prize, forta, instalaţiile de protectie (instalaţiile de legare la pamânt, echipotentializare) precum si pentru instalatiile de curenti slabi aferente obiectivului "AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR", beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC. Obiectivul, realizat în interiorul unei clădiri existente, pentru care se proiecteaza instalatiile electrice este amplasat in Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita si va fi utilizat ca unitate cu destinatie punct de lucru pentru serviciul public comunitar, spatii de birouri şi spaţii de utilitate publică. Clasa de importanta a constructiei (conform P100-1992): III. Categoria de importanta a constructiei (conform H.G.R. Nr.766/1997): C.

Conform breviarului de calcul bilanţul puterilor receptoarelor se prezintă astfel: Putere instalată Pi = 40.30 kW, Putere cerută Pc = 16.12 kW

Alimentarea cu energie electrica a functiunilor interne spatiilor administrative şi de birouri se realizeaza din tabloul electric general de distributie (TE). Intrerupatorul general al tabloului general de distributie (TE) se conecteaza la firida de branşament prin intermediul unei linii de alimentare 5x6mmp, realizata cu un cablu tip N2XH, montat în tubulatură de protecţie între firida de branşament şi interiorul construcţiei.

Din TE distributia se realizeaza prin coloane realizate cu cabluri pozate in tubulatura PVC cu emisii reduse de halogeni, pentru alimentarea receptoarelor din diferite spatii. Coloanele si circuitele catre receptoare sunt realizate cu cabluri cu conductoare de cupru, cu intirziere la propagarea flacarii şi emisii reduse de halogeni, tipN2XH sau similar, Uo/U= 0,6/1 kV, pozate in tubulatura PVC sau pozate suspendat pe tavan cu bride din PVC si metalice.

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, cu diferite caracteristici şi grade de protecţie la umiditate şi praf în funcţie de destinaţia încăperilor.

Conform normativului I7-2011, iluminatul de siguranta pe caile de evacuare, din punct de vedere al alimentarii, este de tip 3.

Iluminatul de siguranta de evacuare se va alimenta din tabloul general de distributie TE si se va realiza cu aparate de iluminat de siguranta marcate cu pictograme de indicare a traseului de urmat in caz de pericol, 3W. Corpurile de iluminat sunt prevazute cu acumulator Ni-Cd locali, autonomia acestora fiind de minim 1h, durata de comutare nu va depăsi 15s.

Circuitele vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive, N2XH sau similar, Uo/U=0,6/1 kV, pozate in tuburi din PVC ingropate in tencuiala sau montate aparent pe perete.

In zona administrativa se vor prevedea prize in sistem TN-S, incastrate in pereti, pentru alimentarea posturilor de lucru. In apropierea usii fiecarei incaperi se vor prevedea prize pentru alimentarea utilajelor de curatenie.

Circuitele vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive, N2XH sau similar, Uo/U=0,6/1 kV, pozat aparent in tavane false si in tuburi din PVC ingropate in tencuiala sau in peretii de gipscarton.

Este necesară o priză de legare la pământ (PP) a carei rezistenţă de dispersie (Rp) nu trebuie sa depăşească valoarea de 4 ohm (Rp=max.4 ohm).

Priza de legare la pământ prevăzută este o priza artificiala, realizată din platbandă de oţel zincat termic de 40x4 mm si electrozi verticali montată în exteriorul clădirii la o adancime de minim 80cm si o distanta de 1m de clădire. Priza descrisă este existent şi deserveşte deja clădirea din care va face parte spaţiul de servicii.

Înainte de realizarea conexiunior la priza de pământ existntă se va realiza o măsura a celor două puncte de conexiune priza pamânt existente.

Pentru instalaţiile electrice de voce+date se va realiza un cablaj pentru o reţea structurată.

Fiecare port din priză si cablul şi vor avea aceeaşi codificare (notaţie) conform documentaţiei tehnice şi vor respecta metodele de numerotare specificate de standardul TIA/EIA-606.

Elementele active ca si echiparea rack-ului central nu fac obiectul prezentului proiect si se vor realiza prin grija beneficiarului, in baza cerintelor proprii.

Conexiunea între prizele de voce - date şi camera server se realizează cu cablu UTP cat.6. Cablarea structurată se va realiza cu respectarea normativelor I18/1-2001 şi a standardelor: EIA/TIA 568A, EIA/TIA 606, TSB 67.

Rack-ul central pentru sistemul de cablare structurata si supraveghere video va fi montat in biroul coordonatorului. Rack-ul va contine patchpanel-ul de cupru, spaţiu pentru NVR-ul, switch-ul POE alimentare camere IP şi UPS 2000VA sursa rezerva. Acestea se vor dimesiona şi echipa pring grija beneficiarului şi nu fac obiectul prezentului proiect.

Rack-ul va permite instalarea echipamentelor de conectare la reţea furnizate de provider-ul de soluţie de conectare la reţea.

S-au proiectat instalatiile electrice forta, distirbutie, protectie, iluminat general si de siguranta aferente obiectivului de investitie.

3. Documente ce se prezintă la verificare: **
   - Tema de proiectare: **NU**
   - Certificat de urbanism: nr. _____, emis de _____
   - Avize obţinute: _____
     _____
     _____
   - Autorizaţia de construire: nr. _____, emis de _____
   - Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranţă la acţiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări, etc.); -
   - Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţei verificate; **DA**
   - Planşele desenate în care se prezintă soluţia constructivă; **DA**
   - Nota de calcul în care se fundamentează soluţia propusă, programul de calcul şi listing-ul; **DA**
   - Alte documente: -
4. Concluzii asupra verificării: ***
   a. **În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului; DA**
   b. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se şi ştampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiţii obligatorii a fi indroduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant: -

Am primit: 3 exemplare
Investitor / Proiectant
L.S.

Am predat: 3 exemplare
Verificator tehnic atestat
ing. ARDELEAN IONUT
L.S.

ARDELEAN I. IONUT
NR. 8920
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

* Se vor preciza:
- Construcţie nouă / existentă / care se pune în siguranţă / modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul şi caracteristicile constructive;
- Dimensiunile;
- Funcţia principală;
- Condiţii de amplasament şi de vecinătăţi care au legătură cu cerinţa verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, zona eoliană, etc.);

** Se înscriu numai documentele prezentate de proiectant şi verificate efectiv.
În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentaţiei.
*** Se înscrie numai situaţia specifică (a, sau b).

Seria **CA V** Nr. **09920**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALĂ

În aplicarea dispoziţiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei cu nr. 90953 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

DI. ARDELEAN IONUŢ

Cod numeric personal: **1861230350041**

De profesie: **INGINER**

Judeţul/Sectorul: **TIMIŞ**

Localitate: **TIMIŞOARA**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Ie – Instalaţii electrice aferente construcţiilor

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI ADMINISTRAŢIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: 10.03.2022

Semnătura titularului .....

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **ARDELEAN IONUȚ**

Cod numeric personal: **1861230350041**

Profesia: **INGINER**



ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Ie - Instalații electrice aferente construcțiilor

Nivelul: I

Director,
Anca GINAVAR

(LS)

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la: 10.03.2022

Până la: 10.03.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verificator de proiecte

MDLPA

Data emiterii: 10.03.2022

Seria CA V Nr. 09920

"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC**
Amplasament: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghimpes, Nr.2-4, jud.Harghita



INSTALAŢII ELECTRICE

Nr.Proiect : P156 / 2024

FAZA : DTAC+PT

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:	AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR
Amplasament:	Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghimpes, Nr. 2-4, jud.Harghita
Beneficiar:	MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC
Nr. proiect:	P156 / 2024
Faza:	DTAC+PT
Revizia:	REV0
Volumul:	INSTALAŢII ELECTRICE
Proiectant de specialitate:	S.C. INSTALNIVA COMP S.R.L. Timişoara



DECLARAŢIE DE CONFORMITATE

Noi, S.C. INSTALNIVA COMP S.R.L. cu sediul în Timişoara, Str. Virtuţii nr. 6, înregistrată la O.R.C. Timiş sub nr. J35/1469/1995, declarăm pe proprie răspundere, că serviciul prestat către beneficiarul **MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC ,** prin **„Proiect nr. P156 / 2024– AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"** la care se referă această declaraţie, este în conformitate cu:

NP-I.7-11	Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor
I18/1-2001	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie.
P118/3-2015	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a III-a - instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
P 118-99	Normativ de siguranţă la foc a clădirilor.
NP 061-2002	Normativ pentru proiectarea şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea şi execuţia reţelelor de cabluri electrice.
C 56/85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
SR CEI 62305 – 1-4	Protecţia împotriva trăsnetului. Partea 1-4.
SR CEI 60364 – 4	Instalaţii electrice în construcţii. Mijloacele de protecţie pentru asigurarea securităţii.
SR HD 60364-4-41	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Protecţia împotriva şocurilor electrice.
SR CEI 60364 – 5	Instalaţii electrice în construcţii. Alegerea şi montarea echipamentelor electrice
SR HD 60364–5–54 / CEI60364–5–54	Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ. conductoare de protecţie şi conductoare de echipotenţializare
SR CEI 60364 – 7	Instalaţii electrice în construcţii. Reglementări pentru instalaţii şi amplasamente speciale.
SR EN 54 (grup de standarde)	Sisteme de detectare şi alarmă la incendiu
SR EN 50132 (grup de standarde)	Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicaţii de securitate
Legea nr.10/1995	Legea privind calitatea în construcţii (actualizată la 12.05.2007).
Legea 307/2006	Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
H.G.1010/2004	H.G. pentru aprobarea normelor metodologice şi a documentelor prevăzute la art. 69 din Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor.
* * *	Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin ordinul M.A.I. 193/2007.
Legea 319/2006	Legea securităţii şi sănătăţii în muncă
Legea 137/1995	Legea protecţie mediului
OUG 92/2021	Ordonanta de urgenta privind regimul deseurilor

Director,
ing. Adrian Nariţa

SOCIETATEA COMERCIALĂ INSTALNIVA COMP. S.R.L. TIMIŞOARA

FIŞA MODIFICĂRILOR PROIECTULUI

NUME CLIENT	MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC	**Proiectant**	ing. Gîndac Alexandra
Denumire proiect	AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR		

Document modificat	Descriere Modificare	În vigoare de la data de	Solicitată pentru / de către	Aprobare Semn./data

FOAIE DE SEMNĂTURI

Proiectant instalaţii electrice:	S.C. INSTALNIVA COMP S.R.L. Timişoara Atestat nr. 11662/08-02-2016 - de tip C1A pentru "proiectare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4kV-20kV şi posturi de transformare cu tensiune nominală superioară de cel mult 20kV" Atestat nr. 14505/22-04-2019 - de tip C2A pentru "executare de linii electrice, aeriene sau subterane, cu tensiuni nominale de 0,4kV-20kV, posturi de transformare cu tensiune nominală superioară de cel mult 20kV, statii de medie tensiune, precum si partea electrica de medie tensiune a statiilor de inalta tensiune"
Proiectant instalaţii electrice de curenţi slabi:	S.C. INSTALNIVA COMP S.R.L. Timişoara Autorizatie Seria A Nr.2167 din 09.05.2012 - Proiectarea sistemelor si instalatiilor de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu
Proiectant de specialitate IE:	ing. Alexandra GÎNDAC Legitimatie ANRE nr. 201915781 Grad II A + II B
Verificat:	ing. Cristian MUNTEANU Legitimatie ANRE nr. 201914735 Grad II A + II B

BORDEROU

PIESE SCRISE

1.	Foaie de capăt
2.	Declaraţie de conformitate
3.	Fişa modificărilor proiectului
4.	Foaie de semnături
5.	Borderou
6.	Memoriu tehnic
7.	Masuri de aparare impotriva incendiilor
8.	Masuri de securitate si sanatate in munca
9.	Masuri pentru protectia mediului
10.	Breviar de calcul
11.	Caiet de sarcini
12.	Program de control
13.	Lista de cantitati
14.	Anexa 1. Calcul luminotehnic
15.	Anexa 2. Breviar de calcul



PIESE DESENATE

1.	Plan instalatii electrice - pamantare.	IE00
2.	Plan instalatii electrice de prize si forta.	IE01
3.	Plan instalatii electrice iluminat.	IE02
4.	Tablou general de distributie TE	IE201
5.	Schema cablare structurata	CS01

Întocmit,
ing. Alexandra Gîndac

1. Date generale

Prezenta documentaţie descrie soluţiile tehnice pentru instalatiile electrice de iluminat, prize, forta, instalaţiile de protectie (instalaţiile de legare la pamânt, echipotentializare) precum si pentru instalatiile de curenti slabi aferente obiectivului **"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR",** beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC**

Obiectivul, realizat în interiorul unei clădiri existente, pentru care se proiecteaza instalatiile electrice este amplasat in Odorheiu Secuiesc, jud. Harghita si va fi utilizat ca unitate cu destinatie punct de lucru pentru serviciul public comunitar, spatii de birouri și spații de utilitate publică.

Obiectivul are urmatoarea organizare functionala si constructiva si prezinta urmatoarele spatii:

- Spații administrative
- Ghișee lucru
- Sală examene
- Grupuri sanitare
- Holuri
- Spații birouri

Structura incintei existente este formata din următorul sistem constructiv si anume:

- Fundația radier
- Pereți din beton armat la subsol tehnic și la pivniță.
- Suprastructura din cadre de beton armat cu zidărie BCA de 20cm cu termoizolație vată minerală bazaltică de 15 cm grosime spre exterior cu placaj de cărămidă, pereți interiori din zidărie BCA de 20 cm.
- Soclu termoizolat cu polistiren extrudat de grosime 15 cm spre exterior cu tencuială impermeabilă, culoarea gri;
- Placa din beton armat peste parter cu termoizolație vată bazaltică de 10cm grosime spre interior;
- Placă beton armat pe sol (peste pivniță) cu termoizolație polistiren extrudat de 10 cm grosime;
- Tâmplăriile exterioare din PVC cu geam termopan, culoare alb
- Terasă necirculabilă cu termoizolație polistiren extrudat de 20 cm grosime spre exterior și termoizolație vată bazaltică de 10 cm grosime spre interior;
- Membrană tip PVC monostrat de 2mm grosime peste terasă necirculabilă;

Clasa de importanta a constructiei (conform P100-1992): III.

Categoria de importanta a constructiei (conform H.G.R. Nr.766/1997): C.

Conform normativului I7/2011 din punct de vedere al prezentei apei, cladirea se incadreaza in AD2 (mediu umed cu intermitente) pentru bai, AD1 (neglijabila) in zona birourilor si spațiilor administrative, iar din punct de vedere al materialelor de constructii utilizate in clasa CA1 (necombustibile).

Solutiile tehnice vor fi stabilite cu respectarea normativelor si legislatiei in vigoare, precum si cu respectarea şi realizarea celor şase cerinţe principale de calitate conform Legii nr. 10/1995 şi Normativului C56-2002 pentru verificarea calităţii lucrărilor şi instalaţiilor aferente: rezistenţă şi stabilitate; siguranţă în exploatare; siguranţă la foc;

igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului; izolaţia termică, hidrofugă şi economia de energie; protecţia împotriva zgomotului.

2. Tema de proiectare

La baza intocmirii prezentului memoriu tehnic au stat solicitarile beneficiarului, aspectele specifice ale incintei, normativele tehnice care trebuie respectate in teritoriul comunitar si reglementarile nationale, conceptul design instalatii mecanice. Au fost luate in considerare documentatiile tehnice ale echipamentelor proiectate si recomandarile producatorilor de echipamente.

3. Obiectul proiectului

Prezentul proiect trateaza urmatoarele categorii de instalatii electrice:

- instalații de legare la pământ
- instalații electrice de prize și forță
- instalații de iluminat normal și securitate
- instalații cablare structurată

4. Norme si normative de referinta

• Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea în construcţii;
• Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
• Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
• Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
• Legea nr.13/2007 privind energia electrica ;
• Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
• Legea nr. 319/2006 privind protectia si securitatea muncii, inclusiv HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006, actualizata cu HG 1425/2010 si HG 1242/2011;
• HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
• Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr. 272/1994;
• Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994 ;
• Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011;
• Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
• Normativ pentru privind securtatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizarea incendiu, indicativ P118/3-2015;
• Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri , indicativ NP – 061 – 02;
• Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02
• Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr. 867/2003;
• Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;

• Normativ pentru proiectarea si executtia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
• Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
• Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
• Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-04;
• Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
• Norme generale de protectia muncii-2002 ;
• Norme de protectia muncii pentru activitati in instalatiile electrice, indicativ PE 119/90 ;
• Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate din Ordin MAI nr.163/28.02.2007 ;
• Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
• Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii afrerente acestora, indicativ C 300-1994;
• Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100/1-2006;
• Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de constructii de instalatii, aprobat prin O.MTCT nr 39/2004 ;
• Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
• SR EN 61140/2002-Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice ;
• SR EN 60364-4-41/2007-Instalatii electrice de joasa tensiune.Protectia impotriva socurilor electrice ;
• SR EN 60364-5-54/2007-Instalatii electrice de joasa tensiune.Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie ;
• SR EN 62305- Protectia impotriva trasnetului ;
• SR EN 60439-1:2001/C91:2011-Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune ;
• SR EN 1838/2003-Iluminatul de siguranta ;
• SR EN 54-1...25(standard pe parti)-Sisteme de detectare si de alarma la incendiu ;
• Legea nr. 123/2012 privind energia electrica si a gazelor naturale completata si modificata cu Legea 127/2014;
• Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata în Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 933 din 13 octombrie 2004, cu completarile si modificarile ulterioare
- TIA/EIA-568-A (Commercial Building Standard Telecomunications Cabling Standard) si specificatiile TSB 67, 72, 75 si TSB 95.
- IEC 61935 Generic specification for testing of generic cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part1 test methods Part 2 Patch cord and work area cables.

5. DESCRIEREA SOLUŢIILOR PROIECTATE CURENTI TARI

5.1. Alimentarea cu energie electrică

Conform breviarului de calcul bilanţul puterilor receptoarelor se prezintă astfel:

Putere instalată	Pi = 40.30 kW
Putere cerută	Pc = PixKc=0,40x40.30kW =16.12 kW
Factor de putere neutral	cosfi =0,92

5.2. Solutia de alimentare cu eneregie electrica

Soluția de alimentare cu energie electrică nu face obiectul prezentului proiect. Ea va fi stabilită de furnizorul de energie local, în baza unui studiu de soluție și al unui aviz tehnic de racordare.

5.3. Masurarea si distributia energiei electrice

5.3.1. Masurarea energiei electrice consumate

Măsurarea energiei electrice consummate se va face prin intermediul unui contor de energie trifazat, conform avizului tehnic de racordare și a soluției propuse de furnizorul de energie local, la limita de delimitare a instalației de utilizare a beneficiarului.

5.3.2. Distributia energiei electrice consumate

Alimentarea cu energie electrica a functiunilor interne spatiilor administrative și de birouri se realizeaza din tabloul electric general de distributie (TE). Intrerupatorul general al tabloului general de distributie (TE) se conecteaza la firida de branșament prin intermediul unei linii de alimentare 5x6mmp, realizata cu un cablu tip N2XH, montat în tubulatură de protecție între firida de branșament și interiorul construcției.

Distributia energiei electrice se realizeaza prin intermediul tabloului electric TE.

Din TE distributia se realizeaza prin coloane realizate cu cabluri pozate in tubulatura PVC cu emisii reduse de halogeni, pentru alimentarea receptoarelor din diferite spatii.

Coloanele si circuitele catre receptoare sunt realizate cu cabluri cu conductoare de cupru, cu intirziere la propagarea flacarii și emisii reduse de halogeni, tipN2XH sau similar, Uo/U= 0,6/1 kV, pozate in tubulatura PVC sau pozate suspendat pe tavan cu bride din PVC si metalice.

5.4. Tablouri electrice

Tabloul electric este realizat conform schemelor monofilare si specificatiilor din proiect, in cutii metalice sau din policarbonat dimensionate cu un spatiu de rezerva neechipat de minim 20 %, pentru eventuale extinderi ulterioare.

Tablourile electrice vor fi executate in conformitate cu SR EN 60439-1, iar la livrare vor fi insotite de certificate de conformitate si un set de scheme.

- **TE – Tablou Electric General de Distributie** – Tabloul electric TE va fi în construcție îngropată, în carcasa metalică IP44 și se va monta pe holul nr.2 al incintei. Va fi echipat cu protecții magnetotermice sau/și diferențiale, producător Eaton sau similar. Curentul de scurtcircuit Isc prezumat înaintea întrerupatorului general este 6kA. Subdistribuția pentru restul circuitelor din tablou se va face luând

în calcul Isc=6kA. Tabloul este echipat cu un întrerupator general de 32A, în construcție cuadripolară.

6. Instalaţii de iluminat

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, cu diferite caracteristici și grade de protecție la umiditate și praf în funcție de destinația încăperilor.

Caracteristicile corpurilor de iluminat (tensiune de alimentare, putere sursă, temperatură de culoare, flux luminos minim, grad de protecție la umiditate și praf, tip de montaj etc.) sunt specificate individual pentru fiecare tip în cadrul proiectului.

Pentru fiecare spatiu nivelele de iluminare sunt conform recomandarilor din Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internationale de Iluminat si cerintele beneficiarului si anume:

- 500 lx in birouri și sală examene
- 150 lx in bai si toalete
- 200 lx in zona holuri,

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, manta și izolație din PVC cu secțiunea de 1,5 sau 2,5mmp, cu intarziere marita la propagarea flacarii și fara emisii de halogeni tip N2XH. Distribuția acestor circuite electrice se va realiza prin tuburi de protecție, iar acolo unde aceste nu sunt disponibile se vor monta în cleme tip grip direct pe tavane.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina și scurtcircuit cu întrerupătoare automate și atunci când este specificat cu protecție automată diferențială, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

Dozele de derivatie sau conexiuni se vor monta îngropat sau aparent pe elemente de structura.

Pentru fixarea sau suspendarea aparatelor de iluminat vor fi folosite elemente (dibluri, lant, etc.) care se vor alege astfel încât să suporte fară a suferi deformări, o greutate egală cu de cinci ori greutatea aparatului de iluminat si in acelasi timp cel putin 10 kg.

6.1. Instalatii electrice de iluminat interior

Iluminatul general in spațiile administrative și de birouri se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED montate incastrat in tavanul fals. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat va fi IP20 pentru birouri și spații commune și minim IP44 în zonele grupurilor sanitare.

Aparatele de iluminat se vor monta incastrat in tavanul fals, si vor fi alimentate prin cablu cu intarziere la propagarea flacarii și emisii reduse de halogeni cu secțiunea de 3x1,5 mmp (tip N2XH sau similar).

Comanda iluminatului in zonele de birouri se va realiza cu intrerupatoare sau deviatoare montate sub tencuiala, in imediata apropiere a usilor de acces. In zona coridorului si a grupurilor sanitare comanda iluminatului se va realiza cu senzori de miscare.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și deviatoarelor va fi de 1.1 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul aparatului (dacă nu există alte indicații pe planuri sau în proiectul de arhitectură și amenajare interioară).

6.2. Iluminatul exterior

Se va realiza o instalatie de iluminat a zonei de acces în incinta cu un corp de tip proiector LED aparent 19W, montat pe tavanul holului exterior. Gradul de protecție al corpului de iluminat exterior va fi IP65.

Totodata se va prevedea un punct de racord pentru o eventuala inscripție luiminoasă (caseta cu datele de identificare). Aceasta va fi comandată ptin intermediul unui senzor de tip crepuscular, iar comanda de acționarea a acesteia se va face prin intermediul unui contactor.

Alimentarea întregului iluminat exterior se va face din tabloul general de distributie (TE).

