**ROMÂNIA**
**JUDEŢUL SUCEAVA**
**PRIMĂRIA COMUNEI IACOBENI**

Comuna Iacobeni , Sat Iacobeni, Strada Republicii nr.73, cod poştal 727315
Telefon: 0230-577128, www.comunaiacobeni.ro, email: primariaiacobeni@yahoo.com

Nr. 990/06.04.2026

MAXIM VIOREL Digitally signed by MAXIM VIOREL Date: 2026.04.06 13:39:05 +03'00'

INVITATIE DE PARTICIPARE
la achizitia directa de lucrari în cadrul proiectului
*"Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"*

Detalii anunt:

AUTORITATATEA CONTRACTANTA: Comuna Iacobeni, judetul Suceava, cod postal 727315, telefon: + 40 230 577128, fax: +40 230 577128, e-mail: primariaiacobeni@yahoo.com

Tip anunt: Cumpărare directă

Tip contract: Lucrări

CPV: 45212100-7 – Lucrări de construcții de instalații pentru agrement

- Denumire achizitie:

*Execuție lucrări în cadrul proiectului - "Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava".*

*Valoarea estimata a contractului de executie lucrari este de* 856.059,11 *lei fara TVA, defalcata astfel:*
*Cap. 2.1 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului = 6370,63 lei*
*Cap.4.1 Constructii si instalatii = 721.154,75lei*
*Cap.4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale = 26.909,52 lei*
*Cap.4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj = 82.971,02 lei*
*Cap. 4.5 Dotări= 11.008,44 lei*
*Cap. 5.1 Organizare de șantier =7.644,75 lei*

**Condiții contract**
Se va încheia un contract de lucrari cu durata de executie de **2 luni**, pentru care se constituie garanție de buna executie de 5% din valoarea contractului, fără actualizarea valorii contractului, cu respectarea tuturor specificatiilor din documentația tehnică și Caietul de sarcini nr. 989/06.04.2026.

**Conditii participare**
Limba de redactare a ofertei – română.
Oferta va fi însoțită de documentele de solicitate în Caietul de sarcini, anexă la prezenta invitație de participare.
**Criteriul de atribuire:** prețul cel mai scazut
**Termen limita primire oferte: 09.04.2026 ora $14^{00}$**

**Informatii suplimentare:**

Proiectul tehnic nr. 01/2026 este atasat prezentei invitatii de participare.

Ofertele vor fi depuse în plic închis la secretariatul Primariei Comunei Iacobeni până la data de **09.04.2026, ora $14^{00}$.**

Eventualele solicitari de clarificari vor fi trimise pe adresa de e-mail: primariaiacobeni@yahoo.com.

Finalizarea achizitiei se va face în SEAP, prin intermediul catalogului electronic.

Intocmit,

Todașcă Carpea Ciprian

MAXIM VIOREL Digitally signed by MAXIM VIOREL Date: 2026.04.06 13:39:34 +03'00'

Nr. înregistrare:989 /06.04.2026

APROBAT,
Reprezentant legal,
MAXIM VIOREL

Comuna IACOBENI Județul Suceava

# CAIET DE SARCINI

*Execuție lucrări în cadrul proiectului*

*„Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"*

## 1 Introducere

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Propunerea Financiară pentru executarea lucrărilor care fac obiectul Contractului.
Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile ofertate.
Nu se admit ofertele parţiale din punct de vedere cantitativ şi calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerinţelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.
În cadrul acestui document, pentru ușurința exprimării vor fi folosiți termenii de Ofertant și Antreprenor care vor avea același înțeles. Se va asimila Antreprenorului și termenul de Executant.
Similar, termenii de Diriginte de Șantier și Supervizor vor avea același înțeles.

În cadrul acestei proceduri, COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA, îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.
Contractul are ca scop execuția lucrărilor în cadrul *„Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"*

## 2 Conținutul prezentului Caiet de Sarcini

Prezentul Caiet de sarcini include:

1. Acest document;
2. Situația certificatelor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor precum și a actelor administrative asociate realizării construcției/lucrărilor de intervenție
3. *Proiectul tehnic nr. 01/2026 pentru investitia „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* întocmit de SC BUILDERS TEAM SRL
4. *Părți desenate, planșe de ansamblu și planșe pe specialitate- parte din Proiectul tehnic nr. 01/2026 pentru investitia „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* întocmit de SC BUILDERS TEAM SRL

Ofertantul care va deveni Antreprenor, va fi executant al lucrărilor, și va răspunde pentru îndeplinirea tuturor activităților și cerințelor solicitate de către Beneficiar prin documentele puse la dispoziție.
Situația certificatelor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor precum și a actelor administrative asociate realizării construcției:

- Certificat de Urbanism nr. 18/26.11.2026;
- Clasarea notificarii de la APM nr. 16451/09.12.2025;
- Aviz amplasament nr. 1006103802/ 12.12.2025:
- Autorizație de construire nr. 2 din 16.03.2026

Toata documentatia necesara executiei lucrarilor (proiect tehnic, detatii de executie, avize, acorduri, autorizatii conform certificatului de urbanism) se vor pune la dispozitie executantului de catre autoritatea contractanta in termen de 5 zile lucratoare de la constituirea garanției de buna executie.
Documentația de atribuire, elaborată având în vedere documentele menționate, vizează elaborarea documentațiilor de executarea lucrărilor pentru realizarea unei zone de picnic și camping.

## 3 Contextul realizării acestei achiziții de lucrări

### 3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Denumire oficială: Comuna IACOBENI, Judetul Suceava (Primaria Comunei IACOBENI)
CUI: 4441158
Adresă: localitatea Iacobeni, str. Republicii , nr.73, comuna Iacobeni cod poştal 727315,

telefon/fax: 0230/577128

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Valoarea estimată a prețului prezentului contract este de 856.059,11 lei fără TVA, suma în care Ofertantul trebuie să se încadreze pentru execuția lucrărilor.

**Indicatori tehnici:**

Sursa de finanțare pentru lucrari o reprezintă fondurile de la Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului alocate Romaniei prin PNRR Componenta 11 — Turism și cultură, Reforma 1 „Operaționalizarea organizațiilor de management al destinației, denumite în continuare OMD-uri".

Obiectivul propune:

Realizarea unei infrastructuri de agrement destinată recreerii în aer liber, prin amenajarea terenului și realizarea unor construcții ușoare și dotări specifice activităților turistice și recreative.

Caracteristici tehnice:

- 7.1 Amenajări exterioare
- realizare parcare pietruită
- alei pietonale
- platforme de odihnă
- borduri
- 7.2 Construcții și dotări
- 1 foișor principal
- 4 foișoare secundare
- grup sanitar
- 7.3 Zone funcționale
- zonă picnic
- teren volei/badminton
- loc de joacă (tartan + echipamente)
- zone camping (rulote și corturi)
- 7.4 Instalații
- iluminat exterior (11 stâlpi LED)
- alimentare cu apă
- evacuare ape uzate (bazin vidanjabil)
- 7.5 Împrejmuire
- gard metalic

Toate lucrările se vor executa conform proiectului tehnic

Beneficiarul a planificat finalizarea obiectivului de investiții în termen de 2 luni de la emiterea ordinului de începere a lucrarilor, dupa semnarea contractului de lucrări atribuit conform prezentei documentații.

**3.3 Alte inițiative/contracte asociate cu această achiziție de lucrări**

Serviciile aferente prezentei achizitii au fost contractate anterior, autoritatea contractanta încheind astfel un contract pentru Servicii de elaborare proiect tehnic, detalii de execuţie, documentaţii pentru obţinerea acordurilor, avizelor şi autorizaţiilor aferente obiectivului de investiţie, asistenţă tehnică din partea proiectantului pentru obiectivul *„Amenajare zonă de*

*picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* cu firma SC BUILDERS TEAM SRL
Serviciile de dirigintie de santier nu au fost achizitionate, ele urmand a fi achizitionate dupa semnarea contractului de achizitie pentru executia lucrarilor.

4 Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini
*Descrierea lucrarilor:*
Contractul are ca scop *execuția lucrărilor în cadrul proiectului „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava".*

Obiectivele viitorului contract sunt definite in PT. nr. 01/2026 întocmit de SC BUILDERS TEAM SRL , anexa a prezentului caiet de sarcini.
Lucrarile se vor realiza cu respectarea proiectului tehnic nr. 01/2026, anexa a prezentului caiet de sarcini si a legislatiei in vigoare.

Lucrarile se vor realiza dupa emiterea ordinului de incepere a lucrarilor, predarii proiectului tehnic impreuna cu toate cu toate avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna IACOBENI, Judetul Suceava catre executantul lucrarii. Predarea proiectului tehnic impreuna cu toate avizele/acordurile si autorizatiile conform certificatului de urbanism de catre autoritatea contractanta Comuna IACOBENI, Judetul Suceava catre executantul lucrarii se va face in termen de 5 zile lucratoare de la constituirea garantiei de buna executie.

Se vor prezenta la plata situatii de lucrari, astfel:
- Plata se va efectua prin ordin de plata in termen de 10 zile lucrătoare de la decontarea sumelor de către Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului, cu respectarea prevederilor Legii nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligaţiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesionişti şi între aceştia şi autorităţi contractante, cu modificările şi completările ulterioare.
- Factura Fiscala se va intocmi pe baza situatiilor de lucrari. Situatiile de lucrari se vor intocmi de executant pentru toata perioada, vor fi verificate si vor fi avizate de dirigintele de santier, vor fi insotite de documentele de receptie facute pana in acel moment confom Programului pentru controlul calitatii lucrarilor pe perioada executiei lucrarilor .
- Se va întocmi o singură factură, însoțită de situațiile de lucrări aferente și va fi depusă o singură cerere de transfer către finanțator.

*Termen de garanţie:* minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrarii.
Obiectul contractului este execuția, finalizarea si întretinerea până la predarea prin recepție la beneficiar a tuturor lucrărilor și include:
i. achiziționarea tuturor materialelor și produselor necesare, a tuturor utilajelor, mijloacelor și echipamentelor (inclusiv orice utilaj de ridicare sau manipulare) necesare pentru execuția lucrărilor;
ii. orice activitate sau lucrare provizorie necesară pentru pregătirea șantierului, sau orice autorizație necesară Contractantului de la autoritățile competente pentru executarea lucrărilor și realizarea activităților și lucrărilor temporare;
iii. transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
iv. orice testare și testele relevante, așa cum sunt aceste testări și teste solicitate prin legislația și reglementările în domeniul sistemului de asigurare a calității în construcții;
v. orice consumabile necesare pentru execuția lucrărilor și realizarea testărilor;

vi. întreținerea normală și extraordinară a lucrărilor până la predarea acestora către Autoritatea Contractantă;
vii. activități și consumabile necesare pentru menținerea șantierului curat și funcțional, demontarea și îndepărtarea oricăror lucrări sau activități provizorii;
viii. pregătirea oricărei documentații necesare Contractantului pentru execuția lucrărilor, documentație care include dar nu se limitează la:
   a. Grafice generale de realizare a investiției publice (fizice și valorice);
   b. Planul calității pentru execuție;
   c. Planul de control al calității;
   d. Certificările și rezultatele testelor materialelor
ix. Documentarea informațiilor necesare pentru Cartea tehnică a construcției, inclusiv documentarea instrucțiunilor de exploatare

Termenii și condițiile contractului includ și o garanție pentru execuția lucrărilor de 3 ani.

Termenii și condițiile contractului includ:
- o perioadă de execuție a lucrărilor de maxim 2 luni de la emiterea ordinului de începere al lucrarilor
- o garanție pentru execuția lucrărilor de 3 ani

| Nr. Crt. | Activitate | Detaliere activitati |
|---|---|---|
| 1 | Executia lucrarilor | - Pregătirea șantierului<br>- Execuția lucrărilor conform ofertei și a Proiectului Tehnic cu respectarea legislației și reglementărilor incidente<br>- Realizarea documentelor aferente execuției, conform prevederilor și normativelor legale, și în acord cu metodologia proprie descrisă în oferta financiară<br>- Participare la recepția lucrărilor<br>- Participare la elaborarea Cărtii tehnice a construcției |

Toate activitățile trebuie realizate cu respectarea legislației și a reglementărilor tehnice în vigoare aplicabile specificului obiectivului de investiții. Orice deviere de la cerințele legale sau al instrucțiunilor emise de persoane ori instituții cu atribuții în domeniul obiectului contractului poate conduce la nerecunoașterea cheltuielilor efectuate de Antreprenor sau aplicarea de sancțiuni dacă acestea sunt descoperite ulterior execuției.

Respectarea principiului DNSH (Do No Significant Harm)

În conformitate cu prevederile Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta C11 – Turism și cultură, precum și cu Regulamentul (UE) 2020/852, executantul are obligația de a respecta principiul „Do No Significant Harm" (DNSH), respectiv de a nu aduce prejudicii semnificative mediului înconjurător pe durata implementării contractului.
În acest sens, executantul va avea următoarele obligații:

i. Protecția mediului
   să evite generarea de impact negativ asupra solului, apei și aerului;
   să prevină poluarea mediului pe durata execuției lucrărilor;
ii. Gestionarea deșeurilor
- să colecteze selectiv deșeurile rezultate din activitatea de șantier;
- să asigure transportul și eliminarea acestora prin operatori autorizați;
- să respecte legislația privind economia circulară;

iii. 3. Utilizarea materialelor

- să utilizeze materiale conforme cu standardele de mediu;
- să evite utilizarea substanțelor periculoase sau interzise;
- să utilizeze materiale durabile, cu impact redus asupra mediului;

iv. Eficiența resurselor
- să utilizeze eficient resursele naturale (apă, energie);
- să reducă emisiile de carbon generate de activitatea de execuție;

v. Organizarea de șantier
- să limiteze impactul asupra mediului în zona amplasamentului;
- să asigure curățarea și readucerea amplasamentului la starea inițială după finalizarea lucrărilor;

## 5 Rezumatul informațiilor și cerințelor tehnice

### 5.1 Amplasare/Localizare

*Activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini se vor realiza pe raza comunei IACOBENI, Judetul Suceava. Pentru desfășurarea activităților în cadrul Contractului, Antreprenorul este responsabil de asigurarea unui mediu de lucru care respectă legislația în materie de muncă și protecția muncii.*

### 5.2 Date de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor

Datele de intrare utilizate de Contractant în execuția lucrărilor sunt urmatoarele:

- *părțile scrise (descrierea generală a lucrărilor, memorii tehnice pe specialități, breviare de calcul, caiete de sarcini, liste cu cantitățile de lucrări, graficul general de realizare a investiției) conform Proiectul tehnic nr. 01/2026 pentru investitia „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* întocmit de SC BUILDERS TEAM SRL ;
- *părțile desenate conform Proiectul tehnic nr. 01/2026 pentru investitia „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* întocmit de SC BUILDERS TEAM SRL ;
-

### 5.3 Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

i. Toate lucrările pe discipline realizate pe deplin în conformitate cu cerințele Caietului de sarcini;
ii. Deșeurile (primare și secundare) sortate corespunzător și procedurile privind gestionarea deșeurilor respectate în totalitate, ținându-se cont de principiul DNSH;
iii. Toate documentațiile necesare și care au fost utilizate pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor, așa cum sunt acestea indicate la paragraful de mai jos;
iv. Perimetrul șantierului de lucru eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de Contractant pe perioada execuției lucrărilor.

Documentațiile necesare pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor includ:

i. Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric);
ii. următoarele documentații (semnate de specialiștii atestați în domeniul profesional relevant, atunci când se solicită expres prin legislația în vigoare):
    a. Planul de control al calității lucrărilor executate in versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum si celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;
    b. Declarația de conformitate a materialelor și a oricăror documentații relevante solicitate prin legislația în vigoare;
    c. Rezultatul testelor asupra materialelor prevăzute de legislația în vigoare și/sau

prevăzute în proiectul tehnic și/sau solicitate de Inspecția de Stat în Construcții;

d. Detalii tehnice de execuție și breviarele de calcul relevante, acolo unde este aplicabil si nu au fost furnizate inițial ca parte a Caietului de Sarcini;
e. Copie a jurnalului de șantier semnat în mod corespunzător pe toate paginile.

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:

i. Planul calității;
ii. Planul de control al calității lucrărilor, verificări și încercări.

Platile se vor efectua prin ordin de plata in termen de maxim 10 zile lucrătoare de la decontarea sumelor de către Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului, cu respectarea prevederilor Legii nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligaţiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesionişti şi între aceştia şi autorităţi contractante, cu modificările şi completările ulterioare.

5.4 Personalul Contractantului

Contractantul va numi un reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizata de Autoritatea Contractanta la nivel de contract ca si responsabil cu monitorizarea si implementarea contractului si identificata în contract. Reprezentantul Contractantului organizează și supraveghează derularea efectivă a Contractului.
Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, Contractantul va numi un Șef de șantier care va relaționa direct cu personalul Autorității Contractante responsabil de executarea Contractului. Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe șantier din partea Contractantului. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier. În cazul în care șeful de șantier nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.

5.5 Modificări tehnice

Contractantul execută lucrările descrise cu respectarea în totalitate a cerințelor din Caietul de sarcini. De regulă și din principiu, pe perioada execuției lucrărilor nu este permisă nicio modificare tehnică (modificare sau adăugare) a documentației de proiectare. Modificările vor fi realizate numai cu acordul Autorității Contractante și numai în cazul în care nu sunt substanțiale, în conformitate cu prevederile art.221 din Legea nr.98/2016.

6 Cerințe specifice de managementul Contractului

6.1 Planul calitatii

Contractantul va executa toate activitățile din cadrul Contractului în conformitate cu Planul calității, care trebuie redactat în conformitate cu standardul SR EN ISO 9001:2015 sau echivalent și cu respectarea instrucțiunilor standardului SR ISO 10005:2007 "Linii directoare pentru planurile calității" și în conformitate cu reglementările în materie de sistem de management al calității în construcție (inclusiv, dar fără a se limitata la conținutul Anexei 2 din HG 766/1997, cu modificările și completările ulterioare).
Acesta trebuie să cuprindă toate cerințele privind execuția lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini.
Pe durata executării Contractului, Planul calității se actualizează ori de câte ori se consideră necesar și/sau la solicitarea Autorității Contractante.

6.2 Planurile de control a calității

Pentru fiecare activitate din cadrul Contractului (sau pentru fiecare etapă a lucrărilor), Contractantul trebuie să prezinte spre aprobare cu cel puțin 5 zile lucratoare înainte de începerea acesteia un plan de control al calității executării lucrărilor.

6.3 Începerea activităților pe șantier

În momentul în care Contractantul a furnizat Autorității Contractante toate documentele precizate mai sus, iar Autoritatea Contractantă le-a aprobat fără observații, se poate realiza organizarea de șantier.

6.4 Raportarea în cadrul contractului și desfășurarea ședințelor de monitorizare a progresului activităților

a. Calitatea execuției:

- Închiderea tuturor neconformităților constatate în timpul derulării Contractului, în perioada de timp agreată cu Beneficiar;
- Realizarea tuturor punctelor de verificare/decizie la termenele și cu participarea tuturor celor solicitați;
- Acceptarea rezultatelor tuturor probelor, testelor și verificărilor, conform Contractului și solicitărilor Autorității Contractante.

În cazul în care se constată neîndeplinirea sau îndeplinirea defectuoasă/necorespunzătoare a obligațiilor asumate prin Contract, în condițiile legislației aplicabile, Beneficiarul va emite document constatator negativ.

Pe durata desfășurării activităților pe șantier, se vor organiza întâlniri la care participă reprezentanți ai Autorității Contractante și ai Contractantului.

Pentru fiecare întâlnire Contractantul va întocmi un proces verbal/o minută ce trebuie agreată de toate părțile implicate.

6.5 Testarea tehnică a lucrărilor

Lucrările ce fac obiectul prezentului Contract și materialele utilizate pentru realizarea acestora sunt supuse testării tehnice în timpul și la finalizarea lucrărilor de către o terță parte numită Persoana care realizează testările tehnice.

Contractantul va furniza, pe propria cheltuiala, suportul complet (personal, utilaje, echipamente și materiale) pentru activitățile solicitate de Persoana care realizează testările tehnice.

Aceste activități includ toate controalele și verificările care sunt solicitate prin lege, precum și cele care ar putea fi solicitate suplimentar de Persoana care realizează testările tehnice (de exemplu: verificarea calitatii asfaltului, verificarea calitatii betonului folosit la realizarea santurilor si a rigolelor, verficarea gradului de compactare a balastului, verificarea planeitatii drumului, etc).

6.6 Finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate lucrările de șantier prevăzute de Contract, va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Semnarea Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor și a Procesului verbal de recepție finală a lucrărilor de Autoritatea Contractantă nu îl exonerează pe Contractant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrărilor sau materialelor.

7 Subcontractarea

7.1 Posibilitatea limitării subcontractării atunci când este în interesul Contractului

Antreprenorul nu poate subcontracta și nici nu poate permite prezența unui terț pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorității Contractante.

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

i. documentele care descriu activitățile subcontractate, calendarul de execuție și valoarea acestora. Valoarea acestora nu va afecta valoarea semnată de Antreprenor aferentă lucrărilor inițiale a fi solicitate spre decontare Autorității Contractante;

Beneficiarul poate refuza autorizarea subcontractantului dacă documentele și informațiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activitățile ce urmează a fi subcontractate.

Chiar și atunci când Beneficiarul autorizează un subcontractant, Antreprenorul este responsabil pentru toate obligațiile sale contractuale și este singurul responsabil de executarea corespunzătoare a Contractului și rămâne singurul răspunzător în fața Autorității Contractante.

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să adere la toate prevederile contractuale.

Este responsabilitatea Antreprenorului să îi determine pe Subcontractanți să respecte prevederile Planului de securitate si coordonare.

8 Cadrul legal care guvernează relația dintre Autoritatea Contractantă și Contractant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Antreprenorul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, in conformitate cu regulile si regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

Antreprenorul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederile referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speță.

Beneficiarul nu va fi ținut responsabil pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Antreprenor sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

9 Responsabilitățile Contractantului

9.1 Responsabilitățile cu caracter general

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.

9.2 Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

Contractantul este responsabil să pună în operă documentația tehnică pusă la dispoziție de Autoritatea Contractantă. Totodată este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (Modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării Contractului.

9.3 Responsabilități asociate pregătirii șantierului

Pregătirea șantierului implică cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

i. Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;

ii. Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;

9.4 Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forța de muncă precum și pentru efectuarea activităților de instalare a echipamentelor necesare, întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

9.5 Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

Contractantul are următoarele responsabilități pe perioada transpunerii documentației tehnice pe șantier:

i. sesizarea Autorității Contractante asupra neconformităților și neconcordantelor constatate în proiectul tehnic, în vederea soluționării;
ii. asigurarea nivelului de calitate stabilit prin documentația tehnică, realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
iii. convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora;
iv. soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
v. utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelor prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
vi. înlocuirea procedeelor prevăzute în documentația tehnică doar cu altele care îndeplinesc condițiile precizate în documentație și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
vii. respectarea documentației tehnice (proiect și a detaliilor de execuție) pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
viii. propunerea spre recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care s-au completat documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
ix. aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
x. remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cat și în perioada de garanție stabilită prin Contract;
xi. readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor.

9.6 Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul acesteia și prin asigurarea de către Contractant a personalului calificat și a dotărilor necesare executării activității în baza propriului sistem de management al calității.

9.7 Responsabilități legate de securitatea și sănătatea în muncă pe durata execuției lucrărilor pe șantier

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

10 Informații suplimentare/administrative

10.1 Alte cerințe

Oferta are caracter ferm și obligatoriu din punctul de vedere al conținutului pe toată perioada de valabilitate, trebuie să fie semnată pe proprie răspundere de către ofertant sau de către o persoană împuternicită legal de către acesta.

*Ofertantul poate să viziteze amplasamentul pentru a obține datele necesare pentru elaborarea ofertei, împreună cu o persoană desemnată din partea Autorității Contractante.*

*Planificarea vizitei se va face la tel: 0230/577128, e-mail: primariaiacobeni@yahoo.com*

*Potențialii ofertanți care intentionează să viziteze amplasamentul, trebuie să transmita cu cel puțin 2 zile lucrătoare înainte de data stabilită pentru vizita amplasamentului, o scrisoare prin care își anunță intenția de a participa la vizită.*

*Participanții la vizita amplasamentelor îsi vor asigura mijloacele de transport în vederea efectuării vizitei.*

*Penalitati:*

- În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu îşi îndeplineşte obligaţiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, de termenul limita de finalizare atunci achizitorul este îndreptăţit de a deduce din preţul contractului, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din preţul contractului ramas de executat pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligaţiilor.
- În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligaţia de a plăti, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală 0,15% pe zi din plata neefectuată.
- Nerespectarea obligaţiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părţi, în mod culpabil, dă dreptul părţii lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului şi de a pretinde plata de daune-interese.
- Achizitorul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensaţie, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiţia ca această denunţare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acţiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunţării unilaterale a contractului.

*Tipul contractului*

Tipul de contract propus este contract de achizitie publica de lucrari.

*Modalitatea de implementare a contractului*

Pentru lucrari de executie:

*Termen de executie:* maxim 2 luni de la data emiterii ordinului de începere a lucrarilor ;

*Pe perioada executiei lucrarii:* materialele folosite vor fi insotite obligatoriu de următoarele documente:

- declaraţie de calitate/conformitate pentru materialele folosite;
- incercari pentru materiale

*Termen de garanţie:* minim 36 luni începând cu data semnării procesului verbal de receptie la terminarea lucrarii.

*Garantia de buna executie:* 5% din valoarea fara TVA a contractului, se constituie în termen de 5 zile lucrătoare, de la data semnării contractului, într-una din formele prevăzute în Art. 154, alin. (4) din Legea 98/2016.

Ofertantul va depune urmatoarele documente de calificare:

- Certificat constatator ONRC;
- Copie dupa CUI;
- Declaratie privind respectarea principiilor DNSH. – Formular 7;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 164 din Legea 98/2016 – Formular 6;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 165 din Legea 98/2016 – Formular 5;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile art. 167 din Legea 98/2016 – Formular 4;
- Declaratie privind neîncadrarea în prevederile referitoare la conflictul de interese din Legea 98/2016 – Formular 3;
- Declarație privind respectarea legislației privind condițiile de mediu, social și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului de lucrări - Formular 2;
- Propunere financiară - Formularul nr. 1

Mod de prezentare a ofertei financiare:
Ofertantul va depune propunerea financiara în conformitate cu cerintele prevazute în prezentul caiet de sarcini, completand Formularul nr. 1 la care va atasa Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv, listele de cantitati de lucrari.

Condiții speciale:

Procedura de atribuire a contractului de lucrări pentru obiectivul „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni, județul Suceava" este inițiată sub condiția suspensivă a asigurării finanțării.

- Încheierea contractului de lucrări este condiționată de obținerea finanțării pentru realizarea investiției;
- Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a anula procedura de atribuire în cazul în care finanțarea nu este asigurată;
- Ofertanții acceptă în mod expres că autoritatea contractantă nu poate fi obligată la atribuirea contractului în lipsa sursei de finanțare;
- În situația neasigurării finanțării, ofertanții nu au dreptul de a solicita despăgubiri, daune-interese sau orice alte pretenții.

Întocmit,
Todașcă Carpea Ciprian

Formular nr. 1

*Operator economic*

.....

OFERTĂ

Către

COMUNA IACOBENI

Localitatea IACOBENI, judetul Suceava, cod postal 727315, telefon: + 40 230 577128, fax: +40 230 577128, e-mail: primariaiacobeni@yahoo.com

Examinand documentatia de atribuire, subsemnatii, reprezentanti ai ofertantului _____ (denumirea/numele ofertantului) ne oferim ca, în conformitate cu prevederile si cerintele cuprinse în Caietul de sarcini, cu respectarea tuturor specificatiilor cuprinse in documentatia tehnica pusa la dispozitie de autoritatea contractanta, sa semnam contractul de execuție lucrări în cadrul proiectului *„Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* pentru suma de _____ LEI fara TVA _____ (suma în litere si în cifre) la care se adauga TVA în valoare de _____ LEI (suma în litere si în cifre), din care:

4.1 Constructii si instalatii _____ [introduceti suma in cifre si litere si moneda], fara TVA, la care se adauga TVA în valoare de _____ [introduceti suma in cifre si litere si moneda].

Ne angajam ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita castigatoare, sa începem lucrarile conform ordinului de începere si sa terminam lucrarile în 2 luni.

2. Ne angajam sa mentinem aceasta oferta valabila pentru o durata de 30 zile, respectiv pana la data de _____ (ziua/luna/anul) si ea va ramane obligatorie pentru noi si poate fi acceptata oricand înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

3. Am înteles si consimtim ca, în cazul în care oferta noastra este stabilita ca fiind castigatoare, sa constituim garantia de buna executie în conformitate cu prevederile din documentatia de atribuire.

4. Pana la încheierea si semnarea contractului de achizitie publica aceasta oferta, împreuna cu comunicarea transmisa de dumneavoastra, prin care oferta noastra este acceptata ca fiind castigatoare, vor constitui un contract angajant între noi.

Data:.....

....., *(nume, prenume și semnătură),*

*L.S.*

în calitate de ..... legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele

..... (denumirea/numele operatorului economic)

Formularul nr. 2

OPERATOR ECONOMIC

_____

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA LEGISLAȚIEI PRIVIND CONDIȚIILE DE MEDIU, SOCIAL ȘI CU PRIVIRE LA RELAȚIILE DE MUNCĂ PE TOATĂ DURATA DE ÎNDEPLINIRE A CONTRACTULUI DE LUCRĂRI

Subsemnatul/a ..... *(nume / prenume,* reprezentant legal / împuternicit al ..... *(denumirea / numele și sediu / adresa candidatului / ofertantului),* în calitate de ofertant la procedura de achizitie *Execuție lucrări în cadrul proiectului „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"*, organizată de autoritatea contractantă COMUNA IACOBENI, declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ţinut cont de toate obligaţiile referitoare la obligaţiile relevante din domeniile mediului, social şi al relaţiilor de muncă pentru activităţile ce se vor desfăşura pe parcursul îndeplinirii contractului de lucrări, în conformitate cu prevederile Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006, Legea 265/2006 privind aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului și ale celorlaltor reglementări aplicabile.

Data .....

*Operator economic,*.....

(*semnatura autorizată şi ştampila*)

Formular nr. 3

OPERATOR ECONOMIC

_____

DECLARATIE
privind evitarea conflictului de interese
(conform art. 60 din Legea nr. 98/2016 privind achizitiile publice)

1. Subsemnatul/a ....., în calitate de ofertant la procedura de achizitie *Execuție lucrări în cadrul proiectului „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"*, în temeiul art.60 din Legea nr.98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, declar pe proprie răspundere, sub sancţiunea falsului în declaraţii, următoarele:

a) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu deţin părţi sociale, părţi de interes, acţiuni din capitalul subscris, ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administraţie/organul de conducere sau de supervizare al autoritatii contractante;

b) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu este este soţ/soţie, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administraţie/organul de conducere sau de supervizare al autoritatii contractante;

c) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu avem, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori ne aflăm într-o altă situaţie de natură să afecteze independenţa şi imparţialitatea autoritatii contractante pe parcursul procesului de evaluare;

d) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu avem drept membri în cadrul consiliului de administraţie/organul de conducere sau de supervizare şi/sau nu avem acţionari ori asociaţi semnificativi persoane care sunt soţ/soţie, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relaţii comerciale cu persoane cu funcţii de decizie în cadrul autoritatii contractante;

e) eu sau unul dintre terţii susţinători ori subcontractanţi propuşi nu am nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soţ/soţie, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relaţii comerciale cu persoane cu funcţii de decizie în cadrul autoritatii contractante;

2. Subsemnatul/a..... declar că voi informa imediat autoritatea contractantă dacă vor interveni modificări în prezenta declaraţie la orice punct pe parcursul derulării procedurii de atribuire a contractului de achiziţie publică sau, în cazul în care vom fi desemnaţi câştigători, pe parcursul derulării contractului de achiziţie publică.

3. De asemenea, declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, situaţiilor şi documentelor care însoţesc oferta, orice informaţii suplimentare.

4. Subsemnatul/a autorizez prin prezenta orice instituţie, societate comercială, bancă, alte persoane juridice să furnizeze informaţii reprezentanţilor autorizaţi ai autoritatii contractante cu privire la orice aspect tehnic şi financiar în legătură cu activitatea noastră.

Persoanele ce detin functii de decizie in cadrul autoritatii contractante: Maxim Viorel – primar al comunei Iacobeni, Spiru Bogdan Marian – viceprimar, Șincari Mirela - Secretar General, Sturzu Gheorghe Bogdan – Inspector, Todașcă Carpea Ciprian - Consilier primar/ Responsabil achiziții, Sutea Mariana- Inspector Superior, Florescu Violeta - Inspector Superior, Aursulesei Roxana – Inspector, Consilieri locali: Aursulesei Stefan Fanica, Breabăn Constantin, Iacoban Vasile, Aioanei Mihaela, Grosu Răzvan, Spoială Elena Daniela, Costiuc Rodica, Sturzu Mihaela, Porcilescu Radu, Groza Ioan.

Data completării .....

Operator economic,

..... (nume, prenume)

.....*(semnatura autorizată)*

*(stampila)*

Formular nr. 4

Operator economic

.....

DECLARAŢIE privind neîncadrarea în art. 167 din Legea 98/2016

Subsemnatul ....., reprezentant împuternicit al ....., (denumirea/numele si sediul/adresă operatorului economic) în calitate de candidat/candidat asociat/ofertant/ofertant asociat/subcontractant/tert sustinator al candidatului/ofertantului la procedura de atribuire a contractului de achizitie *Execuție lucrări în cadrul proiectului „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* declar pe proprie răspundere că în ultimii 3 ani:

a) nu mi-am încălcat obligațiile stabilite potrivit art. 51 din Legea nr. 98/2016;

b) nu mă aflu în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității; (a se vedea art. 167 alin. (2) din Legea nr. 98/2016)

c) nu am comis o abatere profesională gravă care să îmi pună în discuție integritatea;

d) nu am încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;

e) nu mă aflu în vreo situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;

f) nu am participat la pregătirea procedurii de atribuire sau participarea mea la pregătirea procedurii nu a condus la o distorsionare a concurenței;

g) nu mi-am încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-mi reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, nu au existat încălcări care au dus la încetarea anticipată a respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;

h) nu m-am făcut vinovat de declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție, am prezentat informațiile solicitate, sunt în măsură să prezint documentele justificative solicitate;

i) nu am încercat să influențez în mod nelegal procesul decizional al autorității contractante, să obțin informații confidențiale, nu am furnizat din neglijență informații eronate care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor autorității contractante privind excluderea din

procedura de atribuire, selectarea sau atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru către operatorul economic pe care-l reprezint.

Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, orice documente doveditoare de care dispun. Înţeleg că în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii.

Data completării

Operator economic,

..... (semnătură autorizată)

Formular nr. 5

OPERATOR ECONOMIC _____

DECLARAŢIE privind neîncadrarea în art. 165 din Legea 98/2016

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al _____, (denumirea/numele si sediul/adresa operatorului economic) declar pe propria răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedură şi a sancţiunilor aplicate faptei de fals în acte publice, că nu ne aflăm in situaţia prevazută la art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind atribuirea contractelor de achiziţie publică, a contractelor de concesiune de lucrări publice şi a contractelor de concesiune de servicii, respectiv că nu am încălcat obligaţiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuţiilor la bugetul general consolidat. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor orice documente doveditoare de care dispunem.

Prezenta declaraţie este valabilă 30 de zile de la data completarii.

Data completării .....

Operator economic,

_____ (semnatura autorizată)

Formular nr. 6

Operator economic _____

DECLARAŢIE privind neîncadrarea în art. 164 din Legea 98/2016

Subsemnatul, ..... reprezentant al ..... (denumirea operatorului economic) în calitate de candidat/ofertant/ofertant asociat/terţ susţinător al candidatului/ofertantului, declar pe propria răspundere, sub sancţiunea excluderii din procedura de achiziţie publică şi sub sancţiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că nu mă aflu în situaţia prevăzută la art. 164 din Legea 98/2016, respectiv nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanţe judecătoreşti, pentru comiterea uneia dintre următoarele infracţiuni:

a) constituirea unui grup infracţional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b) infracţiuni de corupţie, prevăzute de art. 289-294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările şi completările ulterioare, şi infracţiuni asimilate infracţiunilor de corupţie prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea şi sancţionarea faptelor de corupţie, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c) infracţiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 181 -185 din Legea nr. 78/2000, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32-35 şi art. 37-38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea şi combaterea terorismului, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea şi sancţionarea spălării banilor, precum şi pentru instituirea unor măsuri de prevenire şi combatere a finanţării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanţarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f) traficul şi exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209-217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările şi completările ulterioare, sau de dispoziţiile corespunzătoare ale legislaţiei penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenţia privind protejarea intereselor financiare ale Comunităţilor Europene din 27 noiembrie 1995. Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Subsemnatul declar că informaţiile furnizate sunt complete şi corecte în fiecare detaliu şi înţeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării şi confirmării declaraţiilor, orice documente doveditoare de care dispun. Înţeleg ca în cazul în care această declaraţie nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislaţiei penale privind falsul în declaraţii.

Data completării .....

Operator economic,

..... (semnătură autorizată)

Formular nr. 7

Operator economic _____

DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA PRINCIPIULUI „DNSH"

Subsemnatul/a, ....., în calitate de reprezentant legal al operatorului economic....., declar pe propria răspundere, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, că în cadrul procedurii de atribuire pentru contractul de lucrări: „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni, județul Suceava" ne angajăm să respectăm principiul „Do No Significant Harm" (DNSH), în conformitate cu:

- Regulamentul (UE) 2020/852 privind taxonomia activităților durabile;
- prevederile Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR);
- ghidul specific aplicabil investiției

In conformitate cu cele șase obictive de mediu declarăm că activitățile desfășurate NU vor aduce prejudicii semnificative și convin cu principiile „Do No Significant Harm" (DNSH).

Declarăm că informațiile furnizate sunt reale și că vom respecta integral cerințele DNSH pe toată durata contractului.

Data completării .....

Operator economic,

..... (semnătură autorizată)

Contract de lucrări nr.....

1. Părţile contractante

În temeiul Legii 98/2016 privind achizițiile publice, s-a încheiat prezentul contract de lucrări,

între

COMUNA IACOBENI, cu sediul în localitatea Iacobeni, str. Republicii, nr. 73, comuna Iacobeni, jud. Suceava, cod poştal 727315, telefon/fax 0230/577128, cod fiscal 4441158, cont RO07TREZ59721A470400XXXX, deschis la Trezoreria Vatra Dornei, reprezentată prin dl. Maxim Viorel – Primar, în calitate de achizitor, pe de o parte ,

şi

..... ..... denumirea operatorului economic cu sediul ..... telefon/fax ..... număr de înmatriculare ..... cod fiscal ..... cont (trezorerie, bancă) .....reprezentată prin ..... (denumirea conducătorului), funcţia..... în calitate de executant, pe de altă parte.

2. Definiţii

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretaţi astfel:

a. contract –prezentul contract şi toate anexele sale;

b. achizitor şi executant - părţile contractante, aşa cum sunt acestea numite în prezentul contract;

c. preţul contractului - preţul plătibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală şi corespunzătoare a tuturor obligaţiilor sale, asumate prin contract;

d. amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;

e. forţa majoră - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă şi inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părţi, care nu se datorează greşelii sau vinei acestora, şi care face imposibilă executarea şi, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluţii, incendii, inundaţii sau orice alte catastrofe naturale, restricţii apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunţiativă. Nu este considerat forţă majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligaţiilor uneia din părţi;

f. zi - zi calendaristică; an - 365 zile.

3. Interpretare

3.1 În prezentul contract, cu excepţia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural şi vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 Termenul "zi"sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii

4. Obiectul şi preţul contractului

4.1- Executantul se obligă să execute lucrările pentru proiectul *„Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"* în perioada/perioadele convenite şi în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.
4.2. - Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru îndeplinirea contractului de lucrări *„Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava*", Cod CPV: 45212100-7 – Lucrări de construcții de instalații pentru agrement.
4.3. - Preţul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv preţul lucrărilor executate, plătibil executantului de către achizitor este de ..... lei, la care se adauga TVA in valoare de .....lei, valoarea totala fiind de .....lei.

5. Durata contractului
5.1 – Durata prezentului contract este de 2 luni de la emiterea ordinului de începere al lucrarilor.
5.2 - Contractul de lucrari intra in vigoare la data semnarii de catre parti si isi produce efectele pana la încheierea procesului verbal de receptie finală a lucrarilor contractate si eliberarea garantiei bancare de buna executie.

6. Documentele contractului
6.1 - Documentele contractului sunt
a) caietul de sarcini;
b) propunerea financiară;
c) garanţia de bună execuţie;
e) detaliu de atibuire directa SEAP.

7. Executarea contractului
7.1 - Executarea contractului începe după constituirea garanţiei de bună execuţie, predarea amplasamentului si emiterea ordinului de incepere al lucrarilor.

8. Protecţia patrimoniului cultural naţional
8.1 - Toate fosilele, monedele, obiectele de valoare sau orice alte vestigii sau obiecte de interes arheologic descoperite pe amplasamentul lucrării sunt considerate, în relaţiile dintre părţi, ca fiind proprietatea absolută a achizitorului.
8.2 - Executantul are obligaţia de a lua toate precauţiile necesare pentru ca muncitorii săi sau oricare alte persoane să nu îndepărteze sau să deterioreze obiectele prevăzute la clauza 8.1, iar imediat după descoperirea şi înainte de îndepărtarea lor, de a înştiinţa achizitorul despre această descoperire şi de a îndeplini dispoziţiile primite de la achizitor privind îndepărtarea acestora. Dacă din cauza unor astfel de dispoziţii executantul suferă întârzieri şi/sau cheltuieli suplimentare, atunci, prin consultare, părţile vor stabili:
a) orice prelungire a duratei de execuţie la care executantul are dreptul;
b) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la preţul contractului.
8.3 - Achizitorul are obligaţia, de îndată ce a luat la cunoştinţă despre descoperirea obiectelor prevăzute la clauza 8.1, de a înştiinţa în acest sens organele de poliţie şi comisia monumentelor istorice.

9. Obligaţiile principale ale executantului
9.1 - Executantul se obligă să execute, să finalizeze şi să întreţină lucrarile pentru " *Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava*", în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.
9.2 - (1) Executantul are obligaţia de a executa şi finaliza lucrările, precum şi de a remedia viciile ascunse, cu atenţia şi promptitudinea cuvenită, în concordanţă cu obligaţiile asumate prin contract, inclusiv de a proiecta, în limitele prevăzute de prezentul contract.

(2) Executantul are obligaţia de a supraveghea lucrările, de a asigura forţa de muncă, materialele, instalaţiile, echipamentele şi toate celelalte obiecte, fie de natură provizorie, fie definitive cerute de şi pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.
9.3 - Executantul are obligaţia de a prezenta achizitorului, înainte de începerea execuţiei lucrării, spre aprobare, graficul de plăţi necesar execuţiei lucrărilor, în ordinea tehnologică de execuţie.
9.4. - (1) Executantul este pe deplin responsabil pentru conformitatea, stabilitatea şi siguranţa tuturor operaţiunilor executate pe şantier, precum şi pentru procedeele de execuţie utilizate, cu respectarea prevederilor şi a reglementărilor legii privind calitatea în construcţii.
(2) Un exemplar din documentaţia predată de către achizitor executantului va fi ţinut de acesta în vederea consultării de către Inspecţia de Stat în Construcţii, Lucrări Publice, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului, precum şi de către persoane autorizate de achizitor, la cererea acestora.
(3) Executantul nu va fi răspunzător pentru proiectul şi caietele de sarcini care nu au fost întocmite de el. Dacă totuşi contractul prevede explicit ca o parte a lucrărilor permanente să fie proiectată de către executant, acesta va fi pe deplin responsabil pentru acea parte a lucrărilor.
(4) Executantul are obligaţia de a pune la dispoziţia achizitorului, la termenele precizate în anexele contractului, caietele de măsurători (ataşamentele) şi, după caz, în situaţiile convenite, desenele, calculele, verificările calculelor şi orice alte documente pe care executantul trebuie să le întocmească sau care sunt cerute de achizitor.
9.5 - (1) Executantul are obligaţia de a respecta şi executa dispoziţiile achizitorului în orice problemă, menţionată sau nu în contract, referitoare la lucrare. În cazul în care executantul consideră că dispoziţiile achizitorului sunt nejustificate sau inoportune, acesta are dreptul de a ridica obiecţii, în scris, fără ca obiecţiile respective să îl absolve de obligaţia de a executa dispoziţiile primite, cu excepţia cazului în care acestea contravin prevederilor legale.
(2) În cazul în care respectarea şi executarea dispoziţiilor prevăzute la alin.(1) determină dificultăţi în execuţie care generează costuri suplimentare, atunci aceste costuri vor fi acoperite pe cheltuiala achizitorului.
9.6 - (1) Executantul este responsabil de trasarea corectă a lucrărilor faţă de reperele date de achizitor, precum şi de furnizarea tuturor echipamentelor, instrumentelor, dispozitivelor şi resurselor umane necesare îndeplinirii responsabilităţii respective.
(2) În cazul în care, pe parcursul execuţiei lucrărilor, survine o eroare în poziţia, cotele, dimensiunile sau aliniamentul oricărei părţi a lucrărilor, executantul are obligaţia de a rectifica eroarea constatată, pe cheltuiala sa, cu excepţia situaţiei în care eroarea respectivă este rezultatul datelor incorecte furnizate, în scris, de către proiectant. Pentru verificarea trasării de către proiectant, executantul are obligaţia de a proteja şi păstra cu grijă toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrărilor.
9.7 - Pe parcursul execuţiei lucrărilor şi remedierii viciilor ascunse, executantul are obligaţia:
i) de a lua toate măsurile pentru asigurarea tuturor persoanelor a căror prezenţă pe şantier este autorizată şi de a menţine şantierul (atât timp cât acesta este sub controlul său) şi lucrările (atât timp cât acestea nu sunt finalizate şi ocupate de către achizitor) în starea de ordine necesară evitării oricărui pericol pentru respectivele persoane;
ii) de a procura şi de a întreţine pe cheltuiala sa toate dispozitivele de iluminare, protecţie, îngrădire, alarmă şi pază, când şi unde sunt necesare sau au fost solicitate de către achizitor sau de către alte autorităţi competente, în scopul protejării lucrărilor sau al asigurării confortului riveranilor;
iii) de a lua toate măsurile rezonabile necesare pentru a proteja mediul pe şi în afara şantierului şi pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăţilor publice sau altora, rezultate din poluare, zgomot sau alţi factori generaţi de metodele sale de lucru.