Circuitele pentru iluminatul exterior pe cladire se vor realiza prin interiorul cladirii, cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive, N2XH sau similar, Uo/U=0,6/1 kV, pozate in tuburi din PVC.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina și scurtcircuit cu întrerupătoare automate și atunci când este specificat cu protecție automată diferențială, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparataj.

6.3. Instalaţii electrice iluminat securitate.

6.3.1 Iluminatul de securitate pentru evacuare.

Conform normativului I7-2011, iluminatul de siguranta pe caile de evacuare, din punct de vedere al alimentarii, este de tip 3.

Iluminatul de siguranta de evacuare se va alimenta din tabloul general de distributie TE si se va realiza cu aparate de iluminat de siguranta marcate cu pictograme de indicare a traseului de urmat in caz de pericol, 3W. Corpurile de iluminat sunt prevazute cu acumulator Ni-Cd locali, autonomia acestora fiind de minim 1h, durata de comutare nu va depăsi 15s.

Circuitele vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive, N2XH sau similar, Uo/U=0,6/1 kV, pozate in tuburi din PVC ingropate in tencuiala sau montate aparent pe perete.

Dozele de derivatie sau conexiuni se vor monta pe jgheabul metalic, pe elemente de structura deasupra tavanului fals, sau ingropat in peretii de gipscarton.

Circuitele vor fi prevăzute cu protectie magnetotermica de 6 A, curba C, si diferentiala de 30 mA, cu aparate de tip 1P+N.

6.3.2 Iluminat de securitate pentru interventii

Se prevede iluminat de securitate pentru interventii in zona tabloului electric TE. Corpurile de iluminat de securitate pentru interventii vor fi prevazute cu kit de emergenta, cu o autonomie de minim 3h.

Cablurile de alimentare a corpurilor de iluminat de securitate pentru interventii vor fi de tip N2XH sau similar, montate in tub de protectie PVC care nu probaga flacĂra.

7. Instalaţii electrice pentru prize și forță

7.1. Instalatii electrice de prize in spatiu administrativ

In zona administrativa se vor prevedea prize in sistem TN-S, incastrate in pereti, pentru alimentarea posturilor de lucru. In apropierea usii fiecarei incaperi se vor prevedea prize pentru alimentarea utilajelor de curatenie.

Circuitele vor fi realizate cu cablu cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive, N2XH sau similar, Uo/U=0,6/1 kV, pozat aparent in tavane false si in tuburi din PVC ingropate in tencuiala sau in peretii de gipscarton.

7.2. Instalatii electrice de forta

Instalatiile electrice de forta consta in:

- Circuite electrice de alimentare pompa căldură
- Circuite electrice pentru alimentare boilere;
- Circuite electrice pentru alimentare unitate ventilare;
- Circuite electrice pentru alimentare rezistențe adiționale încălzire;
- Circuite electrice de alimentare pentru grupurile de prize;

Circuitele pentru receptoarele de forta sunt realizate cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive tip N2XH sau similar, Uo/U=0,6/1 kV, pozate in tub PVC montat aparent, prevazute cu protectii magnetotermice și protecții diferențiale.

8. Instalaţii de protecţie

8.1. Instalatii de legare la pamant

Se va realiza o retea de legare la pamant, formata din bare de echipotentializare legate intre ele si impreuna la priza de pamint a cladirii.

La aceste bare se vor lega:

- barele de protectie PE ale tablourilor electrice;
- tevi de metal, canale de ventilatie metalice;
- carcasele aparatelor de iluminat, contactul de protectie al prizelor de curent, etc.
- carcasele diverselor echipamente;

Priza de legare la pamant se va realiza in conformitate cu:

- SR HD 60364-5- 54/2007: Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-54 : Alegerea si montarea echipamentelorelectrice. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie si conductoare de echipotentializare.
- SR HD 60364-4-41/2007: Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41. Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Protectie impotriva socurilor electrice.
- SR EN 61140/2002: Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice.
- SR EN 50164-2/ 2003: Componente de protectie impotriva trasnetului (CPT). Partea 2: Prescriptii pentru conductoare si electrozi de pamant.

Este necesară o priză de legare la pământ (PP) a carei rezistență de dispersie (**Rp**) nu trebuie sa depășească valoarea de 4 ohm (**Rp=max.4 ohm**).

Priza de legare la pământ prevăzută este o priza artificiala, realizată din platbandă de oțel zincat termic de 40x4 mm si electrozi verticali montată în exteriorul clădirii la o adancime de minim 80cm si o distanta de 1m de clădire. Priza descrisă este existent și deservește deja clădirea din care va face parte spațiul de servicii.

Înainte de realizarea conexiunior la priza de pământ existntă se va realiza o măsura a celor două puncte de conexiune priza pamânt existente.

Daca rezistența de dispersie (**Rp**) masurată este mai mare decat rezistența maximă de dispersie (**Rpmax.= 4 ohm**) atunci priza de legare la pământ se va completa cu o priza artificială liniară executată din electrozi din teava de oțel zincat (OL Zn) cu sectiune cruciforma 50x50x3 și lungime de 1.5 m, legați prin platbandă de oțel zincat (OL Zn) de 40x4 mm, care se va suda de priza de legare la pamant deja executată și se vor reface masurătorile.

Racordarea receptoarelor electrice la priza de legare la pământ se va face prin intermediul pieselor de separaţie.

La bareta PE din tablouri se vor lega toate părțile metalice ale receptoarelor electrice și contactele de protecție din prize, prin conductoare din cupru special prevazute pentru fiecare circuit.

La priza de legare la pământ se vor conecta și toate elementele structurii de rezistență a construcției, rafturile metalice, precum și toate conductele și tubulaturile instalațiilor de încălzire, alimentare cu apă, ventilație-climatizare.

8.2. Instalatie de protectie impotriva loviturilor de trasnet (IPT)

Clădirea existentă este echipată cu o instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet. Instalația existentă de protecție împotriva loviturilor de trăsnet nu face obiectul acestui proiect.

9. DESCRIEREA SOLUȚIILOR PROIECTATE CURENȚI SLABI - SISTEMUL DE CABLARE STRUCTURATA VOCE-DATE

Pentru instalaţiile electrice de voce+date se va realiza un cablaj pentru o reţea structurată.

Fiecare port din priză si cablul şi vor avea aceeaşi codificare (notaţie) conform documentaţiei tehnice şi vor respecta metodele de numerotare specificate de standardul TIA/EIA-606.

Elementele active ca si echiparea rack-ului central nu fac obiectul prezentului proiect si se vor realiza prin grija beneficiarului, in baza cerintelor proprii.

Conexiunea între prizele de voce - date şi camera server se realizează cu cablu UTP cat.6. Cablarea structurată se va realiza cu respectarea normativelor I18/1-2001 şi a standardelor: EIA/TIA 568A, EIA/TIA 606, TSB 67.

Rack-ul central pentru sistemul de cablare structurata si supraveghere video va fi montat in biroul coordonatorului. Rack-ul va contine patchpanel-ul de cupru, spațiu pentru NVR-ul, switch-ul POE alimentare camere IP și UPS 2000VA sursa rezerva. Acestea se vor dimesiona și echipa pring grija beneficiarului și nu fac obiectul prezentului proiect.

Rack-ul va permite instalarea echipamentelor de conectare la rețea furnizate de provider-ul de soluție de conectare la rețea.

9.2.1 Funcţiile sistemului de voce-date

- realizarea transmisiilor de voce şi de date;
- posibilitatea conectării echipamentelor la reţea (computer, telefon, fax, imprimantă, echipamente de fotocopiat);
- asigurarea unei flexibilitati deosebite, orice post de lucru putând să fie relocat prin modificari realizate doar in nodurile retelei.

9.2.2 Alimentarea sistemului de voce+date.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului va fi realizată printr-un circuit prinicpal separat din tabloul TE, care alimenteaza UPS-ul dedicat echipamentelor active din interiorul rack-ului.

9.2.3 Cablarea sistemului de voce-date.

Cablarea sistemului de voce-date se va face cu cablu UTP cat.6 4x2x0,52 AWG 24/1, cat.6. Prezentul proiect nu trateaza solutiile active pentru reteau de voce-date, acestea fiind proiectate si realizate prin grija beneficiarului.

9.2.4 Amplasare elemente câmp sistem voce-date.

S-a prevazut un punct simplu sau dublu echipat cu prize RJ45 UTP cat.6 în zona ghișeelor, spațiilor adminsitrative și salii de exemen. Pentru conectarea la o eventuala rețea Wi-Fi, în zona holului, s-a prevăzut în zona tavanului o priza simplă RJ45 UTP cat.6, care va permite instalarea unui punct acces Wi-Fi.

Alegerea echipamentului de acces Wi-Fi la rețea cade în sarcina beneficiarului.

Întocmit,
ing. Gîndac Alexandra

MASURI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

În proiectare s-au respectat prevederile din P118-99 - "Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor" şi "Norme generale de aparare impotriva incendiilor", aprobate cu Ordinul MAI 163/2007.

In consecinta, la executia instalatiei se vor utiliza, conform proiectului:

- protectii la suprasarcina si scurtcircuit dimensionate in concordanta cu sectiunile traseului si lungimea acestuia;
- cabluri cu intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive, cu conductoare din Cu, Uo/U= 0,6/1 kV;
- protectii diferentiale de 30 mA;
- pozarea circuitelor electrice doar pe materiale incombustibile;
- protecţie la loviturile de trăznet;
- protectii impotriva supratensiunilor atmosferice;
- legături de echipotenţializare;
- se vor pastra distantele normate intre categoriile de circuite;
- materialele şi echipamentele electrice omologate;
- spatiile tehnice destinate tablourilor electrice vor fi echipate cu mijloace de interventie pentru stingerea incendiilor, si materiale necesare pentru exploatare;
- trecerile traseelor de cabluri intre compartimente de foc diferite sau intre spatii cu functiuni diferite vor fi realizate "rezistente la foc" o perioada de timp egala cu rezistenta la foc a elementului traversat;

Ca si dotari pentru apararea impotriva incendiilor se vor utiliza cele impuse prin normativul P118-99.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti se va prevede etansarea ignifuga a golurilor.

S-au respectat distantele si separarile impuse intre conductele instalatiilor proiectate si instalatiile vecine.

Se va evita lucrul cu foc deschis. In cazuri de absoluta necesitate orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" intocmit conform prevederilor in vigoare si numai sub supravegherea permanenta din partea unitatii beneficiare.

Beneficiarul trebuie sa elaboreze planul de aparare si de interventie in caz de incendiu si instructiunile de interventie (pentru personalul unitatii beneficiare).

La terminarea activitatilor, in unitate trebuie organizata (de catre beneficiar) verificare spatiilor in vederea eliminarii surselor potentiale de initiere a incendiilor si asigurarea functionarii instalatiei de semnalizare incendiu.

MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

a. Factori de risc:

- lucru la inaltime;
- lucrul cu unelte de mana;
- contact cu corpuri ascutite;
- caderi de obiecte;
- electrocutare prin atingeri directe sau indirecte;
- manipulari de materiale;

Beneficiarul impreuna cu executantul va reface analiza factorilor de risc, functie de conditiile concrete din teren si de modul de desfasurare a lucrarilor.
Executantul va fi obligat prin contract sa-si ia masurile necesare pentru contracarea factorilor de risc care se manifesta pe perioada desfasurarii lucrarilor.

b. Masuri de asigurare a securitatii si sanatatii in munca

Pentru evitarea accidentelor se vor lua (fara a se limita la acestea) urmatoarele masuri:

- implementarea masurilor de protectie colectiva:

- semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare;
- instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca; el
- aborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca;
- dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor;
- utilizarea de scule si utilaje certificate;
- control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii;
- utilizarea tablourilor electrice de organizare de santier capsulate, cu grad de protectie IP 55, protejate imppotriva accesului neautorizat si prevazute cu protectii diferentiale de 30 mA;
- legaturi suplimentare la priza de pamant a echipamentelor si utilajelor care functioneaza la tensiuni periculoase;

- dotarea personalului cu echipament de protectie adecvat mediului de lucru si activitatii desfasurate:

- salopeta de protectie
- manusi de protectie rezistente la uzura
- casca de protectie rezistenta la foc si penetratie
- manusi de protectie electroizolante JT
- incaltaminte de protectie electroizolante JT
- covor electroizolant
- centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime
- ochelari de protectie la praf
- masca de protectie la praf

- protectia impotriva electrocutarii:

- protectia impotriva atingerilor directe;
- protectia impotriva atingerilor indirecte prin intreruperea automata a alimentarii;

- instruirea personalului pentru lucrul la inaltime + atestare medicala pentru personalul care lucreaza la inaltime ;

- instruirea personalului pentru lucrul cu unelte de mana;

- alte instructiuni stabilite de antreprenorul general;

i. Beneficiarul (direct sau prin reprezentantii sai) isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

ii. Executantul isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei si isi va intocmi „Planul propriu de securitate si sanatate in munca" aferent lucrarilor ecestui obiectiv.

MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

1. Consideratii generale

Solutiile tehnice prezentate in proiect nu au un impact negativ asupra mediului in faza de executie a lucrarilor sau pe durata de viata a obiectivului, respecta cerintele impuse prin SR EN ISO 14001/2005 si se incadreaza in sistemul integrat de **management pentru calitate, mediu, sanatate si securitate in munca.**

In principiu solutiile adoptate si tehnologiile implementate sunt moderne si nepoluante.

2. Surse de agenti poluanti si protectia mediului

2.1 Protectia solului si a subsolului

Prin lucrarile de instalatii electrice nu se va afecta structura solului si a subsolului, acestea executandu-se in spatiile ocupate de structura cladirii.

Accesul utilajelor de transsport in zona se va face pe caile de acces existente sau cele pregatite prin organizarea de santier de catre antreprenorul general.

Combustibilul utilizat pentru mijloacele de transport nu se va depune si nu se va scurge in sol.

Materialele necesare realizarii lucrarii se vor depozita in locuri amenajate in acest scop astfel incat influientele asupra zonei de depozitare sa fie minime, iar dupa terminarea lucrarilor se vor elibera suprafetele ocupate.

Executantul lucrarii va realiza lucrari de reabilitare a terenului afectat de activitati de depozitare, pentru aducerea acestuia la starea initiala.

2.2 Protectia apelor

La executia instalatiilor electrice si ulterior prin exploatarea acestora nu se produc agenti poluanti pentru apele subterane si cele de suprafata.

2.3 Protectia aerului

La executia instalatiilor electrice si ulterior prin exploatarea acestora nu se produc emisii de agenti poluanti pentru aerul din atmosfera.

2.4 Protectia impotriva radiatiilor

Prin functioanraea instalatiilor electrice proiectate nu se produc radiatii electromagnetice de un nivel de impact periculos asupra mediului inconjurator, asupra oamenilor si animalelor.

2.5 Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor

La executia instalatiilor electrice se vor respecta intervalele de activitate si liniste legiferate pentru a nu afecta programul locatarilor din zonele adiacente.

In utilizare, instalatiile electrice proiectate nu produc zgomote sau vibratii peste nivelele admise.

In acest sens echipamentele sunt fixate conform indicatiilor producatorului si cele produc zgomot in functionare sunt inchise in carcase insonorizate sau camere cu pereti din materile fonoabsorbante.

2.6 Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

La proiectarea instalatiilor electrice s-au respectat distantele, prevazute in normativele si standardele in vigoare, fata de cladirile civile si industriale, fata de alte obiective.

La executia lucrarilor si ulterior prin exploatarea acestora nu se produc agenti poluanti pentru ecosistemele terestre si acvatice.

3. Gestionarea deseurilor rezultete la executia lucrarilor si in exploatarea instalatiilor

Materialele care se demonteaza, ambalajele sau deseurile rezultate la executia lucrarilor vor fi transportate la un centru de colectare si valorificare a deseurilor.

Prin executarea lucrarilor proiectate si exploatarea instalatiilor electrice nu se produc deseuri periculoase.

Gestionarea (colectarea, transportul si eliminarea) deseurilor si ambalajelor rezultate se va face prin grija beneficiarului si executantului (constructorului), conform legislatiei in vigoare :

- OUG nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecţia mediului.
- OUG nr. 16 din 26 ianuarie 2001 privind gestionarea deşeurilor industriale reciclabile.
- HG nr. 1022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor şi serviciilor care pot pune în pericol viaţa, sănătatea, securitatea muncii şi protecţia mediului.
- HG nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deşeurilor.
- Ordin nr.1193-2006 privind limitarea expunerii populatiei generale la campuri electromagnetice.
- HG nr. 448 din 19 mai 2005 privind deşeurile de echipamente electrice şi electromecanice.

Pentru deşeurile reciclabile executantul lucrării răspunde de colectarea, transportul, depozitarea sau valorificarea acestora conform reglementărilor în vigoare si va face dovada predarii acestora la unitati autorizate pentru reciclare..

Executantul lucrarii va raspunde de colectarea deseurilor nereciclabile si va face dovada transportului in conditii de siguranta si a predarii acestora catre unitati specilaizate in neutralizarea lor.

In oferta executantului vor fi prevazute toate costurile necesare pentru gestionarea deseurilor conform cerintelor de mai sus.

Beneficiarul va urmari, direct sau prin reprezentantii sai pe santier, indeplinirea obligatiilor partilor implicate in executia lucrarilor.

Deseurile rezultate in timpul exploatarii instalatiilor electrice vor fi tratate similar cu cele rezultate la executia lucrarilor, gestionarea acestora fiind in sarcina beneficiarului.

PUNERE IN FUNCTIUNE. GARANTIE.SERVICE

Pentru punerea in functiune se vor verifica lucrarile impuse de masurile de protectie impotriva socurilor prin electrocutare si se vor lua masuri de evacuare a personalului din zonele in care instalatia este pusa sub tensiune si pot aparea tensiuni periculoase.

Pentru asigurarea protectiei totale a personalului de exploatare, prin proiectare s-au asigurat spatiile de manevra necesare si s-au luat masuri (interblocari, avertizari) pentru a nu permite manevre gresite.

La executia lucrarilor si montarea echipamentelor se vor respecta distantele de exploatare prevazute in normative si in legislatia de sanatate si securitate in munca.

Exploatarea instalatiilor electrice si interventiile in aceste instalatii se vor realiza doar de catre personal autorizat, instruit si echipat corespunzator.

Modificarile facute in instalatiile electrice pe durata exploatarii vor fi actualizate in documentatia existenta si se vor face respectand legislatia in vigoare.

Pentru punerea în funcţiune se vor verifica lucrările impuse de măsurile de protecţie împotriva şocurilor prin electrocutare şi se vor lua măsuri de evacuare a personalului din zonele în care instalaţia este pusă sub tensiune şi pot apărea tensiuni periculoase.

După execuţia verificărilor sistemelor montate, acestea vor fi puse în funcţiune de personal autorizat.

Programarea subsistemelor de supraveghere video se va face conform scenariilor de functionare, normativelor/standardelor şi legislaţiei în vigoare.

Pentru exploatarea sistemului de detectie incendiu si supraveghere video se vor realiza următoarele:

-numirea unei persoane ca responsabil pentru exploatarea sistemelor;

-şcolarizarea personalului de supraveghere şi exploatare a sistemelor montate;

-întocmirea unui registru de evidenţă a intervenţiilor la sisteme şi înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalaţiile sau sistemele.

Exploatarea sistemului tehnic de alarmare împotriva incendiu si supraveghere video se va realiza doar de către personal autorizat, instruit şi echipat corespunzător.

In conformitate cu prevederile art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la HG nr. 301/2012, personalul beneficiarului va fi instruit de catre specialisti din cadrul firmei instalatoare, privind utilizarea sistemului supraveghere video, aspect materializat prin incheierea unui document

Modificările făcute în structura sistemului tehnic de securitate pe durata exploatării, vor fi actualizate în documentaţia existentă şi se vor face respectând legislaţia în vigoare.

Se interzice executarea oricaror operatiuni în structura sau la componentele siatemului, de catre personal neautorizat.

Proiectant,
ing. Munteanu Cristian

1. Bilantul puterilor

Conform listei de receptoare, bilanţul puterilor se prezintă astfel:

Putere instalată	Pi = 40.30 kW
Putere cerută	Pc = PixKc=0,40x40.30kW =16.12 kW
Factor de putere neutral	cosfi =0,92

2. Dimensionarea coloanelor electrice principale

Dimensionarea coloanelor de cabluri se face astfel incat sa fie indeplinite conditiile pentru protectia la suprasarcina, protectia la scurtcircuit si conditiile pentru pierderile de tensiune admise pe traseul de cablu.

2.1. Conditiile pentru protectiile la suprasarcina

Curentul de calcul al distributiei este:

Ic[A] = $\frac{1000 \times kc \times Pi[kW]}{Uf \times \cos\varphi}$, pentru sistem de distributie monofazat, si

Ic[A] = $\frac{1000 \times kc \times Pi[kW]}{1{,}73 \times Ul \times \cos\varphi}$, pentru sistem de distributie trifazat.

Conditiile pentru protectia la suprasarcina sunt:

Ic < In < Iadm, si

I2<1,45 Iadm, unde

Ic - curtentul de calcul al distributiei [A];

In – curentul nominal al dispozitivului de protectie [A];

Iadm – curentul admisibil in conductorul distributiei [A];

I2- curentul care asigura efectiv declansarea dispozitivelor de protectie (cel mai mare curent de incercare- curent conventional) [A];

2.2. Conditiile pentru protectiile la scurtcircuit

Dispozitivele de protectie la scurtcircuit trebuie sa indeplineasaca urmatoarele doua conditii:

a) Capacitatea de rupere a dispozitivului trebuie sa fie cel putin egala cu valoarea celui mai mare curent de scurtcircuit prezumat in punctul in care este instalat dispozitivul;

b) Timpul de rupere a curentului de scurtcircuit aparut intr-un punct aorecare al circuitului, trebuie sa fie mai mic decat timpul "t" in care curentul respectiv incalzeste conductorul pana la limita admisa la scurtcircuit.

Pentru scurtcircuitele cu durata maxima de 5 s, "t" se determina din relatia

$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$, $t = \frac{K^2 \cdot S^2}{I^2}$, unde

t-timpul in secunde;

S-sectiunea coductorului in mmp;

I-curentul de scurtcircuit [A];

K- constanta cu valorile:

- Cablu de cupru, izolat cu PVC: K = 115
- Cablu de cupru, izolat cu cauciuc G: K = 135
- Cablu de cupru, izolat cu cauciuc G5-G7: K = 143
- Cablu de cupru, serie L, izolat termoplastic: K = 115
- Cablu de cupru, serie L, neizolat: K = 228
- Cablu de cupru, serie H, izolat termoplastic: K = 115
- Cablu de cupru, serie H, neizolat: K = 228
- Cablu de aluminiu, izolat cu PVC: K = 76
- Cablu de aluminiu, izolat cu cauciuc G: K = 89
- Cablu de aluminiu, izolat cu cauciuc G5-G7: K = 94

2.3. Calculul curentilor de scurtcircuit

Curentul de scurtcircuit trifazat Isc in orice punct al unei instalatii electrice este dat de relatia:

$$Isc = \frac{U}{\sqrt{3} \times Zt},$$

unde:

U = tensiunea de linie , in gol, aferenta infasurarilor secundare ale transformatorului

Zt = impedanta totala, pe faza, a instalatiei din amonte de locul producerii defectului

Relatia de calcul pentru impedanta totala Zt este:

$$Zt = \sqrt{Rt^2 + Xt^2},$$

in care Rt si Xt sint rezistenta echivalenta, respectiv reactanta inductiva echivalenta a instalatiei din amonte de locul defectului (reactanta capacitiva nu este relevanta pentru calculul curentilor de scurtcircuit).

In particular, curentul de scurtcircuit la bornele de joasa tensiune ale transformatoarelor de distributie MT/JT este dat de relatia:

$$Isc = In \times \frac{100}{Usc}, \; cu \; In = P \times \frac{10^3}{Ux\sqrt{3}},$$

unde :

P = puterea nominala a transformatorului [kVA]

U = tensiunea de linie in secundarul transformatorului , in gol [V]

In = curentul nominal [A]

Isc = curentul de scurtcircuit [A]

Usc = tensiunea de scurtcircuit a transformatorului [%]

Rezultatele calculului sunt prezentate in plansele anexate.

2.4. Verificarea la pierderi de tensiune

$$\Delta U[\%] = 100 \frac{\Delta U}{Un}$$

$$\Delta U[\%] = \frac{2 \times 100}{\gamma \times Uf^2} \sum_{k=1}^{N} \frac{P_{ik} \times l_k}{S_{fk}},$$ pentru sistem de distributie monofazat, si

$\Delta U[\%]=\frac{100}{\gamma \times Ul^2}\sum_{k=1}^{N}\frac{P_{ik}\times l_k}{S_{fk}}$, pentru sistem de distributie trifazat,

sau

ΔU[V]=k(Rcosφ+Xsinφ)xIxL, unde :
ΔU = pierderile de tensiune in V/km
k=1,73 pentru sistem trifazat si 2 pentru sistem monofazat
R= rezistenta pe faza [Ω/km]
X=reactanta pe faza [Ω/km]
I=curentul de faza [A]

Constructiv, conductorii se aleg astfel încât Ic < Imax.adm si pierderile de tensiune ΔU [%] sa se inscrie in limitele admise de I7-2011.

Rezultatele calculului sunt prezentate in tabelul urmator:

Nr. Crt.	Tronson	Punct masura	Sectiune [mmp]	Nr. Cond / faza	Lung. [m]	Ic [A]	cos φ	ΔU [%]	Isc [kA]
1	FIRIDA BRANSAMENT–TE	TE	6	1	50	25	0,92	**1.25**	**6**

Valorile pierderilor de tensiune se inscriu in valoarile admise pentru instalaţiile de iluminat si forţă, conform normativului I7-2011 in care se prevede ca ΔU[%] <6% pentru circuitele de iluminat si ΔU[%] <8% pentru circuitele de forta, in cazul alimentarii din posturi de transformare proprii.

3. Dimensionarea conductorului neutru

Conform I7-2011 si standardelor in vigoare, secţiunea transversală a conductorului neutru (N), pentru circuite polifazate, poate fi mai mică decât cea a conductorilor pe fază, atât timp cât sunt îndeplinite următoarele condiţii:

- secţiunea transversală a conductorului pe fază este mai mare decât 16 mmp;
- curentul maxim prin conductorul neutru nu depăşeşte Imax adm. a conductorului;

În cazul circuitelor monofazice sau circuite polifazate, unde conductorul de faza are sectiunea transversala mai mică decât 16 mmp pentru conductori de cupru, sau mai mică decât 25 mmp pentru conductoare de aluminiu, conductorul neutru va avea aceeaşi secţiune transversală ca şi conductorul de fază.

Avem deci:

$S_f < 16mm^2$: $S_n = S_f$

$16 \le S_f \le 35mm^2$: $S_n = 16mm^2$

$S_f > 35mm^2$: $S_n = S_f/2$

Aceste valori vor fi corelate cu datele rezultate referitoare la curentul pe conductorul de nul.

4. Dimensionarea conductoarelor de protecţie

Conform I7-2011 si standardelor in vigoare, secţiunea transversală a conductorului de protectie (PE), pentru circuite polifazate, poate fi mai mică decât cea a conductorilor de fază, atât timp cât sunt îndeplinite următoarele condiţii:

- secţiunea transversală a conductorului pe fază este mai mare decât 16 mmp;
- curentul maxim prin conductorul de protectie (PE) nu depăşeşte Imax adm. a conductorului;

În cazul circuitelor monofazice sau circuite polifazate, unde conductorul de faza are sectiunea transversala mai mică decât 16 mmp pentru conductori de cupru, sau mai mică decât 25 mmp pentru conductoare de aluminiu, conductorulde protectie (PE) va avea aceeaşi secţiune transversală ca şi conductorul de fază.

Avem deci:

$S_f < 16mm^2$: $S_n = S_f$

$16 \le S_f \le 35mm^2$: $S_n = 16mm^2$

$S_f > 35mm^2$: $S_n = S_f/2$

Deasemenea sectiunea conductorului de protectie se poate determina si cu formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{K}$$

unde,

- Sp este secţiunea transversala a conductorului de protecţie (mm²);
- I este valoarea efectivă a curentului care trece prin conductorul de protecţie ca rezultat al unei defecţiuni [A];
- t este timpul de acţionare a dispozitivului de protecţie (s);
- K este un factor al cărui valoare este dependentă de materialul conductorului de protecţie, a izolatiei, etc..

Dacă rezultatul formulei de mai sus nu este o secţiune transversală standardizata, va fi luată în considerare secţiunea transversală standardizata imediat superioara.

Secţiunea conductorului de protecţie care nu este parte din cablul de alimentare al circuitului nu va fi mai mica de:

- 2,5 mm² dacă este asigurată o protecţie mecanică;
- 4 mm² dacă protecţia mecanică nu este asigurată;

5. Calcul luminotehnic spații adminsitrative

Conform anexa DIALUX calcul luminotehnic.

6. Breviar calcul tablouri electrice

Conform anexa calcul tablouri electrice.

Tablou	Circuit Nr.	Destinatie	TN-S			230																	
				P[W]	Cs	Pc [W]	cos	η	Ib [amp]	Smin[mm2]	Numar de cabluri [buc]	Curentul admisibil I'[Ilinie corectat] Iz [A]	Factor de corectie de temp. aer	Factor de corectie de grupa	Ia [A]	Curentul admisibil (corectat) Iz [A]	Protectie	Lungime traseu [m]	Sectiune	Caderea de tensiune [V]	Caderea de tensiune [%]
TDA	C01	IL SECURITATE	T	500		500	0.9	1	0.43	NZXH 2 x 1.5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A	50	1.5	2.99	1.30
	C02	IL GRUPURI SANITARE	T	500		500	0.9	1	0.43	NZXH 2 x 1.5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A	50	1.5	2.99	1.30
	C03	IL HOL	T	500		500	0.9	1	0.43	NZXH 3 x 1.5 mm²	2	23	1	0.72	2.42	33.1	6A	30	1.5	1.79	
	C04	IL SALA EXAMEN+ARHIVA	T	500		500	0.9	1	0.43	NZXH 3 x 1.5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A	30	1.5	1.79	
	C05	IL CAMERA FOTO+GHISEU 1	T	500		500	0.9	1	0.43	NZXH 3 x 1.5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A	30	1.5	1.79	
	C06	IL GHISEU 2+BIROU COORDONATOR	T	500		500	0.9	1	0.43	NZXH 3 x 1.5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A	30	1.5	1.79	
	C07	IL EXTERIOR	T	500	1	500	0.9	1	0.43	NZXH 3 x 1.5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A	20	1.5	1.19	
	CP01	PRIZE DURATENE	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	30	2.5	4.29	1.87
	CP02	PRIZE 1 SALA EXAMEN	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP03	PRIZE 2 SALA EXAMEN	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP04	PRIZE 3 SALA EXAMEN	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP05	PRIZE SALA EXAMEN+ARHIVA	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP06	PRIZE CAMERA FOTO+GHISEUL	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP07	PRIZE GHISEU 2+BIROU COORDONATOR	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP08	PRIZE HOL	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	2	32	1	0.72	3.66	46.1	16A	30	2.5	4.29	1.87
	CP01	BOILER 1	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP02	BOILER 2	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	30	2.5	2.86	1.24
	CP03	BOILER 3	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP04	BOILER 4	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	20	2.5	2.86	1.24
	CP05	UNITATE VENTILATIE	T	2000	1	2000	0.9	1	1.73	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.66	23.0	16A	10	2.5	1.43	
	CP06	POMPA CIRCULTIE	T	200	1	200	0.9	1	0.17	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	0.97	23.0	6A	30	1.5	0.72	
	CP07	POMPA CALDURA	T	6000	1	6000	0.9	1	1.03	NZXH 5 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	3.62	23.0	16A	30	2.5	3.13	
	CP09	PRENCALZITOR ELECTRIC VENTILATIE	T	2800	1	2800	0.9	1	2.43	NZXH 3 x 4 mm²	1	42	1	0.72	13.53	30.2	16A	10	4	1.25	
	CP10	POSTINCALZITOR ELECTRIC VENTILATIE	T	1800	1	2000	0.9	1	1.56	NZXH 3 x 2.5 mm²	1	32	1	0.72	8.78	23.0	16A	10	2.5	1.29	
TDTA		TDA	3*	40000	0.49	16128	0.92	1	27.99	NHXH 5 x 6 mm²	1	69	1	1	25	69.0	32	40	6	4.98	2.20

Proiectant,
ing. Alexandra Gîndac

1. SPECIFICATII GENERALE :

Baza de proiectare

La elaborarea proiectului au fost respectate toate prevederile legale in vigoare referitoare la proiectarea instalatiilor electrice in constructii. Documentatia proiectului contine piese desenate (planuri, scheme, detalii) si piese scrise (caiet de sarcini, memoriu tehnic).

Antreprenorul va rezolva orice neconcordanta intre piesele desenate si cele scrise in sens cumulativ in favoarea beneficiarului.

Obligatiile antreprenorului

Inainte de inceperea lucrarilor de executie antreprenorul are obligatia de a verifica intreaga documentatie si de a sesiza investitorul asupra eventualelor neconformitati si neconcordante in proiect, in vederea solutionarii.

Se considera ca antreprenorul calificat in urma licitatiei pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executarii instalatiilor in constructii; acestea nu sunt indicate pe planuri si nici in cadrul prezentei specificatii.

In toate cazurile este indicat ca lucrarea sa fie executata in conformitate cu toate regulile specifice, astfel incat sa se asigure functionarea corespunzatoare a tuturor instalatiilor si totodata un aspect corespunzator al acestora.

Documente tehnice

Pentru fiecare material, echipament sau utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare, antreprenorul va transmite beneficiarului si proiectantului, spre aprobare cate o fisa tehnica care sa prezinte cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnico-functionale, dimensiunile de gabarit, etc

In situatia in care antreprenorul doreste ca anumite lucrari specifice sa fie executate de catre un subantreprenor acesta din urma trebuie prezentat tuturor partilor implicate si supus spre aprobare. Atunci cand toate partile implicate si-au dat acordul, subantreprenorul poate incepe lucrul pe santier.

Toate documentele aprobate, fisele tehnice, desene, rapoarte de probe trebuie pastrate in fisiere la sediul antreprenorului general dar si pe santier, astfel incat sa poata fi consultate de toate partile implicate.

Probe

In timpul executiei lucrarii, antreprenorul va efectua diferite verificari partiale si probe pentru a se permite desfasurarea normala a lucrarilor si pentru a se putea asigura integrarea instalatiei respective in ansamblul cladirii, in concordanta cu proiectul.

Pentru ca ca acest lucru sa se poata realiza, antreprenorul va face probe asupra unor parti ale instalatiilor, asa cum o cer beneficiarul sau proiectantul, pentru a se permite asigurarea desfasurarii lucrarilor de constructii (acoperirea santurilor, rabit, tavane false, etc).

Deasemeni pentru cabluri montate in pamant se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatie, inainte de acoperirea santurilor.

Antreprenorul va asigura atat manopera necesara efectuarii probelor, precum si echipamentele si materialele necesare.

Functionarea anumitor utilaje sau echipamente poate fi verificata in atelier, inainte de montarea in instalatie.

Orice intarziere, lucrare suplimentara, sau paguba provocata de neefectuarea probelor partiale va fi suportata de catre antreprenor.

Inainte de receptia lucrarilor, antreprenorul trebuie sa realizeze probele si verificarile descrise mai jos :

- examinarea vizuala a tuturor instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic, precum si toate cerintele din caietul de sarcini;
- reglarea functionarii la parametrii prescrisi in proiect, a tuturor echipamentelor (debit , presiuni, temperaturi, etc) ;
- masurarea valorii de dispersie a prize de pamant ;
- verificarea continuitatii circuitului de legare suplimentara la pamant ;
- verificarea continuitatii circuitului de nul de protectie ;
- verificarea nivelului de izolatie intre faze si intre faze si nul ;
- verificarea parametrilor intrerupatoarelor cu In mai mare sau egal cu 100 A ;

Rezultatele tuturor acestor probe trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de proba care vor fi transmise proiectantului.

Proiectantul va avea la dispozitie cinci zile lucratoare pentru examinarea rezultatelor probelor si verificarilor si pentru a-si prezenta observatiile sale antreprenorului care trebuie sa le puna in practica inainte de receptie.

Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect constatat in timpul efectuarii probelor inainte de data stabilita pentru receptie, suportand costurile acestor operatii.

La incheierea lucrarii, in scopul de a certifica respectarea cerintelor, antreprenorul va realiza urmatoarele probe :

Probe electrice :

- verificari ale izolatiei ;
- verificari ale legaturilor la pamant ;
- verificarea curentilor de pornire a motoarelor electrice ;
- verificarea caderilor de tensiune pentru consumatorii importanti (pompe centrala, iluminat exterior) ;
- verificarea protectiei la suprasarcina si scurtcircuit;

Receptia lucrarii

Receptia lucrarii se va efectua in conformitate cu prevederile HGR nr.273/1994 si HGR 940/2006, in doua etape :

- receptia la terminarea lucrarilor (preliminare) ;
- receptia finala la expirarea termenului de garantie ;

Receptia lucrarilor de instalatii electrice se va efectua de catre antreprenorul general si reprezentantul beneficiarului si toate costurile legate de aceasta receptie vor fi suportate de catre antreprenor, inclusiv costurile pentru verificari suplimentare datorate lipsei de conformitate constatate la prima verificare .

Receptia la terminarea lucrarilor

Instalatiile trebuie sa se afle in stare de functionare inainte de data stabilita pentru receptie. Inainte de aceasta data antreprenorul trebuie sa prezinte beneficiarului si proiectantului rezultatele la toate probele efectuate.

In timpul inspectiilor de control ale instalatiilor, inainte de receptia la terminarea lucrarilor, antreprenorul trebuie sa efectueze, daca beneficiarul sau proiectantul o cer,

orice proba considerata necesara. Inspectiile vor verifica de asemenea respectarea aspectului si modului de executie al instalatiilor.

Antreprenorul trebuie sa asigure forta de munca precum si toate echipamentele de masura si control, avizate de organele de metrologie, perfect calibrate, in vederea efectuarii tuturor masuratorilor.

Perioada de garantie

Perioada de garantie trebuie sa fie de doi ani si trebuie sa inceapa de la data receptiei la terminarea lucrarilor.

Aceasta garantie trebuie sa includa orice defecte ale materialelor, manoperei sau functionarii.

In timpul perioadei de garantie, antreprenorul va inspecta instalatia la fiecare trei luni si va controla toate echipamentele, preluand responsabilitatea tuturor costurilor ce apar, inclusiv inlocuirea elementelor defecte.

Receptia finala la expirarea perioadei de garantie

Receptia finala va avea loc odata cu terminarea perioadei de garantie, cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat diferitele puncte din raportul de receptie la terminarea lucrarilor. Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu care face obiectul responsabilitatii antreprenorului.

2. CERINTE TEHNICE :

2.1 INSTALATIA ELECTRICA INTERIOARA

Instalatia ingropata

Instalatia electrica interioara se va realiza ingropat numai in zonele cu finisaje umede si in zona coborarilor prin pereti, indiferent de natura materialelor folosite la realizarea lor.

Toate aparatele electrice de conectare (prize, intrerupatoare, comutatoare) se vor monta in doze de aparat.

Ramificatiile se vor realiza numai in doze de conectare. Numarul acestora va fi minim. In doze se lasa o rezerva minima de 10 cm. Toate conductoarele electrice montate ingropat se vor proteja.

Tuburile de protectie se vor fixa de structura cladirii si se vor acoperi cu minim 1 cm de tencuiala. In tuburile de protectie se precede un conductor de otel flexibil de minim 2 mmp pentru tragere. Pe timpul executiei lucrarilor, tuburile trebuie protejate. Daca se degradeaza, pagubele sunt suportate de catre antreprenor.

Pe timpul executiei lucrarilor de instalatii electrice antreprenorul va lua masuri pentru protejarea lucrarilor celorlalte specialitati.

Instalatia aparenta

In spatiile tehnice se va prevedea o instalatie electrica aparenta. Cablurile, respectiv conductoarele vor fi protejate pe toata lungimea lor cu tuburi, tevi, jgheaburi, din materiale plastice.

Capetele tevilor de protectie se vor proteja cu mansoane astfel incat sa nu vatameze izolatia conductoarelor electrice introduse in ele.

Bransarile la aparate se relizeaza prin mufe cu diametru adaptat cablului.

Jgheaburile se realizeaza in special din otel galvanizat.

Intr-un tub de protectie se monteaza un singur cablu.

Distante minime fata de alte conducte

Distantele minime la intersectii cu conducte cu fluide incombustibile reci (sub 40 grade Celsius) vor fi de 3 cm, iar cu conducte cu fluide incombustibile calde (peste 45 grade Celsius) vor fi de 50 cm.

La apropieri (circuite paralele) distantelor vor fi de 5 cm la conducte reci, si de 100 cm la conducte calde (fluide incombustibile).

Distantele se pot reduce la fluidele incombustibile calde daca materialele sunt rezistente la temperatura respectiva si sunt calculate la aceasta (curentul maxim admisibil) sau sunt protejate termic (conform NTE 007/08/00 si I7-11).

Distantele se aplica atat la cabluri cat si la circuite in tuburi.

Treceri prin elementele de constructie

La toate trecerile prin elementele de constructii vor fi prevazute tevi de protectie. Indiferent de natura materialelor tevilor, aceastea se vor prevedea la capete cu tije de protectie.

Se interzice traversarea cosurilor si a canalelor de fum precum si a tubulaturii de ventilare-climatizare cu circuite electrice de orice fel.

La trecerea prin plansee atat circuitele din cabluri cat si circuitele din conductoare protejate in tuburi din materiale plastice se vor proteja la socuri mecanice pana la inaltimea de 2 m.

Distantele de prindere (sustinere)

Circuitele realizate din cabluri nearmate se vor prinde la distante de 50 cm pe orizontala si la 100 cm pe verticala. Cablurile armate se vor fixa la intervalle de 80 cm pe traseele orizontale si la 150 pe cele verticale.

Circuitele realizate prin conductoare trase in tuburi de protectie din material plastic se fixeaza la intervale de 0,6 ... 0,8 m pe orizontala si 0,7... 0,9 m pe verticala .

In cazul tuburilor metalice distantele sunt de 1,0...1,3 m pe orizontala si 1,2...1,6 m pe verticala. In cazul tevilor distantele sunt de 1,5 ... 3 m pe orizontala si pe verticala.

Limitele inferioare corespund diametrelor mici iar limitele superioare corespund diametrelor mari.

Se prevad in mod obligatoriu puncte de fixare la 10 cm de doze, cutii de tragere, derivatii, coturi, aparate, echipamente, etc. Orice element se fixeaza in minim doua puncte de fixare.

Legaturile electrice

Derivatiile, ramificatiile, racordurile la aparate in cabluri sau conductori in tuburi se realizeaza numai in doze (fie pentru legaturi, fie pentru aparat).

Legaturile se realizeaza cu cleme m sau prin presare si apoi se izoleaza asigurandu-se acelasi nivel de izolare al conducatoarelor.

Se interzice executarea legaturilor electrice prin simpla rasucire.

Legatura dintre conductoarele de cupru si cele din aluminiu se realizeaza prin cleme de « cupal « speciale sau prin presare in tuburi speciale.

Se interzice efectuarea legaturilor in interiorul tuburilor de protectie.

Elemente de fixare

Tuburile de protectie si cablurile montate aparent se fixeaza conform distantelor mentionate. Se vor utiliza solutii care nu afecteaza termoizolatia sau structura de rezistenta a constructiei si care se pot demonta usor.

Se pot utiliza dibluri din material plastic sau alte solutii echivalente. Se interzice utilizarea bolturilor impuscate si forarea in elemente spatiale de beton precomprimat.

Protectia la foc

Pentru trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor utiliza solutii experimentate de ICECON, INCERC sau alte laboratoare acceptate de MLPLT si mentionate in catalogul de detalii P.S.I elaborat de IPCT Bucuresti.

Toate solutiile adoptate vor fi puse de acord cu prevederile Normativului P 118/2-2013.

2.2 INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE

Instalatia aparenta

Circuitele electrice exterioare – realizate in cabluri armate – montate aparent pe elementele de constructie se vor realiza in conformitate cu precizarile din paragrafele anterioare.

Instalatia ingropata

In exterior, instalatia ingropata se realizeaza in santuri. Toate santurile vor avea cel putin adancimea de 0.8 m.

Inainte de montajul cablului pe fundul santului se va aseza un strat de nisip, iar pe deasupra cablului se va aseza un alt strat de nisip, deasupra caruia se va aseza o banda avertizoare.

Santul se umple cu restul de pamant rezultat de la sapatura. La traversarea drumurilor se vor monta tuburi de protectie din PVC.

2.3 CARACTERISTICI TEHNICE ALE ECHIPAMENTELEOR SI MATERIALELOR INSTALATIEI ELECTRICE

TABLOURI ELECTRICE SI APARATE ELECTRICE PENTRU TABLOURI

Echiparea tablourilor electrice se va realiza conform schemelor elaborate de proiectant, cu aparate de tipul indicat in desene.

Tablourile electrice de distributie de joasa tensiune vor include un intrerupator sau separator principal, intreruptoare MCCB in carcase turnate, intreruptoare miniatura MCB sau sigurante fuzibile pentru fiecare circuit si trebuie asamblate in depozit, conform SR EN 60439-3/2001, SR EN 60439-3:2001/A1/2001, SR EN 60439-3:2001/A2/2002.

Tablourile de distributie trebuie echipate cu separatoare de putere pe circuitele de intrare si cu intrerupatoare automate cu protectie selectiva sau cu sigurante automate pentru alimentarea fiecarui consumator. Circuitele de prize din cadrul zonelor periculoase TN-S (PE) trebuie sa fie protejate in tablouri prin dispozitive de protectie diferentiale cu sensibilitate de 30 mA.

Tablourile care intra in dotarea anumitor echipamente trebuie sa corespunda cerintelor din Specificatiile (fisele) tehnice ale acestora.

APARATELE ELECTRICE DE MICA COMUTATIE

Aceste aparate electrice nu sunt montate in tablourile electrice. Aparatele vor fi marcate cu gradul de protectie si valoarea curentului maxim pe care il suporta si valoarea tensiunii nominale.

Echipamentele se aleg in functie de curentul din circuit si tensiunea nominala.

Intrerupatoarele MCCB (Molded Case Circuit-Breaker) trebuie sa corespunda SR EN 60947-2/2007, SR EN 60947-2:2007/A1/2010.

Toate partile mecanice si electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete electrolitic argint/tungten fara sudare.

Intreruptoarele MCCB trebuie sa fie cu declansare libera ("trip free"). Mecanismul de declansare va fi cu declansare termica pentru suprasarcina.

Intrerupatoarele MCCB trebuie echipate cu dispozitive de protectie la suprasarcina si scurtcircuit reglabile (adjustabile) care sa asigure selectivitatea protectiei, trebuie sa aiba o caracteristica curent/timp temporizata invers proportional cu curentul. Acolo unde este specificat, se va prevedea declansator suplimentar de deschidere la un semnal de comanda.

Toate intreruptoarele MCCB trebuie prevazute dispozitive de indicare clara la declansarea prin protectie ("trip").