9.8 - Executantul este responsabil pentru menţinerea în bună stare a lucrărilor, materialelor, echipamentelor şi instalaţiilor care urmează a fi puse în operă, de la data primirii ordinului de începere a lucrării până la data semnării procesului-verbal de recepţie a lucrării.
9.9 - (1) Pe parcursul execuţiei lucrărilor şi al remedierii viciilor ascunse, executantul are obligaţia, 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 şi ocuparea drumurilor şi căilor publice sau private care deservesc proprietăţile aflate în posesia achizitorului sau a oricărei alte persoane.
(2) Executantul va despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamaţiilor, acţiunilor în justiţie, daunelor-interese, costurilor, taxelor şi cheltuielilor, indiferent de natura lor, rezultând din sau în legătură cu obligaţia prevăzută la alin.(1), pentru care responsabilitatea revine executantului.
9.10 - (1) Executantul are obligaţia de a utiliza în mod rezonabil drumurile sau podurile ce comunică cu sau sunt pe traseul şantierului şi de a preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de către traficul propriu sau al oricăruia dintre subcontractanţii săi; executantul va selecta traseele, va alege şi va folosi vehiculele, va limita şi repartiza încărcăturile, în aşa fel încât traficul suplimentar ce va rezulta în mod inevitabil din deplasarea materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, de pe şi pe şantier, să fie limitat, în măsura în care este posibil, astfel încât să nu producă deteriorări sau distrugeri ale drumurilor şi podurilor respective.
(2) În cazul în care natura lucrărilor impune utilizarea de către executant a transportului pe apă, atunci prevederile de la alin.(1) vor fi interpretate în maniera în care prin „drum" se înţelege inclusiv ecluză, doc, dig sau orice altă structură aferentă căii navigabile şi prin „vehicul" se înţelege orice ambarcaţiune, iar prevederile respective se vor aplica în consecinţă.
(3) În cazul în care se produc deteriorări sau distrugeri ale oricărui pod sau drum care comunică cu sau care se află pe traseul şantierului, datorită transportului materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, executantul are obligaţia de a despăgubi achizitorul împotriva tuturor reclamaţiilor privind avarierea respectivelor poduri sau drumuri.
(4) Cu excepţia unor clauze contrare prevăzute în contract, executantul este responsabil şi va plăti consolidarea, modificarea sau îmbunătăţirea, în scopul facilitării transportului materialelor, echipamentelor, instalaţiilor sau altora asemenea, a oricăror drumuri sau poduri care comunică cu sau care se află pe traseul şantierului.
9.11 - (1) Pe parcursul execuţiei lucrării, executantul are obligaţia:
i) de a evita, pe cât posibil, acumularea de obstacole inutile pe şantier;
ii) de a depozita sau retrage orice utilaje, echipamente, instalatii, surplus de materiale;
iii) de a aduna şi îndepărta de pe şantier dărâmăturile, molozul sau lucrările provizorii de orice fel, care nu mai sunt necesare.
(2) Executantul are dreptul de a reţine pe şantier, până la sfârşitul perioadei de garanţie, numai acele materiale, echipamente, instalaţii sau lucrări provizorii, care îi sunt necesare în scopul îndeplinirii obligaţiilor sale în perioada de garanţie.
9.12 - Executantul răspunde, potrivit obligaţiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcţiei, ivite într-un interval de 10 ani de la recepţia lucrării şi, după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existenţă a construcţiei, pentru viciile structurii de rezistenţă, ca urmare a nerespectării proiectelor şi detaliilor de execuţie aferente execuţiei lucrării.
9.13 - Executantul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:
i) reclamaţii şi acţiuni în justiţie, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), sau cele legate de echipamentele, materialele, instalaţiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu execuţia lucrărilor sau încorporate în acestea; şi
ii) daune-interese, costuri, taxe şi cheltuieli de orice natură aferente, cu excepţia situaţiei în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea proiectului sau caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

10. Obligaţiile achizitorului
10.1 – Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru execuţia, finalizarea şi întreţinerea *„Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni județul Suceava"*.
10.2 -La începerea lucrărilor achizitorul are obligaţia de a obţine toate autorizaţiile şi avizele necesare execuţiei lucrărilor.
10.3 - (1) Achizitorul are obligaţia de a pune la dispoziţia executantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:
a) amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
b) suprafeţele de teren necesare pentru depozitare şi pentru organizarea de şantier;
c) căile de acces rutier şi racordurile de cale ferată;
d) racordurile pentru utilităţi (apă, gaz, energie, canalizare etc.), până la limita amplasamentului şantierului.
(2) Costurile pentru consumul de utilităţi, precum şi cel al contoarelor sau al altor aparate de măsurat se suportă de către executant.
10.4 - Achizitorul are obligaţia de a pune la dispoziţia executantului întreaga documentaţie necesară pentru execuţia lucrărilor contractate, fără plată, în patru exemplare, la termenele stabilite prin graficul de execuţie a lucrării.
10.5 - Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referinţă, căilor de circulaţie şi a limitelor terenului pus la dispoziţia executantului, precum şi pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.
10.6 - Achizitorul are obligaţia de a examina şi măsura lucrările care devin ascunse în cel mult 5 zile de la notificarea executantului.
10.7 - Achizitorul este pe deplin responsabil de exactitatea documentelor şi a oricăror alte informaţii furnizate executantului, precum şi pentru dispoziţiile şi livrările sale.

11. Sancţiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligaţiilor
11.1 - În cazul în care, din vina sa exclusivă, executantul nu îşi îndeplineşte obligaţiile asumate prin contract într-o perioadă de 28 zile, atunci achizitorul este îndreptăţit de a deduce din preţul contractului, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din preţul contractului ramas de executat pentru fiecare zi/săptămână de întârziere, până la îndeplinirea efectivă a obligaţiilor.
11.2 - În cazul în care achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 de zile de la expirarea perioadei convenite, atunci acesta are obligaţia de a plăti, ca penalităţi, o sumă echivalentă cu o cotă procentuală de 0,15% din plata neefectuată.
11.3 - Nerespectarea obligaţiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părţi, în mod culpabil, dă dreptul părţii lezate de a considera contractul reziliat de drept / de a cere rezilierea contractului şi de a pretinde plata de daune-interese.
11.4 - Achizitorul îşi rezervă dreptul de a denunţa unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată executantului, fără nici o compensaţie, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiţia ca această denunţare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acţiune sau despăgubire pentru executant. În acest caz, executantul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunţării unilaterale a contractului.

Clauze specifice
12. Garanţia de bună execuţie a contractului
12.1 - (1) Executantul se obligă să constituie garanţia de bună execuţie a contractului în cuantum de 5% din valoarea contractului fara TVA în maxim 5 zile lucratoare de la data semnarii contractului de catre ambele parti semnatare, pentru perioada de 36 luni calendaristice de la data recepţiei finale a lucrărilor.
(2) Garanţia de bună execuţie trebuie să fie irevocabilă, necondiţionată şi se constituie fie prin:

a)virament bancar fie prin
b)instrumente de garantare emise în condiţiile legii astfel:
(i) scrisori de garanţie emise de instituţii de credit bancare din România sau din alt stat;
(ii) scrisori de garanţie emise de instituţii financiare nebancare din România sau din alt stat pentru achiziţiile de lucrări a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 40.000.000 lei fără TVA şi respectiv pentru achiziţiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;
(iii) asigurări de garanţii emise:
– fie de societăţi de asigurare care deţin autorizaţii de funcţionare emise în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene şi/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorităţii de Supraveghere Financiară, după caz;
– fie de societăţi de asigurare din state terţe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară; fie
c)depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei fie
d)reţineri succesive din sumele datorate pentru facturi parţiale (În acest sens, operatorul economic are obligaţia de a deschide la unitatea Trezoreriei Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia un cont disponibil distinct la dispoziţia autorităţii contractante. Suma iniţială care se depune de către contractant va fi de 0,5% din valoarea contractului.
Pe parcursul îndeplinirii contractului autoritatea contractantă urmează să alimenteze acest cont prin reţineri succesive din sumele datorate şi cuvenite contractantului până la concurenţa sumei stabilite drept garanţie de bună execuţie) fie prin
e)combinarea a două sau mai multe dintre modalităţile de constituire prevăzute la lit. a)-c).
12.2 - Achizitorul se obligă să emită ordinul de începere a contractului numai după ce executantul a făcut dovada constituirii garanţiei de bună execuţie.
12.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, în limita prejudiciului creat, dacă executantul nu îşi execută, execută cu întârziere sau execută necorespunzător obligaţiile asumate prin prezentul contract. Anterior emiterii unei pretenţii asupra garanţiei de bună execuţie, achizitorul are obligaţia de a notifica acest lucru executantului, precizând totodată obligaţiile care nu au fost respectate.
12.4 - Achizitorul se obligă să restituie garanţia de bună execuţie după cum urmează:
a) 70% din valoarea garanţiei în termen de 14 zile de la data încheierii procesului verbal de recepţie la terminarea lucrărilor, dacă nu a ridicat până la acea dată pretenţii asupra ei, iar riscul pentru vicii ascunse este minim.
b) 30% din valoarea garanţiei în termen de 14 zile de la expirarea perioadei de garanţie a lucrărilor executate, pe baza procesului verbal de recepţie finală.
12.5 - Garanţia lucrărilor este distinctă de garanţia de bună execuţie a contractului.

13. Începerea şi execuţia lucrărilor
13.1 - (1) Executantul are obligaţia de a începe lucrările în timpul cel mai scurt posibil de la primirea ordinului în acest sens din partea achizitorului.
(2) Executantul trebuie să notifice achizitorului şi Inspecţiei de Stat în Construcţii, Lucrări Publice, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului data începerii efective a lucrărilor.
13.2 - (1) Lucrările trebuie să se deruleze conform graficului general de execuţie şi să fie terminate la data stabilită. Datele intermediare, prevăzute în graficele de execuţie, se consideră date contractuale.
(2) Executantul va prezenta, la cererea achizitorului, după semnarea contractului, graficul de execuţie de detaliu, alcătuit în ordinea tehnologică de execuţie. În cazul în care, după opinia achizitorului, pe parcurs, desfăşurarea lucrărilor nu concordă cu graficul general de execuţie a lucrărilor, la cererea achizitorului, 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 îşi îndeplineşte îndatoririle prevăzute la pct. 9.2 alin.(2), achizitorul este îndreptăţit să-i fixeze executantului un termen până la care activitatea să intre în normal şi să îl avertizeze că, în cazul neconformării, la expirarea termenului stabilit îi va rezilia contractul.
13.3 - (1) Achizitorul are dreptul de a supraveghea desfăşurarea execuţiei lucrărilor şi de a stabili conformitatea lor cu specificaţiile din anexele la contract. Părţile contractante au obligaţia de a notifica, în scris, una celeilalte, identitatea reprezentanţilor lor atestaţi profesional pentru acest scop, şi anume responsabilul tehnic cu execuţia din partea executantului şi dirigintele de şantier sau, dacă este cazul, altă persoană fizică sau juridică atestată potrivit legii, din partea achizitorului.
(2) Executantul are obligaţia de a asigura accesul reprezentantului achizitorului la locul de muncă, în ateliere, depozite şi oriunde îşi desfăşoară activităţile legate de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin contract, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse.
13.4 - (1) Materialele trebuie să fie de calitatea prevăzută în documentaţia de execuţie; verificările şi testările materialelor folosite la execuţia lucrărilor, precum şi condiţiile de trecere a recepţiei provizorii şi a recepţiei finale (calitative) sunt descrise în anexa/anexele la contract.
(2) Executantul are obligaţia de a asigura instrumentele, utilajele şi materialele necesare pentru verificarea, măsurarea şi testarea lucrărilor. Costul probelor şi încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.
(3) Probele neprevăzute şi comandate de achizitor pentru verificarea unor lucrări sau materiale puse în operă vor fi suportate de executant dacă se dovedeşte că materialele nu sunt corespunzătoare calitativ sau că manopera nu este în conformitate cu prevederile contractului. În caz contrar, achizitorul va suporta aceste cheltuieli.
13.5 - (1) Executantul are obligaţia de a nu acoperi lucrările care devin ascunse, fără aprobarea achizitorului.
(2) Executantul are obligaţia de a notifica achizitorului, ori de câte ori astfel de lucrări, inclusiv fundaţiile, sunt finalizate, pentru a fi examinate şi măsurate.
(3) Executantul are obligaţia de a dezveli orice parte sau părţi de lucrare, la dispoziţia achizitorului, şi de a reface această parte sau părţi de lucrare, dacă este cazul.
(4) În cazul în care se constată că lucrările sunt de calitate corespunzătoare şi au fost executate conform documentaţiei de execuţie, atunci cheltuielile privind dezvelirea şi refacerea vor fi suportate de către achizitor, iar în caz contrar, de către executant.

14. Întârzierea şi sistarea lucrărilor
14.1 - În cazul în care:
i) volumul sau natura lucrărilor neprevăzute; sau
ii) condiţiile climaterice excepţional de nefavorabile; sau
iii) oricare alt motiv de întârziere care nu se datorează executantului şi nu a survenit prin încălcarea contractului de către acesta,
îndreptăţesc executantul de a solicita prelungirea termenului de execuţie a lucrărilor sau a oricărei părţi a acestora, atunci, prin consultare, părţile vor stabili:
(1) orice prelungire a duratei de execuţie la care executantul are dreptul;
(2) totalul cheltuielilor suplimentare, care se va adăuga la preţul contractului.
14.2 - Fără a prejudicia dreptul executantului prevăzut în clauza 11.2, acesta are dreptul de a sista lucrările sau de a diminua ritmul execuţiei dacă achizitorul nu plăteşte în termen de 28 de zile de la expirarea termenului prevăzut la clauza 17.2; în acest caz va notifica, în scris acest fapt achizitorului.

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 execuţie, trebuie finalizat în termenul convenit, termen care se calculează de la data începerii lucrărilor.

15.2 - (1) La finalizarea lucrărilor, executantul are obligaţia de a notifica, în scris, achizitorului că sunt îndeplinite condiţiile de recepţie, solicitând acestuia convocarea comisiei de recepţie.
(2) Pe baza situaţiilor de lucrări executate confirmate şi a constatărilor efectuate pe teren, achizitorul va aprecia dacă sunt întrunite condiţiile pentru a convoca comisia de recepţie. În cazul în care se constată că sunt lipsuri sau deficienţe, acestea vor fi notificate executantului, stabilindu-se şi termenele pentru remediere şi finalizare. După constatarea remedierii tuturor lipsurilor şi deficienţelor, la o nouă solicitare a executantului, achizitorul va convoca comisia de recepţie.
15.3 - Comisia de recepţie are obligaţia de a constata stadiul îndeplinirii contractului prin corelarea prevederilor acestuia cu documentaţia de execuţie şi cu reglementările în vigoare. În funcţie de constatările făcute, achizitorul are dreptul de a aproba sau de a respinge recepţia.

16. Respectarea principiului DNSH
16.1 Executantul are obligația de a respecta principiul „Do No Significant Harm" (DNSH), conform legislației europene și prevederilor PNRR.
16.2 Executantul răspunde pentru implementarea măsurilor necesare pentru:
- protecția mediului
- gestionarea deșeurilor
- utilizarea materialelor conforme

16.3 Executantul va pune la dispoziția Achizitorului toate documentele justificative privind respectarea DNSH.

17. Perioada de garanţie acordată lucrărilor
17.1 - Perioada de garanţie este de 36 de luni si decurge de la data recepţiei la terminarea lucrărilor şi până la recepţia finală.
17.2 - (1) În perioada de garanţie, executantul are obligaţia, în urma dispoziţiei date de achizitor, de a executa toate lucrările de modificare, reconstrucţie şi remediere a viciilor şi altor defecte a căror cauză este nerespectarea clauzelor contractuale.
(2) Executantul are obligaţia de a executa toate activităţile prevăzute la alin.(1), pe cheltuiala proprie, în cazul în care ele sunt necesare datorită:
i) utilizării de materiale, de instalaţii sau a unei manopere neconforme cu prevederile contractului; sau
ii) unui viciu de concepţie, acolo unde executantul este responsabil de proiectarea unei părţi a lucrărilor; sau
iii) neglijenţei sau neîndeplinirii de catre executant a oricăreia dintre obligaţiile explicite sau implicite care îi revin în baza contractului.
(3) În cazul în care defecţiunile nu se datorează executantului, lucrările fiind executate de către acesta conform prevederilor contractului, costul remedierilor va fi evaluat şi plătit ca lucrări suplimentare.
17.3 - În cazul în care executantul nu execută lucrările prevazute la clauza 15.2 alin.(2), achizitorul este îndreptăţit să angajeze şi să plătească alte persoane care să le execute. Cheltuielile aferente acestor lucrări vor fi recuperate de către achizitor de la executant sau reţinute din sumele cuvenite acestuia.

18. Modalităţi de plată
18.1 - Achizitorul are obligaţia de a efectua plata către Executant în termen de 10 zile lucrătoare de la decontarea sumelor de către Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului, cu respectarea prevederilor Legii nr. 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligaţiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesionişti şi între aceştia şi autorităţi contractante, cu modificările şi completările ulterioare.
18.2 - Dacă achizitorul nu onorează facturile în termen de 28 zile de la expirarea perioadei convenite, atunci executantul are dreptul de a sista executarea lucrărilor sau de a diminua

ritmul execuţiei. Imediat ce achizitorul îşi onorează restanţa, executantul va relua executarea lucrărilor în cel mai scurt timp posibil.
18.3 - Plata facturii finale se va face imediat după verificarea şi acceptarea situaţiei de plată definitive de către achizitor. Dacă verificarea se prelungeşte din diferite motive, dar, în special, datorită unor eventuale litigii, contravaloarea lucrărilor care nu sunt în litigiu va fi platită imediat.
18.4 - Contractul nu va fi considerat terminat pâna când procesul-verbal de recepţie finală nu va fi semnat de comisia de recepţie, care confirmă că lucrările au fost executate conform contractului. Recepţia finală va fi efectuată conform prevederilor legale, după expirarea perioadei de garanţie. Plata ultimelor sume datorate executantului pentru lucrările executate nu va fi condiţionată de eliberarea certificatului de recepţie finală.

19. Ajustarea preţului contractului
19.1 - Pentru lucrările executate, plăţile datorate de achizitor executantului sunt cele declarate în propunerea financiară, anexă la contract.

20. Asigurări
20.1 - (1) Executantul are obligaţia de a încheia, înainte de începerea lucrărilor, o asigurare ce va cuprinde toate riscurile ce ar putea apărea privind lucrările executate, utilajele, instalaţiile de lucru, echipamentele, materialele pe stoc, personalul propriu şi reprezentanţii împuterniciţi să verifice, să testeze sau să recepţioneze lucrările, precum şi daunele sau prejudiciile aduse către terţe persoane fizice sau juridice.
(2) Asigurarea se va încheia cu o societate de asigurare. Contravaloarea primelor de asigurare va fi suportată de către executant din capitolul „Cheltuieli indirecte".
(3) Executantul are obligaţia de a prezenta achizitorului, ori de câte ori i se va cere, poliţa sau poliţele de asigurare şi recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).
(4) Executantul are obligaţia de a se asigura că subantreprenorii au încheiat asigurări pentru toate persoanele angajate de ei. El va solicita subantreprenorilor să prezinte achizitorului, la cerere, poliţele de asigurare şi recipisele pentru plata primelor curente (actualizate).
10.2 - Achizitorul nu va fi responsabil pentru niciun fel de daune-interese, compensaţii plătibile prin lege, în privinţa sau ca urmare a unui accident sau prejudiciu adus unui muncitor sau altei persoane angajate de executant, cu excepţia unui accident sau prejudiciu rezultând din vina achizitorului, a agenţilor sau a angajaţilor acestuia.

21. Subcontractanţi
21.1 - Executantul are obligaţia de a încheia contracte cu subcontractanţii desemnaţi, în aceleaşi condiţii în care el a semnat contractul cu achizitorul.
21.2 - (1) Executantul are obligaţia de a prezenta la încheierea contractului toate contractele încheiate cu subcontractanţii desemnaţi.
(2) Lista subcontractanţilor, cu datele de recunoaştere ale acestora, cât şi contractele încheiate cu aceştia se constituie în anexe la contract.
21.3 - (1) Executantul este pe deplin răspunzător faţă de achizitor de modul în care îndeplineşte contractul.
(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător faţă de executant de modul în care îşi îndeplineşte partea sa din contract.
(3) Executantul are dreptul de a pretinde daune-interese subcontractanţilor, dacă aceştia nu îşi îndeplinesc partea lor din contract.
21.4 - Executantul poate schimba oricare subcontractant numai dacă acesta nu şi-a îndeplinit partea sa din contract. Schimbarea subcontractantului nu va modifica preţul contractului şi va fi notificată achizitorului.

22. Forţa majoră
22.1 - Forţa majoră este constatată de o autoritate competentă.
22.2 - Forţa majoră exonerează părţile contractante de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acţionează.
22.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acţiune a forţei majore, dar fară a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părţilor până la apariţia acesteia.
22.4 - Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi, imediat şi în mod complet, producerea acesteia şi să ia orice măsuri care îi stau la dispoziţie în vederea limitării consecinţelor.
22.5 - Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.
22.6 - Dacă forţa majoră acţionează sau se estimează că va acţiona o perioada mai mare de 6 luni, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părţi încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părţi să poată pretinde celeilalte daune-interese.

23. Soluţionarea litigiilor
23.1 - Achizitorul şi executantul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînţelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.
23.2 - Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul şi executantul nu reuşesc să rezolve în mod amiabil o divergenţă contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluţioneze fie prin arbitraj la Camera de Comerţ şi Industrie a României, fie de către instanţele judecătoreşti din România.

24. Limba care guvernează contractul
24.1 - Limba care guvernează contractul este limba română.

25. Comunicări
25.1 - (1) Orice comunicare între părţi, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.
(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât şi în momentul primirii.
25.2 - Comunicările între părţi se pot face şi prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiţia confirmării în scris a primirii comunicării.

26. Legea aplicabilă contractului
26.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

27. Prelucrarea datelor cu caracter personal
27.1 - Colectarea, prelucrarea si stocarea/arhivarea datelor cu caracter personal se vor realiza in conformitate cu prevederile Regulamentului nr. 679/2016, precum si cu respectarea legislatiei nationale in materie, in scopul implementarii si monitorizarii proiectului, realizarii obiectivului contractului, indeplinirii obiectivelor acestuia, precum si in scop statistic.
27.2 - Datele cu caracter personal, asa cum sunt clasificate In Regulamentul (UE) 679/2016, vor fi prelucrate in acord cu legislatia mentionata pe toata perioada contractuala, inclusiv pe perioada de verificare si urmarire a obiectivelor contractuale, in scopul in temeiul legal pentru care s-a perfectat prezentul contract.
27.3 - Partile contractuale vor lua masuri tehnice si organizatorice adecvate, potrivit propriilor atributii si competente institutionale, in vederea asigurarii unui nivel corespunzator de securitate a datelor cu caracter personal, fie ca este vorba despre prelucrare, neprelucrare sau transfer catre terti ori publicare pe surse publice interne sau externe.

27.4 - Partile contractuale vor asigura potrivit propriilor atributii si competente institutionale toate conditiile tehnice si organizatorice pentru pastrarea confidentialitatii, integritatii si disponibilitatii datelor cu caracter personal.
27.5 - Partile contractuale se vor informa si notifica reciproc cu privire la orice incalcare a securitatii prelucrarii datelor cu caracter personal din prezentul contract, in vederea adoptarii de urgenta a masurilor tehnice si organizatorice ce se impun si in vederea notificarii Autoritatii Nationale de Supraveghere a Prelucrarii Datelor cu Caracter Personal (ANSPCDCP), conform obligatiilor ce decurg din prevederile Regulamentului (UE) 679/2016.
27.6 - Partile contractuale, prin reprezentatii desemnati sa prelucreze datele cu caracter personal din actualul contract si acte aditionale, in indeplinirea scopului principal sau secundar al prezentului contract sau al actelor aditionale, vor intocmi evidentele activitatilor de prelucrare conform art. 30 din Regulamentul (UE) 679/2016, precum si a consimtamantului persoanelor vizate facand dovada acestora in scris si format electronic ori de cate ori vor fi solicitate de catre ANSPDCP.

28. Clauză suspensivă
28.1 Prezentele obligații contractuale privind începerea și executarea lucrărilor sunt supuse unei condiții suspensive, respectiv obținerea de către Beneficiar a finanțării de la Ministerul Economiei, Digitalizării, Antreprenoriatului și Turismului pentru proiectul ce face obiectul prezentului contract.
28.2 Părțile convin ca termenul de îndeplinire a acestei condiții suspensive să fie de ..... zile de la data semnării prezentului contract (dar nu mai târziu de data de 25.05.2026).
28.3 În cazul în care condiția suspensivă nu se îndeplinește în termenul agreat, din motive care nu țin de culpa vreuneia dintre părți, prezentul contract se consideră desființat de drept (devine caduc), fără nicio altă formalitate și fără ca părțile să își poată pretinde daune-interese sau penalități. În acest caz, orice sumă plătită în avans de către Beneficiar va fi restituită integral de către Executant în termen de 5 zile.

Părţile au înţeles să încheie azi prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

Achizitor,
COMUNA IACOBENI
Primar – Maxim Viorel
.....

Executant,
.....

MAXIM VIOREL
Digitally signed by MAXIM VIOREL
Date: 2026.04.06 13:40:04 +03'00'

Verificator de proiecte MTCT (MLPTL; MLPAT)
Al, A3 - 1393; A2 - 0593
Dr.ing. Dan OLARU

Nr.

# REFERAT
privind verificarea de calitate la cerinta Al, a pr. Nr. 01/2026

## *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*

**1. Date de identificare**

- Proiectant general: SC BUILDERS TEAM SRL
- Sef proiect: Chira Iulian
- Proiectant structura: Chira Iulian
- Proiectant arhitectura: Arh. Manolache Andrei
- Beneficiar: COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
- Amplasament: Str. Carausi de Jos, Comuna Iacobeni, jud. Suceava
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 13.03.2026

**2. Documente ce se prezinta la verificare**

- Memoriu elaborat de proiectant in care prezinta solutiile adoptate pentru respectarea cerintelor verificate
- Certificat de urbanism nr. 18 din 26.11.2025
- Plansele desenate in care se prezinta solutiile constructive si detaliile de executie

**3. Descrierea pe scurt a obiectelor proiectului**

Amenajarea propusă este una exclusiv exterioară, fără clădiri cu regim de locuire, și cuprinde:

*a) Zona de picnic*

4 foișoare rustice din lemn, fiecare echipat cu masă și 2 bănci;
Foișor principal 10,00 × 6,00 m, structură din lemn, acoperiș în două ape, balustradă perimetrală din lemn;
Platforme pavate pentru circulație și odihnă.

*b) Zona de recreere activă*

Teren de volei/badminton 18 × 9 m, suprafață înierbată;
Alei pietruite pentru acces pietonal.

*c) Zona de joacă pentru copii*

Suprafață de 140 mp cu tartan elastic (conform SR EN 1177);
Dotări: 5 tobogane, 4 leagăne, 2 figurine pe arc;
Mobilier urban: bănci și coșuri de gunoi cu colectare selectivă.

*d) Acces și parcare*

Parcare pavata.
Borduri perimetrale.
Alei pavate.

*e) Zona camping rulote si corturi*

*f) Grup sanitar, cu suprafata de 9,32 mp.*

**Structura constructiva a foisoarelor**

Stâlpii sunt ancorați rigid în fundații izolate din beton, prin intermediul unor plăci metalice și sisteme de ancoraj mecanic, soluție care permite atât transmiterea eficientă a eforturilor către infrastructură, cât și protejarea elementelor din lemn față de contactul direct cu solul și umiditatea ascensională, contribuind astfel la creșterea duratei de viață a construcției.

Structura de rezistență este alcătuită din:stâlpi verticali din lemn masiv tratat, ancorați în fundații izolate;grinzi longitudinale și transversale din lemn, care preiau încărcările din acoperiș;elemente de rigidizare și contravântuire, dispuse strategic pentru asigurarea stabilității laterale la acțiuni de vânt și zăpadă.Îmbinările structurale sunt realizate cu elemente metalice galvanizate, protejate anticoroziv. Acoperișul este de tip șarpantă din lemn, în două ape, alcătuit din:căpriori din lemn; pane longitudinale; astereală din lemn; învelitoare ușoară (tablă/șindrilă bituminoasă).

**Structura constructiva a grupului sanitar**

Funcțiunea specifică a clădirii cu regim de inaltime P, a impus ca solutie structurala o structură realizată din, pereti din zidarie de cărămidă confinata cu stalpisori, centuri si buiandrugi din beton armat. Peretii vor indeplini conditiile higrotermice prin intermediul unui strat de polistiren expandat de 10 cm.

➢ **Concluzii asupra verificarii**

- Proiectul In faza DTAC este corespunzator normelor si legislatiei in vigoare, respecta cerintele de calitate d.p.d.v. a sigurantei structurale.
- Drept pentru care se semneaza prezentul referat.
- Executia se va face dupa faza PTH, verificata de specialiate si cu respectarea fazelor din PUC, cf. prevederilor legale.

Am primit 2 exemplare
Investitor/Proiectant

**Am predat 2 exemplare**
**Verificator tehnic**
**Dr. Ing. Dan Olaru**



Verificator atesta, Autorizatia Nr. 12175/06.12.2024;
Ing. **FILIP VASILE**
Adresa:Iasi, Str. Ciric, nr. 42, bl. Q4, Parter
Tel: 0742 096 719
e-mail : proiectare_instalatii@yahoo.com

**Nr. 95 / 13.03.2026**

# REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii sanitare Is** de calitate, conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr. 925/1995 si Legii nr. 123/2007 a proiectului de specialitate, Nr. 15/2025 : **AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA"** in Comuna **Iacobeni**, jud. Suceava – Faza DTAC+PT.

1. **Date de identificare:**

Proiectant general : **SC BUILDERS TEAM S.R.L**
Proiectant de specialitate : **SC BUILDERS TEAM S.R.L**
Beneficiar : Comuna Iacobeni
Amplasament: Comuna Iacobeni, jud. Suceava
Data prezentarii proiectului pentru verificare : 13.03.2026

2. **Specialitatea proiectului : Instalatii Sanitare, Is**
3. **Documente ce se verifica la verificat:**
   A. **Piese scrise – Memoriu Tehnic instalatii sanitare**
   B. **Piese desenate – Plansele, conform borderou**
4. **Caracteristica principala a proiectului :**

Documentatia prezentata la verificare are ca obiect, proiectarea instalatiilor sanitare, aferente proiectului.
Zona in care urmeaza a se executa lucrarea, este echipata cu retele publice de distributie apa potabile si bazin etans vidanjabil.
In cadrul proiectului, sunt prezentate urmatoarele lucrari :
**Instalatii sanitare**
**Instalatii interioare :** Instalatiile sanitare ce deservesc consumatorii s-au proiectat in baza planurilor de arhitectura care cuprind dotarea cu obiecte sanitare a grupurilor sanitare. Conductele de distributie la obiectele sanitare se vor monta in sapa/aparent. Se vor folosi conduc de tip PPR. Protectia la loviturile mecanice si la dilatari se va face printr-un tub de protective din PVC flexibil (copex) la diametrul corespunzator. Coloanele sunt din teava de tip PPR si se vor monta apparent pe perete sau in tavan fals.
**Instalatii exterioare :** Asigurarea necesarului de apa pentru toate categoriile de consumatori igienico-sanitari se va realiza prin intermediul unei conducte de alimentare PEHD32 legata la reteaua existenta. Apa uzata menajer rezultata este dirijata prin intermediul conductelor de canalizare menajera si a caminelor la bazinul etans vidanjabil. Instalatia de canalizare se va realiza din tuburi PP F32, 110 si PVC-Kg F 110, coloanele de scurgere urmand a fi legate in exterior folosindu-se camine de vizitare. Apele uzate evacuate sunt de tip "ape uzate menajere" si se incadreaza in limitele impuse de normele in vigoare.

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor s-a reralizat astfel incat sa fie asigurate :

- Rezistenta mecanica si stabilitate;
- Securitatea la incendiu;
- Igiena sanatatea si mediul inconjurator;
- Siguranta si accesibilitatea in exploatare;
- Protectia impotriva zgomotului, economia de energie si izolarea termica.

Sistemul respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificate prin Legea nr. 177/2015.

5. **Concluzii asupra verificarii:in urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza DTAC+PT,** semnadu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului Aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 77/1996, a reglem. Tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord. MTCT Nr. 903/25.11.03 si Legea 123/07.

Am primit 2 exemplare,
Delegat beneficiar/proiectant

Am predate 2 exemplare,
Verificator tehnic atesat,
Ing. Vasile Filip

FILIP GH. VASILE ROMÂNIA NR. 12175 Is, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Verificator atesta, Autorizatia Nr. 10866/22.11.2022;
Ing. **FILIP VASILE**
Adresa:Iasi, Str. Ciric, nr. 42, bl. Q4, Parter
Tel: 0742 096 719
e-mail : proiectare_instalatii@yahoo.com

**Nr. 127 / 13.03.2026**

# REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii electrice Ie** de calitate, conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr. 925/1995 si Legii nr. 123/2007 a proiectului de specialitate, Nr. 01/2026 : **" AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA"** in Comuna Iacobeni, jud. Suceava – Faza DTAC+PT.

1. **Date de identificare:**

**Proiectant general : SC BUILDERS TEAM S.R.L**
**Proiectant de specialitate : SC BUILDERS TEAM S.R.L**
**Beneficiar : Comuna Iacobeni**
**Amplasament: Comuna Iacobeni, jud. Suceava**
**Data prezentarii proiectului pentru verificare : 13.03.2026**

2. **Specialitatea proiectului : Instalatii Electrice, Ie**
3. **Documente ce se verifica la verificat:**
   - **A. Piese scrise – Memoriu Tehnic instalatii electrice**
   - **B. Piese desenate – Plansele, conform borderou**
4. **Caracteristicile principale ale proiectului si constructiei :**

Documentatia intocmita asigura aplicarea criteriilor de performanta impuse de cerintele fundamentale de calitate in conformitate cu Legea Nr. 10/1995, modificata prin Legea Nr. 123/2007, specifice temei, respectiv:

**A. Rezistenta mecanica si stabilitate**
- Instalatiile electrice s-au conceput,se vor realiza cu echipamente adecvate si se vor amplasa astfel incat sa se asigure protectia acestora la actiunile agentilor chimici sau de mediu;

**B. Securitate la incendiu**
- Instalatii de protectie la supratensiuni atmosferice transmise prin retea;
- Se asigura protectia coloanelor si circuitelor electrice impotriva supracurentilor;

**C. Igiena, sanatate si mediu**
- Asigurarea nivelului de iluminat necesar pentru iluminatul artificial

**D. Siguranta in exploatare** Obiectivul va fi prevazut cu:
- Alimentarea cu energie electrica care se asigura de furnizorul extern. Sistemul intern de alimentare de siguranta este format din surse locale incluse

**E. Protectie impotriva zgomotului**
- Susrse de lumina conforme cu regulamentele in vigoare in cee ace priveste cerintele de proiectare ecologica; Echilibrarea puterilor pe faze, ameliorarea factorului de putere prin corpuri de iluminat cu condensator inclus

**F. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale**
- Evitarea supradimensionarii circuitelor si echipamentelor; Investitia se realizeaza cu echipamente certificate, conform Legii nr. 608.

5. **Concluzii:**

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, pentru faza prezentata DTAC+PT, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 2 exemplare,
Delegat beneficiar/proiectant

Am predate 2 exemplare,
Verificator tehnic atesat,
Ing. Vasile Filip

GH. VASILE NR. 10866 Ie. I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

# PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

## AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA





**Beneficiar:** *COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*
**Proiectant general :** **BUILDERS TEAM S.R.L**
ing. Chira Ilie Iulian

**Faza :** **P.Th + D.E.**
**Numar proiect : 01/2026**

**2026**

**LISTA DE RESPONSABILITATI SI SEMNATURI**

**Proiect Nr. 01/2026**

**PROIECTANT GENERAL : *BUILDERS TEAM S.R.L***

**SEF PROIECT**

**Ing. CHIRA ILIE IULIAN**

**ARHITECTURA**

**Arh. MANOLACHE ANDREI**

**REZISTENTA**

**Ing. CHIRA ILIE IULIAN**

**INSTALATII**

**Ing. CRACIUN MARIAN**

**BORDEROU PIESE SCRISE**

FOAIE DE SEMNATURI

**I. Memoriu tehnic general**

***1) Informații generale privind obiectivul de investiții***

*1.1 Denumirea obiectivului de investiții*

*1.2 Amplasamentul*

*1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții*

*1.4 Ordonatorul principal de credite*

*1.5 Investitorul*

*1.6 Beneficiarul investiției*

*1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție*

***2) Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții***

*2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:*

a) descrierea amplasamentul;
b) topografia;
c) clima şi fenomenele naturale specifice zonei;
d) geologia, seismicitatea;
e) devierile şi protejările de utilități afectate;
f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii;
g) căile de acces permanente, căile de comunicații şi altele asemenea;
h) căile de acces provizorii
i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

*2.2. Soluția tehnică cuprinzând:*

a) caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiții;
b) varianta constructivă de realizare a investiției;
c) trasarea lucrărilor;
d) protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier;
e) organizarea de şantier

**II. Memorii tehnice pe specialități**

a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării şi dotării specifice funcțiunii
b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții
c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării şi dotării specifice funcțiunii

**IV. Caiete de sarcini**

**V. Liste cu cantități de lucrări**

a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
d) listele cu cantitățile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
e) fişele tehnice ale utilajelor şi echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);
f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de şantier) (Se poate utiliza formularul F3.)
g) antemasuratoare

**VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)**

Intocmit,
Ing. Chira Ilie Iulian

# I. Memoriu tehnic general

***1) Informații generale privind obiectivul de investiții***

*1.1 Denumirea obiectivului de investiții*

***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA***

*1.2 Amplasamentul*

COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

*1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții*

Hotarare consiliu local

*1.4 Ordonatorul principal de credite*

Comuna Iacobeni, jud. Suceava

*1.5 Investitorul*

Comuna Iacobeni, jud. Suceava

*1.6 Beneficiarul investiției*

Comuna Iacobeni, jud. Suceava

*1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție*

***PROIECTANT GENERAL***

**BUILDERS TEAM SRL**, *CUI 41367226, inregistrata la Registrul Comertului cu numarul J22/2394/2019, cu sediul in Mun. Iasi, Str. Pacurari, nr. 128, bl. 586, sc. A, et. 1, ap. 3, tel. 0757700200.*

***2) Prezentarea scenariului/opțiunii aprobate în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții***

*2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:*

**a) descrierea amplasamentului;**

Terenul pe care se propune realizarea investiţiei „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" este identificat în **Certificatul de Urbanism nr. 18/26.11.2025**, emis de Primăria Comunei Iacobeni, care stabileşte atât regimul juridic al imobilului, cât şi regimul tehnic şi încadrarea urbanistică aferentă. Documentul confirmă faptul că terenul este apt pentru realizarea funcţiunilor propuse prin proiect, neexistând interdicţii, servituţi sau restricţii care să împiedice realizarea investiţiei, cu respectarea legislaţiei sectoriale în vigoare.

***Regim juridic :***

Conform Certificatului de Urbanism CU nr.18 din 26.11.2025

- **Terenul se află în intravilanul comunei Iacobeni.**
- Terenul este înscris în **Cartea Funciară nr. 35322**, identificat cadastral conform extraselor anexate.
- **Categoria de folosinţă: fâneaţă**, ceea ce îl defineşte ca un teren liber de construcţii, destinat utilizării agricole, dar care poate fi schimbat prin introducerea unor funcţiuni complementare, în conformitate cu prevederile documentaţiilor de urbanism.
- Nu sunt menţionate **servituţi de utilitate publică**, zone de protecţie sau sarcini care să limiteze dezvoltarea investiţiei.

Aceste caracteristici juridice confirmă disponibilitatea terenului pentru realizarea amenajărilor specifice unei zone de agrement şi recreere, destinate atât comunităţii locale, cât şi turiştilor.

***Regim economic :***

Conform PUG-ului si a documentatiei de urbanism aprobate ale comunei Iacobeni, folosinta actuala a terenului este de faneata si este situat in zona centrala si alte zone complexe de interes public.

Conform paginii 2 a Certificatului de Urbanism nr. 18/26.11.2025 , regimul tehnic al terenului evidenţiază următoarele aspecte:

***Regimul de construire***

- Funcţiunea solicitată se încadrează la **amenajări uşoare**, specifice zonelor de agrement (foişoare, alei, locuri de joacă, terenuri sportive),

- Lucrările propuse **nu presupun construcţii masive**, ci structuri uşoare din lemn şi amenajări exterioare, compatibile cu destinarea terenului.

**b) topografia;**

intravilană compactă a comunei Iacobeni, fiind înconjurat în mod predominant de terenuri cu funcţiune rezidenţială şi agricolă, precum şi de spaţii naturale deschise care contribuie la caracterul rural-montan al sitului. Planul de Situaţie (Scara 1:500) prezintă în mod clar configuraţia vecinătăţilor şi acceselor, confirmând faptul că terenul dispune de o poziţionare favorabilă din punct de vedere al conectivităţii, accesibilităţii şi integrării în contextul local existent.

**Relaţia cu zonele învecinate**

Conform planşei tehnice, terenul este delimitat de următoarele zone cadastrale: **35320, 35321** şi **35323**, toate reprezentând suprafeţe libere, cu vegetaţie naturală sau terenuri utilizate pentru gospodăriile din zonă.

**c) clima şi fenomenele naturale specifice zonei;**

Amplasamentul aparţine zonei de climat temperat-continental cu puternice influenţe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitaţii bogat atât pe timpul iernii, cât şi pe timpul verii şi temperaturi cu 1-2$^{O}$ mai scăzute în comparaţie cu alte regiuni din Podişul Moldovei.

Din observaţiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minima a aerului coboară pana la cca. -20°C în lunile de iarnă şi atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19$^{0}$C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20°C).

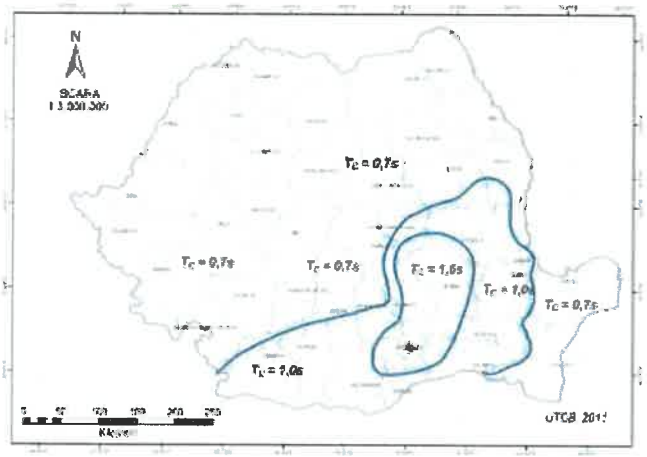
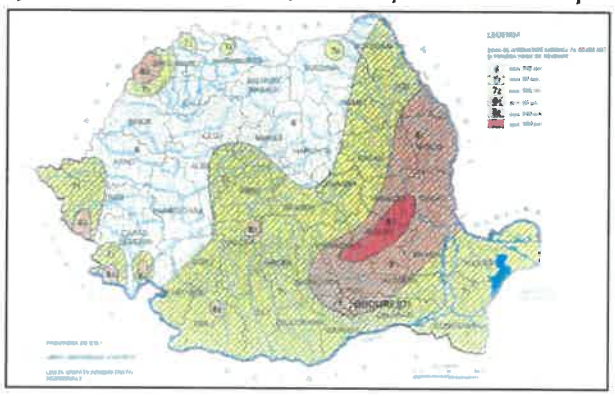



*Fig2. SR 11100/1-93 – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României"*

*Fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colţ), $T_C$ a spectrului de răspuns*



**Din punct de vedere hidrologic şi hidrogeologic** apele freatice sunt reprezentate prin strate acvifere descendente acumulate în depozitele sarmaţiene şi cuaternare, care sunt drenate natural prin secţionarea lor de către văile râurilor şi ies la zi sub formă de izvoare. Stratele acvifere sunt de adâncime (captive), şi strate libere. Cele mai importante ape libere sunt însă cele freatice, situate la partea superioara a platourilor si interfluviilor (la adâncimi de 10 - 30 m) sau la baza teraselor şi şesurilor din lungul văilor principale.

**d) geologia, seismicitatea;**

GEOLOGIC, amplasamentul este situat în unitatea geostructurală a Platformei Moldoveneşti (unitatea geostructurală a Platformei est – europene, prelungirea vestică a acesteia), localizată în faţa Orogenului Carpaţilor Orientali, constituind unitatea de vorland al acestuia (unitatea cea mai veche şi stabilă din România).

Relieful actual existent pe teritoriul comunei Iacobeni s-a individualizat în urma evoluţiei sale îndelungate desfăşurate în intervalul de timp cuprins între Sarmaţian inferior (Volhinian superior) şi Cuaternar (Holocen – Actual).

Ca urmare, înfățișarea sa actuală este rezultatul îndelungatei sale evoluții, favorizată și de alcătuirea, structura geologică a formațiunilor componente, condițiilor climatice, hidrologice și hidrogeologice, inclusiv a acțiunii antropice.

Caracteristice sunt pantele (geodeclivitate) cu valori cuprinse între $3^0$ și $45^0$ (uneori depășind această valoare: versanții văilor), orientate de la nord - vest spre sud – est, fapt care confirmă rolul important pe care l-a avut structura geologică, dar extinderea celor cu $20^0$ este o consecință a dezvoltării văilor subsecvente, acestea intersectează aproximativ perpendicular formațiunile geologice ale sarmațianului inferior, dispuse monoclinal.

*Zona seismică în care este amplasat obiectivul este $a_g$=0.10 g, $T_c$=0.7s (cf. P 100-1/2013)*
*Zona climatică în care este amplasat obiectivul este "IV" (cf. S.R 1907/1997 - Te = -21°C)*

e) devierile și protejările de utilități afectate;

Nu se propun devieri ale rețelelor de utilități existente în zonă,nu sunt situri arheologice,nu sunt zone protejate sau de protecție,nici terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare,ordine publica sau de siguranță națională.

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

Certificatul menționează posibilitatea racordării la utilitățile existente în zonă:

- **Energie electrică** – disponibilă în proximitate;
- **Alimentare cu apă** – posibilă conform rețelelor existente;
- **Evacuarea apelor uzate** – prin **bazin etans vidanjabil**, întrucât zona nu este deservită de un sistem centralizat de canalizare;
- **Colectarea deșeurilor** – prin sistemul local de salubritate.

Lucrarile prevazute in prezentul proiect nu costituie surse de poluare a apei, aerului si solului si nu sunt generatoare de noxe.

Dupa terminarea lucrarilor se vor evacua toate materialele ramase, se vor dezafecta terenurile si platformele de lucru ocupate de constructor.

In ceea ce priveste lucrarile provizorii, organizarea de santier va fi amplasata pe terenul beneficiarului astfel incat sa asigure surse de apa, energie electrica si telefon.

**g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;**

Analizând planșa tehnică, se constată că amplasamentul are:

- **latura principală Vestica** orientată către drumul de acces și zona de parcare,
- **Nordul** orientat către terenuri naturale libere (cadastru 35320 și 35321),
- **Estul** orientat către alte parcele intravilane deschise,
- **Sudul** orientat către gospodării individuale și fânețe.