Intreruptoarele MCB (Mini Circuit-Breaker) trebuie sa corespunda SR EN 60898-1:2004 +A1:2004+ A11:2006 +A12:2009, SR EN 60898-2:2007, SR HD 384.5.537 S2:2003 sau echivalent.

Partile mecanice si partile electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica.

Contactele de sarcina trebuie sa fie pe suporti de cupru de inalta conductivitate acoperite electrolitic cu argint/tungsten, fara sudare. Declansatorul trebuie sa aiba indicate clar pozitiile ON-OFF.

Intreruptoarele RCBO (Residual Circuit-Breaker) trebuie sa aiba caracteristica de declansare la supracurent si protectie la curent diferential conform I7-2011, SR CEI 60755+A1+A2:1995.

Toate partile mecanice si electrice sub tensiune, cu exceptia terminalelor trebuie montate in casete turnate de inalta rezistenta mecanica. Intreruptoarele RCBO trebuie sa aiba un mecanism basculant de deschidere rapida cu declansare libera ("trip free").

Intreruptoarele RCBO trebuie sa fie tetrapolare pentru consumatorii trifazici si bipolare pentru cei monofazici. Intreruptorul va fi interblocat intern astfel incat o scurgere de curent la pamant pe oricare faza sa declanseze simultan toate fazele.

Detectarea curentului de atingere trebuie sa utilizeze un transformator diferential de curent pentru activare bobinei de declansare, iar timpul total de operare trebuie sa nu fie mai mare de 0,1s in orice situatie.

Declansatorul trebuie sa aiba pozitii distincte pentru OPEN, CLOSED si TRIPPED. Pozitiile OPEN si CLOSED trebuie etichetate in mod clar.

Intreruptoarele RCBO trebuie etichetate cu contacte durabile de argint/tungsten si contactate auxiliare de semnalizare.

Intreruptoarele trebuie prevazute cu buton de testare pentru a simula punerea la pamant, pentru a activa testarea mecanismului de declansare. Trebuie prevazut de asemenea un indicator cu buton de resetare manuala pentru indicarea vizuala a declansarii datorate unei scurgeri de curent la pamant.

CIRCUITE ELECTRICE

Circuitele electrice se vor executa in conformitate cu prevederile normativelor NP-I7-11, NTE 007/08/00, SR HD 384.5.52 S1:2004+ A1:2004. Sectiunile circuitelor sunt calculate in conformitate cu Normativele si Standardele in vigoare.

Caracteristici generale :

Toate cablurile electrice de joasa tensiune trebuie sa fie conform SR HD 603 S1:2001 +A1:2002 +A2:2004 +A3:2007 si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in normativele in vigoare.

Izolatia si mantaua trebuie sa aiba caracteristici de intarziere la propagarea flacarii fara halogenuri, conform CEI 60331-11:1999 si CEI 60331-21:1999 si trebuie sa fie folosite in aplicatii corespunzatoare, definite in I7-2011 si NTE 007/08/00.

Cablurile electrice trebuie sa aiba capete terminale in forme aprobate, cum ar fi papuci presati, presetupe etc.

Fiecare conductor de cablu trebuie sa fie identificat prin culoarea izolatiei codificata dupa SR EN 60228:2005, STAS 9436-1 / 1973, STAS 9436-2 / 1980, STAS 9436-3 / 1973. Invelisul exterior al cablului trebuie sa fie de culoare neagra sau verde in functie de producator.

Cablurile electrice trebuie izolate si infasurate pe tamburi astfel incat sa fie protejate impotriva loviturilor in timpul transportului. Tamburii de cablu electric trebuie prevazute cu etichete care sa contina caracteristicile cablului,precum tensiunea, lungimea, sectiunea conductoarelor, numarul de fire, greutatea.

Toate cablurile, accesorile si materialele trebuie supuse si vor raspunde satisfacator la verificari constructive, incercarea continuitatii, testul cu tensiunea marita, verificarea rezistentei de izolatie, conform standardelor.

TUBURI DE PROTECTIE DIN PVC

Tuburi de protectie si fitingurile lor trebuie sa fie din PVC (conform SR EN 50086, SR EN 61386, SR EN 61386-21/2004, SR EN 61386-22/2004 si SR EN 60423/2008) sau din otel (SR EN 10305-4:2011 si SR EN 61386-21:2004/A11:2011).

Tuburile PVC trebuie sa se utilizeze in zone corozive, atat ingropat cat si aparent.

Cutiile de tragere (dozele) se vor monta in asa fel incat sa se poata interveni usor in caz de necesitate .

Curbele si coturile vor fi de tip uzinat, fara bavuri, umflaturi, increturi sau crapaturi.

Tubulatura din material plastic va fi de grosime uniforma, fara ingrosari, subtieri sau crapaturi. Tuburile din PVC vor fi pastrate uscate si vor fi asigurate impotriva patrunderii corpurilor straine in interiorul lor.

Tuburile cu diametru pana in 25 mm se vor curba cu arcul de incovoiere de sectiune adecvata.Pentru diametre mai mari tuburile se incalzesc mai intai si se utilizeaza o coarda de cauciuc introdusa in tub pentru incovoiere. Raza minima de curbura va fi de 4 diametre.

Tuburile inglobate in beton se monteaza inainte de inchiderea cofrajului, fiind bine fixate. La grosimi mici si mijlocii ale stratului de beton se recomanda montarea in mijlocului startului de beton.

ACCESORII PENTRU CIRCUITE

Caracteristici generale :

Accesoriile pentru circuite trebuie furnizate de acelasi fabricant, culorile su designul trebuie sa corespunda pentru alimentarile in curent alternativ.

Toate accesoriile pentru circuite trebuie sa corespunda pentru montaj in doze conform EN 60742, EN 61558, SR CEI 60884-1/2004 si SR EN 61058-1/2003 si trebuie sa asigure protectia impotriva contactului direct involuntar cu partile active priculoase conform SR EN 50274/2003.

Intrerupatoare si comutatoare pentru iluminat

Intrerupatoarele si comuatoarele pentru iluminat trebuie sa fie cu blansier cu interstitiu mic, cu un pol pe contact, operabile la actionare fizica, dupa SR EN 61058-1/2003.

Intrerupatoarele si comutatoarele pentru iluminat trebuie sa aibe curentul nominal de 10 A, corespunzator atat pentru lampi incadescente, cat si lampi flourescente.

Prize bipolare cu contact de protectie

Prizele standard cu contact de legare la pamant trebuie sa aiba curentul nominal pentru tensiunea de 230Vca, tip universal, cu 3 pini conform SR CEI 60083, SR CEI 60884-1:2003.

Prizele standard trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent,respectiv de constructie normala, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele trebuie sa aiba terminale pentru 3 conductoare, fiecare cu sectiunea de 2,5 mm².

Prize bipolare si tripolare etanse

Prize etanse la apa trebuie sa fie in montaj ingropat pentru fixarea in doze ingropate sau in montaj aparent, de constructie etansa. Dupa cum este specificat pe planuri, avand clapeta si garnitura de cauciuc.

Prizele etanse trebuie sa aiba grad de protectie de minim IP44, comform SR EN 60529/1995 sau BS 5490.

Prizele tripolare etanse care alimenteaza circuite de forta trebuie executate de producatori experimentati de Proiectant si trebuie sa fie de tip aparent cu monatre pe un support la inaltimea de 1,5 m usor accesibile.

Prizele de putere trebuie sa fie echipate cu un capac izolant si trebuie sa fie trifazice 3x400/230V, 50 Hz, 3F+N+PE, de 16 A, dupa cum este specificat pe planuri.

Prizele de putere trebuie sa aiba conductoare din cupru, dimensionate la curent nominal.

Pentru fiecare tip de priza trebuie prevazuta fisa de conectare potrivita.

CORPURI DE ILUMINAT

Contractantul trebuie sa furnizeze si sa instaleze toate corpurile de iluminat si lampile prevazute in proiect.

Corpurile de iluminat trebuie cablate pana la un conector, cu conductoare omologate pentru corpuri de iluminat, pentru conexiuni corespunzatoare. Contractantul trebuie sa se asigure ca toate corpurile de iluminat sunt compatibile cu sistemul de suspendare adoptat.

Tipul corpurilor de iluminat sunt compatibile cu sistemul de suspendare adoptat. Tipul corpurilor de iluminat si felul de montaj sa fie conform planurilor si conform SR HD 60364-5-559/2006.

Contractantul trebuie sa puna la dispozitie datele fotometrice, numele furnizorului, codul de catalog si tipul lampilor, impreuna cu planurile de executie, pentru aprobare inainte de a se da comanda la Fabricant.

Se pot face propuneri de inlocuire a corpurilor dar numai cu acordul beneficiarului si a proiectantului, corpurile propuse trebuind sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa fie alimentate la aceiasi tensiune;
- sa fie echipate cu surse de lumina cu acelasi flux luminos si temperatura de culoare;
- sa aiba aceeasi repartitie a fluxului luminos;
- sa nu depaseasca gabaritul corpurilor prevazute in proiect;

- sa aiba acelasi grad de protectie IP.
- sa asigure acelasi nivel al factorului de putere.

Corpuri de iluminat pentru interior

In interiorul corpurilor de iluminat trebuie sa fie folosite conductoare rezistente la 70oC sau cabluri PVC mansonate cu materiale rezistente la temperatura.

Corpuri de iluminat cu carcase metalice trebuie sa fie legate la pamant.

Corpuri de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru evacuare

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, pentru evcuare trebuie sa fie de tip luminobloc, trebuie sa fie realizat si omologat conform SR EN 60598-2-22/2004, SR EN 60598-2-22:2004/A1/2004 si trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici :

- Protectie la intemperii si lovituri, avand gradul de protectie de minim IP42;
- Carcasa, reflector si difuzor din material plastic fixat cu suruburi captive sau clicheti;
- Lampa de 3W ;
- Acumulator Ni-Cd etans 3,6V/4Ah(1 buc.) pentru autonomie de 1 ora pentru corpurile de evacuare;
- Montajul electronic care asigura atat incarcarea acumulatorilor (12 ore) in prezenta de tensiunii de retea cat si alimentarea de la acumulatori in cazul absentei tensiunii de retea;
- Comutatia automata de la retea pe baterie in cazul disparitiei tensiunii retelei si revenire pe retea dupa revenirea tensiunii pe retea;
- Semnalizarea incarcarii acumulatorilor prin LED;
- Folie adeziva pentru inscriptionarea difuzorului, cu grafica in functie de rolul fiecarei lampi, culoare alba pe fond verde;
- Livrare cu dibluri pentru montajul pe perete.

Presetupe pentru intrare cablu electric asezate incat sa nu conduca in interior apa sau umezeala.

3. VERIFICAREA, TESTAREA ŞI PUNEREA ÎN FUNCŢIUNE A INSTALAŢIILOR

3.1 Generalităţi

Punerea în funcţiune a instalaţiei şi echipamentelor se va face de catre executant împreună cu un reprezentant al producătorului şi/sau furnizorului de echipament şi dirigintele de şantier (responsabilul cu execuţia lucrărilor de instalaţii electrice), dupa testarea şi vericarea instalaţiei.

Personalul desemnat de executant pentru punerea în funcţiune va avea calificarea şi experienţa necesară acestor tipuri de activităţi.

Testarea întregii instalaţii se va face pe segmente pentru a demonstra că lucrarea a fost realizată în concordanţă cu cerinţele din această specificaţie.

Toate instrumentele, utilajele, supervizarea şi mâna de lucru necesare pentru punerea în funcţiune a sistemului vor fi puse la dispoziţie de executant.

Executantul va include în buget toate costurile aferente execuţiei procedurilor de testare şi a punerii în funcţiune, inclusiv costurile remedierii defectelor apărute la testare.

3.2. Verificarea şi testarea

Metodele de testare vor fi conforme cu normele în vigoare sau propuse de executant şi aprobate de dirigintele de şantier (responsabilul cu execuţia lucrărilor de instalaţii electrice).

Executantul îl va anunta pe dirigintele de şantier (responsabilul cu execuţia lucrărilor de instalaţii electrice) cu 10 zile înaintea de verificările executate pentru fazele determinante.

Dirigintele de şantier (responsabilul cu execuţia lucrărilor de instalaţii electrice) va determina daca rezultatele testelor şi condiţiile echipamentelor de testare sunt acceptabile.

Executantul va coopera cu reprezentantul producătorului sau furnizorului pentru a permite accesul acestora la teste şi verificări dacă doresc.

Verificarea instalaţiilor electrice se face de catre executant, în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune, normativelor C56, PE 116, SR HD 384.6.61 S2 (CEI 60364-6-61+A1+A2), conform legeii nr.319/2006 (legea securitatii si sanatatii in munca).

Proiectant,
ing. Alexandra Gîndac

VIZAT,
Inspector Şef – I.S.C.

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂŢII
LUCRĂRILOR PROIECTATE ŞI ÎN CURS DE EXECUŢIE
conform Legii 10/1995 şi Normativului C56/2002

Investiţia: **"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"**

Obiectul supus controlului: **INSTALAŢII ELECTRICE**

Beneficiar: **MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC**
Reprezentat de _____

Proiectant de specialitate: **S.C. INSTALNIVA COMP S.R.L.**
Reprezentat de ing. Munteanu Cristian

Executant: _____

Reprezentat de _____

În conformitate cu:
- **Legea nr. 123/2007 (10/1995)** privind calitatea în construcţii;
- **C56/2002** Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor şi instalaţiilor aferente;
- **O.G.63/2001** privind înfiinţarea Inspectoratului de Stat in Constructii
- **HG nr. 925/1995** privind aprobarea Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor, completat cu Îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996;
- **HG nr. 272/1994** pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat în construcţii;;
- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in construcţii;
- **HG nr. 273/1994** pentru aprobarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora;
- **HG nr. 51/1996** privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie;
- **Ordin nr.777/2003 MLPTL** pentru aprobarea reglementarii tehnice "Indrumator pentru atestarea tehnico-profesionala a specialistilor cu activitate in constructii".

stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor:

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, recepţionează	Documentul scris care se încheie	Cine participa şi semnează
1	2	3	4
1.	Verificarea proiectului de instalaţii electrice conform legii 10/1995	Referat verificare	verificator atestat, B,P
2.	Predarea proiectului executantului	Proces verbal	P, E
3.	Predare amplasament	Proces verbal	B, DS,E
4.	Localizarea traseelor de circuite	Proces verbal	DS,E
5.	Verificarea materialelor si aparatelor principale, in sensul corespondentei acestora cu prevederile proiectului	Proces verbal, Certif. conformitate	DS, E
6.	Verificarea rezistentei de dispersie a prizei exterioare de legare la pamant	Proces verbal Buletin masura	DS,P,E,L
7.	Montajul tuburilor de protectie, doze de circuite si aparate	Proces verbal	DS,E
8.	Montaj cabluri electrice	Proces verbal, Buletin de masura	DS,E P,E
9.	Verificarea rezistentei de izolatie a cablurilor	Proces verbal, Buletin de masura	DS,E,L
10.	Verificarea calitatii tablourilor electrice	Proces verbal	E
11.	Teste electrice tablouri electrice (rigiditate dielectrica, rezistenta izolatie, continuitate electrica)	Proces verbal	E
12.	Montajul aparatelor (intrerupatoare, prize, etc.) inclusiv racordarea la circuite	Proces verbal	DS,E
13.	Montaj tablouri electrice si racordarea circuitelor	Proces verbal	DS,E
14.	Montajul corpurilor de iluminat, inclusiv racordarea la circuite	Proces verbal	DS,E
15.	Proba de functionare sub tensiune in regim de conectare	Proces verbal	DS,E
16.	Receptie finala	Proces verbal	B,DS,P,E
17.	Predare proiect cartea constructiei – AS BUILT	Proces verbal	B,E

Legendă:
PV - proces verbal
PVR - proces verbal de receptie
BM - buletin de masuratori
B - beneficiar
E - executant
A - antreprenor
P - proiectant
L - Laborant/pers. autorizata
DS - Diriginte santier

NOTĂ:

1. Executantul şi beneficiarul au obligaţia de a anunţa, cu cel puţin 10 (zece) zile înaintea fazei determinante, pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului şi la întocmirea actelor de mai sus.
2. Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligaţiilor ce-i revin conform Legii nr.10/1995 (123/2007).
3. Un exemplar din prezentul program de control, actele mai sus menţionate şi proiectul se vor anexa la Cartea tehnică a construcţiei.

Beneficiar
MUNICIPIUL ODORHEIUL SECUIESC _____

Proiectant de specialitate
INSTALNIVA COMP S.R.L. _____

SOCIETATEA COMERCIALĂ INSTALNIVA COMP. S.R.L. TIMIŞOARA

Executant

_____ _____

"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Amplasament: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipes, Nr.2-4, jud. Harghita

INSTALAŢII ELECTRICE
Nr.Proiect : P156 / 2024
FAZA : DTAC+PT

Nr. Crt / No.	Descriere material / Operatiune	U.M.	Cantitate	Observatii
	Iluminat de siguranta			
1	Corp de iluminat pentru iluminatul de evacuare, de tip marker de perete, distributie larga, echipat cu surse LED, putere 3x1W, 460lm, permanent\nepermanent selectabil, alimentare 220-240V, grad de protectie IP66, echipat cu acumulatori autonomie 3h	buc	2	
2	Corp de iluminat pentru iluminatul de evacuare, cu pictograma conform plansa, echipat cu surse LED, putere 1x3W, 410lm, de tip permanent/nepermanent selectabil, montat aparent, grad protectie IP44, echipat cu acumulatori autonomie 1h	buc	9	
3	Corp de iluminat pentru iluminatul intervenție, distributie larga, echipat cu surse LED, putere 1x3W,340lm, de tip permanent\nepermanent selectabil, alimentare 220-240V, IP65, montat aparent pe tavan, autonomie minim 3h.	buc	1	
	Iluminat normal			
1	Corp de iluminat liniar sursa LED 18W, 2430lm, 4000K l=600mm, IP44, montaj aparent - ref. LEDVANCE LN SF IP44 600 P 18W 840 WT	buc	4	
2	Corp de iluminat downlight sursa LED 17W, 1440lm, 4000K diametru 180mm, IP20, montaj incastrat in tavan - ref. LEDVANCE DL SLIM VALUE DN180 17W/4000K WT	buc	16	
3	Corp de iluminat downlight sursa LED 13W, 1300lm, 4000K diametru 165mm, IP44, montaj incastrat in tavan - ref. LEDVANCE DL IP44 DN 165 13W 840 WT	buc	8	
4	Corp de iluminat aplica sursa LED 18W, 1440lm, 4000K diametru 350mm, IP44, montaj aparent - ref. LEDVANCE SF CIRC 350 V 18W 840 IP44	buc	2	
5	Corp de iluminat downlight sursa LED 15W, 1650lm, 4000K diametru 90mm, IP65, montaj aparent - ref. LEDVANCE DL SURFACE IP65 DN 90 P 15W 840 60D BK	buc	1	
6	Corp de iluminat panel sursa LED 25W, 3000lm, 4000K, 600mmx600mm, IP20, montaj aparent/incastrat tavan - ref. PL PFM 600 25W 3000LM 4000K	buc	18	
7	Intrerupator simplu ST, IP20, conectori push-in, montat incastrat in perete	buc	3	
8	Deviator simplu ST, IP20, conectori push-in, montat incastrat in perete	buc	4	
9	Senzor de prezenta si miscare, unghi de detectie 360°, raza de detectie 7m, posibilitate control manual, temporizare 10sec-30 min, reglaj sensibilitate, montat aparent pe tavan	buc	12	
10	Senzor de prezenta si miscare, unghi de detectie 180°, raza de detectie 7m, posibilitate control manual, temporizare 10sec-30 min, reglaj sensibilitate, montat aparent pe perete	buc	1	
11	Doze de derivatie 115x115x65, montaj incastrat	buc	15	
	Prize si forta			
1	Priza simpla ST, IP20, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	buc	6	
2	Priza dubla ST, IP20, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	buc	20	
3	Priza simpla ST, IP44, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	buc	5	

4	Priza dubla ST, IP44, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta	buc	1	
5	Modul de date S/FTP cat 6, 1 conector RJ45, 8/8, AWG22-AWG24, montat incastrat in pereti la cota grupului electric alaturat;	buc	15	
6	Doze de derivatie 100x100x50, montaj aparent	buc	15	
7	Racord monofazic maxim 2 kW	buc	8	
8	Racord monofazic maxim 3 kW	buc	1	
9	Racord trifazic maxim 5 kW	buc	1	
	Priza de pamant			
1	Conductor Ol-Zn D10 conexiune intre bara echipotentializare si priza d epamant existenta	ml	20	
2	Piesa de separatie si masura nr_x, conexiune conductor Ol-Zn D10 la priza pamant perimetrala	buc	2	
3	Piesa legatura mecanica platbanda otel zincat 40x4	buc	2	
4	Bara de egalizare potential nr_x, cu sina de conectare si capac plastic sigilabil, cu posibilitati de conectare pentru: 7 legaturi 2,5-25mmp si 2 legaturi 25-95mmp, dimensiuni 217x63mm, montata pe perete, inaltime montaj H=0,5m	buc	2	
5	Punct conexiune priza pamant	buc	2	
6	Verificare priza de pamant	set	2	
	Cabluri			
1	N2XH 2x1.5 mmp	ml	180	
2	N2XH 3x1.5 mmp	ml	420	
3	N2XH 3x2.5 mmp	ml	520	
4	N2XH 3x4 mmp	ml	30	
5	N2XH 5x2.5 mmp	ml	40	
6	N2XH 5x6 mmp	ml	40	Lungime aproximativa - in functie de solutia de bransament
7	Cablu de date UTP cat.6	ml	420	
8	Etichetare cabluri electrice	set	1	
9	Tub rigid Φ20 mm halogen free, incusiv elemente de montaj	ml	500	
10	Tub rigid Φ32 mmj halogen free, incusiv elemente de monta	ml	200	
	Tablouri electrice			
1	Tablou electric distributie TE	buc	1	
2	Rack Voce-Date 12U, 600x600, montaj suspenda, complet echipat	buc	1	

NOTE \ NOTES :

Listele de cantiati, planurile și specificațiile enumeră toate elementele necesare pentru finalizarea lucrărilor și ceea ce poate fi "în mod rezonabil dedus din acestea ca fiind necesare pentru a produce rezultatele indicate".

are obligația de a revizui planurile și caietul de sarcini și să facă măsurători pe teren așa cum considera el referitor la oricare condiții existente cu privire la noua lucrare. Dacă el descoperă orice neconcordanta cu planurile și specificațiile, el trebuie să notifice prompt proiectantul.

Pe perioada executiei arhitectul și echipa de proiectare va face uz de opțiunea de a vizita santierul la momente diferite și pentru diverse scopuri, inclusiv dreptul de a refuza lucrarile realizate și de a efectua inspecții de rutină.

La alegerea materialelor si a tehnologiilor de executie se vor respecta precizarile si recomandarile furnizorilor, se vor folosi numai accesorii furnizate de catre producator.

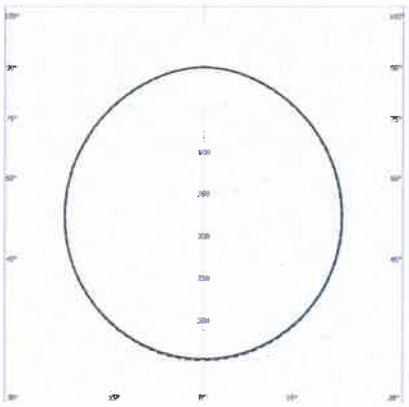
Cantitatile prezentate se vor verifica de catre ofertanti, neconcordatele se vor comunica catre beneficiar.