Această orientare cardinală a determinat organizarea funcțională a proiectului astfel încât:

- accesul auto și pietonal să fie realizat pe latura Vestica (cea mai accesibilă),
- zonele sensibile (loc de joacă, foișoare, teren sportiv) să fie protejate de traficul rutier,
- suprafețele de relaxare să beneficieze de expunere solară echilibrată pe durata zilei.

**h) căile de acces provizorii**

Pe parcursul executiei lucrarilor, se va asigura accesul auto ocazional (pentru intretinere, mijloace de interventie rapida) pe latura vestica, conform Planului de amenajare A01. Totodata, se va asigura accesul pietonal prin latura vestica, din drumul comunal. Totodata, se asigura 4 locuri de parcare pe amplasament.

**i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.**

Nu este cazul.

*2.2. Soluția tehnică cuprinzând:*

***a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;***

Obiectivul de investiţii „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" presupune realizarea unei infrastructuri de agrement destinată recreerii în aer liber, prin amenajarea terenului şi realizarea unor construcţii uşoare şi dotări specifice activităţilor turistice şi recreative.

Investiţia este amplasată pe un teren cu suprafaţa de **3.202 mp**, situat în intravilanul comunei Iacobeni, şi are ca scop valorificarea potenţialului natural al zonei prin crearea unui spaţiu organizat pentru petrecerea timpului liber, destinat atât comunităţii locale, cât şi vizitatorilor.

Soluţiile tehnice adoptate au în vedere utilizarea unor materiale durabile, cu impact redus asupra mediului, precum şi integrarea armonioasă a amenajărilor în peisajul natural existent.

Principalele caracteristici tehnice ale investiţiei sunt prezentate în continuare.

**Amenajări exterioare**

Pentru asigurarea accesului şi a circulaţiilor în incintă, proiectul prevede realizarea unor amenajări exterioare constând în platforme, alei şi parcări realizate din materiale permeabile sau semipermeabile.

Se propune realizarea unei **parcări pavate pentru 4 locuri**, cu o suprafaţă aproximativă de **485 mp**, destinată utilizatorilor zonei de agrement. Parcarea este realizată din pavele şi este delimitată prin borduri prefabricate din beton.

Circulaţiile pietonale sunt asigurate prin **alei pavate**, cu o suprafaţă totală de aproximativ **240 mp**, care realizează legătura între diferitele zone funcţionale ale amplasamentului.

În zonele destinate relaxării sunt prevăzute **platforme pavate în zona de odihnă**, cu o suprafaţă totală de aproximativ **195 mp**, realizate din pavaj prefabricat din beton, montat pe strat compactat de fundare din balast sau piatra sparta .

Delimitarea spaţiilor şi organizarea circulaţiilor se realizează prin **borduri perimetrale**, cu o lungime totală estimată de aproximativ **465 ml**.

**Zone recreative**

Pentru activităţi sportive şi recreative se propune amenajarea unui **teren de volei / badminton**, cu dimensiunile de **18 × 9 m**, având o suprafaţă de aproximativ **162 mp**.

Suprafaţa de joc este realizată din gazon artificial, iar terenul este delimitat printr-un sistem de **plasă de protecţie spre zona de camping corturi**, montată pe stâlpi metalici fixaţi în fundaţii izolate din beton.

Pentru activităţile destinate copiilor este prevăzută realizarea unei **zone de joacă**, cu suprafaţa de aproximativ **140 mp**. Suprafaţa de protecţie este realizată din material elastic tip **tartan**, conform standardelor europene privind siguranţa spaţiilor de joacă.

Zona de joacă este dotată cu echipamente specifice:

- 5 tobogane;
- 4 leagăne;
- 2 figurine pe arc;
- mobilier urban (bănci);
- 2 coşuri pentru colectare selectivă a deşeurilor.

**Construcţii uşoare pentru agrement**

În cadrul zonei de picnic se propune realizarea a **4 foişoare rustice standard** şi a **1 foişor principal**, destinate activităţilor de relaxare şi socializare.

Foişoarele sunt realizate cu **structură portantă din lemn**, alcătuită din stâlpi şi grinzi din lemn masiv, iar acoperişul este realizat în **două ape**, cu învelitoare din tablă tip ţiglă. Foisorul principal este prevăzut cu **balustradă perimetrală din lemn**, contribuind la siguranţa utilizatorilor şi la integrarea estetică în peisajul natural.

Foişorul principal are dimensiunile de **10 × 6 m** şi reprezintă elementul central al zonei de picnic, fiind destinat activităţilor de grup.

**Grup sanitar**

Pentru deservirea utilizatorilor zonei de agrement este prevăzut un **grup sanitar**, cu suprafaţa construită de **9,32 mp**.

Construcţia este realizată din:

- fundaţii din beton;
- pereţi din **zidărie de BCA**;
- şarpantă din lemn;
- învelitoare din tablă.

Evacuarea apelor uzate se realizează prin intermediul unui bazin hidroizolat vidanjabil, în condiţiile în care zona nu este deservită de o reţea publică de canalizare.

**Zone de camping**

Pentru diversificarea funcţiunilor turistice şi pentru creşterea atractivităţii zonei sunt prevăzute două zone destinate activităţilor de camping.

Prima zonă este destinată **campării cu rulote**, având o suprafaţă aproximativă de **182 mp**. Aceasta este organizată astfel încât să permită staţionarea autovehiculelor tip rulotă şi accesul facil al utilizatorilor.

A doua zonă este destinată **campării cu corturi**, având o suprafaţă de aproximativ **220 mp**, fiind amplasată într-o zonă integrată în cadrul natural al amplasamentului.

**Imprejmuire perimetrală propusă**, cu lungimea totală de aproximativ **222 ml**, realizată din stâlpi metalici şi panouri de gard bordurate, având rolul de delimitare şi protecţie a zonei de agrement.

**Infrastructură tehnică**

Pentru utilizarea spaţiului în condiţii de siguranţă pe timp de seară este prevăzut un **sistem de iluminat exterior**, compus din **11 stâlpi de iluminat**, echipaţi cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

Stâlpii sunt amplasaţi de-a lungul aleilor şi în zonele principale ale amenajării, asigurând iluminarea uniformă a întregii zone de agrement.

Conform legislaţiei în vigoare, execuţia va fi urmărita din partea beneficiarului de un diriginte de şantier atestat MLPAT. De asemenea antreprenorul va avea în echipa un responsabil tehnic cu execuţia atestat MLPAT.

Deşeurile rezultate din lucrările de construcţii vor fi ridicate de catre o unitate de salubrizare autorizata şi depozitate în locuri special amenajate conform prevederilor în vigoare.

Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de beneficiar.
Organizarea de şantier la obiectivul menţionat se va face strict pe limita proprietăţii.

Pe toată lungimea perimetrală a proprietăţii, se va realiza o imprejmuire si se va restrictiona accesul persoanelor neautorizate.
Pe terenul împrejmuit cu panouri de protecţie (panouri metalice standard), se va monta o baracă metalică .în această baracă se vor amplasa: biroul, magazia, vestiarul, precum şi un laborator pentru probe. în imediata apropiere a barăcii metalice se va amplasa un wc ecologic.

Pe unul din panourile metalice, având vedere spre strada - se vor afişa postere cu ŞANTIER ÎN LUCRU, INTRAREA INTERZISĂ PERSOANELOR NEAUTORIZATE, INDICATOARE PENTRU CIRCULAŢIA PIETONALĂ .
Pe perioada executării lucrărilor, curentul electric se va branşa de la reţeaua electrică existentă, conform documentaţiei proiectată şi avizată, toate aceste lucrări se vor executa cu societăţi

autorizate; se vor întocmi procese verbale care se vor anexa cărţii tehnice a construcţiei; se vor respecta cu stricteţe normele de protecţie a muncii în vigoare.

Toate şanţurile se vor securiza prin consolidarea malurilor. Astfel, nu se va lăsa pământul din fundaţii să formeze maluri, pentru a evita prăbuşirea acestora.

Pământul rezultat se va depozita şi compacta . Nu se vor executa săpături decât dupa consolidarea şi securizarea terenului, la o cota imediat superioară, pentru a preîntâmpina alunecări sau prăbuşiri de maluri (detalii în memoriu de rezistenţă).

Se vor întocmi procese verbale pe faze vizuale de săpături şi turnări de betoane (conform programului de control)

Lucrările de deviere a cablurilor şi conductelor subterane, acolo unde este cazul, se vor executa de persoane autorizate, prin anunţarea în scris a furnizorilor de energie, în scopul întreruperii acesteia până la finalizarea lucrărilor. Lucrările de deviere se vor face în prezenţa reprezentantului oficial al societăţii furnizoare de energie (electrică, termică, apă, telefonie etc)La fel devierea instalatiei de apa potabila existenta.

La ieşirea din incinta şantierului a maşinilor-drumul de servitute ,va fi amenajată o PLATFORMĂ DE CURĂŢIRE A CAUCIUCURILOR AUTO.

Se vor amplasa containere şi pubele pentru colectarea materialelor ce nu mai pot fi puse în operă şi a gunoaielor în containere.

Beneficiarul va încheia contract cu societatea de preluare a deseurilor.

Materialele de construcţie vor fi achiziţionate în limitele capacităţii organizării de şantier, conform planului de situaţie anexat.

Beneficiarul şi constructorul vor respecta normele de protecţie a muncii în vigoare, precum şi normele de protecţie şi stingerea incendiilor - norme P.S.I. - în vigoare.

se consideră încheiat după terminarea construcţiilor din cadrul proiectului, a lucrarilor de utilitati si de sistematizare verticala, precum si a lucrarilor de peisagistica.

Santierul se considera incheiat dupa plantarea gazonului si a gardului viu.

**Autoevaluarea**
**privind respectarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative" (DNSH)**
**pentru proiectul AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI JUDETUL SUCEAVA**

**Descrierea pe scurt a proiectului**

Terenul pe care se propune realizarea investiției este situat in intravilanul comunei Iacobeni, județul Suceava pe str. Cărăuși conform CF nr 35322, categoria de folosință: fâneață, ceea ce îl definește ca un teren liber de construcții, se propune amenajarea unei zone de picnic și camping în comuna Iacobeni, județul Suceava, cu scopul valorificării potențialului natural al zonei și dezvoltării infrastructurii locale de agrement și recreere, destinată atât comunității locale, cât și vizitatorilor și turiștilor.

Amenajarea propusă cuprinde următoarele zone principale:

- Zona de acces și parcare
- Circulații pietonaleadancata
- Zona de odihnă
- Zona de picnic
- Zona de recreere activă
- Zona de joacă pentru copii
- Grup sanitar
- Sistem de iluminat exterior
- Zona de camping pentru rulote
- Zona de camping pentru corturi
- Imprejmuire perimetrală propusă

**- Partea 1 a listei de verificare -**

*[În cadrul părții 1 a listei, se vor filtra cele șase obiective de mediu pentru a le identifica pe cele care necesită o evaluare de fond (prevăzută în partea a doua a listei). În cazul în care se răspunde cu DA pentru un obiectiv de mediu în Partea 1 a listei, respectivul obiectiv de mediu va parcurge evaluarea de fond din Partea 2 a listei. În cazul în care se răspunde cu NU pentru un obiectiv de mediu în Partea 1 a listei, acel obiectiv de mediu nu va mai parcurge evaluarea din Partea 2 a listei de verificare.*

***Observație:** În prezenta anexă, încadrarea în prima parte sau în cea de-a doua parte a listei de verificare s-a realizat având în vedere analiza DNSH anexată la componentă C6 - Energie a PNRR1 pentru Investiția I1 - Noi capacități de producție de energie electrică din surse regenerabile, iar solicitanții de finanțare au posibilitatea de a reîncadra, doar în mod justificat, obiectivele de mediu în cadrul celor 2 liste.]*

| **Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond a măsurii conform principiului DNSH** | DA | NU | Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu" |
|---|---|---|---|
| Adaptarea la schimbările climatice | DA | | *Cerințe: Solicitantul va justifica faptul că proiectul ce privește obiectivul privind atenuarea schimbărilo* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *de 100% pentru acest obiectiv (a se vedea Orientăr. de „a nu aduce prejudicii semnificative" (2021/C 58* |
| Utilizarea durabilă şi protejarea resurselor de apă şi a celor marine | DA | | |
| Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deşeuri şi reciclarea acestora | DA | | |
| Prevenirea şi controlul poluării aerului, apei sau solului | DA | | |
| Protecţia şi refacerea biodiversităţii şi a ecosistemelor | DA | | |

**- Partea 2 a listei de verificare –**

*[Solicitantul de finanţare trebuie să furnizeze o evaluare de fond a proiectului/ofertei conform principiului DNSH, în cazul obiectivelor de mediu care necesită efectuarea acestei evaluări.*
*Astfel, solicitantul va răspunde la întrebările de mai jos, pentru acele obiective de mediu identificate în partea 1 ca necesitând o evaluare de fond, ţinând seama de cerinţele de examinare prevăzute în coloana privind evaluarea de fond, de mai jos, făcând totodată referire la documentaţia tehnico-economică, avizele şi acordurile obţinute/care vor fi obţinute pentru proiectul/oferta depusă.]*

| Întrebări | NU | Evaluarea de fond |
|---|---|---|
| Adaptarea la schimbările climatice: Se preconizează că măsura va duce la creşterea efectului negativ al climatului actual şi al climatului viitor preconizat asupra măsurii în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor? | | ***Proiectul propus nu generează efecte negative semnificative asupra adaptării la schimbările climatice. În cadrul documentaţiei tehnico-economice s-a realizat analiza riscurilor climatice relevante pentru amplasament (precipitaţii intense, variaţii de temperatură, îngheţ-dezgheţ, vânturi puternice), conform orientărilor Regulamentului delegat (UE) 2021/2139. Investiţia constă în amenajarea unei zone de picnic şi camping cu intervenţii minime asupra terenului, fără construcţii majore cu impact asupra mediului. Soluţiile tehnice propuse includ:***<br>• utilizarea materialelor naturale (lemn);<br>• utilizarea suprafeţelor permeabile pentru circulaţii;<br>• integrarea amenajărilor în cadrul natural existent;<br>• utilizarea iluminatului LED cu consum redus de energie.<br><br>***Cerinţe:***<br>*În cadrul acestei secţiuni, solicitantul trebuie să justifice şi să probeze, prin raportare la oferta/documentaţia depusă (SF, avize, alte documente relevante), faptul că s-a realizat* ***o evaluare a riscurilor climatice şi a altor vulnerabilităţi identificate şi că se va pune în aplicare orice soluţie de adaptare necesară în cazul investiţiilor propuse.***<br>*I. În primul rând, se va justifica faptul că s-a realizat o* ***evaluare a riscurilor climatice şi a vulnerabilităţii****, utilizând proiecţii climatice în cadrul unei serii de scenarii viitoare, în concordanţă cu durata de viaţă preconizată a construcţiilor/instalaţiilor (10-30 ani).*<br>*Etapele privind evaluarea riscurilor climatice şi a vulnerabilităţii sunt următoarele:*<br>*1. În principal pe baza riscurilor enumerate în Apendicele A: Clasificarea pericolelor legate de climă la Regulamentul delegat* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *(UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], **se vor identifica acele riscuri climatice care pot afecta performanța activității economice pe durata sa de viață preconizată.***<br>*2. În cazul în care evaluarea activității, de la punctul 1, arată că aceasta este expusă unuia sau mai multor riscuri climatice fizice, se realizează **o evaluare a riscurilor climatice și a vulnerabilității pentru a se determina dacă riscurile climatice fizice sunt semnificative pentru activitatea economică respectivă.***<br>*Această evaluare a riscurilor climatice și a vulnerabilității trebuie să fie proporțională cu dimensiunea activității și cu durata de viață preconizată a acesteia. Având în vedere că durată de viață estimată a construcțiilor/instalațiilor este mai mare de 10 ani, evaluarea **riscurilor climatice și a vulnerabilității** se realizează utilizând proiecții climatice de ultimă generație și la cea mai înaltă rezoluție disponibilă, pentru gama existentă de **scenarii pentru viitor** care este compatibilă cu durata de viață preconizată a activității.*<br>*II. Concluziile evaluării riscurilor climatice și a vulnerabilității trebuie să fie incluse în modul de concepere a proiectului de investiții, în documentație fiind prevăzute soluții de adaptare pentru a reduce riscurile fizice materiale legate de climă, aspect care trebuie argumentat de solicitant . Spre exemplu, în cadrul documentației tehnico-economice, sunt prevăzute măsuri speciale pentru creșterea rezistenței componentelor constructive ale investițiilor la schimbările climatice și la alte vulnerabilități, utilizarea de materiale, termosisteme și echipamente cu impact scăzut asupra mediului pe întreaga durată de viață, utilizarea de sisteme de management a clădurilor care diminuează utilizarea, consumul și optimizează operarea în condiții de confort și siguranță maxime.*<br>*În ceea ce privește soluțiile de adaptare, se au în vedere următoarele etape:*<br>*1. Punerea în aplicare a soluțiilor fizice și nefizice („soluții de adaptare") identificate, care reduc în mod substanțial cele mai importante riscuri climatice fizice semnificative pentru activitatea economică respectivă.*<br>*2. Realizarea unei evaluări a soluțiilor de adaptare care pot reduce riscul climatic fizic identificat*<br>*3. Solicitantul trebuie să mai justifice/confirme faptul că soluțiile de adaptare puse în aplicare pentru prezentul proiect/ofertă nu afectează în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a altor active și/sau a altor activități economice, favorizează soluțiile bazate pe natură sau se bazează, în măsura posibilului, pe infrastructura albastră sau pe infrastructura verde și că acestea sunt în concordanță cu planurile și strategiile naționale de adaptare la schimbările climatice de la nivel local, zonal, regional sau național. În acest sens, solicitantul se va asigura că oferta respecta cerința minimă de reducere a* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *consumului de energie față de consumul anual de energie anterior renovării clădirii, pentru clădirile renovate (cu excepția clădirilor clasate sau în curs de clasare ca monumente și a clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii)* , iar pentru construcțiile noi, se vor respecta standardele nZEB (nearly zero-energy buildings).***<br>*Având în vedere excepțiile stabilite de directiva EPBD și Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, *pentru monumente istorice și clădirile care fie fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, cărora, dacă li s-ar aplica cerințele, s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior și pentru clădiri utilizate ca lăcașuri de cult sau pentru alte activități cu caracter religios, nu se solicită audit energetic și certificat de performanță energetică.*<br>*Acolo unde este tehnic posibil și nu se afectează caracterul și valoarea culturală prin lucrările ce se vor realiza, se recomandă implementarea unor măsuri ce conduc la creșterea performanței energetice, precum: lucrări de reabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri (iluminat inteligent), sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și altele asemenea.*<br>***Clădirile nou construite vor respecta obiectivul privind necesarul de energie primară cu cel puțin 20% mai mic decât valorile stabilite pentru clădirile de birouri în Anexa la Ordinul nr. 386/2016 pentru modificarea și completarea Reglementării tehnice „Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2.055/2005.*<br>*[Solicitantul va menționa, prin raportare la întrebarea din partea a doua a listei, conluzia evaluării de fond a ofertei/proiectului pentru acest obiectiv de mediu.]* |
| Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine | | *Proiectul nu implică activități care ar putea afecta negativ resursele de apă sau starea corpurilor de apă de suprafață ori subterane.*<br>*Amenajarea zonei de picnic și camping se realizează pe un teren liber de construcții situat în intravilanul localității, iar lucrările prevăzute sunt limitate la amenajări ușoare precum alei pietonale, zone de recreere, parcare, grup sanitar și iluminat exterior.*<br>*Pentru protecția resurselor de apă sunt prevăzute următoarele măsuri:*<br>• *colectarea și evacuarea controlată a apelor pluviale;*<br>• *utilizarea suprafețelor permeabile pentru limitarea impermeabilizării solului;*<br>• *utilizarea instalațiilor sanitare eficiente din punct de vedere al consumului de apă;* |

| | | |
|---|---|---|
| | | • *prevenirea contaminării solului și a apei prin gestionarea corespunzătoare a deșeurilor.* |
| Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora: Se preconizează că măsura:<br>(i) va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile sau<br>(ii) va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate sau<br>(iii) va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară? | | *Proiectul nu va conduce la creșterea semnificativă a generării de deșeuri și nu va afecta negativ obiectivele economiei circulare.*<br>*În etapa de proiectare și execuție se vor aplica măsuri pentru prevenirea generării de deșeuri și valorificarea acestora, inclusiv:*<br>• *utilizarea de materiale durabile și reciclabile;*<br>• *optimizarea consumului de materiale;*<br>• *colectarea selectivă a deșeurilor rezultate din lucrări;*<br>• *reutilizarea sau reciclarea, în proporție de minimum 70% (în greutate), a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcții și demolări.*<br>*Gestionarea deșeurilor se va realiza conform legislației naționale și prevederilor **Planul Național de Gestionare a Deșeurilor.*<br>*În etapa de operare vor fi prevăzute puncte pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate de utilizatori.*<br><br>*Solicitantul de finanțare va menționa cum va aborda cerințele tranziției către o economie circulară, la momentul elaborării documentațiilor tehnico-economice și a documentațiilor de achiziții, la momentul realizării lucrărilor de construcție/montaj, în etapa de operare și de dezafectare (la finalul perioadei de viață a acestor investiții).*<br>*La momentul elaborării documentațiilor tehnico-economice și a documentațiilor de achiziții, solicitantul se va asigura de următoarele aspecte:*<br>*- Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și vor demonstra, în special, cu referință la ISO 20887 sau alte standarde pentru evaluarea demolărilor sau adaptabilității*<br>*- Solicitantul va evalua disponibilitatea și, acolo unde este posibil, se vor achiziționa și utiliza echipamente și componente cu durabilitate și reciclabilitate ridicate, care pot fi demontate și pregătite pentru reciclare în mod facil. Astfel, se urmărește ca investițiile să fie conforme cu principiile produselor durabile și cu ierarhia deșeurilor, acordându-se prioritate prevenirii generării de deșeuri și de asemenea, să se asigure de faptul că activele sunt durabile și că pot utilizate în mod eficient – a se vedea Anexa II la Orientările tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative" (2021/C58/01).*<br>*- Gestionarea deșeurilor rezultate se va realiza conform cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017 (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare). A se vedea și* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *Anexa II la Orientările tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative" (2021/C58/01).*<br>*- În ceea ce privește deșeurile recuperabile rezultate pe perioada executării lucrărilor de renovare a clădirilor, în cazul siturilor restaurate, se va solicita constructorilor să se asigure ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase rezultate din construcții și demolări (cu excepția materialelor naturale definite în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE a Comisiei, preluată în HG nr. 856/2002, cu modificările și completările ulterioare) și generate pe șantier să fie pregătite, respectiv sortate pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere cu deșeuri pentru a înlocui alte material, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări – a se vedea art. 11 din Directiva cadru privind deșeurile.*<br>*- Solicitantul se va asigura că prevede condiții care să asigure colectarea separată eficace și eficientă a deșeurilor la sursă și trimiterea fracțiunilor separate la sursă în vederea pregătirii pentru reutilizare sau reciclare.*<br>*-Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Constructorul va limita generarea de deșeuri în procesele legate de construire și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.*<br>*[Obs: Includerea prevederilor în documentațiile de achiziții va face obiectul unor raportări în perioada de implementare a proiectului de investiții].*<br>***La momentul realizării lucrărilor de construcție/montaj***<br>*- Deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv în funcție de caracteristicile lor, transportate în depozite autorizate sau predate unor operatori economici autorizați în scopul valorificării lor, în conformitate cu reglementările în vigoare.*<br>*- Se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectelor de investiții, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens.*<br>*- Constructorul, pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor de reabilitare se va urmări limitarea cantităților de zgomot și de praf generate.*<br>*[Obs: Prevederilor de mai sus vor face subiectul raportărilor din perioada de implementare a proiectului de investiții]*<br>***În etapa de operare și de dezafectare (la finalul perioadei de viață a acestor investiții)***<br>*Deșeurile rezultate din activitățile de întreținere (legate în primul rând de reparațiile curente) și dezafectare vor fi gestionate similar cu deșeurile generate în perioada de construcție/montaj.*<br>*[Solicitantul va menționa, prin raportare la întrebarea din partea a doua a listei, conluzia evaluării de fond a ofertei/proiectului pentru acest obiectiv de mediu.]* |

| | | |
|---|---|---|
| Prevenirea şi controlul poluării aerului, apei sau solului | | *Implementarea proiectului nu conduce la creşterea poluării aerului, apei sau solului.*<br>*În etapa de execuţie vor fi aplicate măsuri pentru limitarea impactului temporar asupra mediului:*<br>• *reducerea emisiilor de praf prin umezirea zonelor de lucru;*<br>• *utilizarea utilajelor conforme cu standardele de emisii;*<br>• *limitarea nivelului de zgomot generat de activităţile de şantier;*<br>• *depozitarea controlată a materialelor şi deşeurilor.*<br>*În etapa de operare:*<br>• *deşeurile vor fi colectate selectiv şi predate operatorilor autorizaţi;*<br>• *iluminatul exterior va utiliza tehnologii eficiente energetic;*<br>• *activităţile desfăşurate nu generează emisii poluante semnificative.*<br>*Prin urmare, proiectul nu produce efecte negative asupra factorilor de mediu.* |
| Protecţia şi refacerea biodiversităţii şi a ecosistemelor | | *Proiectul nu are efecte negative semnificative asupra biodiversităţii şi ecosistemelor.*<br>*Investiţia este amplasată pe un teren situat în intravilanul localităţii, fără a afecta arii naturale protejate sau habitate naturale de interes comunitar.*<br>*Amenajarea propusă presupune intervenţii minime asupra terenului şi include următoarele măsuri:*<br>• *menţinerea vegetaţiei existente în măsura posibilului;*<br>• *integrarea spaţiilor verzi în amenajare;*<br>• *limitarea lucrărilor de terasament;*<br>• *utilizarea unor soluţii constructive cu impact redus asupra mediului.*<br>*Prin implementarea proiectului se valorifică potenţialul natural al zonei în mod durabil, fără a afecta ecosistemele existente.* |

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din urmatoarele prescriptii:

1. legea nr. 319/2006-Legea securitatii si sanatatii in munca.
2. HGR nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
3. HGR nr.1091/2006 privind cerintele minimale de securitate si sanatate pentru locul de munca
4. HGR nr.971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
5. HGR nr.1028/2006 privind cerintele minimale de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.

6. HGR nr.1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special cu afectiuni dorsolombare.
7. HGR nr.1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
8. HGR nr.1146/2006 privind cerintele minimale de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentului de munca.
9. Ordinul ministrului muncii ,solidaritatii sociale si familiei nr. 753/2006 privind protectia tinerilor in munca.
10. Ordinul ministerului muncii, solidaritatii sociale si familiei nr. 755/2006 pentru aprobarea formularului pentru inregistrarea accidentului de munca-FIAM si a instructiunilor de completare a acestuia.
11. Directiva Consiliului Comunitatilor Europene 89/391/CEE privind introducerea de masuri pentru promovarea imbunatatirii securitatii si sanatatii la locul de munca.
12. Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si respectiv 60/1975,cu modificarile aduse prin Ordinnr. 39/77si 110/30/77(b.d.i. 3-4/77 si 5-6/79).
13. Norme de protectia a muncii in activitatea de constructii-montaj, aprobate de M.C. Ind. Cu Ordinul nr. 1233/D.1980.
14. Ordinul MMPS 57/1996 privind norme generale de protectia muncii.
15. Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protectia si igiena muncii in constructii-ed. 1995.
16. Ordinul MMPS235/1995privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime
17. Ordinul MMPS 255/1995-normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala.
18. Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul M I nr. 775/22.07. 1998.
19. Legea nr. 53/2003-Codul Muncii.
20. Decretul nr.466/1979 privind regimul produselor si substantelor toxice.
21. Legea nr. 126/1995 privind regimul materialelor explozive.
22. Alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriuzise a lucrarilor.
23. Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.
24. Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea privind securitatea la incendiu si protectia civila.
25. P118-1999-Normativ privind siguranta la foc a constructiilor.
26. NP 086-2005-Normativ pentru proiectarea , executarea si exploatarea instalatiilor de stingerea incendiilor.

**II. Memorii tehnice pe specialități**

# MEMORIU DE SPECIALITATE - ARHITECTURĂ

## 1. DATE GENERALE

Denumirea lucrării: *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*

Beneficiar **COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA**

Amplasament **Comuna Iacobeni, judetul Suceava**

Faza **P.Th.+D.E.**

Elaboratorul documentatiei : **BUILDERS TEAM S.R.L.**

## 2. CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Terenul pe care se propune realizarea investiției „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni, județul Suceava" este identificat în **Certificatul de Urbanism nr. 18/26.11.2025**, emis de Primăria Comunei Iacobeni, care stabilește atât regimul juridic al imobilului, cât și regimul tehnic și încadrarea urbanistică aferentă. Documentul confirmă faptul că terenul este apt pentru realizarea funcțiunilor propuse prin proiect, neexistând interdicții, servituți sau restricții care să împiedice realizarea investiției, cu respectarea legislației sectoriale în vigoare.

***Regim juridic :***

Conform Certificatului de Urbanism CU nr.18 din 26.11.2025

- **Terenul se află în intravilanul comunei Iacobeni.**
- Terenul este înscris în **Cartea Funciară nr. 35322**, identificat cadastral conform extraselor anexate.
- **Categoria de folosință: fâneață**, ceea ce îl definește ca un teren liber de construcții, destinat utilizării agricole, dar care poate fi schimbat prin introducerea unor funcțiuni complementare, în conformitate cu prevederile documentațiilor de urbanism.
- Nu sunt menționate **servituți de utilitate publică**, zone de protecție sau sarcini care să limiteze dezvoltarea investiției.

Aceste caracteristici juridice confirmă disponibilitatea terenului pentru realizarea amenajărilor specifice unei zone de agrement și recreere, destinate atât comunității locale, cât și turiștilor.

***Regim economic :***

Conform PUG-ului si a documentatiei de urbanism aprobate ale comunei Iacobeni, folosinta actuala a terenului este de faneata si este situat in zona centrala si alte zone complexe de interes public.

Conform paginii 2 a Certificatului de Urbanism nr. 18/26.11.2025 , regimul tehnic al terenului evidențiază următoarele aspecte:

***Regimul de construire***

- Funcțiunea solicitată se încadrează la **amenajări ușoare**, specifice zonelor de agrement (foișoare, alei, locuri de joacă, terenuri sportive),
- Lucrările propuse **nu presupun construcții masive**, ci structuri ușoare din lemn și amenajări exterioare, compatibile cu destinarea terenului.

**b) topografia;**

Intravilană compactă a comunei Iacobeni, fiind înconjurat în mod predominant de terenuri cu funcțiune rezidențială și agricolă, precum și de spații naturale deschise care contribuie la caracterul rural-montan al sitului. Planul de Situație (Scara 1:500) prezintă în mod clar configurația vecinătăților și acceselor, confirmând faptul că terenul dispune de o poziționare favorabilă din punct de vedere al conectivității, accesibilității și integrării în contextul local existent.

Amplasamentul este delimitat prin limite cadastrale stabilite conform planului topografic și extrasului de carte funciară anexat documentației.

Amenajările propuse respectă retragerile față de limitele de proprietate și față de construcțiile existente, conform prevederilor **Codului Civil, Regulamentului General de Urbanism (RGU)** și **Certificatului de Urbanism nr. 18/26.11.2025**.

**Distanțele construcțiilor față de limitele de proprietate**

Amplasarea construcțiilor și amenajărilor din cadrul investiției „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni, județul Suceava" a fost realizată astfel încât să respecte retragerile față de limitele de proprietate și față de construcțiile existente, conform prevederilor **Codului Civil, Regulamentului General de Urbanism și Certificatului de Urbanism nr. 18/26.11.2025**.

Distanțele au fost stabilite conform **Planului de situație – Plansa A01**.

*1. Foișor principal (10,00 × 6,00 m)*

Distanțele minime față de limitele terenului sunt următoarele:

- față de **limita nordică: 32,37 m**
- față de **limita sudică: 4,00 m**
- față de **limita estică: 14,75 m**
- față de **limita vestică: 48,69 m**

*2. Teren volei / badminton (18 × 9 m)*

Distanțele față de limitele terenului:

- față de **limita nordică**: 3,58 **m**
- față de **limita sudică: 39,05 m**

*3. Foișoare rustice standard (4 bucăți)*

Pentru zona de picnic situată în partea estica a amplasamentului:

- față de **limita vestică** : 18,95 m (fata de foisorul principal)
- față de **limita sudică : 6,46 m**
- față de **limita nordică** : 10,50 m ( fata de terenul de volei)

**Concluzie urbanistică**

Construcțiile și amenajările propuse respectă retragerile față de limitele de proprietate conform **Planului de situație – Plansa A01**, asigurând distanțe suficiente pentru:

- siguranță și exploatare,
- acces și circulații,
- compatibilitate cu vecinătățile existente.

**3. SITUAȚIA EXISTENTĂ**

Amplasamentul pe care se propune realizarea investiției „Amenajare zonă de picnic și camping în comuna Iacobeni, județul Suceava" este situat pe **strada Cărăuși de Jos**, în intravilanul comunei Iacobeni, județul Suceava.

Terenul are o suprafață totală de **3.202,00 mp**, conform extrasului de carte funciară și documentației cadastrale anexate proiectului.

În prezent, terenul este **liber de construcții**, având categoria de folosință **fâneață**, fiind utilizat sporadic pentru activități agricole sau ca teren liber. Suprafața terenului este acoperită predominant cu vegetație naturală specifică pajiștilor, fără amenajări permanente sau infrastructuri construite.

Relieful amplasamentului este ușor înclinat, caracteristic zonei montane în care se află comuna Iacobeni. Diferențele de nivel existente sunt reduse și nu impun lucrări majore de modelare a terenului, fiind necesare doar intervenții minime de nivelare pentru realizarea amenajărilor propuse.

În prezent, pe teren **nu există construcții, platforme pavate, alei amenajate sau instalații edilitare**. Terenul nu este împrejmuit și nu prezintă elemente construite care să limiteze realizarea investiției propuse.

Accesul în zonă se realizează din **strada Cărăuşi de Jos**, drum existent care asigură legătura cu reţeaua de circulaţie a localităţii. În proximitatea amplasamentului există construcţii de locuit şi terenuri agricole, specifice zonei rurale.

Din punct de vedere edilitar, zona beneficiază de posibilitatea racordării la **reţeaua de energie electrică**, existentă în proximitate. Alimentarea cu apă se poate realiza din reţelele locale sau din surse existente în zonă, iar evacuarea apelor uzate se va realiza printr-un bazin hidroizolat vidanjabil, deoarece zona nu este deservită de un sistem centralizat de canalizare.

Pe amplasament nu sunt identificate **surse de poluare, depozite de deşeuri sau activităţi industriale**, iar realizarea investiţiei nu presupune demolarea unor construcţii existente sau intervenţii asupra unor elemente construite.

Caracteristicile actuale ale amplasamentului permit realizarea investiţiei propuse fără intervenţii majore asupra mediului natural, fiind necesare doar lucrări de amenajare a terenului şi realizarea infrastructurii de agrement prevăzute în proiect.

Prin implementarea proiectului se va transforma un teren liber, fără funcţiuni definite, într-un spaţiu organizat destinat activităţilor de recreere şi agrement, contribuind la valorificarea potenţialului turistic al zonei şi la dezvoltarea infrastructurii locale.

În ceea ce priveşte infrastructura turistică, comuna Iacobeni dispune de un **potenţial turistic ridicat**, datorat cadrului natural montan, peisajelor specifice Bucovinei şi proximităţii faţă de trasee turistice, zone naturale şi obiective de interes regional. Cu toate acestea, în prezent **lipseşte o infrastructură organizată pentru recreere în aer liber**, care să permită desfăşurarea activităţilor turistice şi de agrement în condiţii corespunzătoare.

Zona analizată nu dispune în prezent de:

- spaţii amenajate pentru picnic sau relaxare;
- zone de campare sau recreere organizată;
- terenuri sportive sau locuri de joacă pentru copii;
- dotări de mobilier urban sau infrastructură pentru turişti;
- sisteme de iluminat public sau infrastructură digitală de informare turistică.

Lipsa acestor facilităţi limitează posibilitatea valorificării turistice a zonei şi reduce atractivitatea localităţii pentru vizitatori.

Prin urmare, realizarea investiţiei propuse reprezintă o oportunitate de **valorificare a potenţialului turistic local**, prin amenajarea unei zone de agrement care să deservească atât comunitatea locală, cât şi turiştii aflaţi în tranzit sau în vizită în zonă.

Investiţia propusă contribuie la dezvoltarea infrastructurii de recreere şi la îmbunătăţirea calităţii serviciilor turistice la nivel local, fiind în concordanţă cu obiectivele de dezvoltare ale **Organizaţiei de Management al Destinaţiei (OMD)** şi cu principiile dezvoltării durabile promovate prin programele de finanţare dedicate turismului.

## 4. SITUAŢIA PROPUSĂ

Prin prezentul proiect se propune amenajarea unei zone de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava, cu scopul valorificării potenţialului natural al zonei şi dezvoltării infrastructurii locale de agrement şi recreere, destinată atât comunităţii locale, cât şi vizitatorilor şi turiştilor.

Investiţia urmăreşte transformarea unui teren liber, neamenajat, într-un spaţiu organizat pentru activităţi recreative în aer liber, prin realizarea unor amenajări peisagistice şi construcţii uşoare integrate în mediul natural.

Conceptul arhitectural propus are la bază principiile dezvoltării durabile, utilizarea materialelor naturale şi integrarea armonioasă în peisajul rural şi montan al comunei Iacobeni.

Amenajarea amplasamentului se realizează prin organizarea funcţională a terenului în mai multe zone distincte, dar interconectate, astfel încât circulaţiile şi fluxurile de utilizare să fie clare şi eficiente.

*Organizarea funcţională a amplasamentului*

Amenajarea propusă cuprinde următoarele zone principale:

**Zona de acces şi parcare**

În proximitatea accesului principal în incintă se propune realizarea unei parcări pavate pentru 4 locuri, cu o suprafaţă aproximativă de 485 mp.

Parcarea este realizată din pavele, fiind delimitată prin borduri prefabricate din beton. Această soluţie constructivă permite infiltrarea apelor pluviale şi reduce impactul asupra solului natural.

**Circulaţii pietonale**

Legătura între diferitele zone ale amplasamentului este realizată prin alei pavate, cu o suprafaţă totală de aproximativ 240 mp.

Aleiile sunt realizate din fundatii din piatra sparta si pavaj din beton vibropresat şi sunt delimitate prin borduri prefabricate din beton.

Acestea asigură accesul pietonal către toate zonele funcţionale ale amenajării.

**Zona de odihnă**

În zonele destinate relaxării sunt prevăzute platforme pavate, cu o suprafaţă totală de aproximativ 195 mp, pe care vor fi amplasate elemente de mobilier urban şi spaţii de odihnă.
Platformele sunt realizate din pavaj din beton pe strat de fundare din balast compactat.

**Zona de picnic**

Zona de picnic este organizată în jurul unor foişoare rustice realizate din lemn, destinate activităţilor de socializare şi recreere fiecare zona fiind dotata cu un gratar.

Se propune realizarea:

• 4 foişoare rustice standard, cu dimensiuni de 2,50 × 2,70 m şi o suprafaţă construită de 6,75 mp fiecare in proximitatea carora vor fi asezate cate un gratar de gradina.

• 1 foişor principal, cu dimensiunile 10,00 × 6,00 m, având o suprafaţă construită de 60 mp, destinat activităţilor de grup.

Structura foişoarelor este realizată din stâlpi şi grinzi din lemn, iar acoperişul este în două ape, cu învelitoare din tablă tip ţiglă.

**Zona de recreere activă**

În cadrul amenajării este prevăzut un teren pentru volei sau badminton, cu dimensiunile 18 × 9 m şi o suprafaţă de aproximativ 162 mp.

Suprafaţa terenului este acoperita cu gazon artificial zona de protectie fiind înierbată, iar terenul este delimitat prin plasă de protecţie perimetrală, montată pe stâlpi metalici fixaţi în fundaţii izolate din beton.

Această soluţie asigură protecţia utilizatorilor şi separarea zonei sportive de restul spaţiilor de recreere.

**Zona de joacă pentru copii**

Pentru activităţile destinate copiilor se propune realizarea unei zone de joacă cu suprafaţa aproximativă de 140 mp.

Suprafaţa de protecţie este realizată din tartan elastic, conform standardelor europene privind siguranţa spaţiilor de joacă.

Zona de joacă este dotată cu:

- 5 tobogane
- 4 leagăne
- 2 figurine pe arc
- bănci pentru odihnă
- 2 coşuri pentru colectare selectivă a deşeurilor.

**Grup sanitar**

Pentru deservirea zonei de agrement se propune realizarea unui grup sanitar cu suprafaţa construită de 9,32 mp.

Construcţia este realizată din:

- fundaţii din beton armat
- pereţi din zidărie de BCA
- acoperiş tip şarpantă din lemn cu învelitoare din tablă.

Grupul sanitar va fi racordat la sistemul de alimentare cu apă şi va evacua apele uzate intr-un bazin hidroizolat vidanjabil.

**Sistem de iluminat exterior**

Pentru utilizarea spaţiului de agrement în condiţii de siguranţă se va realiza un sistem de iluminat exterior.

Acesta este compus din 11 stâlpi de iluminat exterior, echipaţi cu corpuri LED cu consum redus de energie.

Stâlpii sunt amplasaţi de-a lungul aleilor şi în zonele principale ale amenajării, asigurând iluminarea uniformă a spaţiului.

**Zona de camping pentru rulote**

În cadrul amenajării este prevăzută o **zonă de camping destinată rulotelor**, cu suprafaţa de aproximativ **182 mp**.

Această zonă este organizată astfel încât să permită amplasarea autovehiculelor tip rulotă şi utilizarea acestora în condiţii de siguranţă, fiind prevăzute spaţii de staţionare şi circulaţie pietonală.

Zona este amplasată în apropierea circulaţiilor principale pentru a facilita accesul utilizatorilor.

**Zona de camping pentru corturi**

Se propune amenajarea unei **zone de camping pentru corturi**, cu suprafaţa de aproximativ **222 mp**, destinată turiştilor care practică turismul de natură.

Această zonă este amplasată într-o parte mai liniştită a amplasamentului, fiind integrată în cadrul natural existent şi oferind condiţii adecvate pentru amplasarea corturilor.

**Imprejmuire perimetrală propusă**, cu lungimea totală de aproximativ **222 ml**, realizată din stâlpi metalici şi panouri bordurate de gard, având rolul de delimitare şi protecţie a zonei de agrement.

**Integrarea în mediul natural**

Amenajarea propusă utilizează soluţii constructive şi materiale care respectă caracterul natural al amplasamentului:

- utilizarea lemnului ca material principal pentru construcţii;
- utilizarea suprafeţelor permeabile pentru circulaţii;
- integrarea spaţiilor de agrement în cadrul natural existent.

Prin aceste soluţii se asigură o intervenţie minimă asupra mediului şi se respectă principiile dezvoltării durabile.

Concluzie

Prin realizarea investiţiei propuse se creează o infrastructură modernă de agrement şi recreere, destinată atât comunităţii locale, cât şi turiştilor care vizitează zona.

Proiectul contribuie la creşterea atractivităţii turistice a comunei Iacobeni şi la dezvoltarea infrastructurii de vizitare, fiind în concordanţă cu obiectivele de dezvoltare ale Organizaţiei de Management al Destinaţiei (OMD).

***IMPACTUL INVESTIŢIEI ASUPRA DEZVOLTĂRII TURISTICE A DESTINAŢIEI***

Investiţia „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" contribuie la dezvoltarea infrastructurii turistice locale prin crearea unui spaţiu organizat pentru activităţi de agrement şi recreere în aer liber.

Comuna Iacobeni este situată într-o zonă montană cu un potenţial turistic semnificativ, caracterizat prin peisaje naturale valoroase, tradiţii locale şi proximitatea faţă de zone turistice consacrate din Bucovina. Cu toate acestea, infrastructura de agrement destinată vizitatorilor este în prezent limitată, iar spaţiile organizate pentru recreere în aer liber sunt insuficiente.

Prin realizarea acestei investiţii se creează o infrastructură modernă care permite desfăşurarea activităţilor recreative în condiţii adecvate, contribuind la creşterea atractivităţii turistice a zonei şi la diversificarea ofertei turistice locale.

Amenajarea zonei de picnic şi camping va avea următoarele efecte pozitive asupra dezvoltării destinaţiei turistice:

- crearea unei infrastructuri dedicate recreerii şi petrecerii timpului liber în natură;
- îmbunătăţirea experienţei vizitatorilor prin amenajarea unor spaţii organizate pentru picnic, sport şi relaxare;
- creşterea atractivităţii comunei Iacobeni pentru turişti şi vizitatori aflaţi în tranzit;
- stimularea turismului de weekend şi a turismului de natură;
- diversificarea activităţilor turistice disponibile în cadrul destinaţiei;
- creşterea duratei medii de şedere a vizitatorilor în zonă;
- sprijinirea dezvoltării economiei locale prin creşterea fluxului de turişti.

Prin integrarea facilităţilor de recreere (foişoare, zone de joacă, teren sportiv, spaţii de odihnă) şi prin realizarea unei infrastructuri de acces şi iluminat, proiectul contribuie la crearea unui spaţiu atractiv şi sigur pentru vizitatori.

De asemenea, investiţia se aliniază obiectivelor de dezvoltare ale Organizaţiei de Management al Destinaţiei (OMD) prin crearea unei infrastructuri de vizitare care sprijină promovarea turismului sustenabil şi valorificarea patrimoniului natural al zonei.

Prin realizarea acestui proiect se creează premisele dezvoltării unei destinaţii turistice competitive la nivel local şi regional, contribuind la creşterea vizibilităţii şi atractivităţii comunei Iacobeni în cadrul circuitului turistic al Bucovinei.

**INDICATORII DE PERFORMANŢĂ AI PROIECTULUI**

Implementarea proiectului „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" va genera o serie de rezultate măsurabile care reflectă impactul investiţiei asupra dezvoltării infrastructurii turistice şi asupra fluxurilor de vizitatori.

Indicatorii de performanţă ai proiectului sunt stabiliţi astfel încât să evidenţieze capacitatea infrastructurii create şi utilizarea acesteia de către comunitate şi turişti.

Capacitatea infrastructurii realizate

Prin realizarea investiţiei se vor crea următoarele facilităţi:

- 4 foişoare rustice pentru picnic;
- 1 foişor principal destinat activităţilor de grup;
- zonă de recreere activă (teren volei/badminton);
- zonă de joacă pentru copii;
- platforme de odihnă şi spaţii de relaxare;

• parcare pentru vizitatori;
• grup sanitar pentru deservirea zonei de agrement.

Capacitatea estimată a zonei de agrement este de aproximativ 40–50 de persoane simultan, distribuite în zonele de picnic, recreere şi joacă.

Estimarea fluxului de vizitatori

Pe baza capacităţii infrastructurii şi a specificului turistic al zonei, se estimează următorul flux anual de vizitatori:

• aproximativ 3.000 – 5.000 vizitatori / an

Această estimare ia în considerare:

- turişti aflaţi în tranzit prin zonă;
- vizitatori din comunităţile învecinate;
- turişti care vizitează obiectivele turistice din Bucovina.

Gradul de utilizare a infrastructurii

Gradul de utilizare estimat al infrastructurii este:

• 30–40 % în perioadele obişnuite ale anului
• 60–80 % în sezonul turistic şi în perioadele de weekend

Utilizarea infrastructurii este estimată a fi mai ridicată în perioada sezonului turistic, în special în lunile de vară.

**INDICATORII PRINCIPALI AI PROIECTULUI**

| Nr. crt. | Indicator | Valoare |
|---|---|---|
| 1 | Suprafaţa terenului (St) | 3.202 mp |
| 2 | Suprafaţa construită la sol (Sc) | 96,32 mp |
| 3 | Suprafaţa desfăşurată (Sd) | 96,32 mp |
| 4 | Procent de ocupare a terenului (POT) | ≈ 3,01 % |
| 5 | Coeficient de utilizare a terenului (CUT) | ≈ 0,03 |
| 6 | Regim de înălţime construcţii | Parter |
| 7 | Număr foişoare picnic cu gratar | 4 buc |
| 8 | Foişor principal | 1 buc |
| 9 | Grup sanitar | 1 buc |
| 10 | Parcare pavata | ≈ 485 mp |
| 11 | Alei pietonale | ≈ 240 mp |
| 12 | Platforme pavate zona odihnă | ≈ 195 mp |
| 13 | Teren volei/badminton | 162 mp |
| 14 | Zonă de joacă copii | 140 mp |
| 15 | Zonă camping rulote | 182 mp |
| 16 | Zonă camping corturi | 222 mp |
| 17 | Stâlpi de iluminat exterior | 11 buc |

**Capacitatea estimată a infrastructurii**

| Indicator | Valoare estimată |
|---|---|
| Capacitate zonă picnic | 30 – 40 persoane |
| Capacitate zonă camping rulote | 3 – 4 rulote |
| Capacitate zonă camping corturi | 4 – 6 corturi |
| Capacitate totală simultană estimată | 45 – 55 persoane |

**Flux estimat de vizitatori**

| Indicator | Valoare estimată |
|---|---|
| Vizitatori anuali | 3.000 – 5.000 |
| Grad de utilizare în sezon turistic | 60 – 80 % |
| Grad de utilizare în extrasezon | 30 – 40 % |

**SUSTENABILITATEA ŞI EXPLOATAREA INVESTIŢIEI DUPĂ FINALIZAREA PROIECTULUI**

Investiţia „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" este concepută astfel încât să asigure o funcţionare eficientă şi durabilă pe termen lung, contribuind la dezvoltarea infrastructurii turistice locale şi la creşterea atractivităţii destinaţiei turistice.

După finalizarea lucrărilor, infrastructura realizată va fi administrată de Primăria Comunei Iacobeni, care va asigura exploatarea, întreţinerea şi funcţionarea corespunzătoare a zonei de agrement.

Administrarea şi gestionarea investiţiei

Responsabilitatea administrării investiţiei va reveni autorităţii publice locale, prin structurile administrative competente.

Activităţile principale de administrare vor include:

- întreţinerea infrastructurii realizate (alei, platforme, foişoare, teren sportiv);
- verificarea periodică a stării echipamentelor din zona de joacă;
- întreţinerea mobilierului urban şi a spaţiilor de odihnă;
- gestionarea iluminatului exterior şi a instalaţiilor tehnice;
- întreţinerea grupului sanitar şi a instalaţiilor aferente;
- menţinerea curăţeniei şi gestionarea deşeurilor prin sistemul local de salubritate.

Prin aceste activităţi se asigură menţinerea în condiţii optime de funcţionare a infrastructurii realizate.

Întreţinerea şi mentenanţa infrastructurii

Pentru asigurarea durabilităţii investiţiei vor fi implementate măsuri periodice de mentenanţă, care vor include:

- verificarea periodică a elementelor structurale ale foişoarelor;
- recondiţionarea elementelor din lemn prin aplicarea tratamentelor de protecţie;
- verificarea şi întreţinerea suprafeţelor pavate şi pietruite;
- verificarea instalaţiilor de iluminat şi a stâlpilor de iluminat;
- întreţinerea echipamentelor de joacă conform normelor de siguranţă.

Aceste activităţi vor fi realizate prin serviciile administrative ale primăriei sau prin contractarea unor operatori specializaţi.

Sustenabilitatea economică

Costurile de exploatare şi întreţinere ale investiţiei sunt reduse, deoarece amenajarea utilizează:

- construcţii uşoare din lemn;
- materiale durabile şi uşor de întreţinut;
- suprafeţe permeabile (pietriş, pavaj);
- sisteme de iluminat LED cu consum redus de energie.

Cheltuielile de funcţionare vor fi acoperite din bugetul local al Comunei Iacobeni, precum şi din alte surse disponibile pentru dezvoltarea şi promovarea turismului local.

Contribuţia la dezvoltarea turismului local

Investiţia contribuie la consolidarea infrastructurii turistice locale prin crearea unui spaţiu organizat pentru recreere şi agrement în aer liber.

Amenajarea zonei de picnic şi camping va permite:

- dezvoltarea turismului de natură şi recreere;
- creşterea atractivităţii turistice a comunei Iacobeni;
- diversificarea activităţilor turistice disponibile în zonă;
- creşterea fluxului de vizitatori.

În acest context, investiţia sprijină obiectivele de dezvoltare ale Organizaţiei de Management al Destinaţiei (OMD) şi contribuie la valorificarea potenţialului turistic al zonei.

Sustenabilitatea de mediu

Proiectul respectă principiile dezvoltării durabile şi nu produce impact negativ semnificativ asupra mediului.

Soluţiile constructive adoptate includ:

- utilizarea materialelor naturale (lemn);
- utilizarea suprafeţelor permeabile pentru circulaţii;
- integrarea amenajărilor în cadrul natural existent;
- utilizarea iluminatului LED cu consum redus de energie.

Prin aceste măsuri se asigură respectarea principiului DNSH – Do No Significant Harm, promovat în cadrul proiectelor finanţate prin programe europene.

**CONTRIBUŢIA PROIECTULUI LA DEZVOLTAREA ŞI PROMOVAREA DESTINAŢIEI TURISTICE**

Proiectul „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" contribuie la dezvoltarea infrastructurii turistice locale şi la creşterea atractivităţii destinaţiei prin realizarea unui spaţiu organizat pentru activităţi de recreere şi petrecere a timpului liber în aer liber.

Comuna Iacobeni beneficiază de un cadru natural valoros, specific zonei montane a Bucovinei, însă infrastructura destinată recreerii şi turismului este în prezent limitată. Prin realizarea acestei investiţii se creează o infrastructură modernă care valorifică resursele naturale ale zonei şi contribuie la diversificarea ofertei turistice locale.

Amenajarea zonei de picnic şi camping va reprezenta un punct de atracţie pentru turiştii care vizitează regiunea Bucovinei, oferind un spaţiu amenajat pentru relaxare, socializare şi desfăşurarea activităţilor recreative în natură.

Prin facilităţile propuse – foişoare pentru picnic, zonă de joacă pentru copii, teren sportiv, spaţii de odihnă şi infrastructură de acces – proiectul contribuie la îmbunătăţirea experienţei vizitatorilor şi la crearea unui cadru atractiv pentru petrecerea timpului liber.

Realizarea acestei infrastructuri va sprijini dezvoltarea turismului de natură şi a turismului de agrement, contribuind la:

- creşterea numărului de vizitatori în comuna Iacobeni;
- diversificarea activităţilor turistice disponibile în zonă;
- creşterea duratei medii de şedere a turiştilor;
- crearea unor oportunităţi suplimentare pentru dezvoltarea serviciilor turistice locale.

Proiectul se integrează în strategia de dezvoltare a destinaţiei turistice şi sprijină obiectivele Organizaţiei de Management al Destinaţiei (OMD) privind crearea unei infrastructuri moderne pentru vizitatori şi promovarea turismului sustenabil.

Prin realizarea acestei investiţii se creează condiţiile necesare pentru promovarea comunei Iacobeni ca destinaţie turistică pentru activităţi de recreere în aer liber, contribuind la consolidarea imaginii destinaţiei şi la valorificarea potenţialului turistic al zonei.

De asemenea, infrastructura realizată poate fi inclusă în circuite turistice locale şi regionale şi poate fi promovată prin intermediul platformelor digitale de promovare turistică gestionate de Organizaţia de Management al Destinaţiei.

În acest context, proiectul contribuie la dezvoltarea durabilă a destinaţiei turistice, prin crearea unei infrastructuri de agrement accesibile, sigure şi integrate în mediul natural.

**INTEGRAREA PROIECTULUI ÎN STRATEGIA DE DEZVOLTARE TURISTICĂ A DESTINAŢIEI**

Proiectul „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" se integrează în obiectivele strategice de dezvoltare a turismului la nivel local şi regional, contribuind la valorificarea resurselor naturale şi la crearea unei infrastructuri moderne destinate vizitatorilor.

Comuna Iacobeni este situată într-o zonă cu potenţial turistic ridicat, caracterizată prin peisaje naturale montane, patrimoniu cultural şi tradiţii locale specifice Bucovinei. În acest context, dezvoltarea infrastructurii de agrement reprezintă un element important pentru creşterea atractivităţii turistice a localităţii şi pentru integrarea acesteia în circuitul turistic regional.

Investiţia propusă este în concordanţă cu direcţiile de dezvoltare prevăzute în documentele strategice relevante, respectiv:

- Strategia de dezvoltare locală a comunei Iacobeni, care prevede îmbunătăţirea infrastructurii de agrement şi valorificarea potenţialului turistic local;
- Strategia de dezvoltare turistică a judeţului Suceava, care urmăreşte consolidarea destinaţiei turistice Bucovina şi diversificarea activităţilor turistice;
- obiectivele Organizaţiei de Management al Destinaţiei (OMD) privind dezvoltarea infrastructurii de vizitare şi promovarea turismului sustenabil.

Prin realizarea unei zone organizate pentru picnic şi recreere în aer liber, proiectul contribuie la dezvoltarea unei infrastructuri turistice complementare obiectivelor existente în zonă şi sprijină crearea unor experienţe turistice diversificate.

Investiţia propusă facilitează dezvoltarea turismului de natură şi a turismului de agrement, oferind vizitatorilor un spaţiu amenajat pentru activităţi recreative, relaxare şi socializare în cadrul natural specific zonei montane.

De asemenea, infrastructura realizată poate fi integrată în trasee turistice locale şi regionale, contribuind la dezvoltarea unui sistem coerent de facilităţi pentru vizitatori şi la creşterea atractivităţii destinaţiei.

Proiectul susţine principiile dezvoltării durabile, prin utilizarea unor soluţii constructive adaptate mediului natural şi prin realizarea unor amenajări care respectă caracterul peisagistic al zonei.

Prin implementarea acestui proiect se creează premisele dezvoltării unei infrastructuri turistice moderne, care contribuie la creşterea competitivităţii destinaţiei turistice şi la consolidarea rolului comunei Iacobeni în cadrul ofertei turistice a judeţului Suceava.

**BENEFICIILE SOCIO-ECONOMICE ALE PROIECTULUI**

Implementarea proiectului „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" va genera o serie de beneficii socio-economice semnificative pentru comunitatea locală şi pentru dezvoltarea destinaţiei turistice.

Prin realizarea unei infrastructuri moderne de agrement şi recreere, proiectul contribuie la îmbunătăţirea calităţii vieţii locuitorilor şi la creşterea atractivităţii turistice a comunei Iacobeni.

**Beneficii pentru comunitatea locală**

Investiţia propusă va crea un spaţiu organizat pentru activităţi recreative în aer liber, care va putea fi utilizat atât de locuitorii comunei, cât şi de vizitatorii zonei.

Principalele beneficii pentru comunitate sunt:

- crearea unui spaţiu modern de recreere şi socializare;
- îmbunătăţirea infrastructurii publice destinate activităţilor de agrement;
- dezvoltarea unor facilităţi pentru petrecerea timpului liber în natură;
- creşterea gradului de utilizare a spaţiilor publice.

Prin realizarea zonei de picnic şi camping se creează condiţii pentru organizarea de activităţi comunitare, evenimente locale şi activităţi recreative pentru toate categoriile de vârstă.

**Beneficii pentru dezvoltarea turismului**

Proiectul contribuie la diversificarea ofertei turistice a comunei Iacobeni şi la creşterea atractivităţii destinaţiei turistice.

Amenajarea zonei de agrement permite dezvoltarea unor activităţi turistice complementare, precum:

- turismul de natură;
- turismul de weekend;
- activităţi recreative în aer liber;
- turismul familial.

Prin crearea unei infrastructuri adecvate pentru vizitatori se estimează creşterea numărului de turişti care vizitează comuna Iacobeni şi zona înconjurătoare.

**Impact economic local**

Dezvoltarea infrastructurii turistice contribuie indirect la stimularea economiei locale prin:

- creşterea fluxului de vizitatori în zonă;
- creşterea cererii pentru servicii turistice şi comerciale;
- sprijinirea dezvoltării activităţilor economice locale.

Creşterea numărului de turişti poate genera oportunităţi suplimentare pentru dezvoltarea serviciilor de cazare, alimentaţie publică şi alte servicii turistice.

**Impact social**

Realizarea acestei investiţii are şi un impact social pozitiv asupra comunităţii, prin crearea unui spaţiu accesibil pentru activităţi recreative şi pentru petrecerea timpului liber.

Zona de agrement propusă va putea fi utilizată de toate categoriile de utilizatori, inclusiv:

- familii cu copii;
- tineri;
- persoane vârstnice;
- turişti aflaţi în tranzit prin zonă.

Prin realizarea unui spaţiu organizat pentru recreere se contribuie la promovarea unui stil de viaţă activ şi la consolidarea relaţiilor sociale în cadrul comunităţii.

**Contribuţia la dezvoltarea durabilă**

Investiţia este realizată în conformitate cu principiile dezvoltării durabile şi utilizează soluţii constructive adaptate mediului natural.

Amenajările propuse utilizează:

- materiale naturale şi durabile;
- suprafeţe permeabile pentru circulaţii;
- sisteme de iluminat cu consum redus de energie.

Prin aceste soluţii se reduce impactul asupra mediului şi se asigură o utilizare responsabilă a resurselor naturale.

**5. CATEGORIA ŞI CLASA DE IMPORTANŢĂ A OBIECTULUI**

- Categ. de importanţă - „D" conf. HG 766/97,

- Clasa de importanță - IV conform STAS 4273/83 şi Normativ P100/2013.

**Masuri pentru accesibilizarea si incluziunea persoanelor cu dizabilitati**

Conform Legii nr.448/2006, privind protectia si promovarea drepturilor persoanelor cu handicap, acestea sunt definite ca: *Persoanele carora, datorita unor afectiuni fizice, mentale sau senzoriale, le lipsesc abilitatile de a desfazura in mod normal activitatile cotidiene, necesitand masuri de protectie in sprijinul recuperarii, integrarii si incluziunii sociale.*

Conf. Art. 86, alin(2) al aceleiasi legi, sunt precizate urmatoarele forme de handicap:

- fizic,
- vizual,
- auditiv,
- surdoceitate,
- somatic,
- mintal,
- psihic,
- asociat,
- boli rare

Prezentele masuri se adreseaza primelor 3 categorii, intrucat restul conditiilor nu influenteaza modul de utilizare a spatiilor publice, conf. Normativului *NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000*, putandu-se cel mult face recomandari pentru categoria de boli mintale, psihice si cognitive, pentru a crea un mediu prietenos, fara a se impune norme obligatorii.

Conform incadrarilor din lege, si a utilizatorilor curenti ai spatiilor propuse, s-au identificat urmatoarele categorii de persoane carora li se adreseaza in mod special prezentele masuri:

- Persoane cu dizabilitati motrice - persoane cu dificultati de deplasare,utilizatori ai fotoliului rulant, persoane cu dificultatii in folosirea bratelor
- Deficiente auditive
- Deficiente vizuale
- Capacitati fizice si senzoriale diminuate datorita unor afectiuni
- persoanele aflate în situaie de handicap temporar si ocazional o persoane accidentate aflate în perioada de recuperare,

o femei însarcinate,

o persoane care transporta copii în carucior si în brate,

o copii mici

- persoanele in varsta

Masurile generale luate in amenajare pentru a acomoda nevoile acestor categorii:

**Diferente de nivel de pana in 2.5 cm la trecerea dintre finisaje** – in acest fel, este eliminat riscul de impiedicare , in special pentru copii, persoanele in varsta, femeile insarcinate, dar si persoanele cu dizabilitati locomotorii si vizuale. Finisajele intre care se face trecerea sunt- suprafete inierbate, dale si borduri din beton, alei beton amprentat.

**Finisaje cu o buna aderenta si fara deformare verticala** – pentru prevenirea riscului de alunecare, finisajele utilizate vor fi antiderapante, rigide, fara deformare verticala, pentru ca ajutoarele la deplasare sa nu se blocheze in suprafete. In acelasi scop, rosturile in cazul dalajelor vor fi de pana la 5mm, pentru a nu permite agatarea sau blocarea instrumentelor precum bastoane, antemergatoare etc.

**Pante generale de pana in 5%**- zonele accesibile circulatiei generale vor avea pante de pana in 5% pentru a permite deplasarea facila a persoanelor cu dizabilitati locomotorii temporare sau permanente.

**Masuri speciale pentru accesibilizare si incluziune:**

**Bun contrast intre suprafete finisate diferit** – contribuie la delimitarea suplimentara a spatiilor de circulat, prevenind impiedicarea si semnalizand din timp tranzitiile dintre elemente; aceasta masura se adreseaza cu precadere utilizatorilor cu probleme locomotorii, copiilor si batranilor.

**Dinamizarea parcurgerii traseelor prin schimbari de directie si de texturi** – Pentru persoanele nevazatoare, o cale de a creste atractivitatea spatiilor verzi este de a varia directia traseelor si a alterna texturile circulatiilor; in cazul prezentelor amenajari, posibilitatea circulatiei libere prin multe din zonele inierbate permite varierea traseelor si ocazia utilizatorilor de a se bucura de cat mai mult spatiu pentru promenada si activitati. De asemenea, finisajele circulatiilor sunt diversificate, astfel incat spatiile largi si parte din aleile principale sunt pavate cu dale din beton vibropresat, dale cauciucate, nisip, etc.

**Repere generale si predictibilitatea compozitiilor** –elementelele decorative si cele construite nu servesc doar pentru agrementarea spatiului ci si ca repere vizuale pentru orientare in interiorul amenajarii; pentru persoanele cu deficiente vizuale, liniile generale a compozitiilor, precum si jocul previzibil al dalelor aleilor creeaza importante repere pentru orientare in spatiul amenajat si usurarea parcurgerii.

**Acoperirea unui spectru cat mai larg de experiente senzoriale**, astfel incat toti utilizatorii sa se poata bucura de o parte cat mai mare din amenajare, indiferent de eventualele deficiente - pentru ca o amenajare sa fie considerata complexa, trebuie ca dimensiunii vizuale evidente sa-i fie adaugate si alte componente precum:

- **Dimensiunea auditiva** – In cazul amenajarilor propuse, sunetele de fundal sunt asigurate de zgomotul jocului copiilor
- **Dimensiunea olfactiva** – Este asigurata prin plantarea de material dendrologic -gard viu
- **Dimensiunea tactila** - Pe langa schimbarile dese de finisaj a circulatiilor, diversitatea se regaseste la nivelul intregii amenajari, prin texturile variate ale plantelor, a materialelor mobilierului si elementelor decorative; mai mult, toate acestea sunt direct accesibile utilizatorilor spatiului si nu doar prezente vizual pentru a fi admirate.

- Clasa de importanță - III conform STAS 4273/83 şi Normativ P100/2013.

**6. ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANȚĂ PRIVIND CERINȚELE DE CALITATE**

**Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE**

Alunecare – Pavajele sunt din materiale antiderapante şi se menţin curate;
Împiedicarea – Se recomandă ca diferenţele de nivel sa fie de maximum de înălţimea unei trepte;
Contact accidental cu proeminente joase – Nu este cazul;
Contact cu suprafeţe vitrate – Nu este cazul.

**Cerinta «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

Cerinţa fundamentală „B – Securitatea la incendiu" este analizată în conformitate cu prevederile **Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii**, ale **Normativului de siguranţă la foc a construcţiilor – P118/1999**, precum şi cu reglementările tehnice aplicabile construcţiilor civile.
Obiectivul „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" cuprinde amenajări exterioare şi construcţii uşoare destinate activităţilor de agrement în aer liber, respectiv foişoare deschise, un grup sanitar, alei pietonale, platforme pavate, zonă de joacă pentru copii, teren sportiv şi parcare.
Construcţiile propuse au **regim de înălţime parter**, fiind realizate din materiale uzuale pentru astfel de amenajări (lemn, zidărie BCA, beton şi metal).

**Cerinta «C» IGIENA ,SANATATE şi MEDIU**

Pentru asigurarea unor conditii optime, masurile luate se refera la: Igiena aerului:
– in incaperi, asigurarea volumului de aer minimum 5 mc/persoana;

- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile cu ajutorul ferestrelor;
- ocuparea incaperilor la capacitatea din proiect;
- aerisirea incaperilor prin deschiderea ferestrelor;
- orientarea incaperilor spre insorire optima;
- finisaje fara degajari de noxe.

*Igiena apei:*

Conditiile de calitate pentru apa potabila conform STAS 1342.

*Protectia mediului:*

Lucrarile se vor face in conformitate cu O.U.G. nr. 195/2005 - privind protecţia mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr.265/2006 cu completarile ulterioare.

*a) Masuri de protectia mediului in timpul executiei lucrarilor:*

In timpul lucrarilor se va asigura imprejmuirea si curatenia in santier. Intrarea masinilor cu materiale si iesirea cu deseuri rezultate din activitatea santierului se va face in conditii de curatenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cat si curatenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deseuri din santier vor avea platforma de transport acoperita cu o prelata de protectie.

*b) Deseurile rezultate:* din activitatea santierului sunt incadrate la capitolul I7/ HGR856/2002, respectiv - Deseuri din constructii si demolari (inclusiv pamant excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deseuri rezultate din activitatea santierului pot fi:

17.05.04 - pamant si pietre, altele decat cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 - alte deseuri de la constructii si demolari.

Executantul lucrarii, dupa ce va obtine aprobarile necesare in conformitate cu legislatia in vigoare va transporta deseurile rezultate la locul indicat in autorizatia de construire.

*c) Evacuare deseurilor municipale si asimilabile de la punctul gospodaresc:*

Punctul gospodaresc este prevazut cu pubele pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere.

Tot in pubelele punctului gospodaresc se va depune si gunoiul rezultat din curatenia incintei. In conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deseurile rezultate din activitatea la Punctul gospodaresc (P.G.) sunt incadrare la capitolul 20.

Subgrupele de deseuri rezultate pot fi: Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat, cod 20.01. - fractiuni colectate separat (cu exceptia 15.01); 20.01.01 - hartie si carton; 20.01.02 - sticla; 20.01.08 - deseuri biodegradabile;

20.01.10 - imbracaminte; 20.01.11 - textile; 20.01.39 — materiale plastice. 20.02. - deseuri din gradini si parcuri; 20.03. - alte deseuri municipale; 20.03.01 - deseuri municipale amestecate.

Refacerea si imbunatatirea cadrului natural dupa finalizarea lucrarilor de executie se va face prin grija beneficiarului:

- degajarea terenului de corpuri straine si incarcarea manuala a materialelor rezultate sitransportul lor la Depozitul de salubritate.
- strat vegetal asternut pe teren in straturi uniform cu grosimea de 30 cm.
- semanare gazon si udarea cu furtunul si cosirea manuala a gazonului;
- plivirea buruienilor in peluze.

*d)Legislatia de mediu care se va avea in vedere:*

- O.U.G. nr. 195/2005 - privind protecţia mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr.265/2006.
- Ordinul nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei - publicat in M.Of. nr.127/21.02.2014.

- Legea nr.211/2011 privind regimul deşeurilor - publicată în M. Of. nr. 837/25.11.2011;
- O.G. nr.20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară alegislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor -publicată în M.Of. nr.606/26.08.2010, modificată de O.G. nr.8/2012;
- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase - publicata in M.Of. nr.659/05.09.02.
- H.G. nr.1061/2008 privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României, publicat în M. Of. nr. 672/30.09.2008.

*Evacuarea deseurilor solide:*

- indepartarea manuala, zilnic sau periodic, a gunoaielor menajere si depunerea in Europubele in vederea evacuarii;
- prevederea unui punct de colectare a gunoiului pentru curatenia exterioara;
- platformele pentru pubele protejate impotriva intemperiilor si situate la minim 10 m de cladiri;
- masuri pentru intretinerea curateniei.

Etanseitatea:

- etanseitatea elementelor de inchidere exterioara la vapori (conform STAS 6472/4);
- eliminarea acumularii vaporilor in elementele de constructie.

Etanseitatea la apa:

- tamplaria exterioara etansa;
- etanseitatea hidroizolatiei la partea inferioara a cladirii;
- confort higrotermic;
- etanseitate a elementelor de acoperis (invelitoare);
- eliminarea puntilor termice ce produc condens (STAS 6172/3/1989).

Iluminatul natural:

- iluminarea naturala a tuturor incaperilor;
- dimensionarea ferestrelor in raport cu suprafata incaperilor, conform STAS 6221;
- lumina naturala la incaperi sa vina din stinga, prin amplasarea mobilierului;
- orientarea optima a incaperilor spre est;
- posibilitati de obturare a stralucirii luminii vara, cu perdele.

Insorirea incaperilor contribuie la satisfacerea cerintelor privind iluminatul natural, confortul termic si conservarea energiei.

Iluminatul artificial: se va asigura la nivelul mediu de iluminare normat.

Prin activitatile desfasurate trebuie evitata poluarea mediului inconjurator. Acest lucru se poate realiza prin:

- amenajarea corecta a platformei de colectare a deseurilor, a platformei gospodaresti, asigurarea fluxurilor pietonale si carosabile si protectia spatiilor verzi;
- amplasarea in spatiile pietonale, de cosuri de gunoi pentru evitarea aruncarii de resturi in aceste spatii;
- prevederea de instalatii performante, nepoluante;
- evitarea poluarii solului prin canalizare corespunzatoare si prevederea adecvata a platformei pentru colectarea gunoiului;
- evitarea poluarii aerului prin utilizarea unei centrale termice care retin noxele;
- evitarea poluarii apei prin organizarea in plan a zonelor curate, de colectare a deseurilor, de executie a operatiilor gospodaresti, astfel incit sa nu ajunga noxe pe sol.

**Cerinta «E» PROTECTIA LA ZGOMOT**

Protectia la zgomot din surse exterioare s-a asigurat prin vegetatia existenta .

**Cerința «F» - IZOLAREA TERMICA şi ECONOMIA DE ENERGIE**

Nu e cazul

**MASURILE DE PROTECTIE CIVILA**

Imobilul existent nu este prevazut cu spațiu de aparare civila.

**PREVENIREA ŞI STINGEREA INCENDIILOR**

Respectarea reglementărilor de prevenire şi stingere a incendiilor, precum şi echiparea cu mijloace de prevenire şi stingere a incendiilor sunt obligatorii la execuția rețelelor de canalizare, inclusiv în timpul operațiilor de revizie preventivă, reparații şi remedieri ale avariilor.

Răspunderea pentru prevenirea şi stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum şi şantierului care asigură execuția conductelor.

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 şi stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții şi instalații aferente acestora".

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile.

Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a şantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor. Utilajele se prezintă la program alimentate cu combustibilii necesari.

Pentru lucrările de execuție în spații închise (cămine), se prevăd măsurile necesare pentru prevenirea şi stingerea incendiilor în funcție de natura lucrărilor şi a condițiilor locale. Conducătorul formației de lucru asigură instruirea personalului şi urmăreşte permanent respectarea măsurilor de prevenire şi stingere a incendiilor. Pe perioada realizării şi a exploatării obiectelor de investiție, constructorul şi beneficiarul vor respecta în totalitate prevederile normativelor şi reglementărilor în vigoare referitoare la protecția la foc a construcțiilor şi instalațiilor aferente, care sunt:

- Normativ P 118/IV/2013 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

Prezenta documentatie, in faza de proiect pentru autorizatia de construire , a fost elaborata cu respectarea prevederilor legii 50/1991(republicata), ale legii 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare .

Intocmit
Arh. Manolache Andrei

# MEMORIU DE REZISTENTA

**Denumirea lucrarilor de interventie**

**AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA**

**Amplasamentul:**

**STR. CARAUSI DE JOS, COM. IACOBENI, JUD. SUCEAVA**

**Beneficiarul lucrarilor de interventie:**

**COMUNA IACOBENI, JUD. SUCEAVA**

**Elaborator:**

**BUILDERS TEAM SRL**

**Proiect faza: D.T.A.C+P.Th.**

*Particularitati ale amplasamentului*

Terenul pe care se propune realizarea investiţiei „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" este identificat în **Certificatul de Urbanism nr. 18/26.11.2025**, emis de Primăria Comunei Iacobeni, care stabileşte atât regimul juridic al imobilului, cât şi regimul tehnic şi încadrarea urbanistică aferentă. Documentul confirmă faptul că terenul este apt pentru realizarea funcţiunilor propuse prin proiect, neexistând interdicţii, servituţi sau restricţii care să împiedice realizarea investiţiei, cu respectarea legislaţiei sectoriale în vigoare.

- **Regimul juridic al terenului**

Conform Certificatului de Urbanism CU nr.18 din 26.11.2025

- **Terenul se află în intravilanul comunei Iacobeni.**
- Terenul este înscris în **Cartea Funciară nr. 35322**, identificat cadastral conform extraselor anexate.
- **Categoria de folosinţă: fâneaţă**, ceea ce îl defineşte ca un teren liber de construcţii, destinat utilizării agricole, dar care poate fi schimbat prin introducerea unor funcţiuni complementare, în conformitate cu prevederile documentaţiilor de urbanism.
- Nu sunt menţionate **servituţi de utilitate publică**, zone de protecţie sau sarcini care să limiteze dezvoltarea investiţiei.

Aceste caracteristici juridice confirmă disponibilitatea terenului pentru realizarea amenajărilor specifice unei zone de agrement şi recreere, destinate atât comunităţii locale, cât şi turiştilor.

- **Regimul tehnic**

Conform paginii 2 a Certificatului de Urbanism nr. 18/26.11.2025 , regimul tehnic al terenului evidenţiază următoarele aspecte:

**Regimul de construire**

- Funcţiunea solicitată se încadrează la **amenajări uşoare**, specifice zonelor de agrement (foişoare, alei, locuri de joacă, terenuri sportive),
- Lucrările propuse **nu presupun construcţii masive**, ci structuri uşoare din lemn şi amenajări exterioare, compatibile cu destinarea terenului.
- Se vor pastra distantele legale fata de parcelele si cladirile vecine conform Codului Civil;

Comuna Iacobeni este o unitate administrativ-teritorială situată în partea de sud-vest a judeţului Suceava, într-o zonă cu caracter predominant montan, caracterizată printr-un cadru natural deosebit, relief variat şi un potenţial semnificativ pentru dezvoltarea activităţilor turistice, recreative şi de agrement în aer liber.

Din punct de vedere administrativ, comuna Iacobeni aparţine judeţului Suceava şi este amplasată într-o zonă de interferenţă între Depresiunea Dornelor şi Munţii Bistriţei, beneficiind de o poziţionare favorabilă în raport cu principalele axe de circulaţie

regională, fapt ce facilitează accesul turiştilor şi al vizitatorilor din alte localităţi ale judeţului şi din zonele învecinate.

*b) Conditii hidrologice si hidrogeologice*

**Din punct de vedere hidrologic şi hidrogeologic** apele freatice sunt reprezentate prin strate acvifere descendente acumulate în depozitele sarmaţiene şi cuaternare, care sunt drenate natural prin secţionarea lor de către văile râurilor şi ies la zi sub formă de izvoare. Stratele acvifere sunt de adâncime (captive), şi strate libere. Cele mai importante ape libere sunt însă cele freatice, situate la partea superioara a platourilor si interfluviilor (la adâncimi de 10 – 30 m) sau la baza teraselor şi şesurilor din lungul văilor principale.

*c) Elemente climatice*

Amplasamentul aparţine zonei de climat temperat-continental cu puternice influenţe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitaţii bogat atât pe timpul iernii, cât şi pe timpul verii şi temperaturi cu 1-2° mai scăzute în comparaţie cu alte regiuni din Podişul Moldovei.



Din observaţiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minima a aerului coboară pana la cca. -20°C în lunile de iarnă şi atinge valori maxime de cca. +39°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19$^0$C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -20°C).

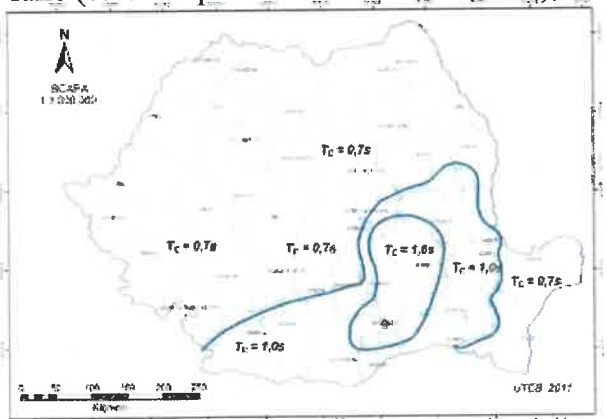
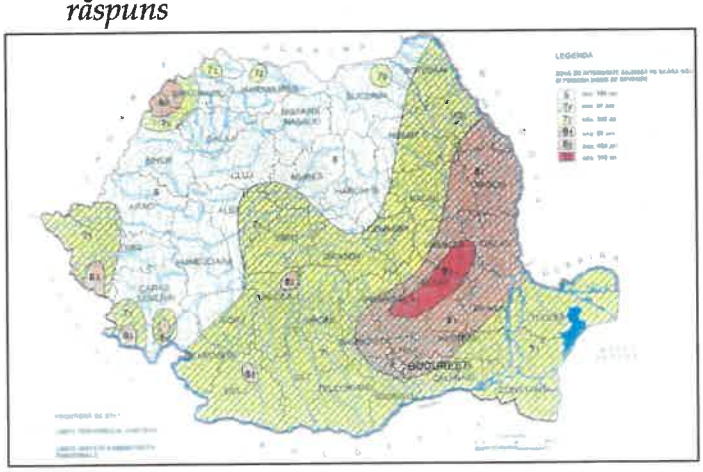



*Fig2. SR 11100/1-93 – "Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României"*

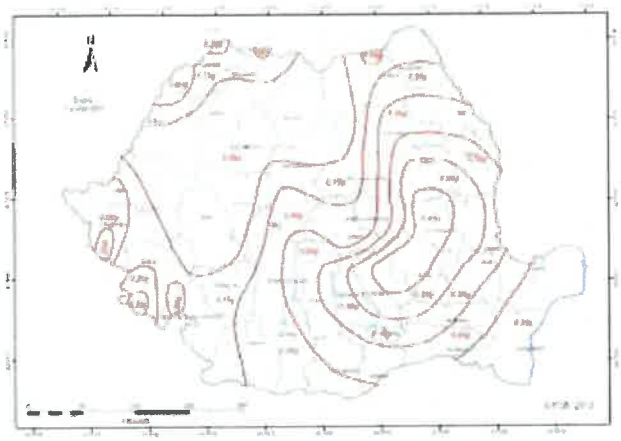
*Fig.1 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colţ), $T_C$ a spectrului de răspuns*



*d) Caracterizarea seismica a zonei*

Normativul P100-1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcţiilor de locuinţe social-culturale, agrozootehnice şi industriale" indică următoarele valori pentru coeficienţii $a_g$ şi $T_C$ ($a_g$-coeficient seismic; $T_C$-perioadă de colţ [s]):

-valoarea perioadei de control (perioada de colt) Tc = 0.7sec .Din acest punct de vedere zona poate fi apreciata ca avand un risc seismic redus.



-valoarea de varf a acceleratiei orizonatale a terenului ag = 0,1g.

*Fig.3 Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani conform P100 – 2013*

## DESCRIEREA FUNCTIONALA

Investiţia „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" are ca scop realizarea unui spaţiu organizat destinat activităţilor de recreere şi petrecere a timpului liber în aer liber, prin amenajarea unei zone de agrement accesibile atât locuitorilor comunei, cât şi vizitatorilor şi turiştilor aflaţi în zonă.

Funcţional, amplasamentul este organizat în mai multe zone distincte, care permit desfăşurarea diferitelor activităţi recreative, asigurând în acelaşi timp o circulaţie clară şi o utilizare eficientă a spaţiului.

**Zona de acces şi parcare**

Accesul principal în incintă se realizează din strada Cărăuşi de Jos, drum existent care asigură legătura cu reţeaua rutieră a localităţii.

În zona de acces este prevăzută o parcare pavata pentru 4 locuri, destinată vizitatorilor zonei de agrement. Parcarea este amplasată astfel încât să permită accesul facil către toate zonele funcţionale ale amplasamentului.

**Circulaţii pietonale**

Circulaţiile pietonale sunt realizate prin intermediul unor alei, care asigură legătura între zona de acces, zona de picnic, zona de joacă, terenul sportiv şi spaţiile de odihnă.

Aleiile sunt dimensionate astfel încât să permită deplasarea în condiţii de siguranţă a utilizatorilor şi să faciliteze accesul către toate punctele de interes ale amenajării.

**Zona de picnic**

Zona de picnic reprezintă principala funcţiune a amenajării şi este destinată activităţilor de socializare şi recreere.

Aceasta este organizată în jurul unor foişoare rustice realizate din lemn, care oferă spaţii acoperite pentru utilizatori.

Sunt prevăzute:

- *4 foişoare rustice standard, destinate grupurilor mici;*

Foişoarele rustice sunt construcţii uşoare, deschise, realizate din structură de lemn, fiecare fiind echipată cu o masă şi două bănci, destinate utilizării de grupuri restrânse (6–8 persoane).

Dimensiuni în plan (un foişor standard):

- Lungime: 2,50 m
- Lăţime: 2,70 m

Suprafaţă construită / desfăşurată (un foişor standard):

- 2,70 m × 2,50 m = 6,75 mp

Suprafaţă totală foişoare standard (4 bucăţi):

- 4 × 6,75 mp = 27,00 mp
- înălţime la streaşină: 1,80 m
- înălţime la coamă: 2,70 m

➢ *1 foişor principal, cu dimensiuni mai mari, destinat activităţilor de grup.*

În proximitatea foişoarelor sunt prevăzute spaţii pentru amplasarea mobilierului urban şi pentru desfăşurarea activităţilor recreative.

Foişorul principal este destinat activităţilor de grup mai numeros şi are un rol central în zona de picnic, fiind realizat din stâlpi şi grinzi din lemn, cu acoperiş în două ape şi balustradă perimetrală din lemn.

Dimensiuni în plan:

- Lungime: 10,00 m
- Lăţime: 6,00 m

Suprafaţă construită / desfăşurată:

- 10,00 m × 6,00 m = 60,00 mp
- înălţime la streaşină: 2,60 m
- înălţime la coamă: 4,35 m

**Zona de recreere activă**

Pentru activităţi sportive şi recreative se propune amenajarea unui teren de volei sau badminton, cu dimensiunile de 18 × 9 m.

Terenul este realizat pe suprafaţă înierbată şi este delimitat prin plasă de protecţie perimetrală, care asigură separarea zonei sportive de celelalte funcţiuni ale amplasamentului.

**Zona de joacă pentru copii**

Pentru activităţile destinate copiilor se propune realizarea unei zone de joacă, amenajată cu suprafaţă elastică de protecţie tip tartan.

Zona de joacă este dotată cu echipamente specifice:

- tobogane;
- leagăne;
- figurine pe arc;
- bănci pentru odihnă;
- coşuri pentru colectarea selectivă a deşeurilor.

Această zonă este amplasată astfel încât să permită supravegherea facilă a copiilor din zonele de odihnă.

**Zona de odihnă**

În cadrul amenajării sunt prevăzute platforme pavate şi spaţii de odihnă, destinate relaxării utilizatorilor.

Aceste zone sunt amplasate în apropierea aleilor principale şi a foişoarelor şi sunt dotate cu mobilier urban.

**Grup sanitar**

Pentru deservirea utilizatorilor este prevăzut un grup sanitar, realizat din zidărie de BCA, cu suprafaţa construită de 9,32 mp.

Acesta este amplasat într-o zonă uşor accesibilă din aleile principale şi este racordat la instalaţiile edilitare necesare.

**Iluminat exterior**

Pentru asigurarea utilizării spaţiului de agrement în condiţii de siguranţă pe timp de seară, proiectul prevede realizarea unui sistem de iluminat exterior format din 11 stâlpi de iluminat, amplasaţi de-a lungul aleilor şi în zonele principale ale amenajării.

**Zona de camping pentru rulote**

În cadrul amenajării este prevăzută o **zonă de camping destinată rulotelor**, cu o suprafaţă aproximativă de **182 mp**.

Zona este organizată astfel încât să permită staţionarea rulotelor şi desfăşurarea activităţilor de camping în condiţii de siguranţă şi confort.

Amplasarea acestei zone se realizează în apropierea circulaţiilor principale, pentru a facilita accesul autovehiculelor şi al utilizatorilor.

**Zona de camping pentru corturi**

Pentru turiştii care practică turismul de natură se propune amenajarea unei **zone de camping pentru corturi**, cu suprafaţa aproximativă de **220 mp**.

Această zonă este amplasată într-o zonă mai liniştită a amplasamentului, integrată în cadrul natural existent, oferind condiţii adecvate pentru amplasarea corturilor.

**Imprejmuire perimetrală propusă**, cu lungimea totală de aproximativ **222 ml**, realizată din stâlpi metalici şi panouri de gard, având rolul de delimitare şi protecţie a zonei de agrement.

**Indicatori fizici propusi:**

**BILANŢ TERITORIAL AL AMPLASAMENTULUI**

| Nr. crt. | Element | Suprafaţă |
|---|---|---|
| 1 | Suprafaţă teren (St) | 3.202 mp |
| 2 | Foişoare standard (4 buc.) | 27,00 mp |
| 3 | Foişor principal | 60,00 mp |
| 4 | Grup sanitar | 9,32 mp |
| 5 | Parcare pavata | ≈ 485 mp |
| 6 | Alei pietonale | ≈ 240 mp |
| 7 | Platforme pavate | ≈ 195 mp |
| 8 | Teren volei/badminton | ≈ 162 mp |
| 9 | Zonă de joacă copii (tartan) | ≈ 140 mp |
| 10 | Zonă camping rulote | ≈ 182 mp |
| 11 | Zonă camping corturi | ≈ 220 mp |
| 12 | Imprejmuire perimetrala | ≈ 222 mp |

**SUPRAFEŢE CONSTRUITE**

| Element | Suprafaţă |
|---|---|
| Foişoare standard | 27,00 mp |
| Foişor principal | 60,00 mp |
| Grup sanitar | 9,32 mp |

**Suprafaţă construită totală (Sc) = 96,32 mp**

**INDICATORI URBANISTICI**

| Indicator | Valoare |
|---|---|
| Suprafaţă teren (St) | 3.202 mp |
| Suprafaţă construită (Sc) | 96,32 mp |
| Suprafaţă desfăşurată (Sd) | 96,32 mp |
| POT | ≈ 3,01 % |
| CUT | ≈ 0,03 |
| Regim de înălţime | Parter |

Alternanta volumetrica, cromatica si de texturi transpusa prin legile de compozitie transforma parcurgerea amenajarii intr-o **experienta vizuala dinamica**, accentuata de reperele fixe ale perspectivei principale.

**Alei pietonale pavate:**

Se vor realiza cu pavele din beton cu dimensiunile generale de 100x200x40 mm cu fundaţii

de piatra sparta, conform detaliilor de structură. Se vor monta cu rosturi minime pentru a nu împiedica sau îngreuna accesibilitatea persoanelor nevăzătoare şi cu deficienţe locomotorii (inclusiv persoane în scaun cu rotile). Pavelele vor fi montate pe fundaţii prin intermediul unui strat de nisip de 3-4 cm. Nisipul utilizat ca strat suport va fi de sort 3 – 8 si va corespunde prevederilor STAS 662-89. Nisipul va trebui să provină din roci stabile şi nealterabile la apă, aer sau îngheţ – dezgheţ.

Pavelele şi bordurile aprovizionate vor trebui să fie însoţite de certificatul de calitate al producatorului şi de o copie dupa agrementul tehnic. Betonul utilizat la executarea fundaţiilor bordurilor va respecta în totalitate condiţiile tehnice de calitate precizate în normativele NE012-1-2022 şi NE012-2-2022.

Pentru realizarea încadrării suprafeţelor pavate vor fi utilizate borduri prefabricate din beton cu dimensiunile secţionale de 100x150 mm. Bordurile vor fi montate pe o fundaţie din beton clasa C12/15.

**Pavele cauciucate:**

- Pentru protecţia copiilor la contactul cu solul. Pavele au dimensiunile de 100x100cm sau 50x50cm cu grosime de minim 2 cm şi culoare cărămizie. Potrivit reglementărilor actuale, în locurile publice unde înălţimea de cădere este mai mare de 1 m, este obligatorie folosirea unui pavaj amortizator. Sub 1 m se acceptă ca înveliş şi iarba, astfel, în cazul echipamentelor de joacă mai joase, ca de ex. balansoarul, nu se impune amplasarea unui pavaj de siguranţă, cu excepţia în care acesta ar fi aşezat pe o suprafaţă de beton.

Echipamentele de joacă vor fi livrate şi montate de o firmă specializată, certificată cu Sistemul de Management al Calităţii ISO 9001 şi cu respectarea normelor EN 1176/1177. Echipamentele vor fi adecvate spaţiilor publice fără supraveghere. Se vor respecta condiţiile tehnice de livrare şi montaj caracteristice fiecărui echipament de joacă.

**Tabel – Finisaje şi suprafeţe amenajări exterioare**

| Nr. crt. | Element amenajat | Tip finisaj / material | Suprafaţă |
|---|---|---|---|
| 1 | Parcare auto (4 locuri) | Pavaj din dale prefabricate din beton | ≈ 485 mp |
| 2 | Alei pietonale | Pavaj vibropresat | ≈ 240 mp |
| 3 | Platforme zonă odihnă | Pavaj din dale prefabricate din beton | ≈ 195 mp |
| 4 | Teren volei / badminton | Gazon natural/artificial | ≈ 162 mp |
| 5 | Zonă de joacă copii | Suprafaţă elastică tip tartan / pavele cauciucate | ≈ 140 mp |
| 6 | Zonă camping rulote | Teren amenajat cu piatra sparta | ≈ 182 mp |
| 7 | Zonă camping corturi | Teren natural amenajat (gazon) | ≈ 220 mp |

**Elemente liniare**

| Element | Material | Lungime |
|---|---|---|
| Borduri perimetrale | Borduri prefabricate din beton | ≈ 465 ml |

## SOLUTII CONSTRUCTIVE SI DE FINISAJ

Compozitia volumetrica a fost marcata de:

- configuratia terenului si vecinatatile;
- punerea in dialog cu lumina a planurilor fatadelor astfel incat utilizatorii sa se bucure din plin de prezenta acestora;
- dimensionarea, functionalitatea si aspectul arhitectural;
- rezolvarea circulatiilor carosabile si pietonale;

**SISTEMUL CONSTRUCTIV**

Soluţiile constructive şi de finisaj adoptate pentru obiectivul „Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava" au fost stabilite în concordanţă cu caracterul funcţional al investiţiei, cu specificul natural şi rural al amplasamentului, precum şi cu cerinţele de durabilitate, siguranţă în exploatare şi întreţinere redusă, specifice construcţiilor publice destinate activităţilor de agrement în aer liber.