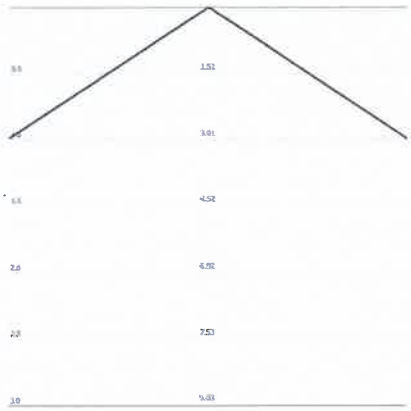
LEDVANCE

PL PFM 600 25W 3000LM 4000K

Luminaire Length	595 mm
Luminaire Width	595 mm
Luminaire Height	32 mm
Nominal Power	25 W
Luminous flux	3000 lm
Color temperature	4000K
Color plane	80

more at ledvance.com





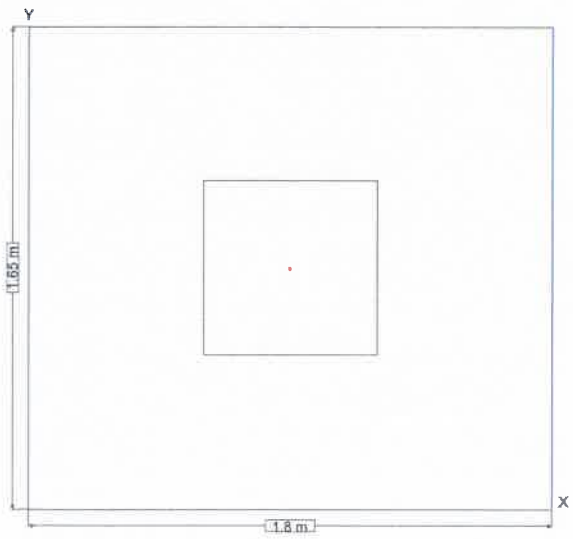
ARHIVA

Room length	1.8 m
Room width	1.65 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Office
Illuminance	300
Working plane	0.8 m
Maintenance factor	0.8
Ceiling reflection	70 %
Wall reflection	50 %
Floor reflection	20 %

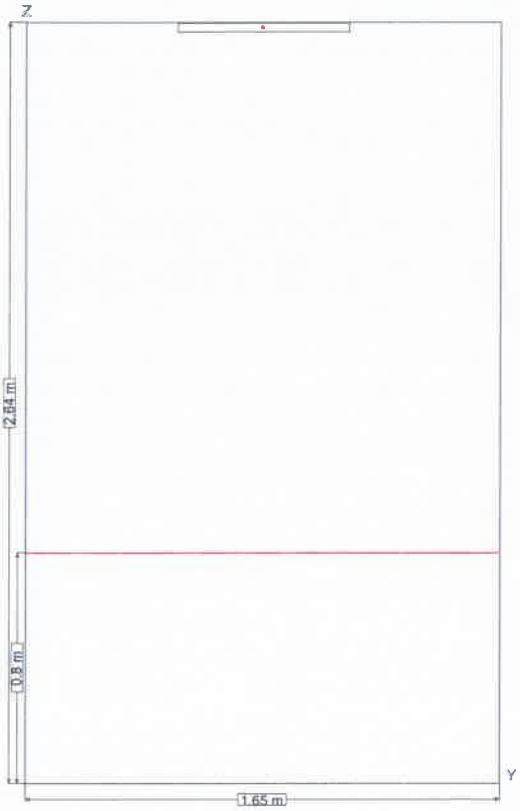
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	1
Total plane	3000 lm
Illuminance	304 lx
Total power	25 W
Specific Load	8.42 W/m²

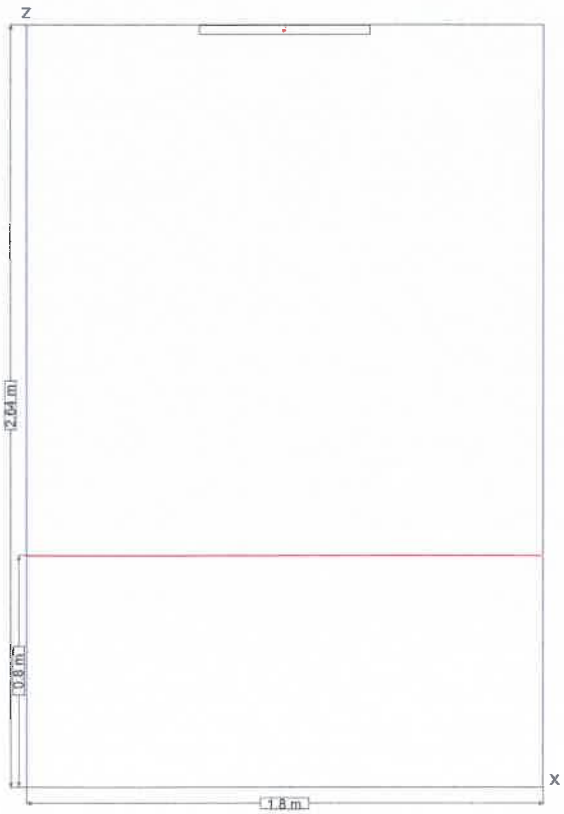
FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



LUMINAIRE PLANE

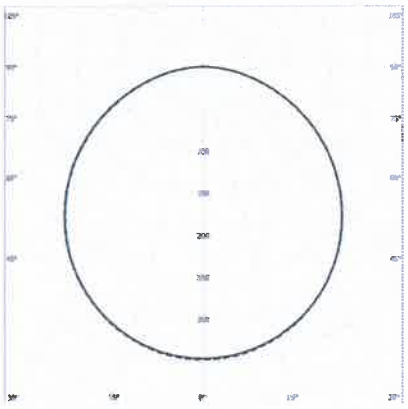
Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.900	0.825	2.624

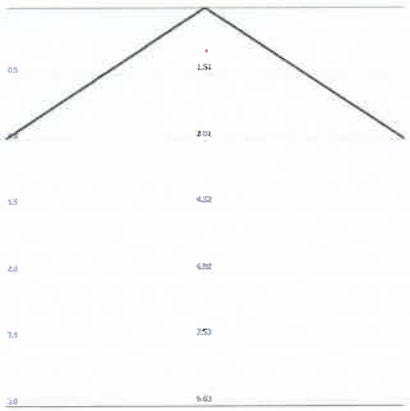
LEDVANCE

PL PFM 600 25W 3000LM 4000K

Luminaire Length	595 mm
Luminaire Width	595 mm
Luminaire Height	32 mm
Nominal Power	25 W
Luminous flux	3000 lm
Color temperature	4000K
Color plane	80

more at ledvance.com





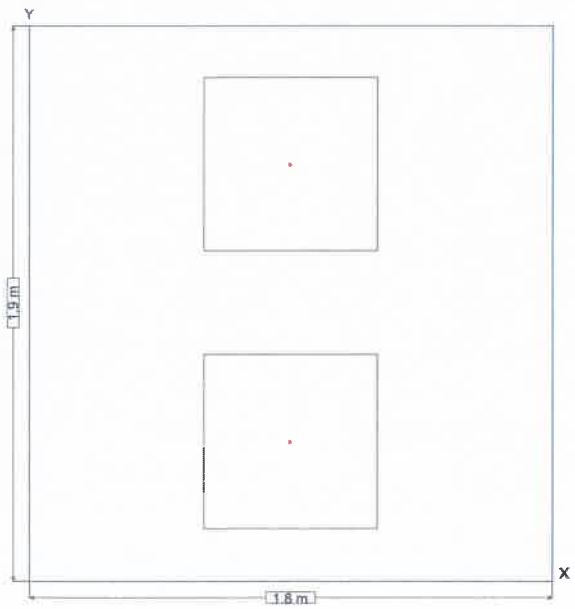
CAMERA FOTO

Room length	1.8 m
Room width	1.9 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Office
Illuminance	500
Working plane	0.8 m
Maintenance factor	0.8
Ceiling reflection	70 %
Wall reflection	50 %
Floor reflection	20 %

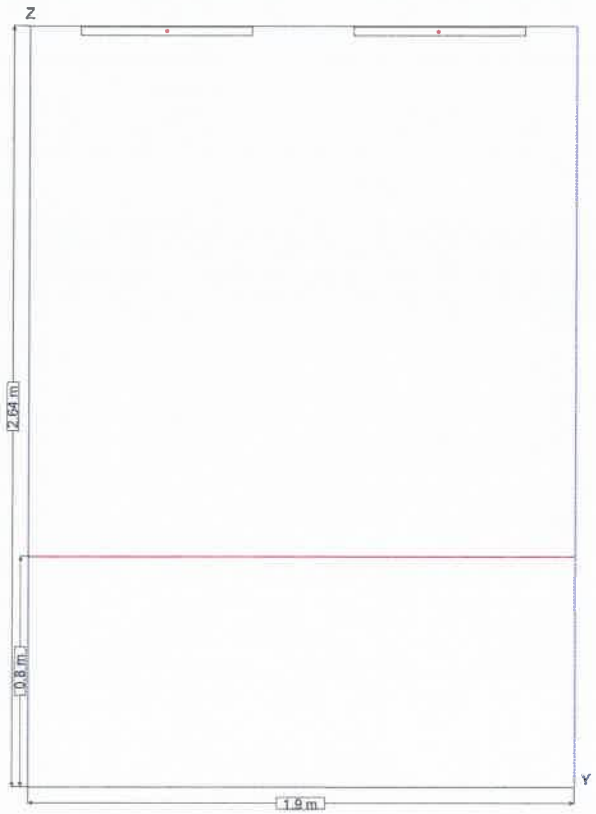
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	2
Total plane	6000 lm
Illuminance	547 lx
Total power	50 W
Specific Load	14.62 W/m²

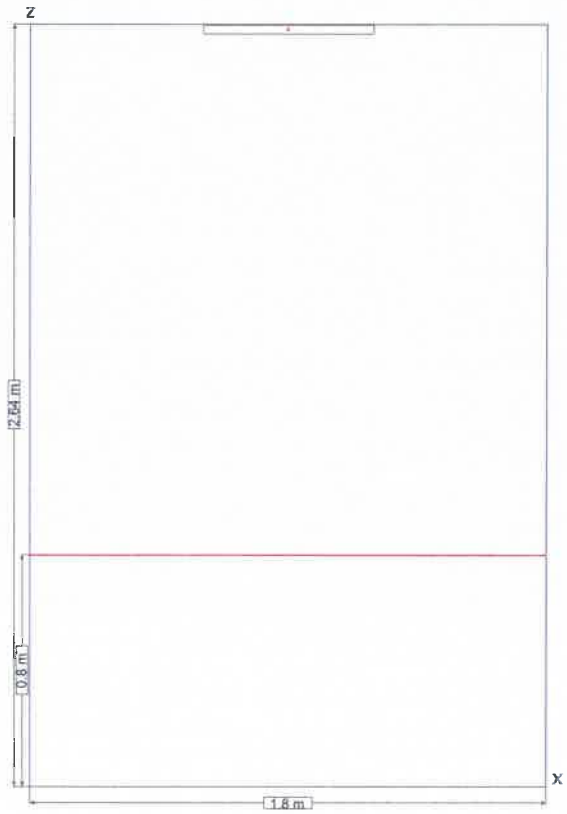
FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



LUMINAIRE PLANE

Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.900	0.475	2.624
Luminaire 2	0.900	1.425	2.624

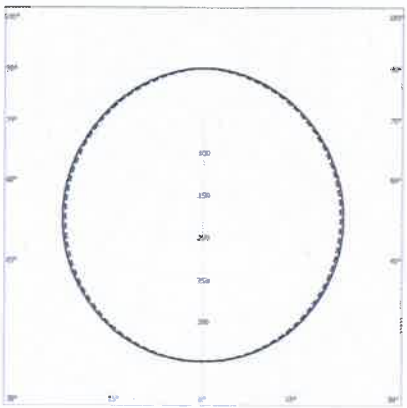
LEDVANCE

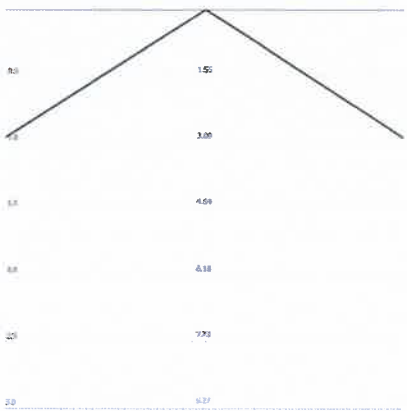
DL SLIM VALUE DN180 17W/4000K WT



Luminaire diameter	192 mm
Luminaire Height	23 mm
Nominal Power	17 W
Luminous flux	1440 lm
Color temperature	4000 K
Color plane	80

more at ledvance.com





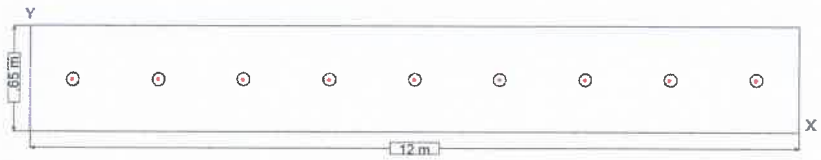
HOL

Room length	12 m
Room width	1.65 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Break rooms
Illuminance	200
Working plane	0.8 m
Maintenance factor	0.67
Ceiling reflection	50 %
Wall reflection	30 %
Floor reflection	20 %

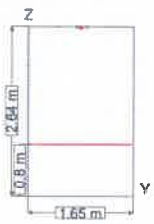
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	9
Total plane	12960 lm
Illuminance	208 lx
Total power	153 W
Specific Load	7.73 W/m²

FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



LUMINAIRE PLANE

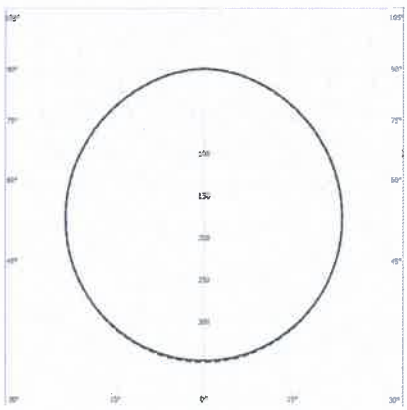
Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.667	0.825	2.617
Luminaire 2	2.000	0.825	2.617
Luminaire 3	3.333	0.825	2.617
Luminaire 4	4.667	0.825	2.617
Luminaire 5	6.000	0.825	2.617
Luminaire 6	7.333	0.825	2.617
Luminaire 7	8.667	0.825	2.617
Luminaire 8	10.000	0.825	2.617
Luminaire 9	11.333	0.825	2.617

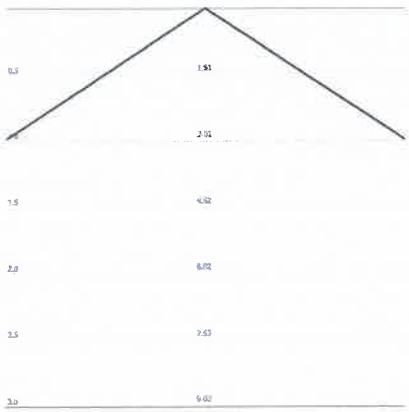
LEDVANCE

PL PFM 600 25W 3000LM 4000K

Luminaire Length	595 mm
Luminaire Width	595 mm
Luminaire Height	32 mm
Nominal Power	25 W
Luminous flux	3000 lm
Color temperature	4000K
Color plane	80

more at ledvance.com





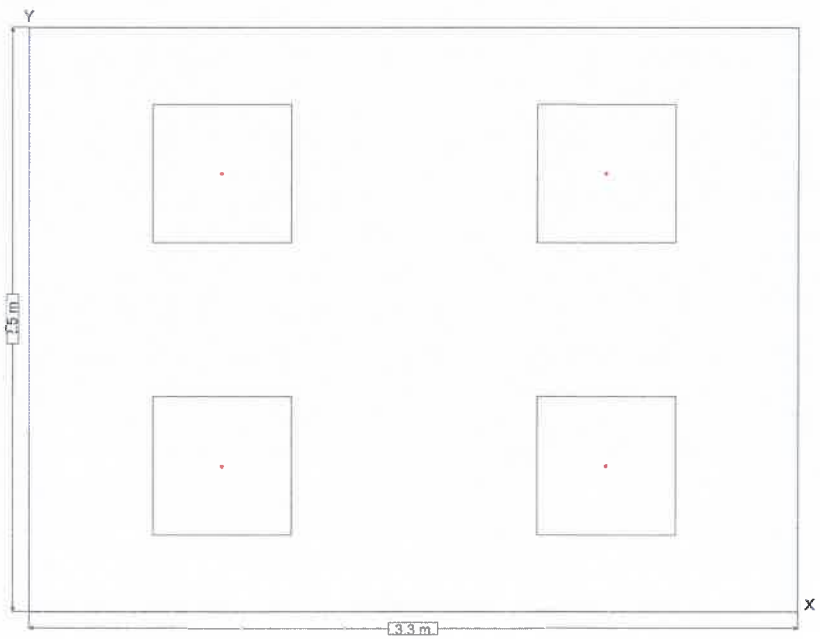
GHISEU 1

Room length	3.3 m
Room width	2.5 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Office
Illuminance	500
Working plane	0.8 m
Maintenance factor	0.8
Ceiling reflection	70 %
Wall reflection	50 %
Floor reflection	20 %

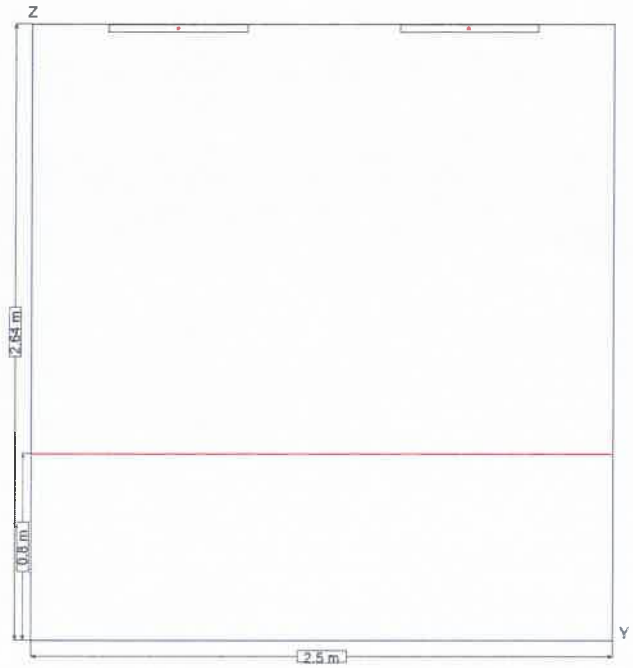
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	4
Total plane	12000 lm
Illuminance	632 lx
Total power	100 W
Specific Load	12.12 W/m²

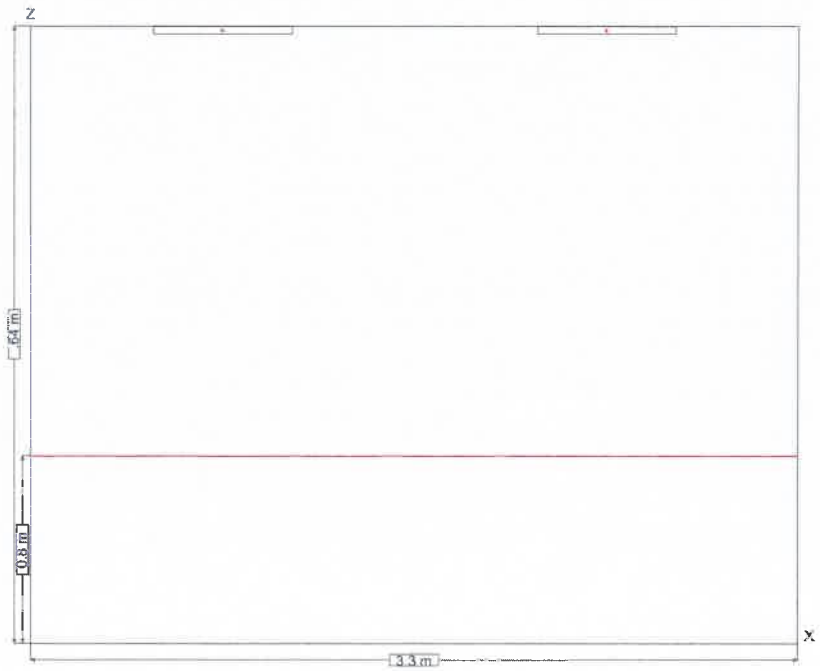
FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



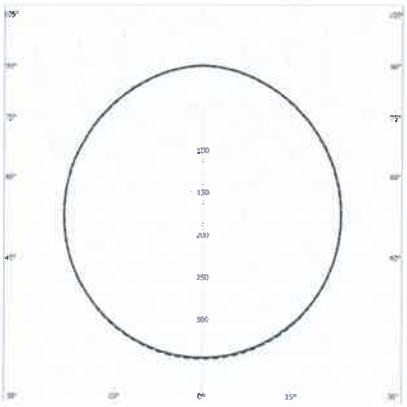
LUMINAIRE PLANE

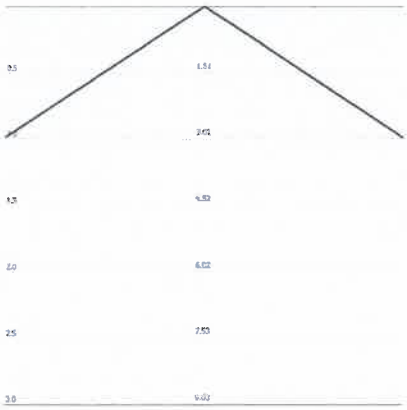
Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.825	0.625	2.624
Luminaire 2	2.475	0.625	2.624
Luminaire 3	0.825	1.875	2.624
Luminaire 4	2.475	1.875	2.624

PL PFM 600 25W 3000LM 4000K

Luminaire Length	595 mm
Luminaire Width	595 mm
Luminaire Height	32 mm
Nominal Power	25 W
Luminous flux	3000 lm
Color temperature	4000K
Color plane	80

more at ledvance.com





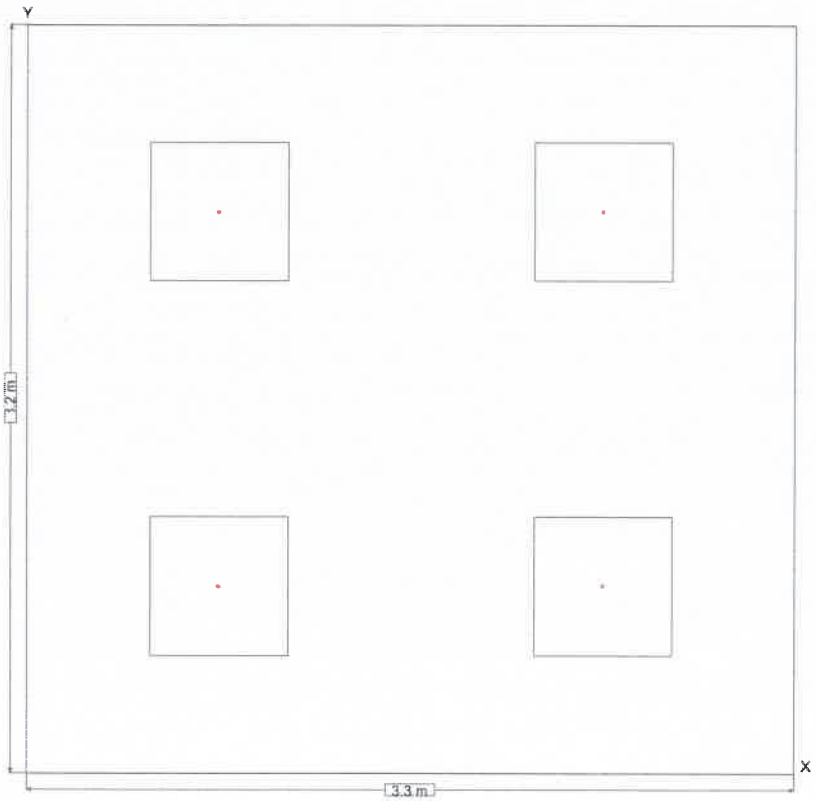
ARHIVA

Room length	3.3 m
Room width	3.2 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Office
Illuminance	500
Working plane	0.8 m
Maintenance factor	0.8
Ceiling reflection	70 %
Wall reflection	50 %
Floor reflection	20 %

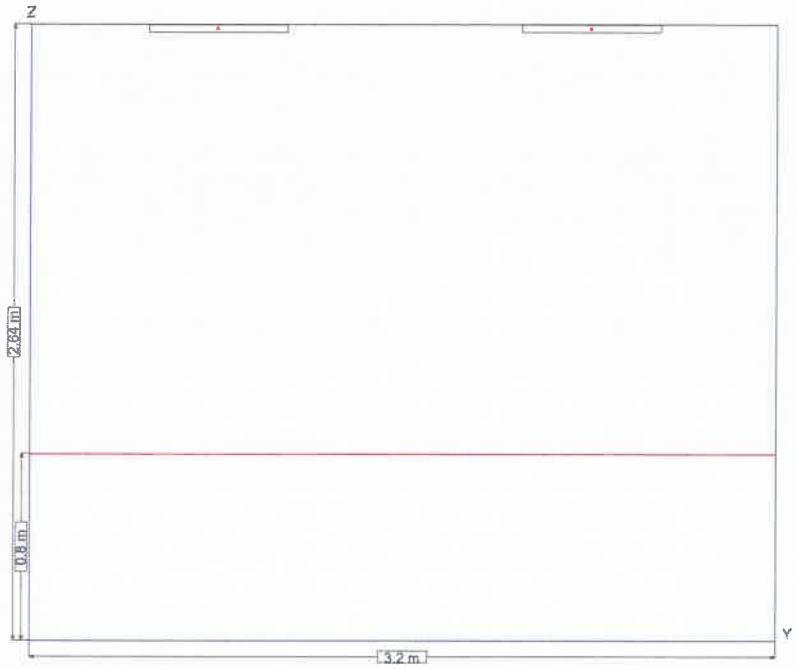
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	4
Total plane	12000 lm
Illuminance	543 lx
Total power	100 W
Specific Load	9.47 W/m²

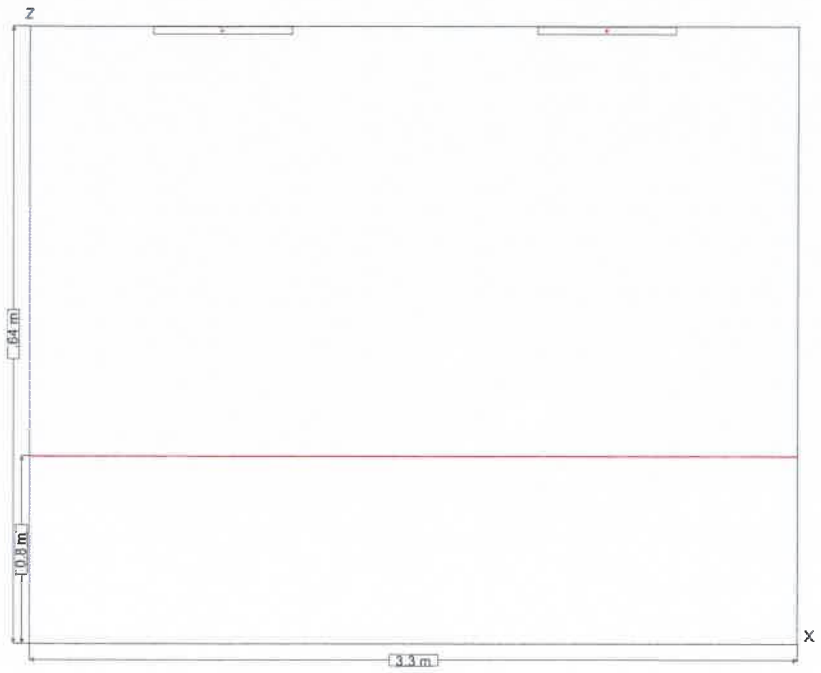
FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



LUMINAIRE PLANE

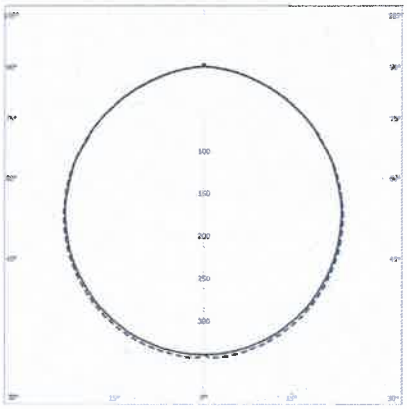
Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.825	0.800	2.624
Luminaire 2	2.475	0.800	2.624
Luminaire 3	0.825	2.400	2.624
Luminaire 4	2.475	2.400	2.624

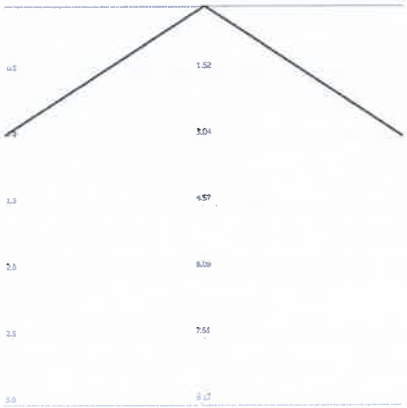


DL IP44 DN 190 18W 840 WT

Luminaire diameter	190 mm
Luminaire Height	42 mm
Nominal Power	18 W
Luminous flux	1800 lm
Color temperature	3000K
Color plane	90

more at ledvance.com





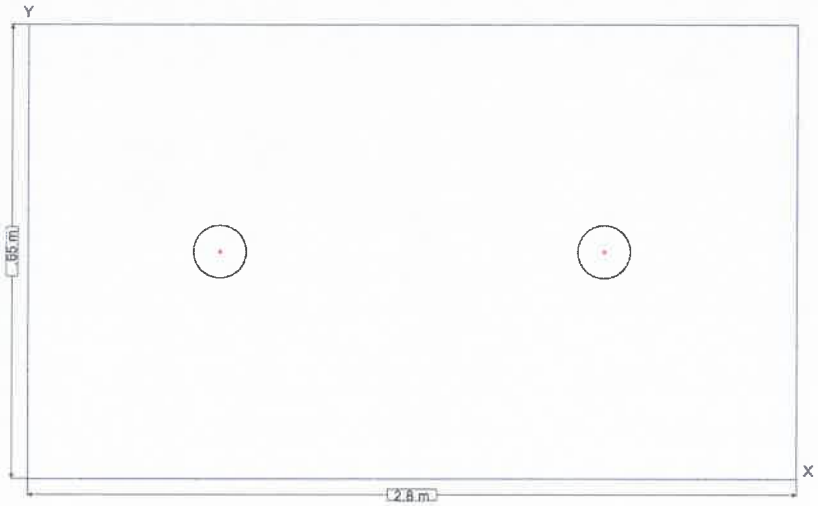
GS FEMEI/BARBATI

Room length	2.8 m
Room width	1.65 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Living area
Illuminance	150
Working plane	0 m
Maintenance factor	0.67
Ceiling reflection	80 %
Wall reflection	50 %
Floor reflection	30 %

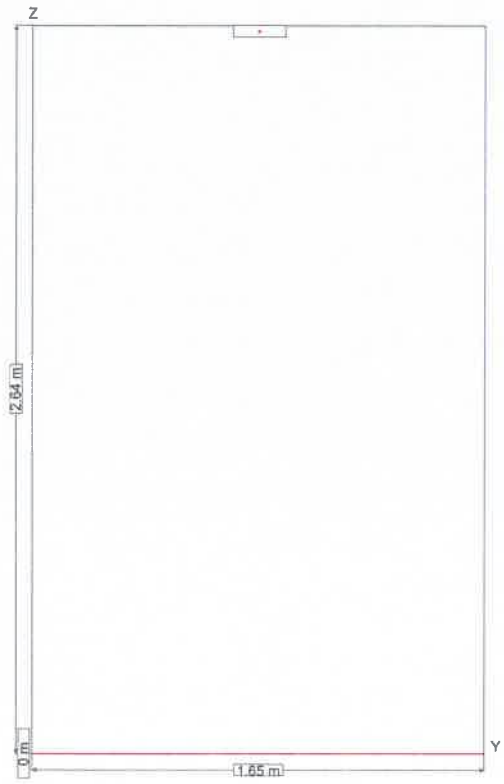
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	2
Total plane	3600 lm
Illuminance	163 lx
Total power	36 W
Specific Load	7.79 W/m²

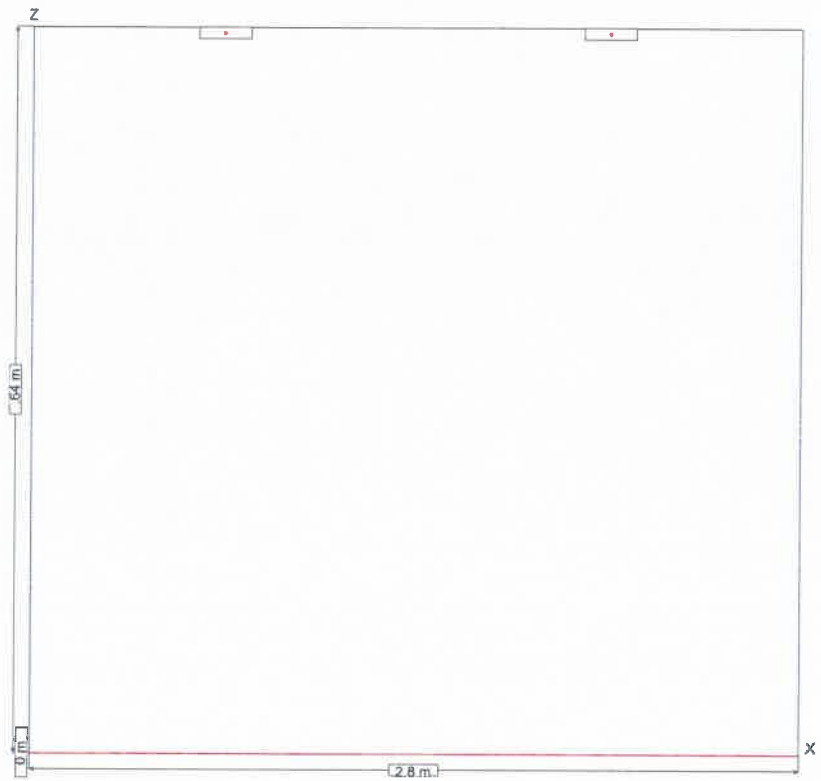
FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



LUMINAIRE PLANE

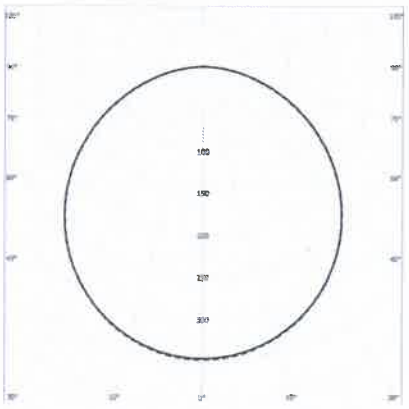
Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.700	0.825	2.619
Luminaire 2	2.100	0.825	2.619

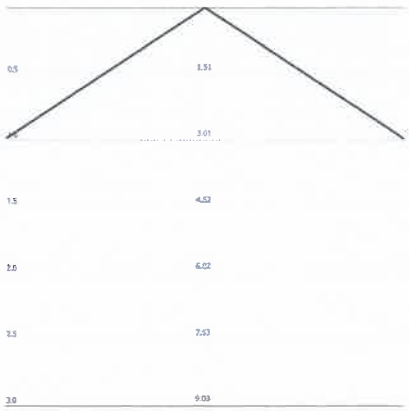
LEDVANCE

PL PFM 600 25W 3000LM 4000K

Luminaire Length	595 mm
Luminaire Width	595 mm
Luminaire Height	32 mm
Nominal Power	25 W
Luminous flux	3000 lm
Color temperature	4000K
Color plane	80

more at ledvance.com





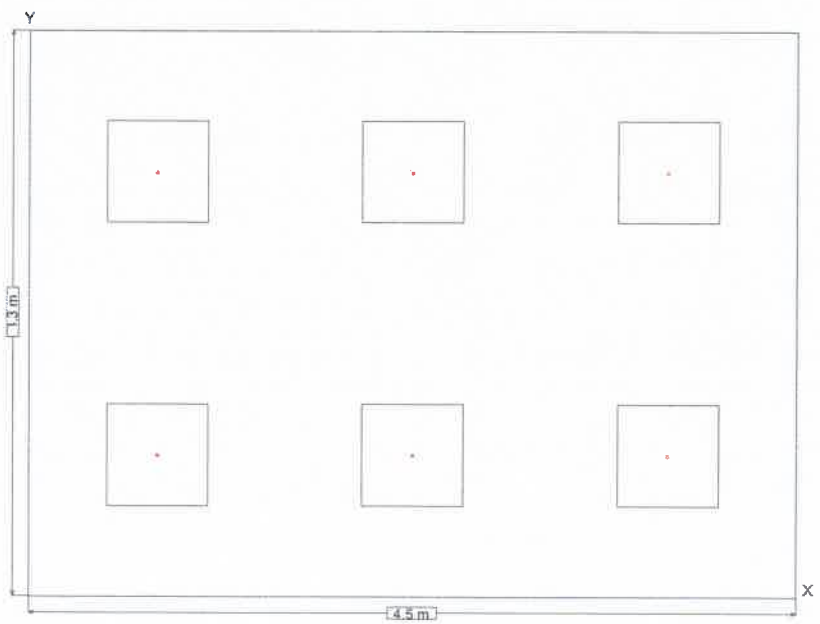
SALA EXAMEN

Room length	4.5 m
Room width	3.3 m
Room height	2.64 m
Mounting height	2.64 m
Suspension	0 m
Application	Office
Illuminance	500
Working plane	0.8 m
Maintenance factor	0.8
Ceiling reflection	70 %
Wall reflection	50 %
Floor reflection	20 %

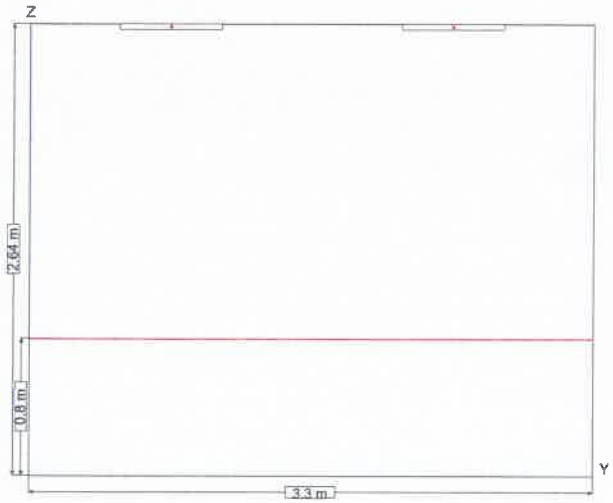
CALCULATION RESULTS

Total luminaires	6
Total plane	18000 lm
Illuminance	632 lx
Total power	150 W
Specific Load	10.1 W/m²

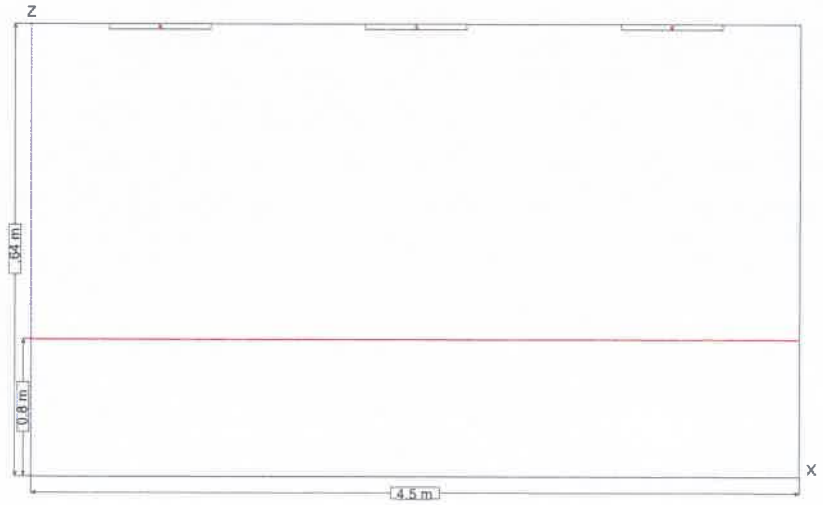
FLOOR PLAN



FRONT VIEW



SIDE VIEW



LUMINAIRE PLANE

Order Number	Position		
	Xlength	Ywidth	Zheight
Luminaire 1	0.750	0.825	2.624
Luminaire 2	2.250	0.825	2.624
Luminaire 3	3.750	0.825	2.624
Luminaire 4	0.750	2.475	2.624
Luminaire 5	2.250	2.475	2.624
Luminaire 6	3.750	2.475	2.624

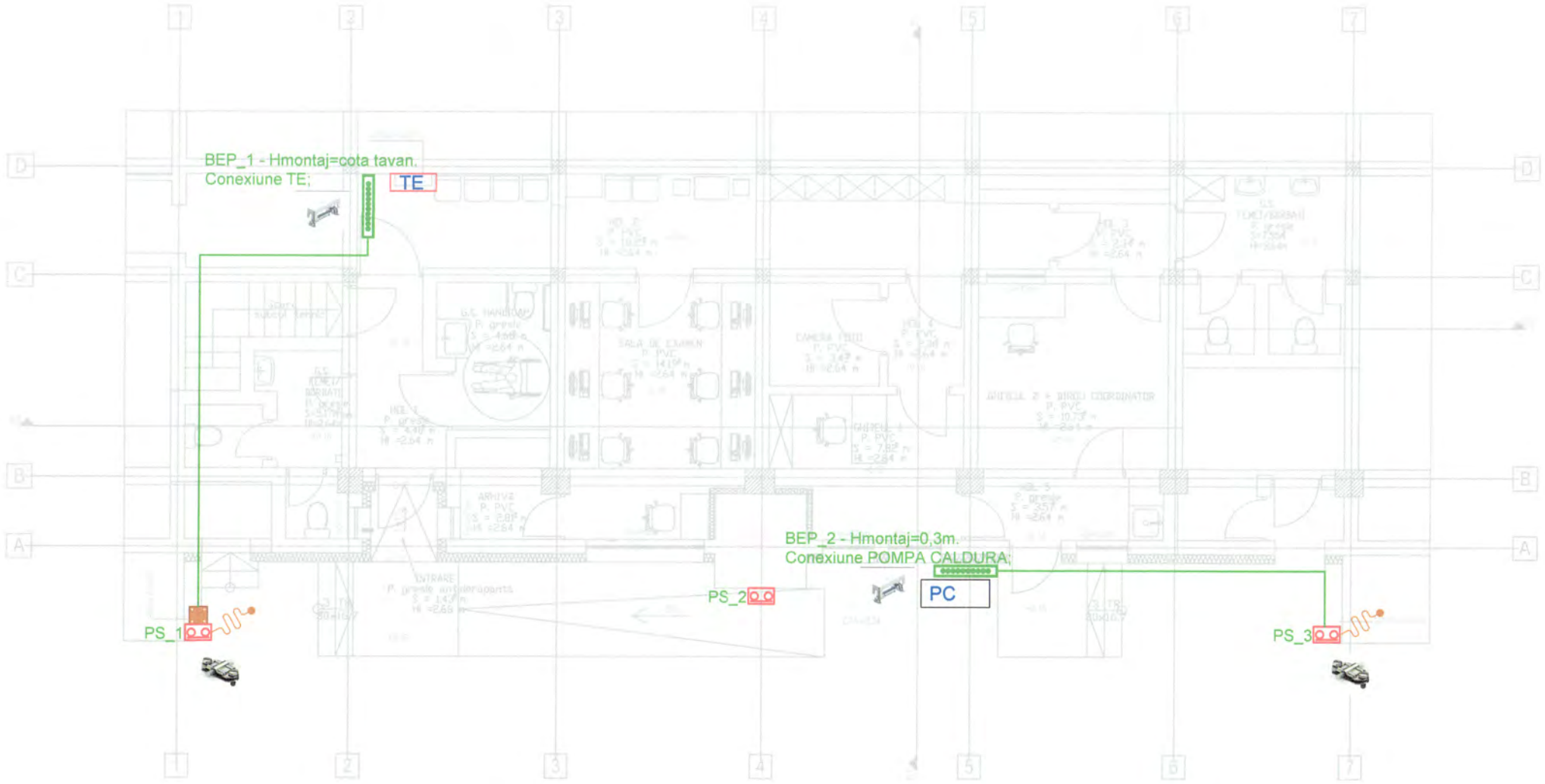
"AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR"

Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Amplasament: Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipes, Nr.2-4, jud. Harghita

INSTALAŢII ELECTRICE
Nr.Proiect : P156 / 2024
FAZA : DTAC+PT

Breviar calcul tablouri electrice

Tablou	Circuit	Destinatie	TN-S			230															
	Nr.			Pi[W]	Cs	PC [W]	cosj	η	SC [mmp]	Smin[mmp]	Numar de cabluri [buc]	Curentul admisibil (fara corectii) Iz [A]	Factor de corectie de temp. (K1)	Factor de corectie de grup (K2)	Ic [A]	Curentul admisibil (corectat) I'z [A]	Protectie		Lungime traseu [m]	Sectiune	Caderea de tensiune [V]	Cadere tensiune ΔU [%]
TDA	CI01	IL.SECURITATE	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A		50	1.5	2.98	1.30
	CI02	IL.GRUPURI SANITARE	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A		50	1.5	2.98	1.30
	CI03	IL.HOL	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	2	23	1	0.72	2.42	33.1	6A		30	1.5	1.79	0.78
	CI04	IL.SALA EXAMEN+ARHIVA	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A		30	1.5	1.79	0.78
	CI05	IL.CAMERA FOTO+GHISEU 1	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A		30	1.5	1.79	0.78
	CI06	IL.GHISEU2+BIROU COORDONATOR	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A		30	1.5	1.79	0.78
	CI07	IL.EXTERIOR	1~	500	1	500	0.9	1	0.43	N2XH 3 x 1,5 mm²	1	23	1	0.72	2.42	16.6	6A		20	1.5	1.19	0.52
	CP01	PRIZE CURATENIE	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		30	2.5	4.29	1.87
	CP02	PRIZE 1 SALA EXAMEN	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CP03	PRIZE 2 SALA EXAMEN	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CP04	PRIZE 3 SALA EXAMEN	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CP05	PRIZE SALA EXAMEN+ARHIVA	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
TDA	CP06	PRIZE CAMERA FOTO+GHISEU1	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CP07	PRIZE GHISU 2+BIROU COORDONATOR	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CP08	PRIZE HOL	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CF01	BOILER 1	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	2	32	1	0.72	9.66	46.1	16A		30	2.5	4.29	1.87
	CF02	BOILER 2	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CF03	BOILER 3	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CF04	BOILER 4	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CF05	UNITATE VENTILATIE	1~	2000	1	2000	0.9	1	1.73	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.66	23.0	16A		20	2.5	2.86	1.24
	CF06	POMPA CIRCULTIE	1~	200	1	200	0.9	1	0.17	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	0.97	23.0	6A		10	2.5	1.43	0.62
	CF07	POMPA CALDURA	3~	6000	1	6000	0.9	1	1.03	N2XH 5 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	9.62	23.0	16A		30	2.5	3.33	0.97
	CF08	PREINCALZITOR ELECTRIC VENTILATIE	1~	2800	1	2800	0.9	1	2.43	N2XH 3 x 4 mm²	1	42	1	0.72	13.53	30.2	16A		10	4	1.25	0.54
	CF09	POSTINCALZITOR ELECTRIC VENTILATIE	1~	1800	1	2000	0.9	1	1.56	N2XH 3 x 2,5 mm²	1	32	1	0.72	8.70	23.0	16A		10	2.5	1.29	0.56
TOTAL		TDA	3~	40300	0.40	16120	0.92	1	2.70	NHXH 5 x 6 mm²	1	53	1	1	25	53.0	32		40	6	4.98	1.25