Prin alegerea acestor soluţii s-a urmărit realizarea unor construcţii uşoare, rezistente şi integrate armonios în peisaj, care să utilizeze materiale compatibile cu mediul înconjurător şi să asigure o exploatare îndelungată, fără intervenţii majore asupra structurii sau finisajelor.

- ***FOISOR PRINCIPAL***

**Infrastructură**

Construcţiile propuse sunt fundate pe **fundaţii continuii din beton armat**, executate conform studiului geotehnic, dimensionate astfel încât să asigure transmiterea sigură şi uniformă a încărcărilor către terenul de fundare, evitând apariţia tasărilor diferenţiate sau a altor fenomene care ar putea afecta stabilitatea construcţiilor.

Fundaţiile sunt realizate din beton de clasă **C20/25**, pe un strat de beton de egalizare, iar sistemul de fundare este ales astfel încât să limiteze intervenţiile asupra terenului natural şi să permită adaptarea construcţiilor la eventualele denivelări ale amplasamentului. Fundatiile vor fi executate din grinzi de fundare nearmate cu latimea de 30 cm care asigura atingerea adancimii de inghet si o grinda soclu armata cu inaltimea de 50 cm si latimea de 25 cm.

Ancorarea elementelor verticale din lemn se realizează prin intermediul **plăcilor metalice şi tijelor de ancoraj**, protejate anticoroziv, asigurând atât stabilitatea structurală, cât şi protecţia elementelor din lemn faţă de contactul direct cu solul şi umiditatea.

**Suprastructură**

Suprastructura construcţiilor este realizată din **structură portantă din lemn**, alcătuită din stâlpi, grinzi şi elemente de rigidizare, dimensionate corespunzător pentru a prelua încărcările permanente şi variabile rezultate din utilizarea normală a construcţiilor, precum şi acţiunile climatice specifice zonei montane.

Elementele structurale sunt realizate din lemn masiv sau lemn lamelat, tratat împotriva umidităţii, a atacului biologic şi a focului, fiind asamblate prin îmbinări mecanice cu elemente metalice galvanizate, care asigură o bună comportare structurală în timp şi o rezistenţă sporită la solicitările dinamice.

Pentru asigurarea stabilităţii generale a construcţiilor, structura este completată cu **elemente de contravântuire şi rigidizare**, dispuse atât în plan vertical, cât şi orizontal, astfel încât să fie limitate deplasările laterale şi să fie prevenite eventualele fenomene de instabilitate sub acţiunea vântului sau a încărcărilor din zăpadă.

**Acoperiş**

Acoperişurile construcţiilor sunt realizate sub forma unor **şarpante din lemn în două ape**, soluţie constructivă adaptată condiţiilor climatice locale, care permite evacuarea eficientă a apelor meteorice şi a zăpezii, reducând riscul acumulărilor şi al solicitărilor suplimentare asupra structurii. Structura acoperişului este alcătuită din:

- căpriori şi pane din lemn;
- astereală continuă din scândură;
- elemente de fixare metalice galvanizate.

Panta acoperişului este stabilită astfel încât să asigure o scurgere naturală rapidă a apelor pluviale şi o bună comportare la încărcările de zăpadă.

**Soluţii de finisaj**

**Finisaje exterioare**

Finisajele exterioare sunt alese cu prioritate din materiale naturale sau cu aspect natural, rezistente la factorii climatici şi uşor de întreţinut, astfel încât să se asigure o integrare armonioasă în peisaj şi o durabilitate ridicată în timp.

- **Elemente din lemn**: stâlpi, grinzi, balustrade şi mobilier fix, finisate cu tratamente speciale pentru exterior (impregnări, lacuri sau uleiuri protectoare), cu rol de protecţie împotriva umidităţii, razelor UV şi atacului biologic;
- **Elemente metalice**: tratate anticoroziv şi vopsite în culori neutre, adaptate mediului natural;
- **Învelitori**: tabla tip tigla metalica, cu rezistenţă sporită la intemperii şi cu un aspect compatibil cu arhitectura rurală.

**Finisaje ale platformelor şi circulaţiilor**

Circulaţiile pietonale şi zonele de odihnă sunt realizate din **materiale permeabile sau semipermeabile**, care permit infiltrarea apelor pluviale şi reduc impactul asupra solului natural:

- alei pietonale pavate, cu strat de fundare corespunzător;
- platforme pavate în zonele de odihnă;
- parcare pavata, adaptată pentru trafic auto uşor.

Aceste soluţii contribuie la menţinerea caracterului natural al amplasamentului şi la respectarea principiilor de dezvoltare durabilă.

**Finisaje pentru zona de joacă şi terenul sportiv**

- zona de joacă este finisată cu **tartan elastic**, conform normelor de siguranţă SR EN 1177, asigurând protecţia utilizatorilor;
- terenul de volei/badminton este amenajat cu **suprafaţă de gazon artificial**, adaptată activităţilor sportive uşoare.

**Durabilitate şi întreţinere**

Soluţiile constructive şi de finisaj adoptate permit:

- o întreţinere facilă;
- costuri reduse de exploatare;
- posibilitatea înlocuirii punctuale a elementelor deteriorate;
- o bună comportare în timp la solicitările climatice.

Materialele sunt selectate astfel încât să respecte principiul **DNSH – Do No Significant Harm**, contribuind la reducerea impactului asupra mediului şi la asigurarea sustenabilităţii investiţiei.

- ***GRUP SANITAR***

Construcţia propusa va avea înălţimea maximă la streaşină de 2,73 m, iar înălţimea maximă la coamă de 3,23 m. Clădirea cu dimensiunile de 3,45 m x 2,70 m , cu suprafata construita de 9,32 m², suprafata desfsurata de 9,32 m² si suprafata utila de 5,20 m² .

Construcţia transmite încărcările la teren prin intermediul fundaţiilor continue sub ziduri, alcătuite din tălpi din beton simplu C 12/15 şi elevaţii din beton armat clasa C20/25, armate longitudinal şi transversal cu bare ϕ8 si ϕ12 din oţel PC 52, conform detaliilor din partea desenată a proiectului. Barele longitudinale din elevaţie sunt solidarizate cu agrafe ϕ6 din oţel OB 37 dispuse la 60 cm între ele, atât pe orizontală, cât şi pe verticala.

Elevaţiile de sub pereţii exteriori şi interiori au lăţimea de 25 cm, iar tălpile au lăţimea de 50 cm. Această lăţime a tălpilor fundaţiilor asigură încadrarea presiunilor efective transmise de clădire la terenul de fundare în limitele presiunilor maxime impuse de studiul geotehnic.

Placa peste sol va avea grosimea de 10 cm

Fundaţiile se încastrează minim 20 cm în terenul bun de fundare.

**Suprastructura**

Funcţiunea specifică a clădirii cu regim de inaltime P, a impus ca solutie structurala o structură realizată din, pereti din zidarie de cărămidă confinata cu stalpisori, centuri si buiandrugi din beton armat. Peretii vor indeplini conditiile higrotermice prin intermediul unui strat de polistiren expandat de 10 cm.

**Planseul peste parter** va fi realizat din grinzi din lemn de rasinoase dispuse si calculate astfel incat sa respecte si sa indeplineasca cerintele de siguranta necesare.

**Stâlpişorii** vor fi executaţi pe toata înaltimea construcţie din beton C20/25, secţiunea transversală a stâlpişorilor este de minim 25x25 cm. Armarea stalpisorilor se va face cu bare longitudinale ϕ14, transversal cu etrieri ϕ6 dispusi la 15 cm in camp curent si 10 cm pe lungimea de inadire a barelor longitudinale si pe 60 cm de la intersectiile cu centurile (peste si sub centura).

**Centurile** din beton C 20/25 vor avea latimea de 25 cm si inaltimea de 30 cm fiind armate cu bare longitudinale ϕ12 si etrieri ϕ6 dispusi la 15 cm in camp current si 10 cm pe lungimea de inadire a barelor longitudinale si pe 60 cm de la intersectiile cu stalpisorii.

| SITUATIA PROPUSA GS | | |
|---|---|---|
| **Nr.crt.** | **Suprafete utile** | **$S_{utilă}$ ($m^2$)** |
| 1 | GS F | 2,60 |
| 2 | GS B | 2,60 |
| **Total suprafata utila** | | **5,20** |
| **Suprafata Construita** | | **9,32** |
| **Suprafata Desfasurata** | | **9,32** |

**Mobilierul urban:**

- **Bănci**

- dimensiuni (L x l x H) 180x55x79 cm;

- dimensionarea acestora a fost realizată conform normativului privind adaptarea clădirilor civile şi spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, NP 051-2012.

- pe traseele de deplasare au fost amplasate la un interval maxim de 60,00 m (conform NP 051-2012)

- înălţimea şezutului - 45cm, înălţimea spătarului - 79cm, adâncimea şezutului - 45cm, înclinarea spătarului - 100°, înălţimea de amplasare a cotierei, faţă de şezut - 22cm (conform NP 051-2012)

- şezut şi spătar din rigle de raşinoase cu protecţie împotriva umidităţii, insectelor, ciupercilor xilofage şi a razelor ultraviolete, îmbinate de suportul metalic prin şuruburi cu şaibă şi piuliţă;

- suporţi metalici laterali protejaţi împotriva umidităţii.

- **Coşuri de gunoi** circular monocompartiment
  - recipient din tablă de oţel, protejată prin vopsire;
  - cadru metalic cu picior;
  - îmbinări prin şuruburi cu şaibă şi piuliţă;

- **Stâlpi pentru iluminat** cu următoarele caracteristici:

- dimensiuni: H=3,00 m;

- stâlp suport din ţeavă/compozit protejată prin vopsire;

**Echipamente de joacă:**

Mobilierul pentru zona de joacă îndeplineşte cerinţele pentru toate categoriile de vârstă. Astfel, echipamentele de joacă vor fi:

- **balansoare simple pe arc, pentru grupa de varsta <3 ani**, având un singur loc, cu două rânduri de mânere şi scaun dreptunghiular, cu elemente de legătură din metal galvanizat.

În cadrul amenajării zonei de agrement se propune realizarea unei **zone de joacă pentru copii**, destinată activităţilor recreative şi educative în aer liber. Complexul de joacă este amplasat într-o zonă uşor accesibilă din aleile principale ale amplasamentului şi în proximitatea zonelor de odihnă, astfel încât să permită supravegherea facilă a copiilor de către adulţi.

Suprafaţa zonei de joacă este amenajată cu **strat elastic de protecţie tip tartan**, conform standardelor europene privind siguranţa echipamentelor de joacă pentru copii.

**Dimensiuni şi spaţiu de siguranţă**

Complexul de joacă are următoarele caracteristici dimensionale:

Spaţiu ocupat (L × l × h):

**10.400 × 10.700 × 3.900 mm**

Spațiu de siguranță (L × l):
**13.400 × 14.700 mm**
Înălțime maximă de cădere:
**1.900 mm și 1.200 mm**

Spațiul de siguranță reprezintă zona liberă necesară în jurul echipamentului pentru utilizarea în condiții de siguranță a elementelor de joacă.

**Componentele complexului de joacă**

Complexul de joacă este alcătuit din mai multe elemente modulare, care permit desfășurarea simultană a mai multor activități recreative:

- **5 tobogane**, de diferite dimensiuni și configurații;
- **2 leagăne duble**, pentru utilizarea simultană de către mai mulți copii;
- **1 platformă de joacă**, amplasată la înălțime și conectată cu restul elementelor;
- **3 turnuri de joacă**, care asigură accesul către tobogane și alte elemente;
- **3 scări de acces**, pentru urcarea în siguranță către platformele superioare;
- **1 perete de cățărare**, destinat activităților de coordonare și dezvoltare motrică.

Prin această configurație modulară se asigură o diversitate de activități recreative, contribuind la dezvoltarea fizică și socială a copiilor.

**Materiale utilizate**

Complexul de joacă este realizat din materiale rezistente și durabile, conforme cu normele europene privind echipamentele pentru spații de joacă:

- **fibră de sticlă**, utilizată pentru elementele de alunecare ale toboganelor;
- **metal**, utilizat pentru structura portantă și elementele de susținere;
- **material compozit**, utilizat pentru platforme și elemente structurale;
- **HDPE (polietilenă de înaltă densitate)**, utilizată pentru panouri laterale și elemente decorative.

Aceste materiale prezintă o rezistență ridicată la uzură, la acțiunea factorilor climatici și la solicitările mecanice generate de utilizarea intensă.

**Montaj și fundații**

Echipamentul de joacă este montat prin fixare în **fundații izolate din beton**, cu dimensiunile aproximative de:
**400 × 400 × 600 mm**
Sistemul de fixare asigură stabilitatea structurii și siguranța utilizatorilor.

**Conformitate și siguranță**

Complexul de joacă respectă standardele europene privind siguranța echipamentelor pentru spații de joacă:
**SR EN 1176 – echipamente pentru locuri de joacă**
**SR EN 1177 – suprafețe de protecție pentru locuri de joacă**
De asemenea, echipamentul este certificat conform standardelor de calitate și siguranță aplicabile.

**Integrarea în amenajarea generală**

Zona de joacă este integrată în ansamblul funcțional al zonei de agrement și este delimitată de circulațiile pietonale prin spații verzi și mobilier urban.
În proximitatea zonei de joacă sunt prevăzute:

- **bănci pentru odihnă;**
- **coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor.**

Prin amplasarea și organizarea acestei zone se asigură un spațiu sigur și atractiv pentru activitățile recreative ale copiilor.

*Aparat de joaca pe arc*

Grupa de varsta de la 2 ani. Reprezinta un resort pe care este instalata o platforma de sezut si placi prevazute cu manere de sustinere. Echipamentul de joaca este alcatuit din placi de plastic din polietilena, acestea fiind complet vopsite, granulate pe ambele parti. Este echipat cu sa in forma rotunjita.

Este un echipament cu un singur loc (pentru un copil). Este pre-asamblat, in aranjament multicolor, avand manerele de sustinere pentru copii de asemenea din polietiena. Prezinta rezistenta la intemperii si radiatii ultra-violete. Resortul este alcatuit din otel de arc de inalta rezistenta, de culoare gri-deschis. Acesta este livrat impreuna cu ancora pentru instalarea in fundatie de beton de clasa C25/30 (550 x 230 mm).

Inaltimea maxima: 84 cm.

Inaltimea maxima de cadere : 0,45 m

Spatiu de siguranta : intre 10 si 13 mp

**Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii;**

**Alimentarea cu energie electrica:**

- Din reteaua de alimentare cu energie existenta in zona

**Alimentare cu apa:**

- Din sursa publica de alimentare cu apa existenta

**Canalizare:**

- Bazin hidroizolat vidanjabil

## ***TEHNOLOGIA DE EXECUŢIE***

**1. Foişoare rustice / Foişor principal**

**Lucrări pregătitoare**

- Trasarea amplasamentului conform planului de situaţie;
- Decopertarea stratului vegetal şi evacuarea materialului rezultat;
- Organizarea şantierului şi asigurarea accesului utilajelor.

**Fundaţii**

- Săpături pentru fundaţii izolate sau continue, conform proiectului;
- Curăţarea fundului de săpătură şi realizarea stratului de egalizare;
- Cofrarea, armarea şi turnarea betonului de fundaţie;
- Protejarea betonului pe perioada de întărire.

**Suprastructură**

- Montarea structurii din lemn sau metal, conform detaliilor de proiect;
- Asigurarea legăturilor structurale între elemente;
- Tratarea elementelor din lemn împotriva umidităţii, ciupercilor şi insectelor.

**Acoperiş şi finisaje**

- Execuţia şarpantei şi montarea învelitorii;
- Realizarea pardoselii (beton, lemn, pavaj, după caz);
- Execuţia finisajelor finale.

**2. Teren de volei**

**Lucrări pregătitoare**

- Trasarea perimetrului terenului;
- Decopertarea stratului vegetal şi evacuarea materialului rezultat.

**Infrastructură**

- Nivelarea şi compactarea terenului natural;
- Execuţia stratului suport (balast, piatră spartă), compactat;
- Realizarea stratului de finisaj (nisip, zgură sau material sintetic, conform proiectului).

**Dotări**

- Montarea stâlpilor metalici pentru fileu;
- Instalarea echipamentelor de joc;
- Verificarea planeității și siguranței suprafeței.

**3. Parcare**

**Lucrări pregătitoare**

- Trasarea amplasamentului;
- Decopertarea stratului vegetal;
- Organizarea de șantier.

**Structura rutieră**

- Execuția stratului de fundație din balast compactat;
- Montarea bordurilor pe fundație de beton;
- Realizarea stratului de uzură (pavaj, asfalt sau beton, conform proiectului).

**Finisaje**

- Marcaje de circulație și semnalizare;
- Asigurarea scurgerii apelor pluviale.

**4. Loc de joacă**

**Lucrări pregătitoare**

- Trasarea zonei;
- Decopertarea stratului vegetal;
- Nivelarea terenului.

**Infrastructură**

- Realizarea stratului suport compactat;
- Execuția stratului de protecție (nisip, tartan, cauciuc sau pavaj elastic).

**Montaj echipamente**

- Montarea echipamentelor de joacă conforme;
- Fixarea pe fundații punctuale din beton;
- Verificarea stabilității și siguranței echipamentelor.

**5. Împrejmuire perimetrală – plasă bordurată**

**Lucrări pregătitoare**

- Trasarea traseului împrejmuirii;
- Organizarea lucrărilor pe tronsoane.

**Execuție**

- Săpături pentru fundațiile stâlpilor;
- Turnarea fundațiilor din beton;
- Montarea stâlpilor metalici și alinierea acestora;
- Fixarea plasei bordurate și a elementelor de rigidizare;
- Montarea porților, după caz.

**Prevederi generale**

- Lucrările se vor executa conform proiectului, normativelor tehnice în vigoare și **Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;**
- Materialele utilizate vor fi certificate;
- Execuția se va face sub supravegherea dirigintelui de șantier;
- Se vor respecta normele de securitate și sănătate în muncă și de protecție a mediului.

**6. Zona de camping rulote**

**1. Pregătirea terenului**

În prima etapă se realizează lucrările de pregătire a terenului, care includ:

- trasarea și delimitarea zonei de camping conform planului de situație;

- îndepărtarea stratului vegetal pe grosimea necesară;
- curăţarea terenului de materiale organice şi resturi vegetale.

Stratul vegetal rezultat este evacuat sau depozitat în zonele stabilite de beneficiar.

**2. Nivelarea şi compactarea terenului**

După decopertarea stratului vegetal se realizează:

- nivelarea terenului;
- modelarea suprafeţei conform cotei proiectate;
- compactarea terenului de fundare cu utilaje specifice (placă vibrantă sau cilindru compactor).

Această etapă are rolul de a asigura stabilitatea stratului suport.

**3. Realizarea stratului de fundare**

Peste terenul compactat se execută un strat de fundare din **balast**, cu grosimea aproximativă de **15–20 cm**.

Operaţiile realizate:

- aşternerea stratului de balast;
- udarea şi compactarea acestuia până la atingerea gradului de compactare necesar.

Stratul de fundare are rolul de a distribui uniform încărcările generate de autovehicule.

**4. Realizarea stratului superior din pietriş**

Peste stratul de balast se execută un strat superior din **pietriş sau piatră concasată**, cu grosimea aproximativă de **10–15 cm**.

Acest strat asigură:

- stabilitatea suprafeţei de rulare;
- drenajul apelor pluviale;
- rezistenţa la solicitările generate de staţionarea rulotelor.

Stratul de pietriş este nivelat şi compactat cu utilaje specifice.

**5. Delimitarea zonei**

Zona de camping poate fi delimitată prin:

- borduri prefabricate din beton;
- elemente naturale (spaţii verzi, arbori sau arbuşti).

Delimitarea are rolul de a separa zona de camping de circulaţiile pietonale şi de celelalte funcţiuni ale amplasamentului.

**Panta şi drenajul apelor pluviale**

Suprafaţa platformei este realizată cu o **pantă de aproximativ 1–2 %**, pentru a permite evacuarea apelor pluviale către zonele verzi adiacente.

Soluţia constructivă cu strat de pietriş permite infiltrarea naturală a apei în sol, contribuind la reducerea scurgerilor de suprafaţă.

**7. Zona de camping rulote**

**Etapele de execuţie**

**1. Pregătirea terenului**

În prima etapă se realizează lucrările de pregătire a terenului, care constau în:

- trasarea şi delimitarea zonei de camping conform planului de situaţie;
- curăţarea terenului de resturi vegetale, pietre şi alte materiale;
- îndepărtarea stratului vegetal deteriorat, dacă este cazul.

Materialele rezultate din aceste lucrări sunt evacuate sau depozitate în zonele stabilite de organizarea de şantier.

**2. Nivelarea terenului**

După curăţarea terenului se execută lucrări de:

- nivelare manuală sau mecanizată a terenului;
- modelarea suprafeţei astfel încât să se asigure o suprafaţă plană pentru amplasarea corturilor.

Nivelarea terenului urmăreşte eliminarea denivelărilor şi obţinerea unei suprafeţe uniforme.

**3. Compactarea terenului**

Terenul nivelat este compactat uşor cu utilaje de compactare de mică capacitate sau manual, pentru a asigura stabilitatea stratului suport.
Această etapă previne apariţia tasărilor şi contribuie la stabilitatea terenului în timpul utilizării.

**4. Realizarea stratului vegetal**

După compactarea terenului se realizează stratul vegetal prin:

- aşternerea unui strat de **pământ vegetal fertil;**
- nivelarea acestuia pe întreaga suprafaţă amenajată.

Grosimea stratului vegetal este de aproximativ **10–15 cm,** asigurând condiţii optime pentru dezvoltarea vegetaţiei.

**5. Însămânţarea gazonului**

Suprafaţa pregătită este însămânţată cu **seminţe de gazon rezistente la trafic uşor,** adaptate condiţiilor climatice locale.
Operaţiile realizate includ:

- distribuirea uniformă a seminţelor;
- acoperirea uşoară a acestora cu strat subţire de sol;
- udarea suprafeţei pentru asigurarea germinării.

În perioada iniţială se vor realiza lucrări de întreţinere a gazonului, precum udarea şi tunderea periodică.

**Panta şi drenajul apelor pluviale**

Suprafaţa zonei de camping este realizată cu o **pantă uşoară de aproximativ 1–2 %,** pentru a permite scurgerea naturală a apelor pluviale către zonele verzi adiacente.
Soluţia cu gazon natural permite infiltrarea apei în sol şi contribuie la menţinerea echilibrului natural al terenului.

**5. <u>MASURI SPECIALE:</u>**

Beneficiarul şi constructorul vor întocmi instrucţiuni proprii, speciale şi specifice tuturor locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescripţii suficiente, care să conducă la securitatea investiţiei şi a personalului (NGPM art.6). Pe tot parcursul execuţiei lucrărilor se vor respecta normele de protecţie a muncii în vigoare, proiectantul fiind solicitat ori de câte ori este nevoie. Pe tot parcursul exploatării construcţiei se vor evita procesele tehnologice umede care pot genera infiltraţii în apropierea construcţiei. Infiltraţiile în terenul de fundare pot genera tasări diferenţiate. **Nu se admit modificări ale proiectului, concepţiei şi materialelor prevăzute, decât cu avizul proiectantului.** Pentru realizarea condiţiilor de calitate prevăzute în proiect, constructorul şi beneficiarul prin responsabilii lor autorizaţi sunt obligaţi să respecte integral toată legislaţia şi normativele în vigoare referitoare la execuţia, conducerea, supravegherea şi verificarea lucrărilor.

**În vederea asigurării funcţionalităţii şi durabilităţii construcţiei şi prevenirea degradărilor premature, se impune ca beneficiarii de investiţii să respecte unele reguli generale de exploatare şi măsuri de întreţinere corespunzătoare. Controlul calităţii în timpul execuţiei, se face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii" C56/1985/2002. Proiectarea, executarea precum şi exploatarea construcţiilor are la bază şi prevederile ordonanţei privind calitatea în construcţii (Legea nr.10/1995, Legea nr.177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr.10/2015), asigurând prin aceasta creşterea siguranţei, durabilităţii şi calităţii construcţiilor.**

Conform anexei III la Ordinul ministrului transportului, constructiilor si turismului nr. 1558 / 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind atestarea conformitatilor produselor pentru constructii, materiale puse in opera vor satisface urmatoarele cerinte de conformitate :

**Sistem de atestare a conformitatii :**

| | |
|---|---|
| - beton | 4 |
| - armaturi longitudinale | 1+ |
| - etrieri | 3 |

| | |
|---|---|
| - hidroizolatii | 3 |
| - zidarie de compartimentare si inchidere | 2+ |
| - mortare | 4 |
| - elemente structurale din lemn | 2+ |
| - piese de fixare elemente din lemn | 3 |

**Sarcini minimale privind asigurarea calitatii lucrarilor de constructii**

In conformitate cu prevederile Legii 10 /1995 privind calitatea in constructii , in vederea obtinerii unei constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea pe intreaga durata de existenta a acesteia a urmatoarelor exigente:

a) rezistenta si stabilitate
b) siguranta in exploatare
c) siguranta la foc
d) sanatatea oamenilor , refacerea si protectia mediului
e) izolatie termica ,hidrofuga si economie de energie
f) protectie impotriva zgomotului

Asigurarea prin proiect a detaliilor de executie a nivelului de calitate corespunzatoare exigentelor de performanta esentiale s-a facut prin respectarea Normativelor si a instructiunilor tehnice in vigoare. Proiectul contine programul de control al calitatii lucrarilor pe parcursul executiei la acest obiect.

La solicitarea beneficiarului , proiectantul va participa la intocmirea cartii tehnice a constructiei si la receptia lucrarilor executate.

Pentru respectarea conditiilor tehnice de calitate ce trebuie urmarite in primul rind de serviciul formatiilor de lucru si de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor , constructorul va organiza respectarea prevederilor tehnice in vigoare , urmind a se efectua urmatoarele verificari

a) pe parcursul executarii , pentru toate categoriile de lucrari , ce compun obiectele investitiei , inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in ) alte categorii de lucrari sau elemente de constructie
b) la terminarea unei faze de lucru
c) la receptia preliminara a obiectelor

Verificarile de la pozitia a) si b) se efectueaza conform Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente din anexa I1a) si a prevederilor generale din Normativul C-56 , iar cele de la pozitia c) conform reglementarilor in vigoare privind receptia obiectivelor in constructii H.G. 273 / 1994.

Toate conditiile tehnice de calitate prevazute sint extrase din prescriptiile tehnice de proiectare , executie si receptie in vigoare.

**1. Lucrari beton simplu si beton armat** - se vor respecta urmatoarele prescriptii :

- STAS 1275 - Incercari pe beton intarit . Determinarea rezistentelor mecanice
- NE 012 -99 - Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat
- C28 - Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel-beton

**Instructiuni de exploatare , intretinere , reparatii si urmarirea in timp a constructiei conform Normativului P130 / 1999.**

**Lista fenomenelor supuse urmaririi curente :**

a) Schimbari evidente in pozitia structurii in raport cu mediul de implantare , manifestate prin deplasari vizibile orizontale sau verticale, schimbarea pantei trotuarelor
b) Schimbari evidente in starea de deformare a elementelor constructiei , manifestate prin incovoiere , dezaxare , rotiri , caderea finisajelor sau ferestrelor
c) Schimbari in gradul de protectie si confort manifestate prin cedarea izolatiilor termice si hidrofuge , aparitia condensului sau mucegaiului , umezirea suprafetelor
d) Defecte si degradari in structura de rezistenta manifestate prin fisuri in elementele de beton si zidarie , aparitia de pete de rugina galbui rosiatica pe suprafata elementelor de beton , existenta armaturilor aparente prin exfolierea sau ciobirea stratului de acoperire la elementele de beton

**Lista principalelor instructiuni de exploatare a constructiei**

a) Se vor lua masuri pentru asigurarea scurgerii apelor de pe pardoseala la sifoane , pentru a nu patrunde si deteriora fundatiile

b) Se vor mentine pardoselile in perfecta stare in ceea ce priveste integritatea(fara fisuri sau crapaturi

c) Se va impiedica stagnarea apelor in jurul constructiei

6. **RECEPTIA LUCRARILOR:**

- RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor se efectuează în două etape: la terminarea lucrărilor şi finală.

- RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează cu respectarea ***Hotărârii Nr.273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construții şi instalații aferente acestora cu modificarile ulterioare.***

Recepția la terminarea lucrărilor se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate şi toate verificările sunt efectuate.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice şi de calitate ale execuției, precum şi constatările consemnate în cursul execuției de către organele de control (beneficiar, proiectant, diriginte de şantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.). În urma acestei recepții se încheie ***procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.***

- RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală este convocată de investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevazută în contract.

Comisia de recepție este formată din investitor, comisia de recepție numită de investitor, proiectant şi executant.

Comisia de recepție examinează următoarele: procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor, finalizarea lucrărilor cerute de "recepția de la terminarea lucrărilor", referatul investitorului privind comportarea contrucțiilor şi instalațiilor aferente în exploatare pe perioada de garanție, inclusiv viiciile aferente şi remedierea lor.

În urma acestei recepții se încheie ***procesul-verbal de recepție finală a lucrărilor.***

7. **NORMATIVE SI STANDARDE:**

- **NP 112-14** – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- **CR 6-2006** – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- **NE 012-2010** – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat
- **P 100-1/2013** – Cod de proiectare seismică - Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- **CR 0-2012** – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- **CR1-1-3-2012** - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezilor asupra construcțiilor
- **CR1-1-4-2012** - Cod de proiectare. Acțiunea vântului asupra construcțiilor
- **C 169-88** – „Normativ privind executarea şi recepționarea lucrărilor de terasamente";
- **SR EN 1991 1-1:2004-** Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru construcții
- **SR EN 1998 -1:2004-** Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea I. Reguli generale, actiuni seismice si reguli pentru cladiri.
- **SR EN 1998 -1:2004/NA2008-** Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Partea I. Reguli generale, actiuni seismice si reguli pentru cladiri. Anexa Nationala
- **SR EN 1992 1-1:2006-** Proiectarea structurilor din beton – Reguli generale si reguli pentru cladiri.
- **SR EN 1992 1-1 NB:2008-** Proiectarea structurilor din beton – Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa Nationala

- **SR EN 1992 1-1 AC:2008-** Proiectarea structurilor din beton – Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa corectiva.
- **SR EN 1993 1-1:2006-** Proiectarea structurilor din otel. Partea 1-1. Reguli generale si reguli pentru cladiri.
- **SR EN 1993 1-1:2006/AC 2009-** Proiectarea structurilor din otel. Partea 1-1. Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa corectiva.
- **SR EN 1993 1-1:2006/NA 2008-** Proiectarea structurilor din otel. Partea 1-1. Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa Nationala.
- **SR EN 1993 1-8:2006-** Proiectarea structurilor din otel. Proiectarea imbinarilor.
- **SR EN 1993 1-8:AC2008-** Proiectarea structurilor din otel. Proiectarea imbinarilor. Anexa corectiva.
- **SR EN 1993 1-8:NA2008-** Proiectarea structurilor din otel. Proiectarea imbinarilor. Anexa Nationala.
- **P130-99:** Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor.
- **Legea nr.319/2006** a securitatii si sanatatii in munca.
- **Hotararea Guvernului Nr. 1425/2006** pentru aprobarea implementarii reglementarilor Legii nr. 319/2006.
- **Legea nr. 346/2002** privind asigurarile impotriva accidentelor de munca si bolilor profesionale, cu modificarile si completarile prevazute de Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.1007/2003.
- **Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005** privind protectia mediului, cu modificarile si completarile prevazute de Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr.246/2008.
- **Legea privind Protectia Mediului nr. 137/1995.**
- **Legea nr. 10/1995,** cu modificarile si completarile ulterioare, privind calitatea in constructii.

**Caiet de sarcini**

**Sarcini ce revin beneficiarului**

- beneficiarul are obligatia de a supraveghea direct lucrarile ce se executa ( prin intermediul unui inspector de santier , autorizat )
- sa intocmeasca si sa tina la zi cartea tehnica a constructiei
- sa asigure front de lucru
- sa informeze constructorul despre existenta unor zone periculoase in incinta santierului
- sa contribuie la respectarea protectiei muncii si NPCI , pentru zona de lucru respectiva
- inainte de inceperea lucrarilor , are obligatia sa prezinte constructorului proiectul de executie verificat de catre un verificator de proiecte atestat MLPTL pentru exigenta A1
- sa prezinte constructorului toate avizele , acordurile si autorizatiile cerute prin legislatia in vigoare si prevederile certificatului de urbanism

**Sarcini ce revin constructorului**

- inceperea lucrarilor numai in baza unui proiect verificat de catre un verificator de proiecte atestat MLPTL pentru exigenta A1
- executia lucrarilor numai in conformitate cu specificatiile din proiectul de executie si dispozitiile de santier elaborate ulterior proiectului de catre proiectant , cu viza verificatorului de proiect
- coordonarea lucrarilor prin intermediul unui responsabil tehnic atestat MLPTL
- verificarea certificatelor de calitate ale materialelor puse in opera , precum si ale utilajelor folosite
- punerea in opera numai a acelor meteriale ale caror caracteristici tehnice corespund cerintelor proiectului de executie si a normativelor in vigoare privind calitatea in constructii

- verificarea lucrarilor ce se executa prin sistemul propriu de asigurare si control al calitatii lucrarilor (responsabil CTC autorizat )
- instruirea personalului propriu de executie cu privire la tehnologiile care se aplica si particularitatile acestora ( in concordanta cu procedurile de executie cuprinse in manualul propriu pentru asigurarea calitatii ) .

**Securitatea, sanatatea si igiena muncii**

In toate operatiunile de executie a constructiei vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la securitatea, sanatatea si igiena muncii.

Conducatorul unitatilor de executie, precum si reprezentantii beneficiarului care urmaresc realizarea lucrarilor au obligatia sa aplice in activitatea de realizarea a lucrarilor de constructie si amenajari interioare, prevederile legale privind securitatea si sanatatea muncii (Legea 119/2006, HG nr. 1425 / 2006, HG nr. 1091 /2006, HG nr. 300/2006, HG nr. 971 / 2006, HG nr. 1048 / 09.08.2006, HG nr. 1146 / 30.08.2006)

Au de asemenea obligatia pentru :

- luarea masurilor tehnice si organizatorice pentru asigurarea conditiilor de securitate si sanatate a muncii
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de exploatare si intretinere si consemnarea acestora in fisele individuale sau alte formulare specifice ce vor fi semnate individual
- controlul aplicarii si respectarii instructiunilor specifice de catre intreg personalul
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de securitate si sanatate in munca
- in interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor si al utilajelor straine de santier. Zona de protectie se stabileste prin proiectul de organizare de santier.

**Concluzii si recomandari :**

Se atrage atentia constructorului si beneficiarului ca in executie este obligatoriu sa fie respectate detaliile date in proiect si tehnologiile de executie conform prevederilor legale in vigoare.

Nerespectarea celor de mai sus atrage dupa sine delimitarea de orice raspundere a proiectantului privind comportarea in timp a constructiei.

Conducătorii unităților de execuție, precum şi reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor au obligația să aplice în activitatea de realizare a lucrărilor de construcție , prevederile legale privind securitatea si sanatatea muncii (Legea 119 / 2006, HG nr. 1425 / 2006, HG nr. 1091 / 2006, HG nr. 300 / 2006, HG nr. 971 / 2006, HG nr. 1048 / 09.08.2006, HG nr. 1146 / 30.08.2006), precum si normele PSI in vigoare.

Pe durata executarii lucrarilor , vor fi respectate prevederile :

- Normativului C300 /1994 - amplasarea , dotarea tehnico materiala cu mijloace de prima interventie in caz de incendiu pentru organizarea de santier
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructie si instalatii
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobat de Ministerul de Interne cu ordinal nr. 775 / 22.07.1998
- Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor la actiunea focului indicativ P118
- Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor , aprobate prin decretul nr. 290 /1997.

Pentru lucrarile necuprinse in "Normele specifice"editate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, constructorul va aplica normele departamentale referitoare la aceste lucrari.

**Faze determinante**

Pe parcursul executieii structurii de rezistenta se vor realize urmatoarele faze determinante :
- verificare natura teren de fundare , premergator turnarii betonului de egalizare in fundatii
- armare fundatii

In conformitate cu regulamentul privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii , tinind cont de faptul ca locuinta se incadreaza in categoria "D" de importanta , toate materialele si elementele structurale ale constructiei vor dispune de Agremente Tehnice .

Întocmit,
Ing. Chira Iulian

**III. Breviare de calcul**

Nu este cazul.

**IV. Caiete de sarcini**

S-au anexat caietele de sarcini pentru arhitectura si structura.

**V. Liste cu cantități de lucrări**

**a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);**

S-a anexat formularul F1.

**b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);**

S-a anexat formularul F2.

**c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);**

S-a anexat formularele F3.

**d) listele cu cantitățile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);**

S-a anexat formularul F4.

**e) fişele tehnice ale utilajelor şi echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);**

S-au anexat formularele F5.

**f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de şantier) (Se poate utiliza formularul F3.)**

Nu este cazul.

**VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)**

S-a anexat graficul F6.

CAIETE DE SARCINI

# AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA





**Beneficiar: COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA**

**Proiectant general : BUILDERS TEAM S.R.L**
**Faza : P.Th + D.E.**
**Numar proiect : 01/2026**

*1. Caiet de sarcini*

*Lucrari de terasamente*

GENERALITĂTI

**ART.1. DOMENIU DE APLICARE**

Prezentul caiet de sarcini se aplicã la executarea terasamentelor pentru modernizarea, constructia si reconstructia drumurilor publice. El cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie sã fie îndeplinite la executarea debleurilor, rambleurilor, transporturilor, compactarea, nivelarea si finisarea lucrãrilor, controlul calitãtii si conditiile de receptie.

**ART.2. PREVEDERI GENERALE**

2.1 La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914-84 si alte standarde si normative în vigoare, la data executiei, în mãsura în care acestea completeazã si nu contravin prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unitãti de specialitate, efectuarea tuturor încercãrilor si determinãrilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat sã efectueze, la cererea beneficiarului, si alte verificãri suplimentare fatã de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat sã asigure adoptarea mãsurilor tehnologice si organizatorice care sã conducã la respectarea strictã a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.5. Antreprenorul este obligat sã tinã evidenta zilnicã a terasamentelor executate, cu rezultatele testelor si a celorlalte cerinte.

2.6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Beneficiarul ("Inginerul") poate dispune întreruperea executiei lucrãrilor si luarea mãsurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

## C A P I T O L U L I

## MATERIALE FOLOSITE

**ART.3. PÃMANT VEGETAL**

Pentru acoperirea suprafetelor ce urmeazã a fi însãmântate sau plantate se foloseste pãmânt vegetal rezultat de la curãtirea terenului si cel adus de pe alte suprafete locale de teren, cu pãmânt vegetal corespunzãtor.

**ART.4. PÃMANTURI PENTRU TERASAMENTE**

4.1. Categoriile si tipurile de pãmânturi clasificate conform SR EN 1997 ŞI SR EN 1992 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a si 1.b.

4.2. Pãmânturile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice conditii climaterice si hidrologice, la orice înãltime de terasament, fãrã a se lua mãsuri speciale.

4.3. Pãmânturile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice conditii climaterice, hidrologice si la orice înãltime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvatã.

4.4. Pãmânturile prãfoase si argiloase, clasificate ca mediocre în cazul când conditiile hidrologice locale sunt mediocre si nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1,2,3-90 privind actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrãri de drum.

4.5. În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, executate în pãmânturi rele sau foarte rele (vezi tabelul 1b) sau a celor cu densitate în stare uscatã compactatã mai micã de 1,5 g/cmc, vor fi înlocuite cu pãmânturi de calitate satisfãcãtoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianti (var, cenusã de furnal, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toatã lãtimea platformei, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pãmânturilor rele si de minimum 50 cm în cazul pãmânturilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscatã compactatã mai micã de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului si se va stabili în functie de conditiile locale concrete, de cãtre Inginer.

Pentru pãmânturile argiloase, simbolul 4d, se recomandã fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu var, vaar-ciment, stabilizatori chimici, etc. pe o grosime de minimum 15 cm, sau când pãmântul din patul drumului are umiditatea relativã $W_o$>0,55 se va executa un strat de separatie din geotextil, rezistent si permeabil.

$$W_o = \frac{W \text{ - umiditate naturalã}}{W_L \text{ - limita de curgere}}$$

4.6. Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pãmânturi simbol 4d (anorganice) si 4e (cu materii organice peste 5%) a cãror calitate conform tabelului 1b este rea, este necesar ca alegerea solutiei de punere în operã si eventualele mãsuri de îmbunãtãtire sã fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

4.7. Nu se vor utiliza în ramblee pãmânturile organice, mâluri, nãmoluri, pãmânturile turboase si vegetale, pãmânturile cu consistentã redusã (care au indicele de consistentã sub 0,75%), precum si pãmânturile cu continut mai mare de 5% de sãruri solubile în apã. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgãri de pãmânt înghetat sau cu continut de materii organice în putrefactie (brazde, frunzis, rãdãcini, crengi, etc)

**ART.5. APA DE COMPACTARE**

5.1. Apa necesarã compactãrii rambleurilor nu trebuie sã fie murdarã si nu trebuie sã continã materii organice în suspensie.

5.2. Apa sãlcie va putea fi folositã cu acordul "Inginerului", cu exceptia compactãrii terasamentelor din spatele lucrãrilor de artã.

5.3. Eventuala adãugare a unor produse, destinate sã faciliteze compactarea nu se va face decât cu aprobarea Clientului, aprobare care va preciza si modalitãtile de utilizare.

**ART.6. PÃMANTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE**

Pãmânturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protectie a rambleurilor erodabile trebuie sã aibe calitãtile pãmânturilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse nisipurile si pietrisurile aluvionare. Aceste pãmânturi nu trebuie sã aibã elemente cu dimensiuni mai mari de 100 mm.

**ART.7. VERIFICAREA CALITÃTII PÃMÂNTURILOR**

7.1. Verificarea calitãtii pãmântului constã în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevãzute în tabelul 2.

Tabel 2

| Nr. Crt. | Caracteristici care se verificã | Frecvente minime | Metode determinare conform SR |
|---|---|---|---|
| 1 | Granulozitate | În functie de heterogenitatea pãmântului utilizat însã nu va fi mai micã decât o încercare la fiecare 5.000 mc | 1913/5-85 |
| 2 | Limita de plasticitate | | 1913/4-86 |
| 3 | Densitate uscatã maxima | | 1913/3-76 |
| 4 | Coeficientul de neuniformitate | | 7107-1/76 |
| 5 | Caracteristicile de compactare | Pentru pãmânturile folosite în rambleurile din spatele zidurilor si pãmânturile folosite | 1913/13-83 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Umflare libera | la protectia rambleurilor, o încercare la fiecare 1.000 mc | 1913/12-88 |
| 7 | Sensibilitate la îngheț, dezgheț | O încercare la fiecare: - 2.000 mc pământ pentru rambleuri<br>- 250 ml de drum in debleu | 1709/3-90 |
| 8 | Umiditate | Zilnic sau la fiecare 500 mc | 1913/1-82 |

7.2. Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

**CAPITOLUL II**

**EXECUTAREA TERASAMENTELOR**

**ART.8. PICHETAJUL LUCRĂRILOR**

8.1. De regulă, pichetajul axei traseului este efectuat prin grija Clientului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legati de reperi amplasati în afara amprizei drumului. Pichetajul este însotit si de o retea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasati în afara zonei drumului, cel putin câte doi reperi pe km.

8.2. În cazul când documentatia este întocmită pe planuri fotogrametrice, traseul drumului proiectat nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmează să se facă la începerea lucrărilor de executie pe baza planului de situatie, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi si a reperilor de pe teren.

8.3. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea si completarea pichetajului în cazul situatiei arătate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situatiei de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie să se facă o pichetare detaliată a profilurilor transversale, la o distantă maximă între acestea de 30 m în aliniament si de 20 m în curbe.

Pichetii implantati în cadrul pichetajului complementar vor fi legati, în plan si în profil în lung, de aceiasi reperi ca si pichetii din pichetajul initial.

8.4. Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin tărusi si sabloane următoarele:

- înăltimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax, de-a lungul axului drumului;
- punctele de intersectii ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzelor.

8.5. Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor si reperilor si are obligatia de a-i restabili sau de a-l reamplasa dacă este necesar.

8.6. În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către Antreprenor, pe cheltuiala si răspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisă a Inginerului, cu notificare cu cel putin 24 ore în devans.

8.7. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate si toate instalatiile subterane si aeriene, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora.

**ART.9. LUCRĂRI PREGĂTITOARE**

9.1. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei expropriate:

- defrisări;
- curătirea terenului de resturi vegetale si buruieni;
- decaparea si depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafată si adâncime;
- demolarea constructiilor existente.

9.2. Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor si arbustilor, să scoată rădăcinile si buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz că este necesar, în conformitate cu legislatia în vigoare.

Scoaterea buturugilor si rădăcinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înăltime mai mică de 2 m precum si la debleuri.

9.3. Curătirea terenului de frunze, crengi, iarbă si buruieni si alte materiale se face pe întreaga suprafată a amprizei.

9.4. Decaparea pământului vegetal se face pe întrega suprafată a amprizei drumului si a gropilor de împrumut.

9.5. Pământul decapat si orice alte pământuri care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate si depuse în depozite definitive, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumului. Pământul vegetal va fi pus în depozite provizorii, în vederea reutilizării.

9.6. Pe portiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie dirijate prin santuri de gardă care să colecteze si să evacueze apa în afara amprizei drumului. În general, dacă se impune, se vor executa lucrări de colectare, drenare si evacuare a apelor din ampriza drumului.

9.7. Demolările constructiilor existente vor fi executate până la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grijă, pentru a fi reutilizate conform indicatiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publică cea mai apropiată, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

9.8. Toate golurile ca: puturi, pivnite, excavatii, gropi rezultate după scoaterea buturugilor si rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutură, conform prevederilor art.4 si compactate pentru a obtine gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

9.9. Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor înainte ca "Inginerul" să constate si să accepte executia lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu mentionată în registrul de santier.

**ART.10. MISCAREA PĂMANTULUI**

10.1. Miscarea terasamentelor se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umplutură ale proiectului. La începutul lucrărilor, Antreprenorul trebuie să prezinte Consultantului spre aprobare, o diagramă a cantitătilor ce se vor transporta (inclusiv un tabel de miscare a terasamentelor), precum si toate informatiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distante, etc.).

10.2. Excedentul de săpătură si pământurile din debleuri care sunt improprii realizării rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum si pământul din patul drumului din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

10.3. Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

10.4. Recurgerea la debleuri si rambleuri în afara profilului din proiect, sub formă de supralărgire, trebuie să fie supusă aprobării "Inginerului".