LEGENDA

	Conductor rotund de otel zincat, Ø10mm, montat aparent pe elementele de structura, pe suporti electroizolanti
BEP_x	Bara de egalizare potential nr_x, cu sina de conectare si capac plastic sigilabil, cu posibilitati de conectare pentru: 7 legaturi 2,5-25mmp si 2 legaturi 25-95mmp, dimensiuni 217x63mm, montata pe perete, inaltime montaj H=0,5m
PS_x	Piesa de separatie si masura nr_x, conexiune conductor otel zincat Ø10mm la priza pamant - PIESA EXISTENTA
	Piesa legatura mecanica platbanda otel zincat 40x4
	Punct de legare la priza de pamant a elementelor metalice ale structurii cladirii, realizat prin sudura sau piese mecanice prefabricate
TE	Tablou electric

ARDELEAN I. IONUT ROMANIA MOLPA NR. 03820 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

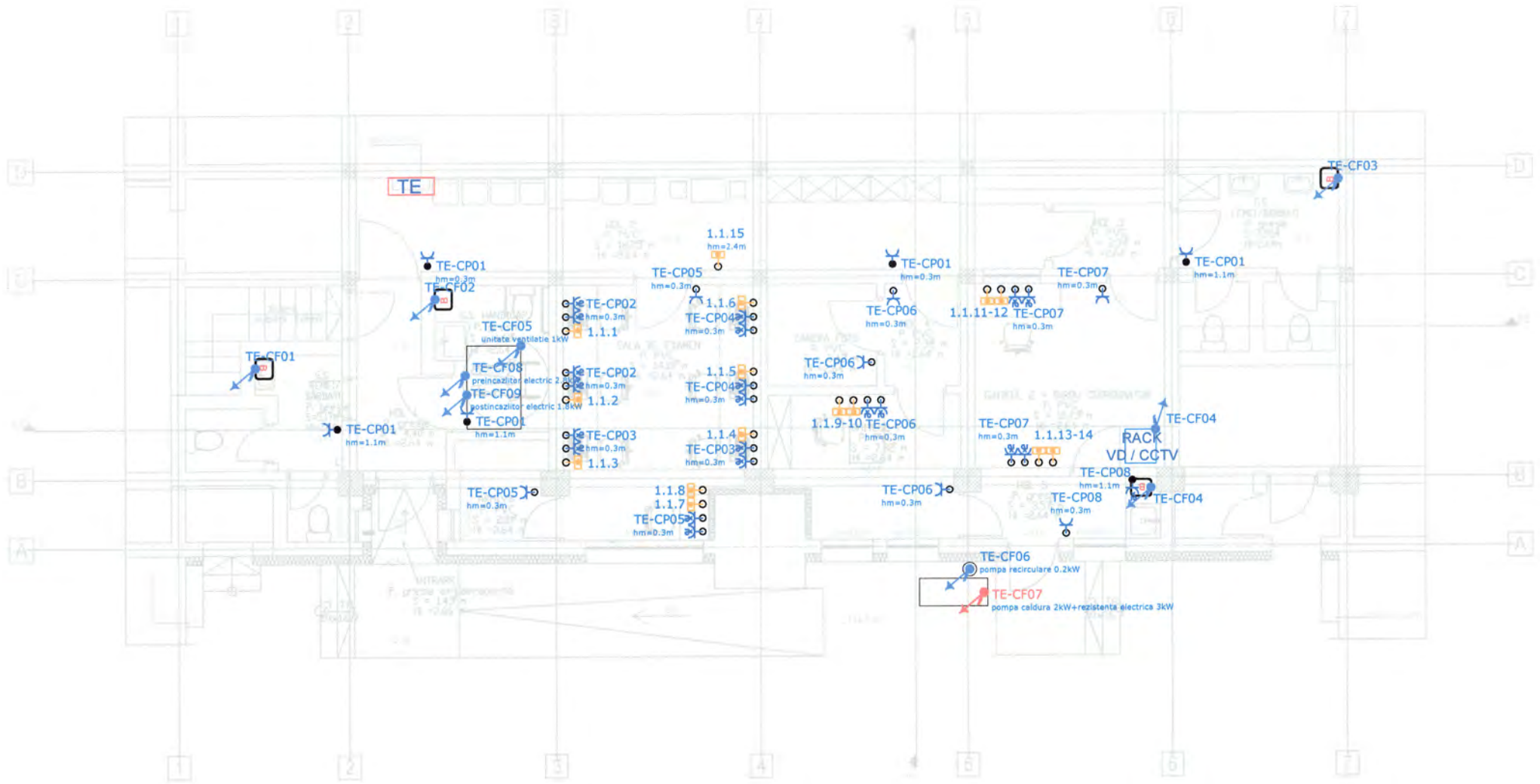
SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

Reproducerea sau utilizarea integrala sau partiala a prezentului document in orice publicatii sau prin orice procedeu este interzisa daca nu exista acordul scris al Proiectantului General

	ING. ARDELEAN IONUT		Ie	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinţa	Referat\expertiză Nr.\Data

Proiectant General :	**SC TOTAL STRUCTURE SRL** Mun. odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13 NR.INREG.:J19/178/2012, CUI: RO30097062 tel: 0742.598.439	Beneficiar : **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**	Pr. Gen. Nr : 15_C \2024
Proiectant Instalaţii Electrice : INSTALNIVA SISTEME ELECTRICE	**SC INSTALNIVA COMP SRL** Timisoara 300126, str. Virtutii nr.6 NR.INREG.:J35/1469/1995, CUI: RO8063705 tel: 0752.248.065	Titlul proiectului : AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Pr. Nr : P156 05\06\2024

Specificaţie	Nume	Semnatura		Amplasament : Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipes, Nr.2-4, jud. Harghita	Faza: D.T.A.C.+PT
Şef Proiect	ing. Ottilia LUKA		Scara: 1\100		Rev: 00
Verificat	ing. Cristian MUNTEANU				
Proiectat	ing. Alexandra Gîndac		Data: Iunie 2024	Titlul planşei : Instalatii electrice pamantare.	Planşa: IE 00
Desenat	ing. Alexandra Gîndac				



LEGENDA

	Priza simpla ST, IP20, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata incastrat in peretii de rigips, tencuiala sau plinta;
	Priza simpla PT, IP44, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata aparent pe perete ;
	Priza dubla ST, IP20, 2P+PE, 250Vc.a., 16A, cu protectie mecanica, standard german, montata aparent pe perete ;
	Racord monofazic pentru circuite normale de prize format din cablu indicat in schema tabloului electric, pozat ingropat in perete\tavan, cu o rezerva de 2ml;
	Racord trifazic pentru circuite normale de prize format din cablu indicat in schema tabloului electric, pozat ingropat in perete\tavan, cu o rezerva de 2ml;
	Modul de date S/FTP cat 6, 1 conector RJ45, 8/8, AWG22-AWG24, montata incastrat in pereti la cota grupului electric alaturat;
TE	Tablou electric distributie
RACK VD / CCTV	Rack 19" 12U 600x600 - distributie voce date

SOCIETATEA COMERCIALA TOTAL STRUCTURE DESIGN S.R.L. CUI: RO30097062 ODORHEIU SECUIESC HARGHITA - ROMANIA

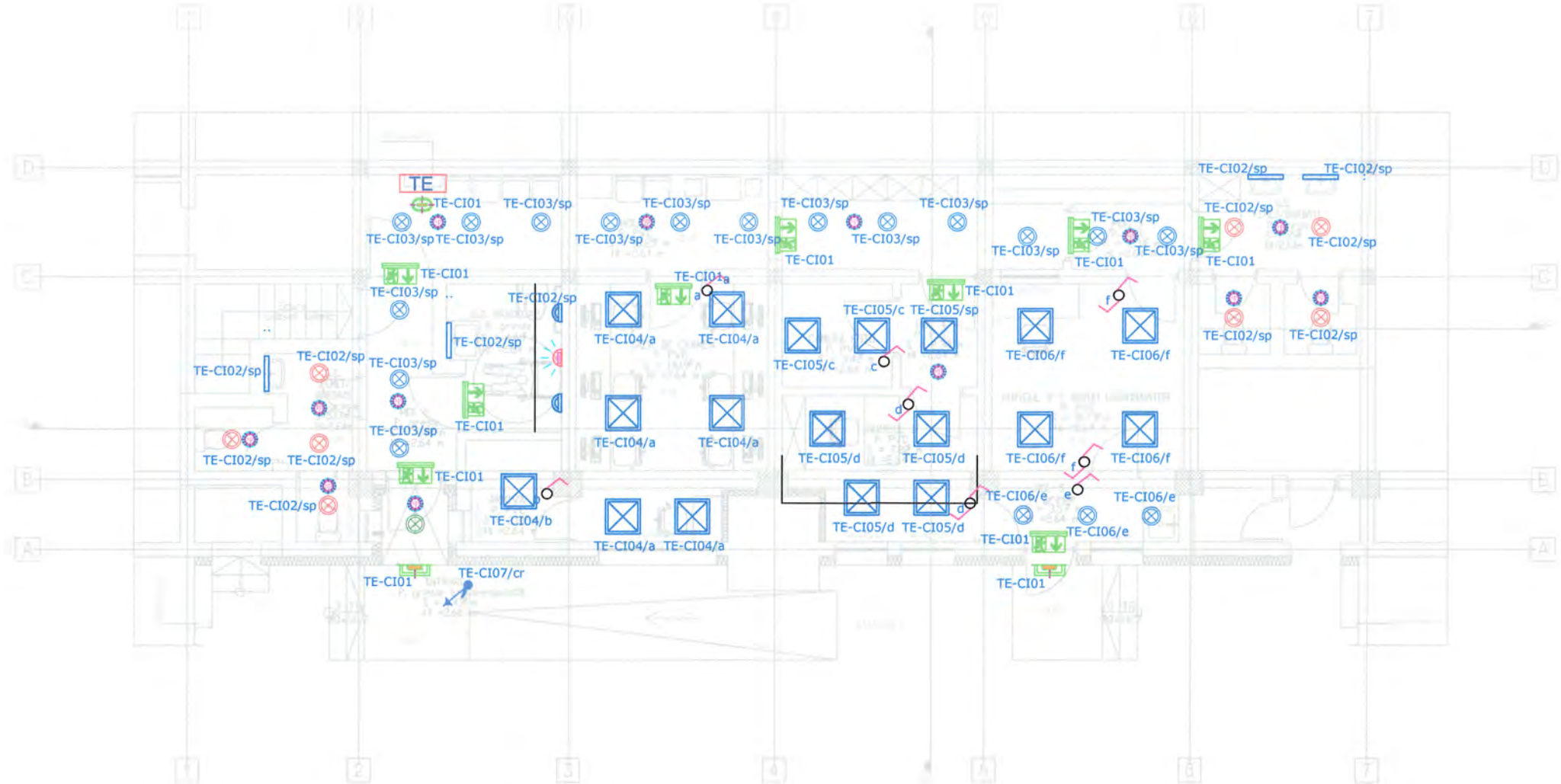
ARDELEAN I.I. ROMANIA MEDIA NR.C0922 INGINER VERIFICATOR

Reproducerea sau utilizarea integrala sau partiala a prezentului document in orice publicatii sau prin orice procedeu este interzisa daca nu exista acordul scris al Proiectantului General

	ING. ARDELEAN IONUT		Ie	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerința	Referat\expertiză Nr.\Data

Proiectant General :	**SC TOTAL STRUCTURE SRL** Mun. odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13 NR.INREG.:J19/178/2012, CUI: RO30097062 tel: 0742.598.439	Beneficiar : **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**	Pr. Gen. Nr : 15_C \2024
Proiectant Instalații Electrice : INSTALNIVA SISTEME ELECTRICE	**SC INSTALNIVA COMP SRL** Timisoara 300126, str. Virtutii nr.6 NR.INREG.:J35/1469/1995, CUI: RO8063705 tel: 0752.248.065	Titlul proiectului : AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Pr. Nr : P156 05\06\2024

Specificație	Nume	Semnatura			Amplasament : Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipes, Nr.2-4, jud. Harghita	Faza: D.T.A.C.+PT
Șef Proiect	ing. Ottilia LUKA		Scara:	1\100		Rev: 00
Verificat	ing. Cristian MUNTEANU					
Proiectat	ing. Alexandra Gîndac		Data:	Iunie 2024	Titlul planșei : Instalatii electrice de prize si forta.	Planșa: IE 01
Desenat	ing. Alexandra Gîndac					



LEGENDA

	Corp de iluminat liniar sursa LED 18W, 2430lm, 4000K l=600mm, IP44, montaj aparent - ref. LEDVANCE LN SF IP44 600 P 18W 840 WT
	Corp de iluminat downlight sursa LED 17W, 1440lm, 4000K diametru 180mm, IP20, montaj incastrat in tavan - ref. LEDVANCE DL SLIM VALUE DN180 17W/4000K WT
	Corp de iluminat downlight sursa LED 13W, 1300lm, 4000K diametru 165mm, IP44, montaj incastrat in tavan - ref. LEDVANCE DL IP44 DN 165 13W 840 WT
	Corp de iluminat downlight sursa LED 15W, 1650lm, 4000K diametru 90mm, IP65, montaj aparent - ref. LEDVANCE DL SURFACE IP65 DN 90 P 15W 840 60D BK
	Corp de iluminat aplica sursa LED 18W, 1440lm, 4000K diametru 350mm, IP44, montaj aparent - ref. LEDVANCE SF CIRC 350 V 18W 840 IP44
	Corp de iluminat panel sursa LED 25W, 3000lm, 4000K, 600mmx600mm, IP20, montaj aparent/incastrat tavan - ref. PL PFM 600 25W 3000LM 4000K
	Intrerupator simplu ST, IP20, conectori push-in, montat incastrat in perete
	Deviator simplu ST, IP20, conectori push-in, montat incastrat in perete
	Intrerupator cu revenire PT, IP20, conectori push-in, montat aparent
	Senzor de prezenta si miscare, unghi de detectie 360°, raza de detectie 7m, posibilitate control manual, temporizare 10sec-30 min, reglaj sensibilitate, montat aparent pe tavan
	Senzor de prezenta si miscare, unghi de detectie 180°, raza de detectie 7m, posibilitate control manual, temporizare 10sec-30 min, reglaj sensibilitate, montat aparent pe perete
	Corp de iluminat pentru iluminatul de evacuare, de tip marker de perete, distributie larga, echipat cu surse LED, putere 3x1W, 460lm, permanent\nepermanent selectabil, alimentare 220-240V, grad de protectie IP66, echipat cu acumulatori autonomie 3h
	Corp de iluminat pentru iluminatul de evacuare, cu pictograma conform plansa, echipat cu surse LED, putere 1x3W, 410lm, de tip permanent/nepermanent selectabil, montat aparent, grad protectie IP44, echipat cu acumulatori autonomie 1h
	Corp de iluminat pentru iluminatul intervenție, distributie larga, echipat cu surse LED, putere 1x3W,340lm, de tip permanent\nepermanent selectabil, alimentare 220-240V, IP65, montat aparent pe tavan, autonomie minim 3h.
TE	Tablou electric distributie TE - montaj ingropat, echipat conform schema monofilara

Reproducerea sau utilizarea integrala sau partiala a prezentului document in orice publicatii sau prin orice procedeu este interzisa daca nu exista acordul scris al Proiectantului General

	ING. ARDELEAN IONUT		Ie	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerința	Referat\expertiză Nr.\Data

Proiectant General :	**SC TOTAL STRUCTURE SRL** Mun. odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13 NR.INREG.:J19/178/2012, CUI: RO30097062 tel: 0742.598.439	Beneficiar : **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**	Pr. Gen. Nr : 15_C \2024
Proiectant Instalații Electrice :	**SC INSTALNIVA COMP SRL** Timisoara 300126, str. Virtutii nr.6 NR.INREG.:J35/1469/1995, CUI: RO8063705 tel: 0752.248.065	Titlul proiectului : AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Pr. Nr : P156 05\06\2024

Specificaţie	Nume	Semnatura		Amplasament : Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipes, Nr.2-4, jud. Harghita	Faza: D.T.A.C.+PT
Şef Proiect	ing. Ottilia LUKA		Scara: 1\100		Rev: 00
Verificat	ing. Cristian MUNTEANU				
Proiectat	ing. Alexandra Gîndac		Data: Iunie 2024	Titlul planşei : Instalatii electrice de iluminat.	Planșa: IE 02
Desenat	ing. Alexandra Gîndac				

INSTALNIVA

SISTEME ELECTRICE

S.C.Instalniva Comp SRL
Timisoara Str.Virtutii nr.6-8
Cod fiscal R8063705
Nr.ord.reg.com. J35/1469/1995
Cont: RO40BRDE360SV05251493600 BRD
Fax:0256/294304 - Tel:0256/294308
www.Instalniva.ro/E-mail:tehnic@Instalniva.ro

Proiectare si executie

- Instalatii electrice generale
- Tablouri Electrice
- Cabine Medie Tensiune
- Instalatii detectie incendiu
- Instalatii antiefractie
- Retele structurate

client (customer)
MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

subiect (subject)
TE
Tablou electric

nr. inreg. (serial number) P156/2024

SOCIETATEA COMERCIALA INSTALNIVA COMP. S.R.L. TIMISOARA

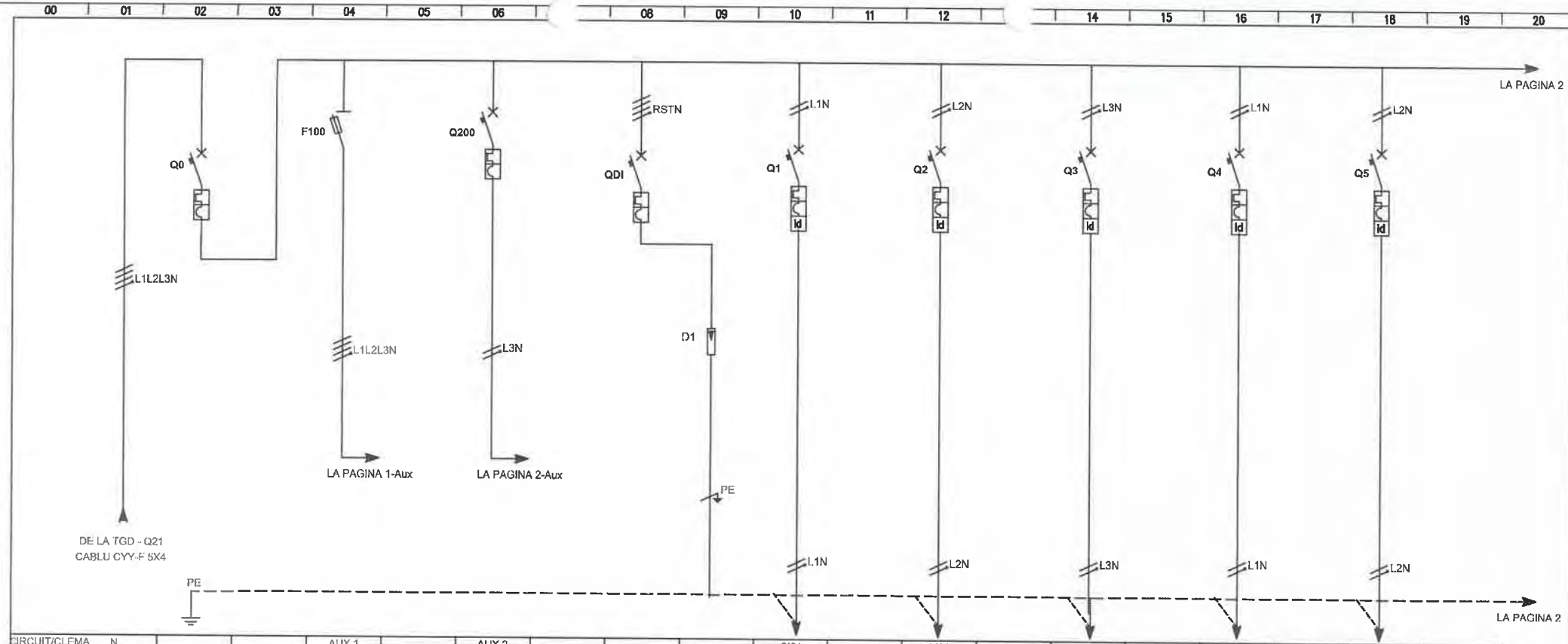
indice rev. (revision index)	data (date)	modificari (redrafts)		data (date)	semnatura (signature)
	proiectat (draw manager)	desenat (draftsman)	verificat (checked)	obtinut din (obtained from)	
Nume (Name)	ing. Gîndac Alexandra	ing. Gîndac Alexandra	ing. Munteanu Cristian	identic cu (similar to)	
semnatura (signature)				inlocuieste (replace the)	

fisier/file	nr. proiect intern (intern project no.)	nr. proiect general (main project no.)
TE	P156 /2024	

pagini/pages	data/date	desen (drawing)
3	06.2024	201

INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE - ARDELEAN I. IONUȚ - ROMÂNIA - M.D.L.P.A. - NR. 08920

Acest proiect este proprietatea firmei SC INSTALNIVA COMP S.R.L. care interzice reproducerea si transmiterea catre terti fara autorizatia scrisa a societatii.
Compania isi rezerva drepturi asupra desenelor conform legii



CIRCUIT/CLEMA N			AUX 1		AUX 2					CI01		CI02		CI03		CI04		CI05	
PUTEREA kW		39.3/15.72kW								0.5 kW		0.5 kW		0.5 kW		0.5 kW		0.5 kW	
CURENT CONVENTIONAL A																			
Intr. sau section.	Tip	PL7-C32/C/3N		BCH 3x38N		PL4-2/C/1N		PL7-40/C/3N	SPCT2-380/4	PFL6-6/C/1N		PFL6-6/C/1N		PFL6-6/C/1N		PFL6-6/C/1N		PFL6-6/C/1N	
	Curent nomin. A	4x32		3x32A+N		2x2		4x40	125AgL	2x6		2x6		2x6		2x6		2x6	
	Reglaj dif. A									0.03		0.03		0.03		0.03		0.03	
	Put. rupere kA	10				6				6		6		6		6		6	
	Curba	C				C				C		C		C		C		C	
Contact.	Tip																		
	Putere kW																		
R.termic sau curba	Tip																		
	Reglaj A																		
Fuzibil	Tip			10x38															
	Reglaj A			2															
Linia de putere	Sectiune mmp	5x6								3x1.5		3x1.5		3x1.5		3x1.5		3x1.5	
	Tip cablu	N2XH								N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH	
	Lungime ml																		
Destinatie/Folosire		Intrerupator general tablou		Auxiliar semnalizare prezenta tensiune		Auxiliar comanda iluminat extern		Protectie supratensiune		Ilum. securitate		Ilum. grupuri sanitare		Ilum. hol 1 + hol 2 + hol 3		Ilum. sala de examen+arhiva		Ilum. camera foto + ghiseul 1	

INSTALNIVA
SISTEME ELECTRICE

S.C.Instalniva Comp SRL
TIMISOARA, Str.Virtutii Nr.6
Cod Fiscal:R8063705
Reg.Com:J35/1469/1995
Tel/Fax. 0256 / 294304
E-mail:Tehnic@instalniva.ro

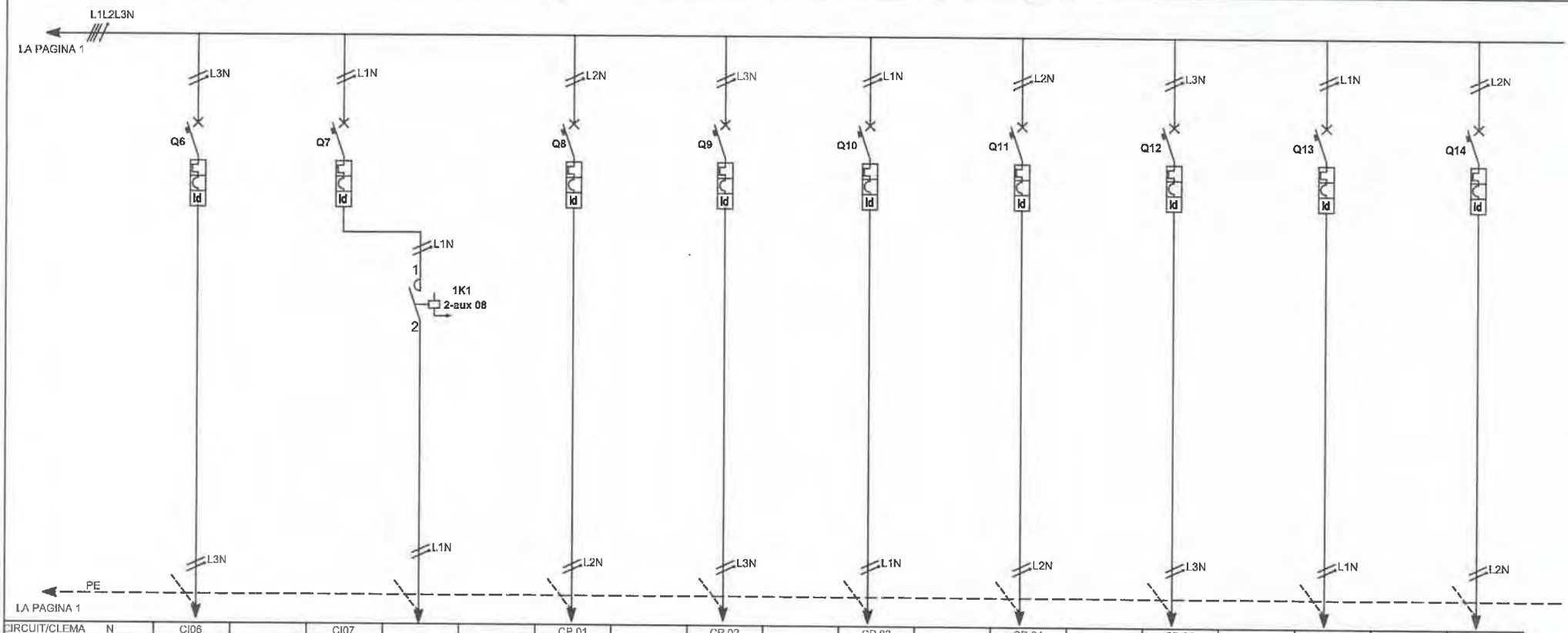
Proiectat	ing. Gîndac Alexandra
Desenat	ing. Gîndac Alexandra
Verificat	ing. Munteanu Cristian
Beneficiar:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

Denumire plansa: **TE - TABLOU ELECTRIC**

Denumire proiect: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Nr. Proiect intern:	Nr. Desen:	Pagina:
P156 /2024	201	1/3
Nr. Proiect general:		
Data: 06.2024	Fisier: TE-201	Scara:

Acest proiect este proprietatea S.C. Instalniva Comp. S.r.l – Reproducerea fara autorizatia societatii este interzisa

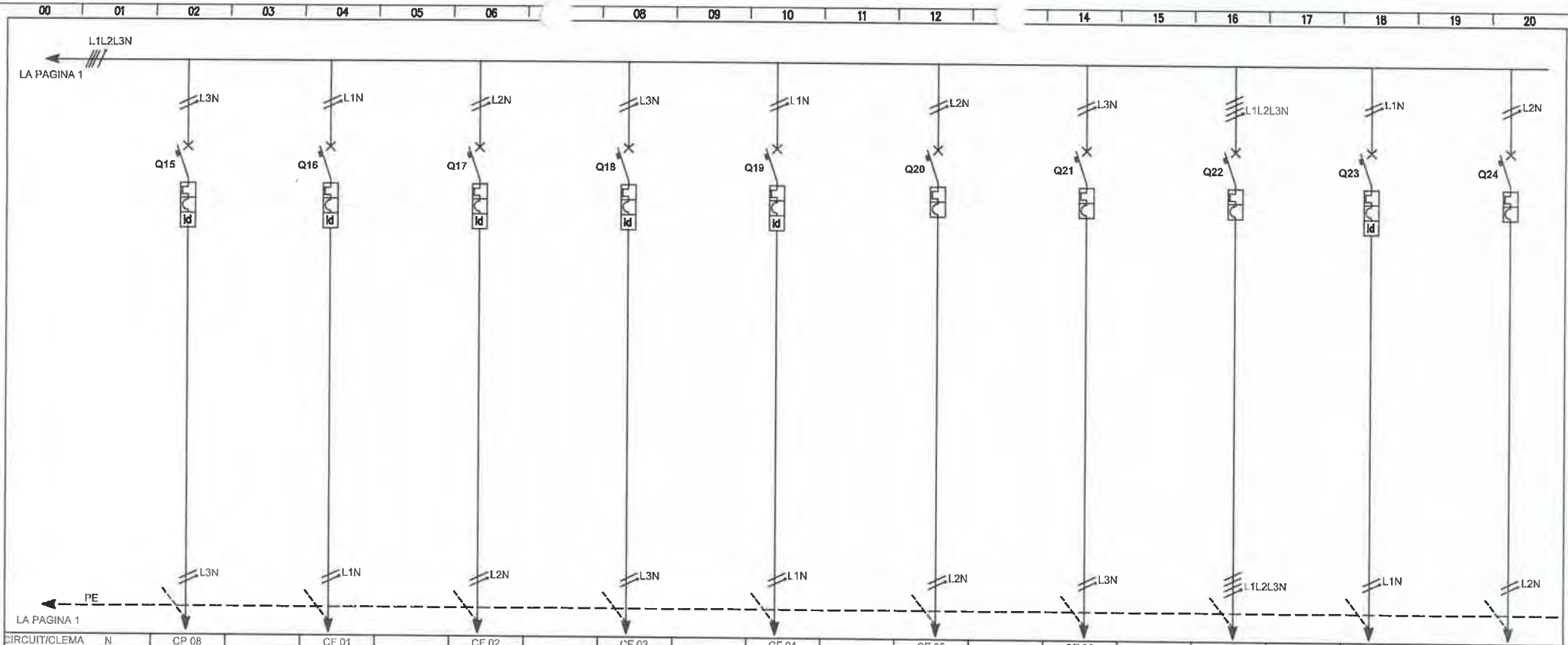


CIRCUIT/CLEMA N		CI06		CI07			CP 01		CP 02		CP 03		CP 04		CP 05		CP 06		CP 07
PUTEREA kW		0.5 kW		0.5 kW			2kW		2kW		2kW		2kW		2kW		2kW		2kW
CURENT CONVENTIONAL A																			
Intr. sau section.	Tip	PFL6-6/C/1N		PFL7-6/C/1N			PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N
	Curent nomin. A	2x6		2x6			2x16		2x16		2x16		2x16		2x16		2x16		2x16
	Reglaj dif. A	0.03		0.03			0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03
	Put. rupere kA	6		6			10		10		10		10		10		10		10
	Curba	C		C			C		C		C		C		C		C		C
Contact.	Tip				DILM7-6														
	Putere kW																		
R.termic sau curba	Tip																		
	Reglaj A																		
Fuzibil	Tip																		
	Reglaj A																		
Linia de putere	Sectiune mmp	3x1.5			3x1.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5
	Tip cablu	N2XH			N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH
	Lungime ml																		
Destinatie/Folosire		Ilum. ghiseul 2 + birou coordonator		Protectie si comanda ilum. exterior			Prize curatenie		Prize sala examen		Prize sala examen		Prize sala examen		Prize sala examen+ arhiva		Prize camera foto + ghiseul 1		Prize ghiseul 2 + birou coordonator

INSTALNIVA SISTEME ELECTRICE	S.C.Instalniva Comp SRL TIMISOARA, Str.Virtutii Nr.6 Cod Fiscal:R8063705 Reg.Com:J35/1459/1995 Tel/Fax. 0256 / 294304 E-mail:Tehnic@instalniva.ro	Proiectat: ing. Gîndac Alexandru Desenat: ing. Gîndac Alexandru Verificat: ing. Munteanu Cristian Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC
Denumire plansa: TE - TABLOU ELECTRIC		
Denumire proiect: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR		

Nr. Proiect intern:	Nr. Desen:	Pagina:
P156 /2024	201	2/3
Nr. Proiect general:		
Data: 06.2024	Fisier: TE-201	Scara:

Acest proiect este proprietatea S.C. Instalniva Comp. S.r.l – Reproducerea fara autorizatia societatii este interzisa



CIRCUIT/CLEMA N		CP 08		CF 01		CF 02		CF 03		CF 04		CF 05		CF 06		CF 07		CF 08		CF 09
PUTEREA kW		2kW		2kW		2kW		2kW		2kW		1kW		0.2kW		6kW		2.8 kW		1.8 kW
CURENT CONVENTIONAL A																				
Intr. sau section.	Tip	PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-4/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N		PFL7-16/C/1N
	Curent nomin. A	2x16		2x16		2x16		2x16		2x16		2x16		2x4		2x16		2x16		2x16
	Reglaj dif. A	0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03		0.03
	Put. rupere kA	10		10		10		10		10		10				10		10		10
	Curba	C		C		C		C		C		C		C		C		C		C
Contact.	Tip																			
	Putere kW																			
R.termic sau curba	Tip																			
	Reglaj A																			
Fuzibil	Tip																			
	Reglaj A																			
Linia de putere	Sectiune mmp	3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		3x2.5		5x2.5		3x2.5		3x2.5
	Tip cablu	N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH		N2XH
	Lungime ml																			
Destinatie/Folosire		Prize hol 5		Alimentare boiler		Alimentare boiler		Alimentare boiler		Alimentare boiler		Unitate ventilatie GS		ALIMENTARE POMPA		ALIMENTARE POMPA DE CALDURA		Preincalzitor electric ventilatie		Post incalzitor electric ventilatie

INSTALNIVA
SISTEME ELECTRICE
S.C.Instalniva Comp SRL
TIMISOARA, Str.Virtutii Nr.6
Cod Fiscal:R8063705
Reg.Com:J35/1469/1995
Tel/Fax. 0256 / 294304
E-mail:Tehnic@instalniva.ro

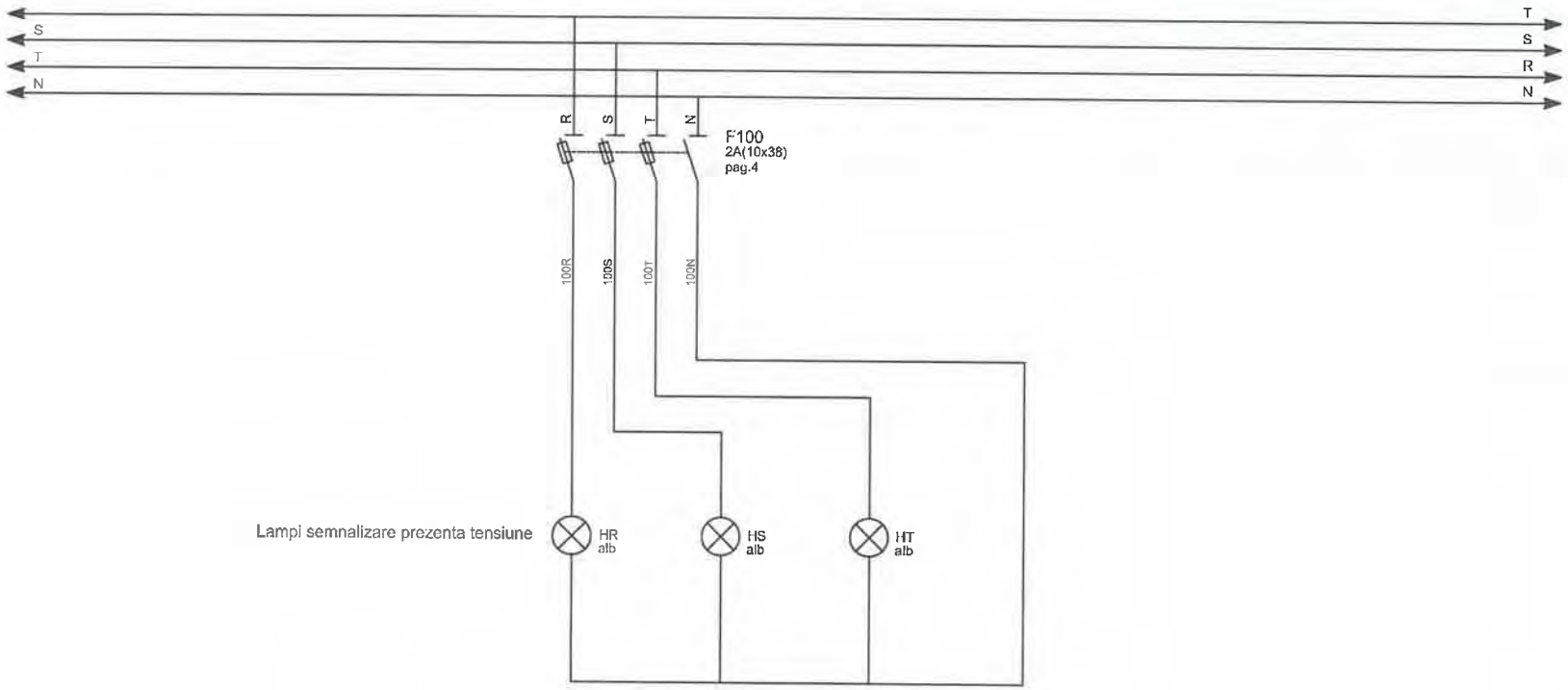
Proiectat	ing. Gîndac Alexandra
Desenat	ing. Gîndac Alexandra
Verificat	ing. Munteanu Cristian
Beneficiar:	MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC

Denumire plansa: **TE - TABLOU ELECTRIC**

Denumire proiect: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Nr. Proiect intern:	Nr. Desen:	Pagina:
P156 /2024	201	3/3
Nr. Proiect general:		
Data: 06.2024	Fisier: TE-201	Scara:

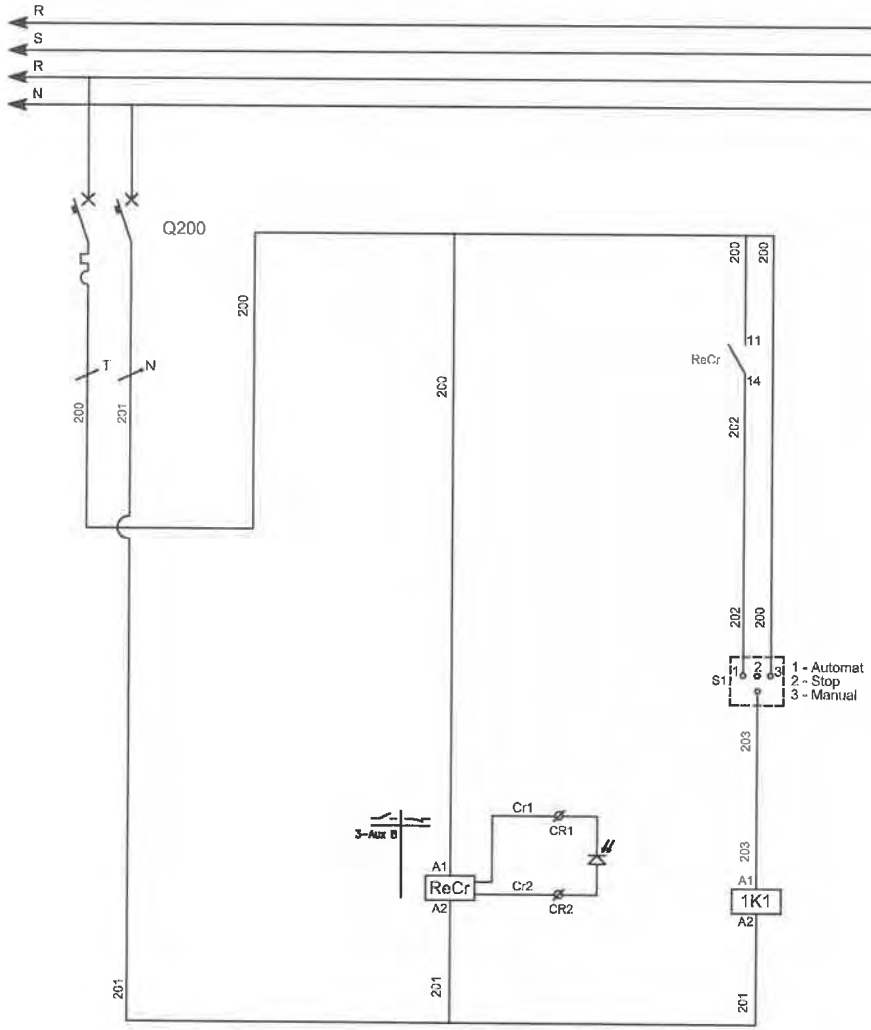
Acest proiect este proprietatea S.C. Instalniva Comp. S.r.l – Reproducerea fara autorizatia societatii este interzisa



Auxiliar 1 - Masuri electrice

INSTALNIVA SISTEME ELECTRICE S.C.Instalniva Comp SRL TIMISOARA, Str.Virtutii Nr.6 Cod Fiscal:R8063705 Reg.Com:J35/1469/1995 Tel/Fax. 0256 / 294304 E-mail:Tehnic@instalniva.ro	Proiectat: ing. Gîndac Alexandra Desenat: ing. Gîndac Alexandra Verificat: ing. Munteanu Cristian Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC	Denumire plansa: TE - TABLOU ELECTRIC Denumire proiect: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Nr. Proiect intern: P158 /2024 Nr. Proiect general: Data: 06.2024	Nr. Desen: 201 Fisier: TE-201	Pagina: aux-1 Scara:

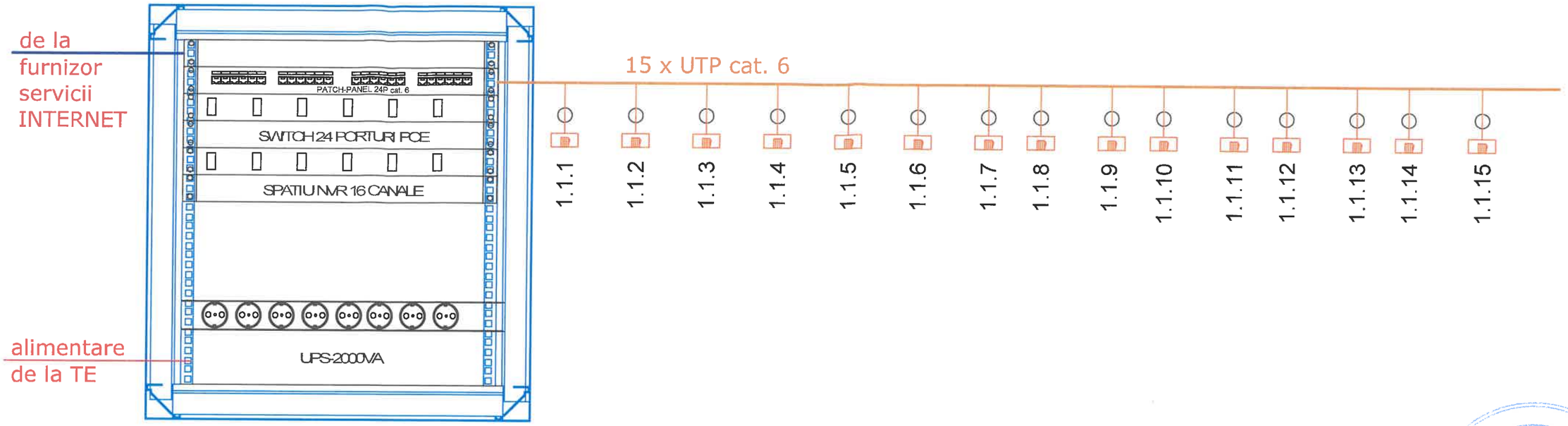
Acest proiect este proprietatea S.C. Instalniva Comp. S.r.l – Reproducerea fara autorizatia societatii este interzisa



Auxiliar 2 - Comanda iluminat extern

INSTALNIVA SISTEME ELECTRICE S.C.Instalniva Comp SRL TIMISOARA, Str.Virtutii Nr.6 Cod Fiscal:R8063705 Reg.Com:J35/1469/1995 Tel/Fax. 0256 / 294304 E-mail:Tehnic@instalniva.ro	Proiectat: ing. Gîndac Alexandra Desenat: ing. Gîndac Alexandra Verificat: ing. Munteanu Cristian Beneficiar: MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC	Denumire plansa: TE - TABLOU ELECTRIC Denumire proiect: AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR	Nr. Proiect intern: P156 /2024 Nr. Proiect general:	Nr. Desen: 201	Pagina: aux-2	
			Data: 06.2024	Fisier: TE-201	Scara:	

Acest proiect este proprietatea S.C. Instalniva Comp. S.r.l – Reproducerea fara autorizatia societatii este interzisa



LEGENDA

Modul de date S/FTP cat 6, 1 conector RJ45, 8/8, AWG22-AWG24, montata incastrat in pereti la cota grupului electric alaturat;

Reproducerea sau utilizarea integrala sau partiala a prezentului document in orice publicatii sau prin orice procedeu este interzisa daca nu exista acordul scris al Proiectantului General

	ING. ARDELEAN IONUT		Ie	
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinţa	Referat\expertiză Nr.\Data

Proiectant General : **SC TOTAL STRUCTURE SRL**
Mun. odorheiu Secuiesc, str. Bisericii, nr.13
NR.INREG.:J19/178/2012, CUI: RO30097062
tel: 0742.598.439

Beneficiar : **MUNICIPIUL ODORHEIU SECUIESC**

Pr. Gen. Nr : 15_C\2024

Proiectant Instalaţii Electrice : **SC INSTALNIVA COMP SRL**
Timisoara 300126, str. Virtutii nr.6
NR.INREG.:J35/1469/1995, CUI: RO8063705
tel: 0752.248.065

Titlul proiectului : AMENAJARE PUNCT DE LUCRU PENTRU SERVICIUL PUBLIC COMUNITAR

Pr. Nr : P156 05\06\2024

Specificaţie	Nume	Semnatura		
Şef Proiect	ing. Ottilia LUKA		Scara: -	
Verificat	ing. Cristian MUNTEANU			Rev: 00
Proiectat	ing. Alexandra Gîndac		Data:	
Desenat	ing. Alexandra Gîndac		Iunie 2024	

Amplasament : Odorheiu Secuiesc, Intrare Ghipes, Nr.2-4, jud. Harghita

Faza: D.T.A.C.+PT.

Titlul planşei : Schema bloc cablare structurata.

Planşa: CS 01