10.5. Dacă, în cursul executiei lucrărilor, natura pământurilor provenite din debleuri si gropi de împrumut este incompatibilă cu prescriptiile prezentului caiet de sarcini si ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor si normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea si conditiile de executie a rambleurilor, Antreprenorul trebuie să informeze "Inginerul" si să-i supună spre aprobare propuneri de modificare a provenientei pământului pentru umplutură, pe bază de măsurători si teste

de laborator, demonstrând existenta realã a materialelor si evaluarea cantitãtilor de pãmânt ce se vor exploata.

10.6. La lucrãrile importante, dacã beneficiarul considerã necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art.4 al prezentului caiet de sarcini. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondentã a pãmântului" prin care se defineste destinatia fiecãrei naturi a pãmântului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

10.7. Transportul pãmântului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de miscare a pãmântului" care defineste în spatiu miscãrile si localizarea finalã a fiecãrei cantitãti izolate de pãmânt din debleu sau din groapa de împrumut. El tine cont de "Tabloul de corespondentã a pãmântului" stabilit de Client, dacã aceasta existã, ca si de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport si de prescriptiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobãrii "Inginerului" în termen de 30 de zile de la notificarea ordinului de începerea lucrãrilor.

**ART.11. GROPI DE ÎMPRUMUT SI DEPOZITE DE PÃMANT**

11.1. În cazul în care gropile de imprumut si depozitele de pãmânt nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul "Inginerului". Acest acord va trebui sã fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatãrii gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacã "Inginerul" considerã cã este necesar, cererea trebuie sã fie însotitã de:

- un raport privind calitatea pãmântului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele si analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite si/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut si planul de refacere a mediului

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta urmãtoarele reguli:

- pãmântul vegetal se va îndepãrta si depozita în locurile aprobate si va fi refolosit conform prevederilor proiectului;

11.3. Surplusul de sãpãturã din zonele de debleu, poate fi depozitat în urmãtoarele moduri:

- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat si taluzat conform prescriptiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafata superioarã a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelatã la o cotã cel mult egalã cu cota muchiei platformei rambleului drumului proiectat;
- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în executie sau ale celor existente si în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situatii este necesar sã se obtinã aprobarea pentru ocuparea terenului si sã se respecte conditiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmãri ca prin executia acestora sã nu se provoace înzãpezirea drumului.

11.4. Antreprenorul va avea grijã ca gropile de împrumut si depozitele sã nu compromitã stabilitatea masivelor naturale si nici sã nu riste antrenarea terasamentelor de cãtre ape sau sã cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime rãspunzãtor de aceste pagube.

11.5. "Inginerul" se va opune executãrii gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibie de a înrãutãti aspectul împrejurimilor si a scurgerii apelor, fãrã ca Antreprenorul sã poatã pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despãgubiri.

11.6. Achizitionarea sau despãgubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pãmânturi ca si ale celor necesare gropilor de împrumut, rãmân în sarcina Antreprenorului.

**ART. 12. EXECUTIA DEBLEURILOR**

12.1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregãtire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini si caietul de sarcini speciale sã fi fost verificat si recunoscut ca satisfãcãtor de cãtre "Inginerul" lucrãrii.

Aceste acceptãri trebuie, în mod obligatoriu sã fie mentionate în registrul de santier.

12.2. Sãpãturile trebuiesc atacate frontal pe întreaga lãtime si pe mãsurã ce avanseazã, se realizeazã si taluzarea, urmãrind pantele taluzurilor mentionate pe profilurile transversale.

12.3. Nu se vor creea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situatii se va trece la umplerea lor, conform modalitãtilor pe care le va prescrie "Inginerul" lucrãrii si pe cheltuiala Antreprenorului.

12.4. La sãparea în terenuri sensibile la umezealã, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea si evacuarea apelor pluviale si evitarea destabilizãrii echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pãmânturilor. Toate lucrãrile preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea sãpãturilor, pentru a se asigura ca lucrãrile se vor executa fãrã a fi afectate de ape.

**ART.13. PREGÃTIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEURI**

Lucrãrile pregãtitoare arãtate la art.8 si 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât si celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare si se vor executa si alte lucrãri pregãtitoare.

13.1. Când linia de cea mai mare pantã a terenului este superioarã lui 20%, Antreprenorul va trebui sã execute trepte de înfrãtire având o înãltime egalã cu grosimea stratului prescris pentru umpluturã, distantate la maximum 1,00 m pe terenuri obisnuite si cu înclinarea de 4% spre exterior.

Pe terenuri stâncoase aceste trepte vor fi realizate cu mijloace agreate de "Inginer".

13.2. Pe terenurile remaniate în cursul lucrãrilor pregãtitoare prevãzute la art.8 si 9, sau pe terenuri de portantã scazutã se va executa o compactare a terenului de la baza rambleului pe o adâncime minimã de 30 cm, pentru a obtine un grad de compactare Proctor Normal conform tabelului 5.

**ART.14. FINISAREA PLATFORMEI**

14.1. Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat si completat respectând cotele în profil în lung si în profil transversal, declivitãtile si lãtimea prevãzute în proiect.

Gradul de compactare si tolerantele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4. În ce priveste lãtimea platformei si cotele de executie abaterile limitã sunt:

- la lãtimea platformei:

+/- 0,05 m, fatã de ax

+/- 0,10 m, pe întreaga lãtime

- la cotele proiectului:

+/- 0,05 m, fatã de cotele de nivel ale proiectului.

14.2. Dacã executia sistemului rutier nu urmeazã imediat dupã terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelatã transversal, urmãrind realizarea unui profil acoperis, în douã ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevãzut în piesele desenate ale proiectului, fãrã sã coboare sub o pantã transversalã de 4%.

**ART.15. DRENAREA APELOR SUBTERANE**

Antreprenorul nu este obligat sã construiascã drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitational.

Lucrările de drenarea apelor subterane, care s-ar putea să se dovedească necesare, vor fi definite prin dispozitii de santier de către "Inginer" si reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispozitii ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor Clauzelor contractuale.

**ART.16. ÎNTRETINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE**

În timpul termenului de garantie, Antreprenorul va trebui să execute în timp util si pe cheltuiala sa lucrările de remediere a taluzurilor rambleurilor, să mentină scurgerea apelor, si să repare toate zonele identificate cu tasări datorită proastei executii.

În afară de aceasta, Antreprenorul va trebui să execute în aceeasi perioadă, la cererea scrisă a "Inginerului", si toate lucrările de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este răspunzător.

**ART.17. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRĂRILOR**

17.1. Controlul calitătii lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea trasării axului, amprizei drumului si a tuturor celorlalti reperi de trasare;
- verificarea pregătirii terenului de fundatie (de sub rambleu);
- verificarea calitătii si stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor asternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

17.2. Antreprenorul este obligat să tină evidenta zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calitătii umiditătii pământului pus în operă si a rezultatelor obtinute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la executia următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat si aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întretine pe cheltuiala sa straturile receptionate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

**17.3. Verificarea trasării axului si amprizei drumului si a tuturor celorlalti reperi de trasare**

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de executie a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranta admisibilă fiind de +/-0,10 m în raport cu reperii pichetajului general.

**17.4. Verificarea pregătirii terenului de fundatie (sub rambleu)**

17.4.1. Înainte de începerea executării umpluturilor, după curătirea terenului, îndepărtarea stratului vegetal si compactarea pământului, se determină gradul de compactare si deformarea terenului de fundatie.

17.4.2. Numărul minim de probe, conform STAS 2914-84, pentru determinarea gradului de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafete compactate.

Natura si starea solului se vor testa la minim 2000 mc umplutură.

17.4.3. Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calitătii lucrărilor ascunse, specificându-se si eventuale remedieri necesare.

17.4.4. Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurători cu deflectometru cu pârghii, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitătii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide, indicativ CD 31-2002.

17.4.5. Măsurătorile cu deflectometrul se vor efectua în profiluri transversale amplasate la max. 25 m unul după altul, în trei puncte (stânga, ax, dreapta).

17.4.6. La nivelul terenului de fundatie se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deformatia elastică, corespunzătoare vehiculului etalon de 10 KN, se încadrează în valorile din tabelul 9, admitându-se depăsiri în cel mult 10% din punctele măsurate. Valorile admisibile ale deformatiei la nivelul terenului de fundatie în functie de tipul pământului de fundatie sunt indicate în tabelul 9.

17.4.7. Verificarea gradului de compactare a terenului de fundatii se va face în corelatie cu măsurătorile cu deflectometrul, în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scazută.

**17.5. Verificarea calitătii si stării pământului utilizat pentru umpluturi**

Verificarea calitătii pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale pământului, conform tabelului 2.

**17.6. Verificarea grosimii straturilor asternute**

Va fi verificată grosimea fiecărui strat de pământ asternut la executarea rambleului. Grosimea măsurată trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pământ respectiv si utilajele folosite la compactare.

**17.7. Verificarea compactării umpluturilor**

17.7.1. Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.

În cazul pământurilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafata, mijlocul si baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm si numai de la suprafata si baza stratului când grosimea este mai mică de 25 cm. În cazul pământurilor necoezitive se va preleva o singură probă din fiecare punct, care trebuie să aibă un volum de min. 1000 $cm^3$, conform STAS 2914 - 84 cap.7. Pentru pământurile stâncoase necoezive, verificarea se va face potrivit notei de la tabelul 5.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densitătii în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor, STAS 1913/13-83.

Verificarea gradului de compactare realizat, se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta, distribuite la fiecare 2000 mp de strat compactat.

La stratul superior al rambleului si la patul drumului în debleu, verificarea gradului de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta. Aceste puncte vor fi la cel putin 1 m de la marginea platformei, situate pe o lungime de maxim 250 m.

17.7.2. În cazul când valorile obtinute la verificări nu sunt corespunzătoare celor prevăzute în tabelul 5, se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea si recompactarea stratului respectiv.

17.7.3. Nu se va trece la executia stratului următor decât numai după obtinerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului ne mai fiind posibilă.

17.7.4. Zonele insuficient compactate pot fi identificate usor cu penetrometrul sau cu deflectometrul cu pârghie.

**17.8. Controlul caracteristicilor patului drumului**

17.8.1. Controlul caracteristicilor patului drumului se face după terminarea executiei terasamentelor si constă în verificarea cotelor realizate si determinarea deformabilitătii, cu ajutorul deflectometrului cu pârghie la nivelul patului drumului.

17.8.2. Tolerantele de nivelment impuse pentru nivelarea patului suport sunt +/- 0,05 m fată de prevederile proiectului. În ce priveste suprafatarea patului si nivelarea taluzurilor, tolerantele sunt cele arătate la pct.12.13 (Tabelul 4) si la pct.14.5.6 din prezentul caiet de sarcini.

Verificările de nivelment se vor face pe profiluri transversale, la 25 m distantă.

17.8.3. Deformabilitatea patului drumului se va stabili prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie.

Conform Normativului CD 31-2002, capacitatea portantă necesară la nivelul patului drumului se consideră realizată dacă, deformatia elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, are valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 9, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate

Tabel 9

| Tipul de pãmânt conform SR EN 1997 ŞI SR EN 1992 | Valoarea admisibilã a deformatiei elastice 1/100 mm |
|---|---|
| Nisip prãfos, nisip argilos | 350 |
| Praf nisipos, praf argilos nisipos, praf argilos, praf | 400 |
| Argilã prãfoasã, argilã nisipoasã, argilã prafoasã nisipoasã, argilã | 450 |

Când mãsurarea deformatiei elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibilã, Antreprenorul va putea folosi si alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

În cazul utilizarii metodei de determinare a deformatiei liniare prevãzutã în STAS 2914/4-89, frecventa încercãrilor va fi de 3 încercãri pe fiecare sectiune de drum de maxim 250 m lungime.

## CAPITOLUL III
## RECEPTIA LUCRÃRII

Lucrãrile de terasamente vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei (receptii pe faze de excutie), unei receptii preliminare si unei receptii finale.

### ART.18. RECEPTIA PE FAZE DE EXECUTIE

18.1. În cadrul receptiei pe faze determinante (de lucrãri ascunse) se efectueazã conform Regulamentului privind controlul de stat al calitãtii în constructii, aprobat cu HG 272/94 si conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaboratã de MLPAT si publicatã în Buletinul Constructiilor volum 4/1996 si se va verifica dacã partea de lucrãri ce se receptioneazã s-a executat conform proiectului si atestã conditiile impuse de normativele tehnice în vigoare si de prezentul caiet de sarcini.

18.2. În urma verificãrilor se încheie proces verbal de receptie pe faze, în care se confirmã posibitatea trecerii executiei la faza imediat urmãtoare.

18.3. Receptia pe faze se efectueazã de cãtre "Inginer" si Antreprenor, iar documentul ce se încheie ca urmare a receptiei va purta ambele semnãturi.

18.4. Receptia pe faze se va face în mod obligatoriu la urmãtoarele momente ale lucrãrii:

- trasarea si pichetarea lucrãrii;
- decaparea stratului vegetal si terminarea lucrãrilor pregãtitoare;
- compactarea terenului de fundatie;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înãltimea de umpluturã si la realizarea umpluturii sub cota stratului de formã sau a patului drumului;
- în cazul sãpãturilor, la cota finalã a sãpãturii.

18.5. Registrul de procese verbale de lucrãri ascunse se va pune la dispozitia organelor de control, cât si a comisiei de receptie preliminarã sau finalã.

18.6. La terminarea lucrãrilor de terasamente sau a unei parti din aceasta se va proceda la efectuarea receptiei preliminare a lucrãrilor, verificându-se:

- concordanta lucrãrilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini si caietului de sarcini speciale si a proiectului de executie;
- natura pãmântului din corpul drumului.

18.7. Lucrãrile nu se vor receptiona dacã:

- nu sunt realizate cotele si dimensiunile prevãzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât si pe fiecare strat în parte (atestate de procesele verbale de receptie pe faze);
- lucrãrile de scurgerea apelor sunt necorespunzãtoare;
- nu s-au respectat pantele transversale si suprafatarea platformei;

- se observã fenomene de instabilitate, începuturi de crãpãturi în corpul terasamentelor, ravinãri ale taluzurilor, etc.;
- nu este asiguratã capacitatea portantã la nivelul patului drumului.

Defectiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili si modul si termenele de remediere.

**ART.19. RECEPTIA PRELIMINARÃ, LA TERMINAREA LUCRÃRILOR**

Receptia preliminarã se face la terminarea lucrãrilor, pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de receptie a lucrãrilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94.

**ART. 20. RECEPTIA FINALÃ**

La receptia finalã a lucrãrii se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele si dacã acestea au fost întretinute corespunzãtor în perioada de garantie a întregii lucrãri, în conditiile respectãrii prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 273/94.

**REFERINTE NORMATIVE**

**I. ACTE NORMATIVE**

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - Norme metodologice privind conditiile de publicat în MO 397/24.08.2000 închidere a circulatiei si de instruire a restrictiilor de circulatie în vederea executãrii de lucrãri în zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului.

NGPM/1996 - Norme generale de protectia muncii.

NSPM nr.79/1998-Norme privind exploatarea si întretinerea drumurilor si podurilor.

Ordin MI nr. 775/1998 -Norme de prevenire si stingere a incendiilor si dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

Ordin AND nr. 116/1999 -Instructiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrãri de întretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor.

**II. NORMATIVE TEHNICE**

CD 31-2002 -Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitãtii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide.

**III. STANDARDE**

SR EN 933-2012 - Agregate naturale pentru lucrãri de cãi ferate si drumuri. Metode de încercare.

*SR* 1913 - Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pãmânturilor.

STAS 1709/1-90 -Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrãri de drumuri. Adâncimea de înghet în complexul rutier. Prescriptii de calcul.

STAS 1709/2-90 -Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrãri de drumuri. Prevenirea si remedierea degradãrilor din înghet-dezghet. Prescriptii tehnice.

STAS 1709/3-90 - Actiunea fenomenului de înghet-dezghet la lucrãri de drumuri. Determinarea sensibilitãtii la înghet a pãmânturilor de fundatie. Metoda de determinare.

STAS 1913/1-82 -Teren de fundare. Determinarea umiditãtii.

STAS 1913/3-76 - Teren de fundare. Determinarea densitãtii pãmânturilor.

STAS 1913/4-86 - Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.

STAS 1913/5-85 - Teren de fundare. Determinarea granulozitãtii.

STAS 1913/12-88 -Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pãmânturilor cu umflãri si contractii mari.

Intocmit,
ing. Chira Iulian

***CAIET DE SARCINI***
***2. Strat din balast***

## PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini se aplică la execuția straturilor de fundație din balast şi balast optimal din structurile rutiere şi cuprinde condițiile tehnice care trebuie îndeplinite de materialele folosite

Antreprenorul va efectua, într-un laborator autorizat, toate încercările şi determinările cerute de prezentul Caiet de Sarcini şi orice alte încercări şi determinări cerute de Consultant.

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor şi normelor în vigoare.

Cu cel puțin 14 zile înaintea începerii lucrărilor la stratul de fundație, Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, Procedura de Execuție a statului de fundație, care va conține, printre altele:

- o programul de execuție a stratului de fundație;
- o utilajele folosite pentru producerea şi transportul agregatelor;
- o utilajele folosite pentru producerea amestecului optimal;
- o utilajele folosite pentru transportul, împrăştierea, udarea şi compactarea amestecului;
- o sursele (balastiere, furnizori) şi depozitele de agregate, inclusiv căile de acces la acestea.

Pentru definitivarea procedurii de execuție, Antreprenorul va executa sectoare de probă, a căror dimensiuni şi locații vor fi stabilite împreună cu Consultantul.

După executarea sectoarelor de probă, procedura de execuție va fi completată cu informații privind tehnologia de aşternere şi compactare:

- o caracteristicile echipamentului de compactare (greutate, lățime, presiunea pneurilor, caracteristici de vibrare, viteză);
- o numărul de treceri cu şi fără vibrare pentru realizarea gradului de compactare conform prevederilor prezentului Caiet de Sarcini;
- o numărul de sub-straturi în care se va executa stratul de fundație (atunci când gradul de compactare cerut nu se poate realiza prin aşternerea într-un singur strat);
- o grosimea stratului (sub-straturilor) înainte de compactare;

Antreprenorul trebuie să se asigure că prin toate procedurile aplicate, îndeplineşte cerințele prevăzute de prezentul Caiet de Sarcini.

Antreprenorul va înregistra zilnic date referitoare la execuția lucrărilor şi la rezultatele obținute în urma măsurătorilor, testelor şi sondajelor.

Antreprenorul va realiza verificări suplimentare, dacă acestea sunt solicitate de Consultant.

## 1. CARCTERISTICI GEOMETRICE

### 1.1. Generalitati

Necesitatea testarii si declararii tuturor caracteristicilor din acest capitol trebuie limitata in concordanta cu utilizarile particulare, utilizarea finala sau originea agregatului. Cand este necesar, incercarile stabilite in capitolul 1 trebuie realizate pentru a determina caracteristicile geometrice corespunzatoar

### 1.2. Clase de granulozitate

Toate agregatele trebuie notate in raport cu clasa granulara d/D si trebuie sa respecte caracteristicile de granulozitate stabilite la 1.3.

Clasele de granulozitate trebuie stabilite prin utilizarea dimensiunilor sitelor prezentate in tabelul 1 si sa contina seria de baza, sau seria de baza plus seria 1, sau seria de baza plus seria 2.

Nu este admisa combinarea dimensiunilor sitelor din seria 1 si din seria 2.

Raportul dintre cea mai mare dimensiune D si cea mai mica dimensiune d a claselor granulare nu trebuie sa fie mai mic de 1,4.

**Tabel 1 - Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate**

| Serie de baza<br>mm | Serie de baza + seria 1<br>mm | Setul de baza + seria 2<br>mm |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 |
| - | 5.6 (5) | - |
| - | - | 6.3 (6) |
| 8 | 8 | 8 |
| - | - | 10 |
| - | 11.2 (11) | - |
| - | - | 12.5 (12) |
| - | - | 14 |
| 16 | 16 | 16 |
| - | - | 20 |
| - | 22.4 | - |
| 31.5 (32) | 31.5 (32) | 31.5 (32) |
| - | - | 40 |
| - | 45 | - |
| - | 56 | 63 |
| 63 | 63 | 80 |
| - | - | - |
| - | 90 | - |

Nota 1 - Dimensiunile sitei mai mari de 90 mm pot fi folosite in aplicatiile particulare.

Nota 2 - Dimensiunile rotunjite din paranteze pot fi folosite ca descrieri simplificate ale claselor de granulozitate.

**1.3. Granulometrie**

**1.3.1. Generalitati**

Granulozitatea agregatelor, cand este determinata conform EN 933-1, trebuie sa se supuna cerintelor din 1.3.2 si 1.3.3, corespunzator marimii agregatului d/D.

Sunt permise combinatii a doua sau mai multe dimensiuni adiacente de agregat sau agregat mixt.

Nota - Agregatele furnizate ca un amestec de diferite dimensiuni sau tipuri, trebuie omogenizate. Cand agregatele de densitati semnificativ diferite sunt omogenizate trebuie avuta grija pentru evitarea segregarii.

Cand se stabileste ca cel putin 90% din sortarile agregatelor sunt supuse unui control de productie al fabricii, luat din loturi diferite pe o perioada de maxim 6 luni, tolerantele sortarii declarate de producator trebuie sa se incadreze intre limitele stabilite in 1.3.2 si 1.3.3.

**Tabel 2 - Cerinte generale de granulometrie**

| Agregat | Dimensiune mm | Procent de trecere exprimat ca masa | | | | | Categorie G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 $D^a$ | 1.4 $D^{bc}$ | $D^d$ | $d^c/e$ | $d/2^b/c$ | |
| Agregat grosier | d = 1 si D > 2 | 100 | 98 la 100 | 85 la 99 | 0 la 15 | 0 la 5 | $G_c$ 85-15 |
| | | 100 | 98 la 100 | 80 la 99 | 0 la 20 | 0 la 5 | $G_c$ 80-20 |
| Fin | d = 0 si D = 6.3 | 100 | 98 la 100 | 85 la 99 | - | - | $G_F$ 85 |
| | | 100 | 98 la 100 | 80 la 99 | - | - | $G_F$ 80 |
| Amestec agregat | d = 0 si D > 6.3 | - | 100 | 85 la 99 | - | - | $G_F$ 85 |
| | | 100 | 98 la 100 | 80 la 99 | - | - | $G_F$ 80 |
| | | 100 | - | 75 la 99 | - | - | $G_F$ 75 |

**1.3.2. Agregatul grosier**

Toate agregatele grosiere trebuie sa respecte cerintele generale de sortare stabilite in tabelul 2 corespunzator valorilor d/D.

Cand se solicita, pentru agregatele grosiere sortate la care d/D = 2 se aplica urmatoarele cerinte complementare pentru procentul de trecere pe sita de dimensiune medie:

- toate sorturile trebuie sa se incadreze intre limitele generale date in tabelul 3;

- producatorul trebuie sa documenteze si, la cerere, sa declare tipul sortarii care trece pe sita mijlocie. Abaterile limita trebuie sa respecte cerintele categoriilor selectate in tabelul 3, in concordanta cu o anumita aplicatie sau de utilizare finala.

Pentru cazul particular in care agregatul grosier are D/d < 2, nu vor fi cerinte in plus fata de cele stabilite in tabelul 2.

**Tabelul 3 - Categorii ale limitelor generale si tolerantelor agregatelor grosiere pentru site mijlocii**

| D/d | Site mijlocii mm | Limite generale si tolerante pentru sitele mijlocii (procentul masei care trece) unde D/d > 2 | | Categoria GT |
|---|---|---|---|---|
| | | Limite generale | Deviatiile limita ale sortarii tip declarate de producator | |
| < 4 | D/1.4 | 25 la 80 | ± 15 | $GT_c25/15$ |
| | | 20 la 70 | ± 15 | $GT_c20/15$ |
| > 4 | D/2 | 20 la 70 | ± 17.5 | $GT_c20/17.5$ |
| nu se solicita | | | | $GT_{NR}$ |
| Cand sitele mijlocii calculate mai sus nu sunt cuprinse in seria ISO565/R20 se va folosi cea mai apropiata sita din serie | | | | |

### 1.3.3. Agregat fin si mixt

Agregatele fine si mixte trebuie sa respecte conditiile generale de sortare stabilite in tabelul 2.

Cand este solicitat, producatorul trebuie sa documenteze si, la cerere, sa declare tipul sortarii pentru fiecare granulatie de agregat fin si agregat mixt produsa. Deviatiile limita trebuie sa respecte cerintele mentionate in tabelul 4 conform cu o anumita aplicatie sau cu utilizarea finala.

**Tabelul 4 - Categorii de tolerante ale sortarii tip declarate de producator pentru agregate fine si agregate mixte**

| Abateri limita Procent de trecere exprimat ca masa | | | Categoria | |
|---|---|---|---|---|
| Sita D | Sita D/2 | Sita de 0.063 mm | Agregat fin $GT_F$ | Agregat mixt $GT_A$ |
| ± 5 | ± 10 | ± 3 [a] | $GT_F$ 10 | $GT_A$ 10 |
| ± 5 | ± 20 | ± 4 [b] | $GT_F$ 20 | $GT_A$ 20 |
| ± 7 | ± 25 | ± 5 [c] | $GT_F$ 25 | $GT_A$ 25 |
| Nu se solicita | | | $GT_F$NR | $GT_A$NR |
| Cand sita mijlocie calculata ca mai sus nu este cuprinsa in seria ISO565/R20 se va folosi cea mai apropiata sita din serie. Nota - Abaterile limita ale sitelor D sunt limitate suplimentar in tabelul 2. | | | | |
| [a] Exceptie pentru categoria $f_3$ (vezi tabelul 8). [b] Exceptie pentru categoria $f_3$ si $f_7$ pentru agregate fine si $f_3$, $f_5$ si $f_7$ pentru agregate mixte (vezi tabelul 8). [c] Exceptie pentru categoria $f_3$ si $f_7$ pentru agregate fine si $f_3$, $f_5$, $f_7$ si $f_9$ pentru agregate mixte (vezi tabelul 8). | | | | |

### 1.4. Forma agregatului grosier

Cand se solicita, forma agregatelor grosiere trebuie determinata in termenii indicelui de aplatizare, asa cum este stabilit in EN 933-3. Indicele de aplatizare trebuie sa reprezinte incercarea de referinta pentru determinarea formei agregatelor grosiere. Indicele de aplatizare trebuie declarat conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 5, in concordanta cu o anumita aplicatie sau cu utilizarea finala.

**Tabelul 5 - Categorii pentru valorile maxime ale indicelui de aplatizare**

| Indice de aplatizare | Categoria FI |
|---|---|
| ≤ 20 | $FI_{20}$ |
| ≤ 35 | $FI_{35}$ |
| ≤ 50 | $FI_{50}$ |
| ≤ 50 | $FI_{Declarat}$ |
| Nu se solicita | $FI_{NR}$ |

Cand se solicita, indicele de forma determinat conform EN 933-4, trebuie declarat conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 6, in concordanta cu o anumita aplicatie sau de utilizarea finala.

**Tabelul 6 - Categorii pentru valorile maxime ale indicelui de aplatizare**

| Indice de forma | Categoria SI |
|---|---|
| ≤ 20 | $SI_{20}$ |
| ≤ 40 | $SI_{40}$ |
| ≤ 50 | $SI_{55}$ |
| ≤ 55 | $SI_{Declarat}$ |
| Nu se solicita | $SI_{NR}$ |

**1.5. Procentul de particule sfaramate sau sparte si totalul particulelor rotunjite din agregate grosiere**

Cand se solicita, procentul de particule sfaramate sau zdrobite si de particule total rotunjite din agregatele grosiere, determinat conform EN 933-5, trebuie declarat conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 7.

Agregatele obtinute prin sfaramarea rocilor pot fi asimilate ca fiind din categoria $C_{90/3}$ si nu necesita o incercare suplimentara.

**Tabelul 7 - Categorii pentru procentul de particule sfaramate sau sparte si totalul particulelor rotunjite din agregate grosiere.**

| Fractiunea de masa de particule sfaramate sau zdrobite % | Fractiunea de masa de particule total rotunjite % | Categoria C |
|---|---|---|
| de la 90 pana la 100 | de la 0 pana la 3 | $C_{90/3}$ |
| de la 50 pana la 100 | de la 0 pana la 10 | $C_{50/10}$ |
| de la 50 la 100 | de la 0 pana la 30 | $C_{50/30}$ |
| - | de la 0 pana la 50 | $C_{NR/50}$ |
| - | de la 0 pana la 70 | $C_{NR/70}$ |
| Valoare declarata | Valoare declarata | $C_{Declarat}$ |
| Nu se solicita | Nu se solicita | $C_{NR}$ |

**1.6. Continut de parti fine**

Cand se solicita, continutul de parti fine pentru agregatul grosier, fin sau mixt, trebuie declarat conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 8.

**Tabelul 8 - Categorii pentru valorile maxime ale continutului de parti fine**

| Agregat | Fractia de masa care trece pe sita de 0.063 mm % | Categoria $f$ |
|---|---|---|
| Grosier | ≤ 2 | $f_2$ |
| | ≤ 4 | $f_4$ |
| | > 4 | $f_{Declarata}$ |
| | nu se solicita | $f_{NR}$ |
| Fin | ≤ 3 | $f_3$ |
| | ≤ 7 | $f_7$ |
| | ≤ 10 | $f_{10}$ |
| | ≤ 16 | $f_{16}$ |
| | ≤ 22 | $f_{22}$ |
| | >22 | $f_{Declarata}$ |
| | nu se solicita | $f_{NR}$ |
| Mixt | ≤ 3 | $f_3$ |
| | ≤ 5 | $f_5$ |
| | ≤ 7 | $f_7$ |
| | ≤ 9 | $f_9$ |
| | ≤ 12 | $f_{12}$ |
| | ≤ 15 | $f_{15}$ |
| | > 15 | $f_{Declarata}$ |
| | nu se solicita | $f_{NR}$ |

**1.7. Calitatea partilor fine**

Cand continutul de parti fine dintr-un agregat fin depaseste o fractiune de masa de 3% si exista o dovada de utilizare satisfacatoare, nu mai este necesara o incercare suplimentara. Cand se solicita, agregatele pot fi evaluate pentru determinarea efectelor negativeale partilor fine, conform anexei A.

## 2. CARACTERISTICI FIZICE

### 2.1. Generalitati

Necesitatea incercarii si declararii tuturor proprietatilor din acest capitol variaza in functie de intrebuintarea finala, sau natura agregatului. Cand se solicita, incercarile stabilite in capitolul 2 trebuie realizate astfel incat sa determine caracteristicile fizice corespunzatoare.

### 2.2. Rezistenta la fragmentare a agregatului grosier

Cand se solicita, rezistenta la fragmentare trebuie determinata in termenii coeficientului Los Angeles, asa cum este stabilit in EN 1097-2:2010. Metoda de incercare Los Angeles trebuie sa reprezinte incercarea de referinta pentru determinarea rezistentei la fragmentare. Coeficientul Los Angeles trebuie declarat conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 9 in concirdanta cu o anumita aplicatie sau utilizare finala.

**Tabelul 9 - Categorii pentru valorile maxime ale coeficientilor Los Angeles**

| Caoeficient Los Angeles | Categorie<br>*LA* |
|---|---|
| ≤ 20 | *LA20* |
| ≤ 25 | *LA25* |
| ≤ 30 | *LA30* |
| ≤ 35 | *LA35* |
| ≤ 40 | *LA40* |
| ≤ 50 | *LA50* |
| ≤ 60 | *LA60* |
| > 60 | *LADeclarat* |
| nu se solicita | $LA_{NR}$ |

Cand se solicita, rezistenta la fragmentare prin impact determinata conform EN 1097-2:2010 capitolul 6, trebuie declarata conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 10 in concordanta cu o anumita aplicatie sau utilizare finala.

**Tabelul 10 - Categorii pentru valorile maxime ale rezistentei la impact**

| Valoarea incercarii la impact<br>% | Categoria<br>*SZ* |
|---|---|
| ≤ 18 | $SZ_{18}$ |
| ≤ 22 | $SZ_{22}$ |
| ≤ 26 | $SZ_{26}$ |
| ≤ 32 | $SZ_{32}$ |
| ≤ 35 | $SZ_{35}$ |
| ≤ 38 | $SZ_{38}$ |
| > 38 | $SZ_{Declarat}$ |
| nu se solicita | $SZ_{NR}$ |

### 2.3. Rezistenta la uzura a agregatului grosier

Cand se solicita, rezistenta la uzura a agregatului grosier (coeficientul micro-Deval, $M_{DE}$) determinata conform EN 1097-1:2011, trebuie declarata conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 11 in concordanta cu o anumita aplicatie sau utilizare finala.

**Tabelul 11 - Categorii pentru valorile maxime ale rezistentei la uzura**

| Coeficientul micro-Deval | Categoria<br>$M_{DE}$ |
|---|---|
| ≤ 20 | $M_{DE}$ 20 |
| ≤ 25 | $M_{DE}$ 25 |
| ≤ 35 | $M_{DE}$ 35 |
| ≤ 50 | $M_{DE}$ 50 |
| > 50 | $M_{DE}$ Declarat |
| nu se solicita | $M_{DE}$ NR |

### 2.4. Densitatea granulelor

Cand se solicita, densitatea granulelor trebuie determinata conform SR EN 1097-6:2013, capitolele 7, 8 sau 9, functie de granulatia agregatului si de rezultatele declarate.

**2.5. Absorbtia apei**

Cand se solicita, absorbtia apei trebuie determinata conform SR EN 1097-6:2013, capitolele 7, 8 sau 9, functie de granulatia agregatului si de rezultatele declarate.

**3. CARACTERISTICI CHIMICE**

**3.1. Generalitati**

Necesitatea incercarilor si declararea tuturor caracteristicilor stabilite in prezentul capitol variaza in functie de intrebuintare si originea agregatului. Daca este cazul, incercarile stabilite in capitolul 6 trebuie realizate pentru determinarea caracteristicilor chimice corespunzatoare.

**3.2. Sulfat solubil in acid**

Cand se solicita, continutul de sulfat solubil in acid al agregatelor combinate pentru materiale legate hidraulic, determinat conform SR EN 1744-1+A1:2013, trebuie declarat conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 12.

**Tabelul 12 - Categorii pentru valorile maxime ale continutului de sulfat solubil in acid**

| Agregat | Cantinutul de sulfat solubil in acid<br>% | Categoria<br>*AS* |
|---|---|---|
| Agregate, altele decat zgura de furnal racita in aer | ≤ 0.2<br>≤ 0.8<br>> 0.8 | $AS_{0.2}$<br>$AS_{0.8}$<br>$AS_{Declarat}$ |
| | nu se solicita | $AS_{NR}$ |
| Zgura de furnal racita in aer | ≤ 1.0<br>> 1.0 | $AS_{1.0}$<br>$AS_{Declarat}$ |
| | nu se solicita | $AS_{NR}$ |

**3.3. Sulf total**

Cand se solicita, continutul de sulf total al agregatului, determinat conform SR EN 1744-1+A1:2013, capitolul 11, trebuie declarat conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 13.

**Tabelul 13 - Categorii pentru valorile maxime ale continutului de sulf tota**

| Agregat | Continutul de sulf total<br>% | Categoria<br>*S* |
|---|---|---|
| Agregate, altele decat zgura de furnal racita in aer | ≤ 1<br>> 1 | $S_1$<br>$S_{Declarat}$ |
| | nu se solicita | $S_{NR}$ |
| Zgura de furnal racita in aer | ≤ 2<br>> 2 | $S_2$<br>$S_{Declarat}$ |
| | nu se solicita | $S_{NR}$ |

**3.4. Alti constituienti**

**3.4.1. Constituienti care altereaza gradul de stabilitate si intarire a amestecurilor legate hidraulic**

Agregatele si filerele de agregate care contin substante organice sau alte substante in proportii care altereaza gradul de stabilitate a amestecurilor legate hidraulic, trebuie evaluate din punct de vedere al timpului de intarire si al rezistentei la compresiune conform cu SR EN 1744-1+A1:2013, 15.3.

Proportiile acestor materiale trebuie sa fie astfel incat acestea sa nu produca:

a) cresterea timpului de priza a mortarului cu mai mult de 120 min;

b) scaderea rezistentei la compresiune a probelor de mortar cu mai mult de 20% in 28 zile.

Prezenta materiei organice trebuie sa fie determinata conform SR EN 1744-1+A1:2013, 15.1 (incercarea cu hidroxid de sodiu). Daca rezultatul indica prezenta acidului humic, prezenta acizilor fulvici trebuie determinata conform SR EN 1744-1+A1:2013, 15.2. Daca culoarea lichidului supernatat din aceste incercari este mai putin intensa decat culorile standard, atunci agregatele trebuie considerate ca necontinand materie organica.

**3.4.2. Constituienti cae afecteaza stabilitatea volumului zgurilor de furnal si de otelarie utilizate pentru agregate nelegate.**

**3.4.2.1. Stabilitatea volumului zgurilor de furnal si de otelarie**

Cand se solicita, stabilitatea volumului agregatelor din zgura de otelarie trebuie sa fie determinata conform SR EN 1744-1+A1:2013, 19.3. Agregatul din zgura de otelarie va fi considerat

stabil din punct de vedere al volumului, daca expansiunea sa nu fie mai mare decat valoarea maxima specificata, declarata conform cu categoria relevanta stabilita in tabelul 14, in concordanta cu o anumita aplicatie sau cu utilizarea finala. Pentru determinarea continutului de oxid de magneziu (MgO), se va aplica incercarea stabilita in EN 196-2:2013

**Tabelul 14 - Categorii pentru valorile maxime ale expansiunii agregatelor din zgura de otelarie**

| Tip de zgura de otelarie | Expansiune<br>Procente de volum | Categoria<br>$V$ |
|---|---|---|
| zgura - BOF[a]/zgura EAF[b] | ≤ 5<br>≤ 7.5<br>≤ 10<br>> 10 | $V_5$<br>$V_{7.5}$<br>$V_{10}$<br>$V_{Declarata}$ |
| | nu se solicita | $V_{NR}$ |
| [a] zgura - BOF: zgura de furnal cu oxigen<br>[b] zgura - EAF: zgura de furnal cu arc electric | | |

**3.4.2.2. Descompunerea silicatului dicalcic din zgurile de furnal racite in aer**

Cand se solicita, agregatele din zgura de furnal racite in aer trebuie incercate conform SR EN 1744-1+A1:2013, 19.1 si nu trebuie sa contina silicat dicalcic descompus.

**3.4.2.3. Descompunerea fierului din zgura de furnal racita in aer**

Cand se solicita, agregatele din zgura de furnal racite in aer trebuie incercate conform SR EN 1744-1+A1:2013, 19.2 si nu trebuie sa contina foer descompus.

**3.4.3. Componenti solubili in apa**

Cand se solicita o determinare a componentelor solubile in apa, se va prepara un aluat conform SR EN 1744-3 2003.

**3.4.4. Impuritati**

Cand se solicita, agregatele nu trebuie sa contina materii straine ca: lemn, sticla si material plastic, care deterioreaza utilizarea finala a produsului.

**4. DURABILITATE**

**4.1. Generalitati**

Necesitatea incercarii si declararii tuturor proprietatilor din acest capitol trebuie limitate conform unei anumite aplicatii, sau utilizari finale, sau naturii agregatului. Cand se solicita, incercarile stabilite in capitolul 7 trebuie efectuate astfel incat sa determine proprietatile de durabilitate necesare.

**4.2. Actiunea radiatiei solare asupra bazaltului „Sonnenbrand"**

Cand sunt semne de eroziune „de tipul radiatiei solare", pierderea de masa si rezistenta la fragmentare trebuie determinate conform SR EN 1367-3:2002/AC:2004 si EN 1097-2:2010.

In completarea incercarii la firbere, pierderea de masa si rezistenta la fragmentare ($SB_{SZ}$ sau $SB_{LA}$) trebuie declarate conform cu categoria relevanta specificata in tabelul 15 in concordanta cu o anumita aplicatie sau utilizare finala.

**Tabelul 15 - Categorii pentru valorile maxime ale rezistentei la „Sonnenbrand"**

| Metoda de incercare | Rezultate | % | Categorie<br>$SB$ |
|---|---|---|---|
| Incercarea la firbere si<br>a) incercarea la impact sau<br>b) incercarea Los Angeles | Cresterea valorii de impact dupa fierbere<br>Cresterea valorii de impact dupa fierbere<br>Cresterea coeficientului Los Angeles dupa fierbere | ≤ 1<br>≤ 5<br>≤ 8 | <br>$SB_{SZ}$<br>$SB_{LA}$ |
| Incercarea la fierbere si | Pierderi de masa dupa fierbere | > 1<br>> 5 | <br>$SB_{SZ\ Declarata}$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) incercarea la impact sau<br><br>b) incercarea Los Angeles | Pierderi de masa dupa fierbere<br><br>Cresterea coeficientului Los Angeles dupa fierbere | > 8 | $SB_{SZ\ Declarata}$ |
| nu se solicita | | | $SB_{NR}$ |

**4.3. Rezistenta la inghet - dezghet**

**4.3.1. Generalitati**

Modalitatile generale de utilizare a agregatelor intr-un mediu care este supus la inghet si dezghet este prezentat in anexa B.

**4.3.2. Absorbtia de apa ca incercare de selctare pentru rezistenta la inghet - dezghet**

Cand se solicita, valoarea absorbtiei de apa ca incercare de selectare trebuie determinata conform cu procedurile stabilitae fie in EN 1097-6:2013, capitolul 7, fie in EN 1097-6:2013, anexa B, cu declararea rezultatului si a procedurii de incercare utilizate.

Daca absorbtia de apa, determinata in conformitate cu EN 1097-6:2013, capitolul 7 nu este mai mare decat una din valorile alese din categoriile stabilite in tabelul 16, agregatul trebuie considerat rezistent la inghet-dezghet.

**Tabelul 16 - Categorii pentru valorile maxime ale absorbtiei de apa (EN 1097-6:2013, capitolul 7)**

| Absorbtia de apa<br>Procente de masa<br>% | Categoria<br>*WA24* |
|---|---|
| ≤ 1<br>≤ 2 | $WA_{24}$ 1<br>$WA_{24}$ 2 |
| Nota - Incercarea absorbtiei de apa ca incercare de selectare nu se aplica in cazul zgurei de furnal | |

Daca absorbtia de apa, determinata conform EN 1097-6:2013 anexa B nu este mai mare decat o valoare maxima de 0.5%, atunci agregatul trebuie considerat rezistent la inghet-dezghet (a se vedea tabelul 17).

**Tabelul 17 - Categorii pentru valorile maxime ale absorbtiei de apa (EN 1097-6:2013, anexa B)**

| Absorbtia de apa<br>Procente de masa<br>% | Categoria<br>*WA24* |
|---|---|
| ≤ 0.5<br>>0.5 | $WA_{24}$ 0.5<br>$WA_{24}$ *Declarata* |
| nu se solicita | $WA_{24}NR$ |
| Nota - Incercarea absorbtiei de apa ca incercare de selectare nu se aplica in cazul zgurei de furnal | |

**4.3.3. Rezistenta la inghet-dezghet**

Cand se solicita, rezistenta la inghet-dezghet, determinata conform EN 1367-1 2007 sau conform EN 1367-2:2010, trebuie declarata in conformitate cu categoria relevanta stabilita in tabelul 18 sau tabelul 19.

**Tabelul 18 - Categorii pentru valorile maxime ale rezistentei la inghet-dezghet**

| Inghet-dezghet<br>Procente de masa [a]<br>% | Categoria<br>*F* |
|---|---|
| ≤ 1<br>≤ 2<br>≤ 4<br>>4 | $F_1$<br>$F_2$<br>$F_4$<br>$F_{Declarata}$ |
| nu se solicita | $F_{NR}$ |
| [a] In situatii extreme de vreme rece si/sau saturatie de sare sau de dezghetare cu sare, ii pot fi mai potrivite incercarile care utilizeaza solutie de sare sau uree descrise in EN 1367-1:2007 anexa B. Limitele din acest tabel nu se aplica. | |

**Tabelul 19 - Categorii pentru valorile maxime ale conditiei de maxim a sulfatului de magneziu**

| Valoarea sulfatului de magneziu<br>Procente de pierdere de masa<br>% | Categoria<br>*MS* |
|---|---|
| ≤ 18<br>≤ 25<br>≤ 35<br>> 35 | $MS_{18}$<br>$MS_{25}$<br>$MS_{35}$<br>$MS_{Declarata}$ |
| nu se solicita | $MS_{NR}$ |

**5. EVALUAREA CONFORMITATII**

**5.1. Generalitati**

Producatorul trebuie sa efectueze incercarile de tip initiale (a se vedea 8.2) si controlul productiei de agregate pentru a se asigura ca produsul este conform cu standardul european si sa declare valorile corespunzatoare.

**5.2. Incercarile de tip initiale**

Incercarile de tip initiale relevante pentru utilizarea finala, trebuie realizate pentru verificarea conformitatii cu cerinte specifice in urmatoarele circumstante:

a) va fi utilizata o noua sursa de agregate;

b) exista o modificare majora in natura materialelor brute sau in conditiile de prelucrare care pot afecta proprietatile agregatelor.

Rezultatele incercarile initiale trebuie confirmate prin documente ca punct de plecare pentru controlul productiei de agregate pentru acel material. Aceasta implica identificarea in special a oricaror componente la care exista probabilitatea emiterii de radiatii peste nivelul de fond normal, a oricaror componente la care exista probabilitatea sa eliberezecarburi poliaromatice sau alte substante nocive. Daca continutul in oricare din aceste componente depaseste limitele in vigoare conform cu prevederile valabile la locul utilizarii, trebuie declarate rezultatele incercarilor initiale.

**5.3. Controlul productiei de agregate**

Producatorul trebuie sa dispuna de un sistem de control al productiei care sa respecte cerintele din SR EN 13242+A1:2008 anexa C.

Inregistrarile tinute de producator trebuie sa indice ce proceduri de control al calitatii sunt puse in functiune in cursul productiei de agregate.

**6. NOTARE SI DESCRIERE**

**6.1. Notare**

Agregatul trebuie identificat in modul urmator:

a) sursa si producatorul - daca materialul a mai fost manevrat intr-un depozit, trebuie declarate si sursa si depozitul;

b) tipul agregatului (a se vedea EN 932-3);

c) clasa de granulozitate.

**6.2. Informatii specifice pentru descrierea unui agregat**

Necesitatea furnizarii unor alte informatii depinde de situatie si de intrebuintare, de exemplu:

a) un cod de legatura intre denumire si descriere;

b) orice alta informatie suplimentara necesara identificarii agregatului.

**7. MARCARE SI ETICHETARE**

Borderoul de livrare trebuie sa contina cel putin urmatoarele informatii:

a) denumirea;

b) data expeditiei;

c) numarul de serie al borderoului;

d) referire la SR EN 13262:2011.

**8. PREPARAREA BALASTULUI OPTIMAL**

**8.1. Stația de preparare a balastului optimal**

Stația de preparare a balastului optimal va avea următoarele echipamente şi facilități:

o Zone separate de depozitare a agregatelor pe platforme de beton, cu pante pentru scurgerea apelor; platformele vor fi prevăzute cu separatoare verticale, pentru evitarea amestecării agregatelor; fiecare zonă va avea indicat tipul agregatului.

o Dispozitiv de dozare şi amestec;

o Mijloace adecvate pentru prevenirea segregării amestecului la descărcarea în mijloacele auto;
o Laborator de stație autorizat;
o Facilități pentru siguranța lucrătorilor şi echipament de stingere a incendiilor;
o Instalații şi materiale pentru curățarea dispozitivelor de dozare şi amestec, a buncărelor şi a mijloacelor de transport.

Dozarea agregatelor se va face gravimetric. Se vor respecta următoarele toleranțe pentru dozarea gravimetrică:
o Agregate ± 3%;
o Apa ±2%.

După instalarea, verificarea şi obținerea tuturor autorizațiilor legale cerute de autoritățile competente, stația de preparare va fi supusă aprobării Consultantului.

Toate cheltuielile legate de autorizarea şi funcționarea stației vor fi suportate de Contractor. Pe parcursul funcționării, pe cheltuiala sa, Antreprenorul va asigura verificările necesare în vederea producerii amestecului la parametrii aprobați.

**8.2. Prepararea amestecului**

Înaintea începerii lucrărilor, Antreprenorul va efectua încercările în funcționare ale stației de preparare în vederea obținerii amestecului aşa cum a fost determinat în laborator.

Aceste încercări vor stabili de asemenea, durata minimă de amestec, durata care să asigure o omogenitatea amestecului.

Orice modificare a proporțiilor amestecului, în afara ajustărilor impuse de umiditatea agregatelor din stoc, va fi tratată ca schimbare a formulei de compoziție şi supusă aprobării Consultantului.

Cantitatea de apa necesară va fi determinată în funcție de umiditatea agregatelor, luând în considerare pierderea de apă în timpul transportului de la stația de preparare la locul de punere în operă.

**8.3. Controlul calității amestecului**

Prelevarea probelor şi controlul calității amestecului vor fi efectuate conform Tabelului de mai jos.

**Teste efectuate la stația de preparare**

| Metoda de verificare sau caracteristici care trebuie verificate | Frecvența minimă la stația de preparare | SR |
|---|---|---|
| Umiditatea optimă de compactare (Testul Proctor Modificat) | pentru fiecare studiu de compoziție | 1913/13 -83 |
| Granulozitatea amestecului | la fiecare 500 m³, o dată pe zi, | 4606-80 |
| Umiditatea agregatelor (¹) | la schimbarea condițiilor meteo, o dată pe zi | 1913/1- 82 |

Nota: (1) - pentru stabilirea cantității necesare de apă în amestec.

Toleranțele la realizarea amestecului sunt următoarele:
o Sort 0- 8 mm: ± 5%;
o Idem fracțiunea de 4 mm: ± 2%

Pentru celelalte sorturi nu se admit toleranțe.

Limitele formulei sunt calculate pornind de la granulozitatea formulei propuse, prin aplicarea toleranțelor admisibile.

În cazul folosirii balastului natural, transportul, depozitarea şi controlul vor fi făcute în aceleaşi condiții ca pentru balastul optimal.

**9. EXECUȚIA STRATULUI DE FUNDAȚIE**

**9.1. Sectorul de probă**

În vederea stabilirii procedurii de execuție şi a utilajelor şi dispozitivelor de aşternere şi compactare, înainte de începerea lucrărilor, cu aprobarea Consultantului, Antreprenorul va executa câte un sector de probă pentru fiecare sursă de agregate. Sectorul de probă va avea cel puțin 50 m lungime şi va ocupa cel puțin jumătate din lățimea platformei.

Cantitatea de apă care trebuie eventual adăugată pentru obținerea umidității optime de compactare va fi stabilită de laboratorul de şantier. Apa va fi adăugată prin stropire, astfel încât să aducă amestecul la umiditatea optimă de compactare, uniform distribuită în masa amestecului.

Toleranțele în umiditatea amestecului sunt 1% peste, 2% sub nivelul optim de umiditate.

Caracteristicile de compactare ale balastului pentru stratul de fundație se vor stabili utilizând încercarea Proctor Modificată în conformitate cu prevederile STAS 1913/13-83):

$\rho_{max..PM}$ = densitatea maximă în stare uscată (g/cm³);

$W_{opt..PM}$= umiditatea optimă de compactare (%) .

Pregătirea, executarea lucrărilor şi măsurătorile efectuate pe sectorul de probă vor fi efectuate în prezența Consultantului.

Pregătirea, executarea lucrărilor şi măsurătorile efectuate pe sectorul de probă vor fi efectuate pe cheltuiala Antreprenorului.

Partea din tronsonul de probă cu rezultatele optime confirmate ca atare de Consultant, va servi ca sector de referință la definitivarea procedurii de execuție.

**9.2. Condiții preliminare**

Execuția fundației de balast poate începe numai după ce lucrările de terasamente din sectorul respectiv, inclusiv stratul de formă (dacă este cazul) sau substratul de fundație şi lucrările pentru drenarea apelor din fundație (drenuri transversale şi longitudinale, rigole, şanțuri), au fost verificate şi aprobate de Consultant.

Pentru a permite drenajul apei din stratul de fundație, baza stratului va fi cu minim 15 cm deasupra nivelului maxim al apei în şanțurile / rigolele adiacente temporare realizate pentru evacuarea apelor în timpul execuției.

Este interzisă aşternerea într-un acelaşi sector de lucru, a balastului / balastului optimal provenind din depozite diferite.

În cazul folosirii unor surse diferite de balast, se vor nota în Jurnalul de Şantier, limitele sectoarelor şi sursele folosite.

**9.3. Transportul**

Antreprenorul va lua toate măsurile ca pe durata încărcării şi transportului la locul de punere în operă, balastul / balastul optimal să nu-şi modifice semnificativ compoziția (segregare, scăderea sau creşterea conținutului de apă, parte fină, etc.).

**9.4. Punerea în operă**

Aşternerea stratului de fundație poate începe numai la aprobarea Consultantului, după ce patul drumului a fost verificat şi aprobat de acesta.

Balastul / balastul optimal va fi aşternut pe terasamentul recepționat, într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect şi grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Antreprenorul nu va începe execuția nici unui strat înainte ca stratul inferior să fie terminat, verificat şi recepționat de Consultant. Antreprenorul va asigura, pe propria cheltuială, întreținerea necesară pentru straturile recepționate, până la acoperirea cu următorul strat.

Recepția oricărui strat va fi refăcută atunci când între recepția inițială şi acoperirea cu stratul următor, au trecut mai mult de 7 zile sau când, în interiorul acestui interval, în opinia Consultantului, stratul recepționat nu mai corespunde condițiilor pentru a fi acoperit.

Compactarea se va face cât mai curând posibil după ce materialul a fost aşternut şi nivelat, în conformitate cu cerințele procedurii de execuție, aşa cum a fost definitivată în urma executării sectorului de probă.

Caracteristicile efective de compactare vor fi determinate pe probe prelevate din lucrare:

$\rho_{ef}$ = densitatea efectivă (g/cm³);

$W_{ef}$ = umiditatea efectivă pentru compactare (%).

$$\text{Gradul de compactare } g_c = \frac{\rho_{ef}}{\rho_{max..PM}} \times 100$$

Acolo unde stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele vor fi completate şi compactate simultan cu execuția stratului de fundație, astfel încât stratul de

fundație să fie permanent încadrat de acostamente, cu asigurarea evacuării apei din stratul de fundație.

Pentru evitarea degradărilor accidentale, Antreprenorul va lua toate măsurile pentru limitarea circulației pe stratul compactat şi finisat.

Este interzisă aşternerea stratului de fundație atunci când:

o umiditatea balastului este în afara limitelor specificate la punctul 9.1;

o balastul este înghețat sau conține gheață;

o condițiile meteo determină ca patul drumului / stratul de formă (dacă este cazul) să nu mai răspundă cerințelor pentru a fi acoperit.

**10. CONTROLUL EXECUȚIEI şi RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Testele din timpul execuției stratului de fundație, vor fi făcute conform Tabelului de mai jos.

Testele asupra stratului de formă

| Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care trebuie verificate | Frecvența minimă la locul de punere în operă | STAS |
|---|---|---|
| Examinarea documentelor de transport | la fiecare transport | - |
| | | - |
| Umiditatea optimă de compactare (Testul Proctor Modificat) | pentru fiecare sursă şi oricând se consideră necesar | 1913/13-83 |
| Grosimea stratului | 3 determinări la fiecare 2000 m² de fundație | - |
| Caracteristicile de compactare<br>- umiditatea<br>- densitatea | 6 probe la fiecare 2000 m² de strat aşternut | 1913/1-82<br>1913/5-85<br>12288-85 |
| Gradul de compactare (prin determinarea greutății volumetrice în stare uscată) | în fiecare zi, 6 probe la fiecare 2000 m² de strat aşternut | 1913/15-75<br>12288-85 |
| Capacitatea portantă | în fiecare profil transversal din proiect, pe la fiecare 25 m pe fiecare bandă, inclusiv benzile de staționare de urgență | Normativ CD 31-94 |

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație va fi determinată cu deflectometrul cu pârghie, în conformitate cu Instrucțiunile tehnice departamentale CD 31-94.

**10.1. Verificarea elementelor geometrice ale stratului**

Grosimea stratului de fundație va fi verificată oriunde se consideră necesar dar în cel puțin 3 puncte la 2000 m2 de fundație executat; toleranța admisibilă este de +2 cm.

Lățimea stratului se măsoară oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal din proiect; toleranța admisibilă este de ±5 cm.

Panta transversală a stratului de fundație este aceeaşi cu panta proiectată a îmbrăcămintii rutiere şi va fi măsurată oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal din proiect; toleranța admisibilă este de ±0,4%.

Cotele stratului se măsoară oriunde se consideră necesar, dar cel puțin în fiecare profil transversal proiectat; toleranța admisibilă este de ±1 cm.

**10.2. Verificarea compactării şi capacității portante**

Stratul de fundație va fi compactat până la atingerea gradului de compactare de 100 % Proctor Modificat pentru cel puțin 95% din punctele măsurate şi a gradului de compactare de minim 98%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă valoarea deformației elastice (măsurate conform prevederile normativului CD 31-94) este mai mică de 180 1/100 mm.

Uniformitatea execuției este considerată satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 35%.

**10.3. Verificarea caracteristicilor suprafeței stratului**

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se face cu lata de 3 m lungime, oriunde se consideră necesar, dar cel puțin:

o în profil longitudinal, în axul fiecărei benzi de circulație; denivelările admisibile măsurate sub lată sunt de ±2 cm;

o în profil transversal, în secțiunile transversale din proiect; denivelările admisibile măsurate sub lată sunt de ±1 cm;

**10.4. Recepția lucrărilor**

După terminarea lucrărilor pe un tronson, lucrările executate vor fi supuse aprobării Consultantului, înaintea aşternerii stratului următor.

Inspectarea lucrărilor care devin ascunse trebuie să stabilească dacă acestea au fost realizate conform proiectului şi prezentului Caiet de Sarcini.

Recepția presupune verificarea înregistrărilor din timpul execuției şi a rezultatelor încercărilor precum şi examinarea efectivă a lucrărilor.

În urma verificării se încheie un proces verbal de recepție prin care se autorizează trecerea la faza următoare de execuție.

Intocmit,
ing. Chira Iulian

## 3. Caiet de sarcini
## Borduri si pavaj

Pavelele din beton sunt elemente prefabricate de diferite forme realizate prin vibropresare din beton special. Pavelele au o multitudine de forme şi culori şi sunt divers colorate în stratul de uzură. Utilizarea pavajelor cu pavele din beton conduce la realizarea unei configuraţii armonioase a terenului şi se pot utiliza la pavarea:

- zonelor din mediu urban (alei pietonale, alei rezidenţiale, trotuare, suprafeţe cu instalaţii edilitare subterane, piete, staţii alimentare carburanţi etc.);
- zone din mediu rural (drumuri rurale, drumuri acces la ferme, alei în incinta fermelor, platforme depozitare);
- zone industriale (platforme industriale, căi de acces, hale industriale).

Conceptia care stă la baza elaborării formelor este aceea că pavelele trebuie să lucreze împreună, respectiv să fie de tip autoblocant.

Pavelele se realizează în diferite tipuri: UNI; UNILOC, BEHATON şi HOLAND în două straturi:

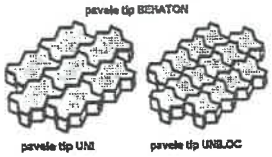
- Stratul de bază;
- Stratul de bază-rezistenţă.

Şi au o multitudine de forme şi dimensiuni conform detaliu:



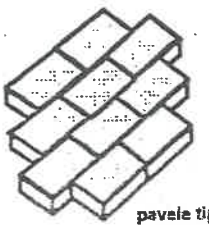
pavele tip BEHATON

| Dimensiuni | | | Grosime | Greutate | Consum | Capacitate | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lungime | lătime | înălţime | strat uzură | kg/m² | specific | palet | |
| cm | cm | cm | cm | | buc./m² | buc. | m² |
| 20 | 16,5 | 8 | 1 | 185 | 37 | 240 | 6,5 |



pavele tip UNI  pavele tip UNILOC

| Dimensiuni | | | Grosime | Greutate | Consum | Capacitate | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lungime | lătime | înălţime | strat uzură | kg/m² | specific | palet | |
| cm | cm | cm | cm | | buc./m² | buc. | m² |
| 24,3 | 10,6 | 6 | 1 | 135 | 39 | 320 | 8,2 |



pavele tip HOLAND

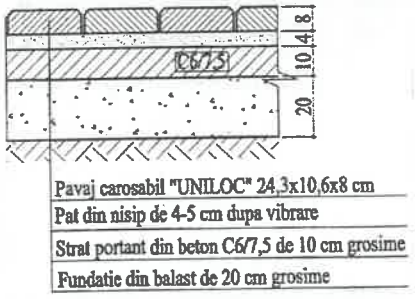
| Dimensiuni | | | Grosime | Greutate | Consum | Capacitate | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lungime | lătime | înălţime | strat uzură | kg/m² | specific | palet | |
| cm | cm | cm | cm | | buc./m² | buc. | m² |
| 20 | 10 | 8 | 1 | 185 | 48 | 400 | 8,33 |

## INFRASTRUCTURĂ

Funcţie de sarcini şi de structura solului se realizează o infrastructură de grosime 10-30 cm. Primul strat se realizează cu balast, al doilea strat din pietriş cu granulaţia de 0-16 mm.

Straturile se compactează până la stabilitate şi trebuie să aibă o suprafaţă plană . Nu este permisă nivelarea denivelărilor prin patul pavajului, deoarece, după aşezarea prin vibrare pot să apară concavităţi.

Panta prevăzută este de minim 2,5 % (la pavajul ecologic 1 %). Umplutura infrastructurii trebuie să fie astfel compactată încât patul pavajului să nu poată migra în infrastructură.



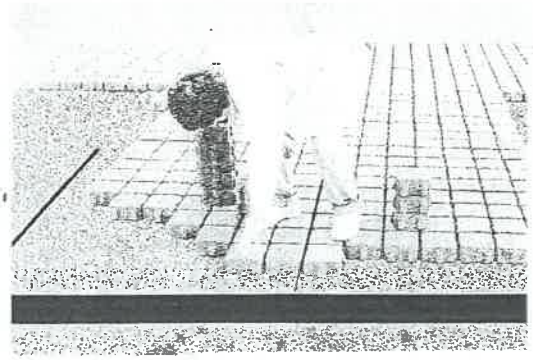

PATUL PAVAJULUI

Pe infrastructură se aplică un pat de pavaj format dintr-un strat de nisip cu grosimea 4-5 cm şi cu o granulaţie de 0/4 mm. Acest strat se poate compacta. Se nivelează cu grijă cu un dreptar.



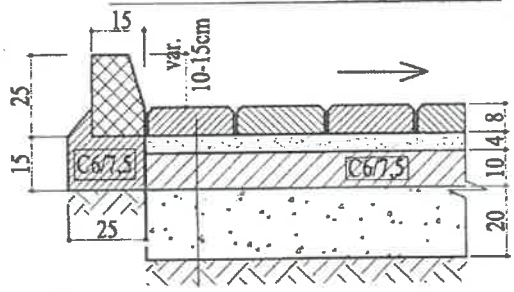
Nu este permisă călcarea sau circulaţia pe patul proaspăt pregătit. Patul pavajului realizează şi egalizarea diferenţelor de înălţime a elementelor de pavaj, care nu poate fi evitată din motive de fabricaţie.

Pentru a atinge înălţimea impusă a pavajului finit trebuie prevăzut patul cu o supraînălţime de cca 1-2 cm cu care se va reduce înălţimea finală după vibrare.



## BORDURILE

Suprafeţele pavate pe care pot să apară solicitări mai mari trebuie să fie întotdeauna cu borduri. Dacă în delimitate particulare se renunţă la borduri zonele recomandă ca rândul atunci se monteze pe pat de exterior de elemente să se partea limitrofă a beton cu prag de beton înspre suprafeţei,




Reazemul de beton se pune în aşa fel încât acesta să poate fi acoperit mai târziu cu pământ respectiv gazon.

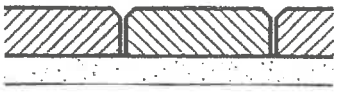
## MONTAJUL ELEMENTELOR

Pe patul de pavaj gata pregătit se aşează elementele de pavaj respectând înălţimea, unghiul şi aliniamentul (cu sfoară) cu rosturi de minim 3-5 mm.

## UMPLEREA ROSTURILOR

După aşezare se umplu rosturile cu nisip 0/4 mm respectiv cu materialul din care este făcut patul pavajului. Umplerea rosturilor este o fază esenţială a montajului fiind importantă pentru capacitatea portantă şi funcţională. Rosturile trebuie umplute de câteva ori, la intervale regulate de timp, deoarece materialul de rosturi proaspăt aplicat are nevoie de timp ca să se aşeze. Umplerea rosturilor se face doar pe suprafeţe pavate uscate, cu nisip uscat.

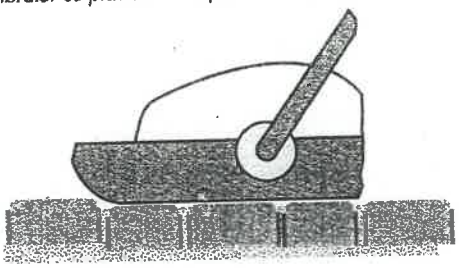
## COMPACTARE PRIN VIBRARE



După montajul complet şi umplerea rosturilor pavajului se compactează suprafaţa prin vibrare. Înainte de această operaţie, elementele de pavaj trebuie să fie uscate şi fără urme de nisip. Operaţia de compactare prin vibrare se face transversal pe direcţia de montaj, cu un vibrator pentru suprafeţe cu placă cu dispozitiv de alunecare.

În general, materialele folosite pentru umplerea rosturilor, realizarea patului pavajului şi infrastructurii, precum şi granulaţia acestora, se aleg astfel încât materialul din stratul superior să nu pătrundă în stratul inferior; în caz contrar ar fi afectată omogenitatea întregului strat de pavaj- acesta devine instabil şi se deformează

*Nu se recomandă!*
*Vibrator cu placă fără dispozitiv de alunecare*



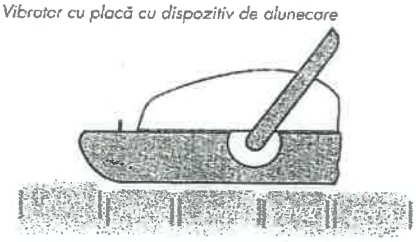
**RECOMANDARE**

**PRIVIND VIBRATORUL**

Pentru compactarea prin vibrare se foloseşte un vibrator pentru suprafeţe cu placă cu dispozitiv de alunecare. Recomandări privind alegerea vibratorului de suprafeţe:

- înălţimea elementului 6 cm - greutatea de exploatare cca. 130 kg, forţa centrifugă 18-20 kN;
- înălţimi ale elementelor 8 cm şi 10 cm - greutatea de exploatare cca. 170-200 kg, forţa centrifugă minim 20-30 kN;
- înălţimi peste 10 cm - greutatea de exploatare cea 200-600 kg, forţa centrifugă minim 30-60 kN.

*Recomandare!*
*Vibrator cu placă cu dispozitiv de alunecare*

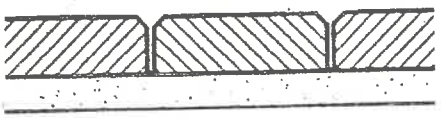


*Pat*

**INDICAŢIE**

La pavările care nu sunt executate profesional pot să apară defecte după un timp relativ scurt de exploatare, de regulă la cca. 1-2 ani. Cauza cea mai des întâlnită a defectelor este umplerea defectuasâ a rosturilor. Fie că s-a rostuit de la început greşit, fie că s-a pierdut materialul din rosturi şi nu s-a efectuat la timp reumplerea ulterioară (întreţinere/îngrijire).

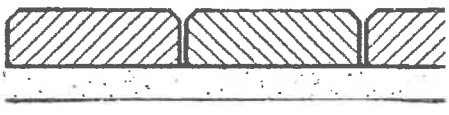
Datorită unui trafic continuu, materialul din rosturile unei suprafeţe nou pavate se fixează greu, în acest caz trebuie reumplut imediat rosturile pentru a evita defectele. De aceea, controlul, întreţinerea şi îngrijirea pavajului sunt foarte importante.



**CURĂŢIREA**

În principiu, la curăţarea pavajelor şi a dalelor din beton nu se folosesc aparate de presiune mare, deoarece presiunea mare poate spăla particulele mărunte de pe suprafaţa elementelor şi ca urmare aceasta se va murdări mai repede. De asemenea, sunt spălate şi rosturile.

Pentru curăţire şi îngrijire vă recomandăm agenţi de curăţire neutri obişnuiţi, din comerţ, agenţi de îndepărtare a depunerilor verzi sau agenţi speciali pentru suprafeţele exterioare.



## MONTARE BORDURI NOI

Bordurile mari vor fi din piatra cu secțiunea de 20 x 25 cm așezate pe o fundație din beton clasa C 16/20 cu secțiunea de 15 x 30 cm, iar bordurile mici vor fi din beton si vor fi montate pe o fundatie de 10 x 20 cm din beton de clasa C16/20.

Aducerea la cotă a bordurilor comportă următoarele operațiuni:

- așternerea betonului pentru fundație;
- așternerea pe poziție a bordurilor noi;
- corectarea nivelului acestora;
- rostuirea bordurilor cu mortar de ciment.

Execuția încadrărilor trebuie să respecte condițiile impuse de STAS 1139, care reglementează tipurile de borduri utilizate, sistemul de notare, forme și dimensiuni, caracteristicile fizice ale betonului.

Condițiile privind aspectul îmbrăcăminților la partea carosabilă care trebuiesc îndeplinite sunt următoarele:

- Abaterea de la planeitate (săgeata maximă) a fețelor văzute este de max. 3 mm;
- Deformări pe fețele văzute mai mari de 2 mm nu se admit;
- Abaterea de la unghiul drept de 3 mm/m și max. 10 minute în gradatia sexagesimala. Stirbituri de max. 3 mm la lungime și de 2 mm la adâncime la 25 % din lot.

La muchiile rotunjite nu se admit stirbituri.

Verificarea calității bordurilor cade în sarcina producătorului și este reglementată de STAS 1139.

Bordurile vor fi puse în operă de constructor numai în condițiile în care lotul este însoțit de certificatul de calitate.

Bordurile se depozitează în rânduri, pe stive de max 1,5 m înălțime. Între rânduri se recomandă a se așeza șipci de lemn.

Bordurile se transportă cu orice mijloc de transport, așezarea în vehicul trebuie să fie astfel încât să asigure integritatea în timpul transportului.

Este interzisă încărcarea sau descărcarea lor prin rostogolire sau aruncare.

Se va avea în vedere ca la intrarea în curți și la intersecții bordurile de încadrare să se monteze în poziție semiîngropată, astfel ca să ușureze trecerea autovehiculelor și a persoanelor cu handicap ce se deplasează în scaune rulant.

Intocmit,
ing. Chira Iulian

*4.Caiet de sarcini*
*Lucrari din beton*
**GENERALITĂȚI**

La execuția lucrărilor din beton de ciment se vor respecta prevederile Codului de practică pentru execuția lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat" partea I-a, indicativ NE 012-07cu particularitățile cuprinse în prezentele caiete de sarcini şi reglementările tehnice în vigoare la data execuției lucrărilor.

**CIMENT**

**1. Tipuri de ciment. Clase şi cerințe**

Cimenturile vor satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din agrementele tehnice în vigoare.

**2. Tipurile de ciment ce se pot utiliza sunt următoarele:**

În cazul elementelor masive se vor folosi cimenturi care prezintă valori mici ale căldurii de hidratare în vederea fisurării termice şi aditivi întârzietori de priză.

În cazul în care temperatura în timpul turnării este scăzută, se vor folosi cimenturile cu întărire rapidă (R) şi aditivi acceleratori, iar în cazul turnării pe timp călduros, cimenturile cu întărire lentă şi aditivii întârzietori.

În condiții speciale de expunere, dacă betonul este în contact cu apa ce conține de ex.: sulfați peste 500 mg./1. sau cu solul cu conținut de peste 3000 mg./kg. se recomandă folosirea cimenturilor rezistente la sulfați.

**3. Livrare şi transport**

Cimentul se livrează ambalat în saci de hârtie sau în vrac transportat în vehicule rutiere, vagoane de cale ferată, însoțit de documentele de certificare a calității.

În cazul cimentului vrac transportul se face numai în vehicule rutiere cu recipiente speciale sau vagoane de cale ferată speciale cu descărcare pneumatică.

Cimentul va fi protejat de umezeală şi impurități în timpul depozitării şi transportului.

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare) livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- tipul de ciment şi fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător şi datele înscrise în acesta;
- garanția respectării condițiilor de păstrare;
- numărul buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat şi datele conținute în acesta inclusiv precizarea condițiilor de utilizare în toate cazurile în care termenul de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor înscrie în contractul între furnizor şi utilizator.

Conform standardului SREN 196 – 7 pentru verificarea conformității unei livrări sau a unui lot cu prevederile standardelor, cu cerințele unui contract sau cu specificațiile unei comenzi, prelevarea probelor de ciment trebuie să aibă loc în prezența producătorului (vânzătorului)şi a utilizatorului. De asemenea prelevarea probelor de ciment poate să se facă în prezența utilizatorului şi a unui delegat a cărui imparțialitate trebuie să fie recunoscută atât de producător cât şi de utilizator.

Prelevarea probelor se face în general înaintea sau în timpul livrării. Totuşi dacă este necesar, se poate face după livrare, dar cu o întârziere de maximum 24 de ore.

**4. Depozitarea**

Depozitarea cimentului se face numai după recepționarea cantitativă şi calitativă a cimentului conform prevederilor din Anexa VI.1. din NE 012 inclusiv prin constatarea existenței şi examinarea

documentelor de certificare a calității şi examinarea documentelor de certificare a calității şi verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperile special amenajate.

Până la terminarea efectuării determinărilor acesta va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin înscriere vizibilă a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate pe fiecare siloz prin înregistrarea zilnică a primirilor şi a livrărilor. Sacii vor fi aşezați în stive pe scânduri dispuse cu interspații pentru a se asigura circulația aerului la partea inferioară a stivei şi la o distanță de 50 cm de la pereții exteriori, păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuşi.

Nu se va depăşi termenul de garanție prescris de producător pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul rămas în depozit peste termenul de garanție sau în condiții improprii de depozitare va putea fi întrebuințat la lucrări de beton şi beton armat numai după verificarea stării de conservare şi a rezistențelor mecanice.

Controlul calității cimentului se face:

- la aprovizionare inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garanție emis de producător sau de baza de livrare, conform prevederilor din ANEXA VI.1. punctul A.1 din NE 012;
- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat, conform prevederilor din ANEXA VI.1. punctul B.1.

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele SREN 196-1, 196-2, 196-3, 196-4, 196-5, 196-6, 196-7, 196-21 .

## AGREGATE

### 1. Condiții generale

La execuția elementelor şi construcțiilor din beton şi beton armat cu densitate aparentă normală (2001-2500 kg/m$^3$), se folosesc agregate cu densitate normală (1201-2000 kg/m$^3$) provenite din sfărmarea naturală şi/sau concasarea rocilor.

Agregatele vor satisface cerințele prevăzute în reglementările tehnice specifice (STAS 1667 şi după caz SR 662 şi SR 667).

### 2. Producerea şi livrarea agregatelor

Deținătorii de balastiere/cariere sunt obligați să prezinte la livrare certificatul de calitate pentru agregate şi certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Stațiile de producere a agregatelor vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de Inspectoratul de Stat în Construcții.

Granulozitatea agregatelor este verificată în conformitate cu STAS 1667 şi STAS 4606.

Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede trebuie verificate în prealabil prin analiza reactivității cu alcaliile din beton.

### 3. Transportul şi depozitarea

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării.

Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante şi rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu o înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca

cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

**4. Controlul calității agregatelor**

Controlul calității agregatelor se va realiza în conformitate cu prevederile NE012 pct.17.2.1.1. şi Anexa VI.1. iar metodele de verificare sunt în conformitate cu STAS 4606.

**5. Cerințe privind granulozitatea agregatelor**

Pentru obținerea unui dozaj optim de ciment şi o cantitate mică de apă se recomandă utilizarea unei combinații de agregate care să conțină o cantitate redusă de nisip şi o proporție mare a agregatelor mari.

Dimensiunea granulei maxime a agregatelor se va stabili respectând următoarele condiții:

- $Ø_{max} \leq D$
- $Ø_{max} \leq d - 5$ mm
- $Ø_{max} \leq 1,3 * c$

unde D – dimensiunea cea mai mică a elementului structural

d – distanța dintre barele de armătură

c – stratul de acoperire cu beton al armăturii

**APA**

Apa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie limpede şi să nu conțină suspensii organice sau anorganice (mâl, argilă, etc);
- să nu aibă gust sau miros pronunțat;
- să corespundă caracteristicilor chimice din tabelul următor.
-

| Caracteristica | Condiții de admisibilitate | Metode de verificare |
|---|---|---|
| Concentrația ionilor de hidrogen (pH) | 5. . .10 | SR ISO 10523 |
| | | |
| Conținutul total de săruri (reziduu uscat la 105±5°C), mg/dm³max. | 2000 | STAS 3638 |
| Sulfați ($SO_3^{2-}$), mg/dm³, max. | 2000 | STAS 3069 |
| Cloruri ($Cl^-$), mg/dm³, max. | 500 | STAS 3049 |
| Carbonați ($CO_3^{2-}$) şi bicarbonați ($CO_3H^-$), mg/dm³, max. | 1000 | STAS 6363 |
| Magneziu, ($Mg^{2+}$), mg/dm³, max. | 500 | STAS 6674 |
| Alcalii, exprimate sub forma $Na_2O$($Na_2O$ + 0,658 $K_2O$), mg/dm³, max. | 600 | STAS 3224 |
| Substanțe organice, mg$KMnO_4$/dm³, max. | 500 | STAS 3002 |
| Pierderea la calcinare (PC) a substanțelor insolubile, mg/dm³,max. | 800 | pct. 4.3 STAS 790 |

Verificarea se va face la începutul lucrărilor de către un laborator autorizat.

În timpul utilizării pe şantier se va evita ca apa să se polueze cu detergenți, materii organice, uleiuri, argile, etc.

**ADITIVI**

Aditivii sunt produse chimice care se adaugă în beton în cantități mici sau egale cu 5% substanță uscată față de masa cimentului în scopul îmbunătățirii/modificării proprietății betonului în stare proaspătă şi/sau întărită.

Aditivii trebuie să îndeplinească cerințele din reglementările tehnice specifice sau agrementele tehnice în vigoare. Aditivii nu trebuie să conțină substanțe care să influențeze negativ proprietățile betonului sau să producă coroziunea armăturii (ex.: clor).

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în următoarele cazuri:

| NNr. cCrt. | Categoria de betoane | Aditiv recomandat | Observații |
|---|---|---|---|
| 1. | Betoane supuse la îngheț-dezgheț | antrenor de aer | |
| 2. | Betoane cu permeabilitate redusă | reducător de apă - plastifiant | după caz:<br>-intens reducător-superplastifiant<br>-impermeabilizator |
| 3. | Betoane de rezistență având clasa cuprinsă între C 12/15 şi C 30/37 inclusiv | plastifiant sau superplastifiant | Tasarea betonului: T3 – T3/T4 sau T4/T5 – T5 |
| 4. | Betoane fluide cu tasarea egală cu T5 | superplastifiant | |
| 5. | Betoane turnate pe timp călduros | întârzietor de priză + superplastifiant (plastifiant) | |
| 6. | Betoane turnate pe timp friguros | anti-îngheț + accelerator de priză | |
| 7. | Betoane cu rezistențe mari la termene scurte | acceleratori de întărire | |

În cazurile în care deşi nu sunt menționate în tabelul anterior executantul apreciază că din motive tehnologice trebuie să folosească obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului şi includerea acestora în documentația de execuție.

În cazurile în care se folosesc concomitent două tipuri de aditivi a căror compatibilitate şi comportare împreună nu este cunoscută este obligatorie efectuarea de încercări preliminare şi avizul unui institut de specialitate.

## CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI

Cerințele de durabilitate pentru clasele de betoane prevăzute în proiect sunt:

- pentru betoanele de clase până la C12/15 inclusiv:
  - clasa de expunere XC1;
  - gradul de impermeabilitate P 4;
  - gradul de gelivitate – G100;
  - tipul de ciment 32,5R
  - raportul maxim A/C =0,65;
  - dozajul minim de ciment = 260 kg/m$^3$;
- pentru betoanele de clasă C20/25:
  - clasa de expunere XC2;
  - gradul de impermeabilitate P 8;
  - gradul de gelivitate G 100;
  - tipul de ciment CEM II
  - raportul maxim A/C =0,50;
  - dozajul minim de ciment = 300 kg/m$^3$;
  - se vor utiliza agregate rezistente la îngheț – dezgheț;
  - aer antrenant conform NE 012-07„Cod de practică pentru executarea

lucrărilor din beton, beton armat".

- pentru betoanele de clase mai mari decât C25/25:

- clasa de expunere XC2;
- gradul de impermeabilitate P 8;
- gradul de gelivitate G 150;
- tipul de ciment CEM II
- raportul maxim A/C =0,50;
- dozajul minim de ciment = 300 kg/m$^3$;
- se vor utiliza agregate rezistente la îngheț – dezgheț;
- aer antrenant conform NE 012-07„Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat".

- pentru betoanele de clase mai mari decât C30/37:

- clasa de expunere XF4;
- gradul de impermeabilitate P 8;
- gradul de gelivitate G 150;
- tipul de ciment CEM II
- raportul maxim A/C =0,50[a];
- dozajul minim de ciment = 360 kg/m$^3$;
- se vor utiliza agregate rezistente la îngheț – dezgheț;
- aer antrenant conform NE 012-07„Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat".

## CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

**Amestecul de beton proiectat**

Alegerea componenților şi stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite şi verificate de către un laborator autorizat în conformitate cu HG 766/1997. În absența unor date anterioare se recomandă efectuarea unor amestecuri preliminare. În acest caz producătorul stabileşte compoziția betonului astfel încât să aibă consistența necesară, să nu se segrega şi să se compacteze uşor. Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat şi în mod special să aibă rezistența la compresiune cerută. În aceste cazuri, amestecurile de probă ale betonului în stare întărită trebuie să fie supuse încercărilor pentru determinarea caracteristicilor de durabilitate prevăzute în prezentele caiete de sarcini şi pentru verificarea îndeplinirii condiției de clasă. Betonul trebuie să fie durabil şi să realizeze o bună protecție a armăturilor.

Compoziția betonului trebuie proiectată având în vedere prevederile NE 012-07şi particularizările prezentate în prezentul caiet de sarcini

În cazul amestecului proiectat trebuie specificate următoarele date de bază:

- clasa de rezistență;
- dimensiunea maximă a granulei agregatelor şi zona de granulozitate;
- consistența betonului proaspăt;
- date privind compoziția betonului:
  - raportul A/C maxim;
  - tipul şi dozajul minim de ciment;
  - tipul şi procentul de aditiv;
  - gradul de impermeabilitate obținut;
  - gradul de gelivitate obținut;
- gradul de omogenitate asigurat la prepararea betonului
- tipul de agregate;

***Compoziția proiectată a betonului se supune aprobării beneficiarului împreună cu***

*certificatele de conformitate a calității şi buletinele de analiză ale componenților din rețetă.*

## PREPARAREA BETONULUI

Personalul implicat în activitatea de producere şi control a betonului va avea cunoştințele şi experiența necesară şi va fi atestat intern pentru această activitate.

Pentru operațiunile de dozare şi amestecare ale betonului toate instalațiile şi echipamentele din dotarea unităților de producere a betonului trebuie să asigure prin buna lor funcționare cerințele pentru acest gen de lucrări şi să fie atestate de C.N.A.M.E.C. din cadrul M.L.P.T.L.

La dozarea materialelor componente ale betonului se admit următoarele abateri:

- agregate $\pm$ 3%
- ciment şi apă $\pm$ 2%
- aditivi $\pm$ 5%

Aceste abateri se referă la dozarea componenților, respectiv la erori ale operatorului la preparare.

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau cu cădere liberă. În cazul utilizării agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cădere liberă.

Prin amestecare trebuie să se obțină o distribuție omogenă a materialelor componente şi o lucrabilitate constantă.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face începând cu sortul de agregate cu granula cea mai mare.

Amestecarea componenților betonului se va face până la obținerea unui amestec omogen. Durata amestecării depinde de tipul şi compoziția betonului, de condițiile de mediu şi de tipul instalației.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora după caz pentru:

- utilizarea de aditivi sau adaosuri;
- perioade de timp friguros
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 50 mm).

Temperatura betonului proaspăt la începerea turnării va fi cuprinsă între 5$^0$C şi 30$^0$C.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncărul tampon va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de o oră este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă sau apă amestecată cu pietriş şi apoi imediat golită complet.

În cazul betonului deja amestecat (preparat la stații, fabrici de betoane) executantul trebuie să aibă informații de la producător în ceea ce priveşte compoziția betonului pentru a putea efectua turnarea şi tratarea betonului în condiții corespunzătoare, pentru a putea evalua evoluția în timp a rezistenței şi durabilității betonului din structură.

Aceste informații trebuie furnizate utilizatorului (executantului) înainte de livrare. Producătorul va furniza utilizatorului pentru fiecare livrare a betonului următoarele informații de bază:

- denumirea stației producătoare de beton;
- denumirea organismului care a efectuat certificarea de conformitate a betonului, seria înregistrării certificatului şi actul doveditor al atestării stației;
- data şi ora exactă la care s-a efectuat încărcarea şi precizarea orei la care s-a realizat primul contact între ciment şi apă;
- numărul de înmatriculare a mijlocului de transport;
- cantitatea de beton (m$^3$)

Bonul de livrare trebuie să dea următoarele date pentru amestecul (compoziția) proiectat(ă):

- clasa de rezistență;
- clasa de consistență a betonului;

- tipul, clasa, precum şi dozajul cimentului;
- tipul de agregate şi granula maximă;
- tipurile de aditivi şi adaosuri;
- date privind caracteristicile de durabilitate ale betonului (ex.: gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate, etc) în conformitate cu cerinţele de durabilitate stabilite prin prezentul caiet de sarcini.
- clasa de rezistenţă;
- data şi ora plecării din staţie;
- data şi ora sosirii la locul de punere în operă;
- confirmarea de primire a betonului;
- temperatura betonului la livrare şi temperatura mediului ambiant la locul de punere în operă;
- rezultatul determinării consistenţei betonului, determinare efectuată la locul de punere în operă.

După maximum 30 de zile de la livrarea betonului producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

Rezultatele necorespunzătoare obţinute pentru probele de beton întărit vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 de zile de la livrarea betonului, condiţie ce va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părţi.

De asemenea o altă condiţie ce va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între executantul lucrării şi producătorul de beton este prezentarea reţetei în vederea supunerii aprobării beneficiarului împreună cu rezultatele obţinute pentru betonul proiectat, reţetă ce nu poate fi considerată ca fiind secretă faţă de beneficiar.

Stabilirea compoziţiei betonului se va efectua în conformitate cu prevederile Anexei I.5 din NE012-99.

Reţeta înaintata spre aprobare beneficiarului va fi însoţită în mod obligatoriu de următoarele date:

- documentele de certificare a calităţii materialelor utilizate în reţetă şi agrementele tehnice pentru materialele care nu sunt cuprinse în reglementările tehnice româneşti;
- buletinele de analiză pentru verificarea calităţii materialelor utilizate în reţetă;
- cerinţele de durabilitate prevăzute de proiectant
- gradul de omogenitate asigurat la prepararea betonului
- calculul privind stabilirea compoziţiilor de bază şi preliminare, în conformitate cu prevederile Anexei I.5 din NE012-99
- rezultatele obţinute atât la vârsta de 7 zile cât şi la 28 de zile pe cilindri şi cuburi, numărul de epruvete supuse încercării fiind de minim 12 (câte 6 pentru fiecare vârstă din care 3 pe cilindri şi 3 pe cuburi);

## ARMAREA BETONULUI

Oţelurile pentru betonul armat trebuie să se conformeze „Specificaţiei tehnice privind cerinţe şi criterii de performanţă pentru oţelurile utilizate în structuri din beton".

Tipurile de oţel utilizate în elementele de beton armat trebuie să îndeplinească condiţiile prevăzute în standardele de produs STAS 438/1 pentru OB37 şi profilate PC52.

Oţelurile de alte tipuri inclusiv provenite din import, trebuie să fie agrementate tehnic cu precizarea domeniului de utilizare.

Livrarea oţelului beton se va face în conformitate cu reglementările în vigoare, însoţită de un document de calitate (certificat de calitate/inspecţie, declaraţie de conformitate a calităţii) şi după certificarea produsului de un organism acreditat, de o copie după certificatul de conformitate.

Documentele ce însoţesc livrarea oţelului beton de la producător trebuie să conţină următoarele informaţii:

- denumirea şi tipul de oţel, standardul utilizat;
- toate informaţiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea netă;
- valorile determinate privind criteriile de performanţă.

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, bine legată care va conţine:- marca produsului;

- tipul armăturii;
- numărul lotului şi al colacului sau legăturii;
- greutatea netă;
- semnul CTC

Oţelul livrat de furnizori intermediari va fi însoţit de un certificat privind calitatea produselor care va conţine toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oţelului beton.

Barele de armătură, plasele sudate şi carcasele prefabricate de armătură vor fi transportate şi depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanţe care pot afecta armătura şi/sau betonul sau aderenţa beton-armătură.

Oţelurile pentru armături trebuie să fie depozitate separat pe tipuri şi diametre în spaţii amenajate şi dotate corespunzător, astfel încât să asigure.

- evitarea condiţiilor care favorizează corodarea armăturii,
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;
- asigurarea posibilităţilor de identificare uşoară a fiecărui sortiment şi diametru.

Controlul calităţii oţelului se va face în conformitate cu prevederile cap.17 din NE012-99.

Fasonare barelor, confecţionare şi montarea carcaselor de armătură se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

Înainte de a se trece la fasonarea armăturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, ţinând seama de posibilităţile practice de montare şi fixare a barelor, precum şi de aspecte tehnologice de betonare şi compactare. Dacă se consideră necesar se va solicita reexaminarea de către proiectant a dispoziţiilor de armare prevăzute în proiect.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (de ex.: crestături, loviri, etc.);
- ruperi ale sudurilor în carcase şi plase sudate;
- contactul cu substanţe care pot afecta proprietăţile de aderenţă sau pot produce procese de coroziune.

Armăturile care se fasonează trebuie să fie curate şi drepte, scop în care se vor îndepărta:

- eventuale impurităţi de pe suprafaţa barelor;
- rugina în special în zonele în care barele urmează a fi înnădite prin sudură.

După îndepărtarea ruginii reducerea secţiunilor barelor nu trebuie să depăşească abaterile prevăzute în standardele de produs.

Oţelul-beton livrat în colaci sau barele îndoite trebuie să fie îndreptate înainte de a se proceda la tăiere şi fasonare fără a se deteriora profilul (la întinderea cu troliul alungirea maximă nu va depăşi 1 mm/m).

Barele tăiate şi fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în aşa fel încât să se evite confundarea lor şi să se asigure păstrarea formei şi curăţeniei lor până în momentul montării.

Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub – 10$^0$C. Barele cu profil periodic cu diametru mai mare de 25 mm se vor fasona la cald. Fasonarea, montarea şi legarea armăturilor se vor executa în conformitate cu prevederile NE012.

Alegerea sistemului de înrădire se face conform prevederilor proiectului şi conform

prevederilor STAS 10107/0-90. De regulă înnădirea armăturilor se realizează prin suprapunere fără sudură sau prin sudură funcție de diametrul / tipul barelor, felul solicitării, zonele elementului (de ex.: zone plastice potențiale ale elementelor participante la structuri antiseismice).

Procedeele de înnădire pot fi realizate prin:

- suprapunere;
- sudură;
- manşoane metalo-termice/presare;

Înnădirea armăturilor prin suprapunere trebuie să se facă în conformitate cu prevederile STAS 10107/0.

Înnădirea armăturilor prin sudură se poate face prin procedee de sudare obişnuită (sudură electrică prin puncte, sudare electrică cap la cap prin topire intermediară, sudare manuală cu arc electric prin suprapunere cu eclise, sudare manuală cap la cap cu arc electric – sudare în cochilie, sudare în semimanşon de cupru – sudare în mediu de bioxid de carbon) conform reglementărilor tehnice specifice referitoare la sudarea armăturilor din oțel – beton (C 28 şi C 150), în care sunt indicate şi lungimile minime necesare ale cordonului de sudură şi condițiile de execuție.

Nu se permite folosirea sudurii la înnădirile armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă).

Utilizarea sistemelor de înnădire prin dispozitive mecanice (manşoane metalo – termice, prin presare sau alte procedee) este admisă numai pe baza reglementărilor tehnice specifice sau agrementelor tehnice.

La înnădirile prin bucle, raza de curbură interioară a buclelor trebuie să respecte prevederile STAS 10107/0. Pentru asigurarea la execuție a stratului de acoperire proiectat trebuie realizată o dispunere corespunzătoare a distanțierilor din materiale plastice, mortar. Este interzisă utilizarea distanțierilor din cupoane metalice sau din lemn. În cazul în care nu se dispune de sortimentele şi diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului. Distanțele minime respectiv maxime rezultate între bare precum şi diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 10107/0 sau din alte reglementări specifice.

Înlocuirea se va înscrie în planurile de execuție care se depun la cartea construcției.

## COFRAJE ŞI SUSȚINERI

Cofrajele şi susținerile trebuie să asigure obținerea formei, dimensiunilor şi gradului de finisare prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate, respectându-se înscrierea în toleranțele admisibile conform NE 012.

Cofrajele şi susținerile vor fi proiectate astfel încât să fie capabile să reziste la toate acțiunile ce pot apare în timpul procesului de execuție. Cofrajele trebuie să rămână stabile până când betonul atinge o rezistență suficientă pentru a suporta eforturile la care va fi supus la decofrare, cu o limită acceptabilă de siguranță.

Cofrajele şi susținerile trebuie să fie suficient de rigide pentru a asigura satisfacerea toleranțelor pentru structură şi a nu afecta capacitatea portantă.

Cofrajele vor fi dispuse astfel încât să fie posibilă amplasarea corectă a armăturii, cât şi realizarea unei compactări corespunzătoare a betonului.

Cofrajele şi susținerile vor fi proiectate şi montate în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Ordinea de montare şi demontare a cofrajelor trebuie stabilită astfel încât să nu producă degradarea elementelor de beton cofrate sau componentele cofrajelor şi susținerilor.

Cofrajele vor fi proiectate şi montate astfel încât să permită decofrarea fără deteriorarea sau

lovirea betonului.

Îmbinările dintre panourile cofrajului trebuie să fie etanşe.

Suprafaţa interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanţele de ungere a cofrajului trebuie aplicate în straturi uniforme pe suprafaţa interioară a cofrajului, iar betonul trebuie turnat cât timp aceşti agenţi sunt eficienţi. Trebuie luată în considerare orice influenţă dăunătoare posibilă asupra suprafeţei betonului, a acestor substanţe de decofrare. Agenţii de decofrare nu trebuie să păteze betonul sau să afecteze durabilitatea betonului sau să corodeze cofrajul.

Agenţii de decofrare trebuie să se aplice uşor şi să-şi păstreze proprietăţile neschimbate, în condiţiile climatice de execuţie a lucrărilor. Alegerea agenţilor de decofrare se va face pe baza reglementărilor tehnice sau a agrementelor.

***Nu se admite turnarea betonului în cofrajele care nu au fost unse în prealabil cu agenţi de decofrare.***

Distanţierii cofrajului, lăsaţi în beton, nu trebuie să afecteze durabilitatea sau aspectul betonului.

Cofrajul va fi executat şi finisat astfel încât să nu existe pierderi de părţi fine sau să producă pete pe suprafaţa betonului.

Piesele înglobate provizoriu pot fi necesare pentru menţinerea fixă a cofrajului sau a barelor de armătură până la întărirea betonului. Distanţierii nu trebuie să introducă încărcări suplimentare inacceptabile asupra structurii, nu vor reacţiona cu constituenţii betonului sau cu armătura şi nu trebuie să producă pătarea suprafeţei de beton.

Manipularea, transportul şi depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea şi degradarea lor. Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

Înainte de începerea operaţiei de montare a cofrajelor se vor curăţa şi se vor pregăti suprafeţele care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna şi se va verifica poziţia armăturilor. Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele operaţii:

- trasarea poziţiei cofrajelor;
- asamblarea şi susţinerea provizorie a panourilor;
- verificarea şi corectarea poziţiei panourilor;
- încheierea, legarea şi sprijinirea definitivă a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susţinere a cofrajelor reazemă direct pe teren se va asigura repartizarea solicitărilor ţinând seama de gradul de compactare şi de posibilităţile de înmuiere, astfel încât să se evite producerea tasărilor. În cazurile în care terenul este îngheţat sau expus îngheţului rezemarea susţinerilor se va face astfel încât să se evite deplasarea acestora în funcţie de condiţiile de temperatură.

În vederea asigurării unei execuţii corecte a cofrajelor, se vor efectua verificări etapizate astfel:

- preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare şi elementele sau subansamblurile de cofraj şi susţineri;
- în cursul execuţiei, verificându-se poziţionarea în raport cu trasarea şi modul de fixare al elementelor;
- final, recepţia cofrajelor şi consemnarea constatărilor într-un registru de procese verbale pentru verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse (proces verbal de recepţie calitativă).
- În cazul cofrajelor care se închid după montarea armăturilor se va redacta un proces verbal comun pentru cofraje şi armături.

**TRANSPORTUL ŞI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI**

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea,

pierderea componenților sau contaminarea betonului.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanşe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm, se va face cu autoagitatoare, iar al betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneți, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Pe timp de arşiță sau ploaie, în cazul transportului betonului cu autobasculante pe o distanță mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului ca urmare a modificării conținutului de apă.

Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului şi condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport şi sfârşitul descărcării acestuia şi nu poate depăşi valorile din tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clase 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârzietori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare:

| Temperatura amestecului de beton ($^0$C) | Durata maximă de transport, (minute) | |
|---|---|---|
| | cimenturi de clasa 32,5 | cimenturi de clasa $\geq$ 42.5 |
| $10^0 < t \leq 30^0$ | 50 | 35 |
| $t < 10^0$ | 70 | 50 |

Temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare trebuie să fie cuprinsă între (5÷30)$^0$C.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă de transport se va reduce cu 15 minute față de limitele din tabelul anterior.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauză şi acceptarea acesteia de către investitor;
- sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate şi verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc.) şi sunt în stare de funcționare utilajele şi dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii tehnice de execuție în cazul betonului preparat pe şantier;
- sunt stabilite şi instruite formațiile de lucru, în ceea ce priveşte tehnologia de execuție şi măsurile privind securitatea muncii şi PSI;
- au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje şi armături (după caz);
- în cazul în care, de la montarea la recepționarea armăturii a trecut o perioada îndelungată (peste 6 luni) este necesară o inspectare a stării armăturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant şi reprezentant al Inspectoratului de Stat în Construcții care va decide oportunitatea expertizării stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate şi va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezența efectivă a ruginei neaderente, armătura - după curățire – nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs, se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă;
- suprafețele de beton turnate anterior şi întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități), suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate şi trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport şi punere în operă a betonului;

- sunt stabilite, după caz, şi pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenţiei unor situaţii accidentale (staţie de betoane şi mijloace de transport de rezervă, sursă suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiţii de creare a unui rost de lucru, un vibrator de rezervă, etc.);
- nu se întrevede posibilitatea intervenţiei unor condiţii climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);
- în cazul fundaţiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitaţii, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;
- sunt asigurate condiţiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă şi efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport;
- este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condiţiile tehnice stabilite şi sunt refuzate.

În baza verificării îndeplinirii condiţiilor menţionate anterior se va consemna aprobarea începerii betonării de către : Responsabilul Tehnic cu Execuţia, reprezentantul beneficiarului şi în cazul fazelor determinante proiectantul şi reprezentantul ISC, în conformitate cu prevederile programului de control al calităţii lucrărilor – stabilite prin contract.

Aprobare începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situaţia constatată la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activităţii la lucrările sistate şi neconservate);
- betonarea nu a început în intervalul de 7 zile, de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcţionarea corectă a utilajelor pentru transportul local şi compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor şi măsurilor indicate mai sus.

Betonarea unei construcţii va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare şi va supraveghe respectarea strictă a prevederilor caietului de sarcini şi a procedurii tehnice de execuţie.

Betonul va fi pus în lucrare la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depăşirea duratei maxime de transport şi modificarea consistenţei betonului

Prelevarea probelor de beton şi determinarea consistenţei şi temperaturii betonului se va realiza la locul de punere în operă numai de către un laborant autorizat ISC.

La turnare betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile – care vor veni în contact cu betonul proaspăt – vor fi udate cu apă cu 2÷3 ore înainte şi imediat înainte de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată;
- din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face direct în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare ;
- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu se încadrează în limitele de consistenţă admise sau prezintă segregări, va fi refuzat fiind interzisă punerea lui în lucrare;
- înălţimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m – în cazul elementelor cu lăţime de maximum 1,00 m – şi 1,50 m – în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafaţă (plăci, fundaţii, etc.);
- betonarea elementelor cofrate pe înălţimi mai mari de 3,00 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează,
- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălţime şi turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor faţă de poziţia

prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuşi se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;

- se va urmări cu atenţie înglobarea completă în beton a armăturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării şi nici aşezarea pe armături a vibratorului;
- în zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenţia umplerea completă a secţiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu şipci sau cu vergele de oţel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care nici aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilităţi de acces lateral al betonului, prin spaţii care să permită pătrunderea vibratorului;
- se va urmări comportarea şi menţinerea poziţiei iniţiale a cofrajelor şi susţinerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări;
- circulaţia muncitorilor şi utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine astfel rezemate încât să nu se modifice poziţia armăturii; este interzisă circulaţia directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuţie;
- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depăşească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului – în cazul cimenturilor cu adaosuri – şi respectiv 1,5 ore, în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- în cazul în care s-a produs o întrerupere mai mare, reluarea betonării este permisă numai după pregătirea suprafeţelor rosturilor;
- instalarea podine pentru circulaţia lucrătorilor şi mijloacelor de transport local al betonului pe planşeele betonate, precum şi depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după (24÷48) ore, în funcţie de temperatura mediului şi tipul de ciment utilizat (de exemplu: 24 ore dacă temperatura este de peste 20$^0$C şi se foloseşte ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5).

Betonul va fi compactat astfel încât să conţină o cantitate minimă de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie şi se poate face prin diferite procedee, funcţie de consistenţa betonului, tipul elementului, tipul elementului, etc. În general compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare.

Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau şipci, în paralel, după caz cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secţiunii sau desimii armăturii şi nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
- întreruperea funcţionării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziţia corespunzătoare unui rost;
- se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea şi degradarea armăturilor şi /sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuţia astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziţia lor trebuie stabilită prin proiect sau procedura de execuţie.

Numărul rosturilor trebuie să fie minim pentru că ele pot avea rezistenţă mai mică la întindere sau forfecare în comparaţie cu restul structurii în cazul în care sunt tratate necorespunzător. De asemenea există riscul de diminuare a impermeabilităţii în rost cu consecinţe în reducerea gradului de protecţie împotriva coroziunii armăturii.

Rosturile de lucru vor fi localizate în zone ale elementelor (structurii) care nu sunt supuse la eforturi mari în timpul exploatării.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele cerințe:

a) suprafața rosturilor de lucru la stâlpi şi grinzi va fi de regulă perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci şi pereți va fi perpendiculară pe suprafața lor;

b) tratarea rosturilor de lucru:

- spălare cu jet de apă şi aer sub presiune după sfârşitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare, funcție de rezultatele încercărilor de laborator);
- înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat şi/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghița de lapte de ciment şi oricare alte impurități după care se va uda;
- înaintea betonării betonul mai vechi trebuie uscat la suprafață şi să absoarbă apa după regula „betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată".

La structurile din beton impermeabile rosturile trebuie de asemenea realizate impermeabile.

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență. Trebuie avute în vedere condițiile speciale ale decofrării elementelor din beton care au fost supuse înghețului în faza întăririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz sarcinile pentru care au fost proiectate.

Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție care după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Sunt obligatorii următoarele valori ale rezistenței la care se poate decofra:

- părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum 2,5 N/mm² astfel încât fețele şi muchiile elementelor să nu fie deteriorate;
- cofrajele fețelor interioare la plăci şi grinzi se vor îndepărta menținând sau remontând popi de siguranță, atunci când rezistența betonului a atins față de clasă, următoarele procente:

- 70 % pentru elemente cu deschideri de maximum 6 m

- 85 % pentru elemente cu deschideri mai mari de 6 m

Popii de siguranță se vor îndepărta atunci când rezistența betonului a atins față de clasă următoarele procente:

- 95 % pentru elemente cu deschideri de maximum 6 m

- 112 % pentru elemente cu deschideri de 6 ... 12 m

- 115 % pentru elemente cu deschideri mai mari de 6 m

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confecționate în acest scop şi păstrate în condiții similare elementelor în cauză conform STAS 1275. La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvetele de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate şi rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a căldurii în beton în cele două situații, tratarea betonului, etc.).

În cazurile când există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive.

Termenele minime de decofrare ale fețelor laterale funcție de temperatura mediului şi viteza de dezvoltare a rezistenței betonului sunt prezentate în tabelul următor:

| Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului | Termenul de decofrare (zile) pentru temperatura mediului ($^0$ C) | | |
|---|---|---|---|
| | + 5$^0$ C | + 10$^0$ C | + 15$^0$ C |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lentă | 2 | 1 1/2 | 1 |
| Medie | 2 | 1 | 1 |

Termenele minime de decofrare ale feţelor interioare ale cofrajelor cu menţinerea popilor de siguranţă sunt prezentate în tabelul următor:

| Condiţii tehnologice | Termenul, în zile, de la turnare | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Viteza de dezvoltare a rezistenţei betonului | Lentă | | | Medie | | |
| Temperatura mediului (0 C) | + 5 | + 10 | + 15 | + 5 | + 10 | + 15 |
| Grinzi cu deschiderea de max. 6,00 m | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| Grinzi cu deschiderea mai mare de 6,00 m | 10 | 8 | 6 | 6 | 5 | 4 |

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub + 5$^0$ C atunci se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata îngheţului.

În vederea obţinerii proprietăţilor potenţiale ale betonului, (în special) zona suprafeţei trebuie tratată şi protejată o anumită perioadă de timp, funcţie de tipul structurii, elementului, condiţiile de mediu din momentul turnării şi condiţiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea şi protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare.

Acoperirea cu materiale de protecţie se va realiza de îndată ce betonul a căpătat o rezistenţă suficientă pentru ca materialul să nu adere la suprafaţa acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecţie împotriva uscării premature, în particular, datorită radiaţiilor solare şi vântului.

Protecţia betonului este o măsură de prevenire a efectelor

-antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare);
-diferenţelor mari de temperatură în interiorul betonului;
-temperaturii scăzute sau îngheţului;
-eventualelor şocuri sau vibraţii care ar putea conduce la o diminuare a aderenţei beton-armătură (după întărirea betonului);
Principalele metode de tratare/protecţie sunt:

-menţinerea în cofraje;
-acoperirea cu materiale de protecţie, menţinute în stare umedă;
-stropirea periodică cu apă;
-aplicarea de pelicule de protecţie.
Controlul calităţii lucrărilor se efectuează în conformitate cu prevederile cap.17 din NE 012-07„Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat".

Sunt admise următoarele defecte privind aspectul elementelor din beton şi beton armat:

- defecte de suprafaţă (pori, segregări, denivelări) având adâncimea de maximum 1 cm şi suprafaţa de maximum 400 cm$^2$, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la maxim 10% din suprafaţa feţei elementului pe care sunt situate;
- defecte în stratul de acoperire al armăturilor (ştirbiri locale, segregări) cu adâncimea mai mică decât grosimea stratului de acoperire în lungime de maximum 5 cm iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitată la maximum 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele care se încadrează în limitele menţionate mai sus pot să nu se înscrie (cu acordul beneficiarului) în procesul verbal de recepţie al aspectului betonului după decofrare, dar vor fi în mod obligatoriu remediate, pe cheltuiala antreprenorului, în conformitate cu prevederile normativului C149/87 până la recepţia lucrării.

Defectele care nu se încadrează în limitele menţionate mai sus se vor înscrie obligatoriu în verbal de recepţie al aspectului betonului după decofrare şi vor fi remediate în baza soluţiilor

stabilite de proiectant şi/sau expert după caz.

Abaterile admisibile pentru elementele de beton şi beton armat sunt în conformitate cu prevederile Anexei III.1 din NE 012-07„Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat".

STRUCTURI DIN BETON SI BETON ARMAT

1.PREVEDERI GENERALE

Betoanele folosite in realizarea constructiei sunt de marca (clasa) curent folosite la noi in tara, raportate la posibilitatile tehnice. Totusi, avand in vedere clasa de importanta ceruta constructiei, decurg unele cerinte de calitate care impun anumite exigente privind calitatea materialelor folosite ce intra incomponenta betonului,calitatile betonului realizat, modul de punere in opera. Cofrajele sunt constructii temporare, necesare constructiilor, pentru redarea formei sidimensiunilor elementelor din beton, precum si pentru sustinerea acestora in perioada candacestea nu au capacitatea de a o face singure. Solutiile de realizare a cofrajelor trebuie sa fie: . Economice, astfel incat costul, consumul de materiale si de manopera sa rezulte in pondericat mai scazute din totalul necesar realizarii constructiei; . Rezistente la sarcinile ce le revin, in special: -din greutatea (impingerea) betonului care solicita elementele de sustinere sau fata cofrajului; -la montari – demontari si manipulari repetate; -la actiunea agentilor atmosferici; . Exacte, in privinta redoarii corecte a formei si dimensiunilor elementelor din betoane in limitaabaterilor admisibile; . Sigure, din punct de vedere al respectarii normelor de tehnica securitatii muncii si deprevenire si stingere a incendiilor; . Etanse, astfel incat sa nu permita scurgerea laptelui de ciment de la rosturi; . Simple, astfel incat sa asigure: -executia usoara in intreprinderea producatoare; -insusirea rapida de catre muncitori a tehnicii de lucru; -usurinta de montare – demontare, manipulare si transport. Cofrajele sunt utilizate in principal pentru formarea urmatoarelor elemente: . fundatii . peretii portanti de beton turnat monolit (diafragme), intalniti la structuri de tip"Fagure"si"Celular"; . placi de beton turnat monolit pentru planse: . cu fata cofrajului din lemn sau metal, solutie utilizata foarte rar, de regula pentru zone reduse din suprafata planseului unde nu pot fi folosite panouri prefabricate; . cu fata cofrajului realizata din predala prefabricata de beton armat si suprabetonarea de beton turnat monolit.

2 SCULE, DISPOZITIVE SI UTILAJE FOLOSITE IN PROCESUL DE REALIZARE A ARMATURILOR PENTRU BETOANE

a. Pentru manipulare si transport local -cabluri (sufe) pentru legat si agatat in carligul macaralei; -dispozitive de manevrat plase sudate; -electrocar pentru transportul barelor debitate sau fasonate; -electrostivuitor, pentru manevrarea si transportul fierului in colaci; -macara pentru descarcat si incarcat armaturile sub forma de colaci, legaturi de bare, plase sudate sau carcase, din respectiv in mijloacele de transport.

b. Pentru indreptat si debitat -vartelnita; -troliu manual sau mecanic pentru intins (indreptat otelul beton livrat in colaci); -calibru, micrometru si sublerul pentru masurarea diametrului armaturilor; -metru, ruleta, sabloane pentru masurarea lungimii bazelor; -clesti manuali sau electrici pentru taiat armatura; -ciocan si perie de sarma pentru indepartarea ruginei; -masina de indreptat si taiat otel beton (Ø 5 … 15 mm); -masina de masurat si taiat bare de otel beton (Ø 12 … 42 mm); -extrage din stiva, masoara si taie barele – acelas furnizor; -masina de taiat plase sudate (max Ø 12 mm si 3 m latime) -cleste de sudat plase sudate (max Ø 12 mm) – acelas furnizor; -aparat de sudat cap la cap (termoelectric); -masina electrohidraulica de taiat bare de otel beton (Ø 6 … 42 mm)

c. Pentru fasonat -chei manuale de fasonat (simple, duble, cu brat drept sau frant); -bane de lucru pentru indreptat si fasonat bare, cu dispozitive ajutatoare de indoire (de regula placi metalice gaurite in care se introduc dornuri interschimbabile); -masina de indoit plase sudate (max Ø 12 mm) –

furnizor M.C. Ind. CMCIB ; -masina de fasonat otel beton (Ø 6 ... 40 mm) furnizor M.C. Ind. CMCIB -forja pentru incalzirea locala a otelului beton, cu diametrul mai mare de 25 mm, in vederea fasonarii. d. Pentru asamblare -cleste patent pentru legat cu sarma barele de otel beton; -capre sau suporti de inventar (din otel beton) pentru montarea carcaselor; -sabloane pentru montarea carcaselor de mare serie; -masina electrica universala de sudura electrica prin presiune in puncte tip RPU – 125, pentru bare Ø 12 ... 28 mm -masina suspendata de sudura electrica prin presiune in puncte tip PPS 801, pentru bare Ø12...32mm; -aparat de sudura cu arc electric; -transformator pentru aparat de sudura tip TASM 300.

3 SCULE, DISPOZITIVE SI APARATE DE MASURA SI CONTROL NECESARE LUCRARILOR DE COFRARE

Principalele scule utilizate sunt:

a. Pentru intretinerea panourilor de cofraj: -rulou pentru uns cofrajul -galeata pentru transportul decofrajului -peria de sarma -spaclu

b. Pentru montarea si demontarea cofrajelor: -trusa de chei fixe -ciocan -surubelnita -ranga drepata

c. Pentru realizarea fetei de lemn a cofrajelor: -creion dulgher -tesla -fierastrau cu coarda -clesti de scos cuie -rindea -burghie elicoidale -coarva cu universal si clinchet

d. Pentru operatii mecanizate: -masina electrica portabila pentru gaurit - unealta electrica portabila de taiat, slefuit si curatat materiale de constructii -fierastrau circular portabil cu discul montat pe arborele motor: Dispozitive pentru pachetizare si manipulare a. Dispozitive de pachetizare: -stelaj (leagan) din otel; -jug pentru pachetizarea elementelor cu sectiunea dreptunghiulara si panouri stabile; -paleta lada metalica europeana (STAS 8635) pentru pachetizarea elementelor marunte. b. Dispozitive de manipulare: -dispozitiv cu cercel si doua carlige (tip IPC U 1968) utilizat la manipularea pachetelor cu unsingur leagan; -grinda de 3 t (M 01.01.00 – A – proiect INCERC S – 07) si traversa de 1,5 t (N. 01.02.00 M pr.INCERC S – 07), pentru manipularea pachetelor de doua leagane si a pachetelor fixate cu juguri; -furca echilibrata pentru manipularea paletelor lada metalica – europeana; -scripte tip S 200 – M – 08.00 pentru manipularea elementelor; -aparat de ridicat si tractat de 1.5 tf. pentru manipularea subansamblelor de cofraje la decofrare. Principalele dispozitive si aparate de masura si control: -nivela (bolobocul) pentru verificarea liniilor si planurilor orizontale si verticale; -cumpana dulgherului pentru verificarea liniilor si planurilor verticale; -ruleta metalica pentru trasarea si verificarea elementelor de constructii; -furtunul de nivel pentru verificarea liniilor si planurilor orizontale.

4. CONDITII DE EXECUTIE 6.1 LUCRARI DE FUNDATII

4.1.1 LUCRARI PREGATITOARE

Inainte de inceperea lucrarilor pentru executarea corpului fundatiilor trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare, si anume:

a. sapaturile pentru groapa de fundatie si pentru santurile de fundatii;

b. protectia constructiilor vecine si a instalatiilor existente in pamant;

c. coborarea nivelului apelor subterane, pentru a permite executarea corpului fundatiilor in uscat, atunci cand procedeele de executie adaptate nu permit betonarea sub apa;

d. asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajelor de lucru, a depozitelor de materiale si a instalatiilor auxiliare necesare executarii fundatiilor.

e. retrasarea axelor fundatiilor;

f. verificarea corespondentei dintre situatia reala si proiect (din punct de vedere al calitatii terenului, dimensiunilor si pozitiilor) in limitele tolerantelor prescrise;

g. incheierea procesului verbal de lucrari ascunse privind executia terasamentelor.

Daca caracteristicile terenului nu corespund cu cele avute in vedere la proiectare, masurile ce urmeaza a se lua se vor stabili cu proiectantul si numai in scris. In cazul fundatiilor in apa, cu sau fara epuismente se va verifica in mod special daca nu sau produs afluieri, ebulmente, prabusire etc. sau ca efectele acestora au fost inlaturate, in asa fel incat corpul fundatiei sa poata fi executat corect, conform proiectului.

4.1.2 TRASAREA POZITIEI COFRAJELOR PENTRU FUNDATII

Trasarea pozitiei cofrajului pentru turnarea fundatiilor din beton se realizeaza de-a lungul sarmelor intinse intre reperii materializati in acest scop pe profile de colt sau intermediare ce au servit la trasarea lucrarilor de sapaturi. Intrucat in timpul definitivarii lucrarilor de cofrare, elementele cofrajului pot capata deplasari de la pozitionarea initiala, este necesar ca inaintea turnarii betonului sa se verifice corectitudinea finala a acestora. Verificarea se executa cu ajutorul unui instrument optic (se recomanda). Acesta va fi colat pe linia de baza a cofrajului sau pe o linie paralela cu aceasta, verificarea facandu-se de-a lungul diferitelor puncte ale cofrajului. Trasarea pozitiei cofrajelor pentru turnarea fundatiilor izolate (inclusiv tip pahar) se face in raport cu axele trasate pe imprejmuirea din jurul gropii de fundatie, de-a lungul unor sarme intinse in cele doua directii, fixate de imprejmuiri. Prin acest sistem de intersectie reparata, se traseaza toate detaliile de plan ale fundatiei (cofraje exterioare, cel interior – in cosul fundatiilor pahar de exemplu). Transmiterea pe verticala a punctelor rezultate din intersectarea sarmelor se face cu ajutorul firului cu plumb, intrucat precizia ceruta in general in aceste situatii, nu necesita utilizarea instrumentelor optice. Pentru trasarea nivelului de asezare a stalpilor, in cazul fundatiilor tip pahar, se utilizeaza nivelmentul geometric folosindu-se niveluri si reiese corespunzatoare. Fundul paharului se recomanda sa fie mai jos cu 1 cm fata de cota din proiect. Pentru aducerea la nivel a stalpilor se vor folosi placute metalice asezate in fundul paharului. Abaterea admisibila la trasarea in plan orizontal a axelor si stabilirea cotei de nivel a fundatiilor continue sau izolate este de maxim 10 mm.

EXECUTAREA FUNDATIILOR

executarea fundatiilor de beton si beton armat se vor respecta si prevederile din Normativul NP 012-1999, NE 012-1-2007, NE 012-2-2010 si Normativul NP 112-2004 si cele prevazute in „CAIET DE SARCINI privind executia lucrarilor de betonare". La executarea fundatiilor vor fi avute in vedere urmatoarele: a. Materialele intrebuintate trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiilor din standardele si normele de fabricatie in vigoare, se atrage atentia asupra cazurilor in care proiectele prevad ce masuri de protectie anticoraziva utilizarea de cimenturi speciale si anumite grade de impermiabilitate a betonului; b. Executia fundatiilor nu poate incepe daca nu s-a facut in prealabil controlul sapaturii de fundatii, conform prevederilor din"CAIETE DE SARCINI privind executia lucrarilor de terasamente". c. Fundatia se va executa, pe cat posibil, fara intrerupere pe distanta dintre doua vastari de tasare, in cazul cand aceasta conditie nu a putut fi respectata se va proceda conform prevederilor din capitolul 1 – 6 "Rosturi de lucru din"CAIET DE SARCINI privind executia lucrarilor de betonare", armandu-se in vedere si urmatoarele: -durata maxima admisa a intreruperii de betonare, pentru care nu se vor lua masuri speciale de reluarea betonarii, va fi intre 1,5 si 2 ore, functie de tipurile de ciment, folosite, cu sau fara adaosuri; -in cazul in care rostul de lucru din fundatie nu poate fi evitat, acesta se va realiza vertical, la o distanta de 100 m de marginea stalpului; -suprafetele rostului de lucru vor fi perpendiculare pe axa fundatiei sau verticale pe toata inaltimea; -turnarea benzilor de fundatie se va face in straturi orizontale de 30 – 50 cm, iar suprapunerea stratului superior de beton se vor face obligatoriu inainte de inceperea prizei cimentului din stratul inferior; -nu se admit rosturi de turnare inclinate la fundatii, cuzineti, pungi de fundatii, betonarea si vibrarea facandu-se fara intrerupere; -nu se admit rosturi de lucru in fundatiile izolate sau sub zonele cu concentrari maxime de eforturi; -la constructiile in care,

fundatiile sunt executate longitudinal, se va urmari ca fiecare banda de fundatie in parte sa fie turnata fara intrerupere, trecerea de la o banda la alta facanduse dupa ce turnarea benzii precedente a fost terminata; - reluarea turnarii se va face dupa pregatirea suprafetelor rosturilor; -suprafata rostului de lucru trebuie sa fie bine curatata si spalata abundent cu apa, imediat inainte de turnarea betonului proaspat; - in cazul intreruperilor cu durata mai mare, tratarea suprafetelor betonului intarit va fi: o dare indelungata, 8 – 10 ore, inainte de inceperea betonarii, curatirea cu peria de sarma jet de aer, etc. d. Pentru asigurarea conditiilor formatibile de intarire si pentru a se reduce deformatiile de contractii, se va mentine umiditatea betonului in primele zile dupa turnare, protejand suprafetele libere prin: - acoperirea cu materiale de protectie (prelate, rogojini etc.); - stropirea periodica cu apa care va incepe dupa 2 ore pana la 12 ore de la turnare, in functie de tipul cimentului utilizat si temperatura mediului. Temperatura minima la care se va proceda la stropire va fi de + 50°C. e. In cazul betonarii sub nivelul apelor subterane se va verifica dupa caz, fie eficacitatea epuizmentelor, inclusiv a masurilor contra a fiecarui teren si spalarii cimentului din beton fie respectarea urmatoarelor prevederi: -turnarea betonului sub apa se va face numai in incinta cu apa statatoare, sau care a fost adusa in aceasta stare prin masuri corespunzatoare; -nu se admite caderea betonului prin apa, chiar pe distante scurte, betonul se poate turna prin tuburi sau cu bene speciale, cu siber actionat de la suprafata; -turnarea cu bene se recomanda la realizarea betoanelor de umplutura sau care nu necesita o rezistenta mare; -turnarea prin tuburi fixe sau mobile, trebuie sa se faca continuu, capatul inferior al tuburilor trebuie inversat in beton 30 – 40 cm, in cazul caderii libere a betonului prin tuburi si cca 100 cm in cazul pomparii acestuia; -la stabilirea compozitiei betonului turnat sub apa se recomanda: -majorarea dozajului de ciment cu 10% fata de conditiile normale de lucru; -utilizarea agregatelor de balastiera cu dimensiunea maxima de 30 mm; - lucrabilitatea L4 pentru betoane turnate prin cadere libera prin tuburi, lucrabilitatea L3/L4 pentru cele pompate si L3 pentru turnarea cu bena speciala; - in cazul fundatiilor, la care sapaturile se executa cu epuizmente, daca apa nu se poate evacua complet si pe fundatii gropi ramase un strat de apa de cca 10 – 15 cm grosime, se admite, in mod exceptional, turnarea betonului in apa, in acest caz betonarea va incepe de la un colt al fundatiei, turnandu-se un prim strat de beton care sa iese deasupra nivelului apa si care se extinde treptat pe intreaga suprafata, betonarea va contine apoi in uscat prin formarea betonului deasupra stratului turnat anterior. f. Executarea rosturilor de tasare se va trata ca o lucrare ascunsa si se va receptiona de catre reprezentantul beneficiarului in timpul executiei sale, incheindu-se un proces verbal de lucrari ascunse. Rostul de tasare se va face intr-un plan perpendicular pe talpa fundatiei, iar latimea sa pentru constructii fundate pe terenuri obisnuite, va fi de minimum 3 cm. Pentru constructiile fundate pe terenuri dificile, latimea rostului se va lua potrivit prescriptiilor pentru fundare pe astfel de terenuri. g. Astuparea portiunilor de sapatura ramase in afara fundatiilor, se va realiza patrivit cu prevederile din „CAIET DE SARCINI privind executia lucrarilor de betonare". h. La executarea blocului de beton simplu a fundatiilor se vor respecta si prevederile din „CAIET DE SARCINI privind executia lucrarilor de betonare". i. Inaintea turnarii cuzinetilor, se vor verifica toate armaturile din punct de vedere al numarului de bare, al pozitiei formei, diametrului, lungimii, distantelor,etc. precum si a masurilor pentru mentinera verticalitatii mustatilor pentru peretii subsolului. Se verifica, de asemenea, cofrajele in privinta corespondentei ca pozitie si dimensiuni cu proiectul, daca au fost curatate si corect prevatite, precum si dimensiunile stratului de acoperire, a carui grosime minima va fi: -pentru fundatii cu strat de egalizare, la armaturile de la fata interioara: 35 mm; -pentru fetele fundatiilor in contact cu pamantul: 45 mm; -abaterile limita pentru dimensiunile stratului de acoperire sunt de:+ 10 mm. Rezultatele verificarilor, atat pentru armaturi, cat si pentru cofraje, vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, incheiate intre beneficiar si executant. j. In cazul in care elementele de beton simplu

sau beton armat sunt expuse la umiditate, se vor respecta prevederile din proiect si normativul NE 012-1-2007 privind marcile minime de beton, dozajul de ciment si raportul de apa-ciment pentru asigurarea gradului de impermeabilitate impus. k. In cazul in care elementele de beton simplu sau beton armat sunt in contact cu ape naturale agresive, se vor respecta prevederile din proiect si normativul NE 012-1-2007 privind marcile de beton, dozajul de ciment , raportul apa – ciment a tipului de ciment, precum si a stratului minim de beton de acoperire a armaturilor, pentru asugurarea gradului de impermeabilitate impus. l. Cand betonul se toarna in sapaturi cu peretii nesprijiniti, acesta va umple bine tot volumul dintre pereti. Daca unele prabusiri sau goluri in teren sunt prea mari, precum si in cazul sapaturilor adanci taluzate sau sprijinite, se vor utiliza cofraje, tinand seama ca umplutura ulterioara cu pamant sa se faca usor si sa permita compactarea lui. m. Fundatiile ce au suprafete inclinate (de regula sub 600 fata de verticala) se toarna in cofraje.

DECOFRAREA FUNDATIILOR

Inainte de a se incepe turnarea betonului se vor verifica:

a. corespondenta cotelor cofrajelor, atat in plan orizontal cat si pe verticala, cu cele din proiect; b. orizontalitatea si planeitatea cofrajelor placilor si grinzilor;

c. verticalitatea cofrajelor stalpilor sau diafragmelor si corespondenta acestora in raport cu elementele nivelelor inferioare;

d. existenta masurilor pentru mentinerea formei cofrajelor si pentru asigurarea etanseitatii lor; e. masurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de sustinere;

f. rezistenta si stabilitatea elementelor de sustinere existente si corecta montare si fixare a sustinerilor, existenta penelor sau a altor dispozitive de decofrare, a stalpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren etc.;

g. dispozitia corecta a armaturilor si corespondenta diametrelor si numarul lor, cu cele din proiect, solidarizarea armaturilor intre ele (prin legare, sudura, petrecere) existenta in numar suficient a distantierilor;

h. instalarea conform proiectului, a pieselor ce vor ramane inglobate in beton sau care servesc pentru creerea de goluri. In cazul in care se constata nepotriviri fata de proiect sau se apreciaza ca neasigurata rezistenta si stabilitatea sustinerilor, se vor adopta masuri corespunzatoare. Inainte de a se incepe betonarea, cofrajul si armaturile se vor curata de eventualele corpuri straine, mortar ramas de la turnarea precedenta, rugina neaderenta etc. si se va proceda la inchiderea ferestrelor de curatire. In urma efectuarii verificarilor si masurilor mentionate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate intr-un proces verbal de lucrari ascunse. Daca pana la inceputul betonarii intervin unele evenimente de natura sa modifice situatia constatata (intreruperi, accidente etc.), se va proceda la o noua verificare. Suprafata betonului turnat anterior si intarit, care va veni in contact cu betonul proaspat, va fi curatat cu deosebita grija prin ciocanire, de pojghita superficiala de ciment si de betonul slab compactat, indepartandu-se apoi materialul prin spalare cu jet de apa sau aer comprimat. Cofrajele din lemn, beton vechi si zidariile, vor fi bine udate cu apa de mai multe ori, cu 23 ore inainte si imediat inaintea turnarii betonului iar apa ramasa in denivelari va fi indepartata. Se vor verifica, de asemenea, suprafetele de zidarie pe care urmeaza a se turna betonul, prin confruntarea cotelor reale cu cele din proiect si se va proceda la curatirea costurilor de mortar. Daca se constata crapaturi intre scandurile de cofraj, care nu s-au inchis la udarea acestuia, ele vor fi astupate. Inainte de turnarea betonului trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor de transport local si de compactare a betonului. Se interzice inceperea betonarii inainte de efecuarea verificarilor si masurilor indicate .

BETONAREA DIFERITELOR ELEMENTE SI PARTI DE CONSTRUCTIE . Betonarea stalpilor, diafragmelor, peretilor de recipienti si radierelor trebuie sa se faca cu respectarea urmatoarelor reguli:

a) inaltimea de cadere libera a betonului pana la fata superioara a cofrajului, a ferestrei de betonare sau a fetei superioare a elementului ce se toarna nu va depasi 1 m;

b) betonarea se va face fara intrerupere, chiar si atunci cand turnarea se face prin ferestre laterale;

c) turnarea se va face in straturi orizontale de 30 ... 40 cm inaltime; acoperirea cu un strat nou trebuie sa se faca inaintea inceperii prizei cimentului din betonul stratului inferior. . Betonarea grinzilor si placilor se va face cu respectarea urmatoarelor reguli: a) turnarea grinzilor si a placilor va incepe dupa 1 –2 ore de la terminarea turnarii stalpilor sau a peretilor pe care reazema pentru a se asigura incheierea procesului de tasare a betonului proaspat introdus in acestia si in acelasi timp pentru a se asigura o buna legatura intre betonul nou si cel vechi; b) grinzile si placile care vin in legatura se vor turna de regula in acelasi timp, se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 .. 1/3 din deschiderea placii si turnarea ulterioara a partii centrale a acestuia; c) turnarea grinzilor se va face in straturi orizontale; d) la turnarea placilor se vor folosi reperi dispusi la distante de max. 2,0 m pentru a se asigura respectarea grosimii prevazute prin proiect. Betonarea cadrelor se va face dând o atentie deosebita zonelor de la noduri, pentru a se asigura umplerea completa a sectiunii

COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului se executa prin vibrare mecanica; in cazul imposibilitatii de continuare a compactarii prin vibrare (defectarea vibratoarelor, intreruperi de curent electric etc.), turnarea betonului se va continua pana la pozitia corespunzatoare unui rost, compactand manual betonul. Se pot utiliza numai vibratoare omologate, pentru care se cunosc caracteristicile tehnice si functionale si pentru care se dispune de prescriptii de utilizare si intretinere. Personalul care efectueaza vibrarea betonului, trebuie sa fie instruit in prealabil asupra modului de utilizare, a procesului pe care urmeaza sa-l aplice. In cazul placilor, suprafata betonului vibrat se va nivela imediat dupa terminarea acestei operatii cu ajutorul unui dreptar sprijinit pe sipci de ghidare. Alegerea tipului de vibrare (marimea capului vibratorului, forta perturbatoare si frecventa corespunzatoare acesteia) se va face in functie de dimensiunile elementelor si de posibilitatile de introducere a capului vibrator (butelie) prin barele de armatura. Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare interna se recomanda sa fie L3 sau L3/L4. Durata de vibrare optima, din punct de vedere tehnico – economic, se situeaza intre durata minima de 5 sec. si durata maxima de 30 sec. in functie de lucrabilitatea betonului si tipul de vibrator utilizat. Prelungirea duratei de vibrare pana la 60 sec., impusa de conditii speciale locale, nu este de natura sa dauneze calitatii betonului. Semnele exterioare dupa care se recunoaste ca vibrarea betonului s-a terminat, sunt urmatoarele: -betonul nu se mai taseaza; -suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa; -inceteaza aparitia bulelor de aer la suprafata betonului si se reduce diametrul lor. Distanta dintre doua puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este 1.4 r, unde "r" este raza de actiune a vibratorului. In cazurile in care nu este posibila respectarea acestei distante (din cauza configuratiei armaturilor, a unor piese inglobate sau alte cauza) se recomanda utilizarea concomitenta a mai multor vibratoare, distanta intre ele depasind 2 r. Grosimea stratului de beton supusa vibrarii se recomanda sa nu depaseasca 3/4 din lungimea capului vibrator (butelie); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie sa patrunda 5 ... 15 cm in stratul compactat anterior. Vibrarea de suprafata se va utiliza la compactarea betonului din elemente de constructie de suprafata mare si grosimi de 3 ... 35 cm, domeniul de grosime optima fiind de 3 ....20 cm. Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare de suprafata, se recomanda sa fie L2 (tasare 1...4 cm). Se recomanda ca durata vibrarii sa fie de 30 ... 60 sec. Timpul optim de vibrare se stabileste prin determinari de proba efectuate in opera cu prima sarja de beton ce se

compacteaza. Grosimea stratului de beton necompactat (turnat) trebuie sa fie de 1,1 ... 1,35 ori mai mare decat grosimea finala a stratului compactat, in functie de lucrabilitatea betonului. In cadrul determinarilor de proba se stabileste si grosimea stratului de beton necompactat necesara pentru realizarea grosimii finite a elementului. Distanta dintre doua pozitii succesive de lucru ale placilor si riglelor vibrante trebuie sa fie astfel stabilita incat sa fie asigurata acoperirea succesiva a intregii suprafete de beton de compactat.

TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire si a se reduce deformatiile din contractie, se va asigura mentinerea umiditatii betonului minim 7 zile dupa turnare, protejand suprafetele libere prin: -acoperirea cu materiale de protectie; -stropirea periodica cu apa; -aplicarea de pelicule de protectie. Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip etc. Aceasta operatie se face de indata ce betonul a capatat suficienta rezistenta pentru ca materialul sa nu adere de suprafata acoperita. Materialele de protectie vor fi mentinute permanent in stare umeda. Stropirea cu apa va incepe dupa 2 – 12 ore de la turnare in functie de tipul de ciment utilizat si de temperatura mediului dar imediat dupa ce betonul este suficient de intarit pantru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2 – 6 ore, in asa fel incat suprafata betonului sa fie mentinuta umeda. Se va folosi apa care indeplineste conditiile prevazute pentru apa de amestecare a betonului, care poate proveni din reteaua publica sau din alta sursa. Stropirea se va face prin pulverizarea apei. In cazul in care temperatura mediului este mai mica decat +50C nu se va proceda la stropirea cu apa. Pe timp ploios, suprafetele de beton proaspat vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena, atat timp cat prin caderea precipitatiilor exista pericolul antrenarii pastei de ciment. Betonul ce ar urma sa fie in contact cu apa curgatoare va fi protejat de actiunea acestora prin devierea provizorie a apei de cel putin 7 zile dupa turnare sau prin sisteme etanse de protectie (palplanse sau batardouri).

EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

Prevederi generale In cazul lucrarilor executate pe timp friguros, se vor respecta prevederile din normativele NE 012-1-2007 si NE 012–2-2010. Masurile specifice ce se adopta in perioada de timp friguros se vor stabili tinand seama de: -regimul termoclimateric real existent pe santier in timpul prepararii, transportului, turnarii betonului; -dimensiunile si masivitatea sau subtirimea elementelor ce se betoneaza; -gradul de expunere a lucrarilor – ca suprafata si durata – la actiunea timpului friguros in cursul intaririi betonului; -intensitatea prezumata a frigului in perioada respectiva. La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar sa se exercite un control permanent si deosebit de exigent din partea conducatorului tehnic al lucrarii, delegatului CTC si al beneficiarului si – oricand va fi nevoie – din partea proiectantului. In procesele verbale de lucrari ascunse se vor mentiona masurile adoptate pentru protectia lucrarilor si constatarile privind eficienta acestora. Lucrari executate monolit Cofrajele trebuie sa fie bine curatate de zapada si gheata. Se recomanda ca imediat inainte de turnarea betonului sa se procedeze la curatirea finala prin intermediul unui jet de aer cald sau abur. In ceea ce priveste sustinerile cofrajelor, se va acorda o atentie deosebita rezemarii lor, luandu-se masurile corespunzatoare, in functi de comportarea la inghet a terenului si anume: -pentru pamanturile stabile la inghet, rezemarea popilor se va face pe talpi asezate pe pamantul curatat in prealabil de zapada, gheata si stratul vegetal si nivelat; -pentru pamanturi nestabile, precum si in cazul umpluturilor, popii se vor aseza pe grinzi cu suprafata mare de rezemare, pe fundatii existente etc. In functie de conditiile de temperatura, suprafata expusa si forma elementelor, se va stabili tipul de cofraj, modul de protejare a acestuia cu materiale termoizolante sau de incalzire, precum si modul de rezemare a sustinerilor. Depozitarea armaturilor se va face de preferinta in spatii acoperite; in lipsa unor asemenea spatii, armaturile vor fi protejate

astfel ca sa evite caderea zapezii sau formarea ghetii pe suprafata barelor. Barele acoperite cu gheata vor fi curatate inainte de taiere si fasonare, prin ciocanire cu un ciocan de lemn. Fasonarea armaturilor se va face numai la temperaturi pozitive folosind, dupa caz, spatii incalzite. Dezghetarea cu ajutorul flacarei este interzisa. Se vor utiliza tipuri de ciment indicate pentru elemente supuse pe santier la tratament termic in scopul accelerarii intaririi betonului. Se recomanda utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianti, acceleratori sau antigel, in functie de particularitatile lucrarilor. Utilizarea aditivilor se va face conform Normativului NE 012-1-2007 si NE 012–2-2010. La stabilirea compozitiei betonului se va urmari adoptarea unei cantitati cat mai reduse de apa de amestecare. Reteta de beton afisata la locul de preparare a betonului trebuie sa indice urmatoarele: -temperatura apei la introducerea in amestec in functie de temperatura agregatelor in ziua prepararii betonului; - temperatura betonului la descarcarea din betoniera, care trebuie sa fie cuprinsa intre +15°C si + 30°C. . La transportul betonului se vor lua masuri pentru limitarea la minimum a pierderilor de caldura ale betonului prin: -evitarea distantelor mari de transport, a stationarilor pe traseu si a transbordarilor betonului; -in cazul benelor si basculantelor, acestea vor fi acoperite cu prelate. Inaintea incarcarii unei noi cantitati de beton, se va verifica daca in mijlocul de transport utilizat nu exista gheata sau beton inghetat, acestea vor fi indepartate cu grija in cazul ca exista, folosind un jet de apa calda. Este obligatorie compactarea betoanelor prin vibrare mecanica. Protectia betonului dupa turnare trebuie sa asigure acestuia in continuare a temperaturii de minimum +5°C, pe toata perioada de intarire necesara pana la atingerea rezistentei de minimum 50 daN/cm2, moment de la care actiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia. In acest scop suprafetele libere ale betonului vor fi protejate imediat dupa turnarea prin acoperirea cu prelate, folii de polietilena, saltele termoizolante etc., astfel incat intre ele si beton sa ramana un strat de aer stationar (neventilat) de 3 .. 4 cm grosime. Durata minima de mentinere a protectiei pentru atingerea rezistentei de 50 daN/cm2 se numeste " durata de preantarire " si este determinata de: -tipul de ciment utilizat si valoarea raportului A/C; -temperatura medie a betonului din lucrare. Decofrarea se poate efectua numai dupa verificarea rezistentei de probe de beton pastrate in aceleasi conditii ca si elementul in cauza si dupa exeminarea atenta a calitatii betonului pe fetele laterale ale pieselor turnate, efectuandu-se in acest scop unele decofrari partiale, de proba.

LUCRARI DE ARMARE

Curatirea si indepartarea barelor sunt operatii care trebuie efectuate inaintea taierii si fasonarii acestora. La curatire se va indeparta: -pamantul, urmele de ulei, vopsea sau alte impuritati; -rugina neaderenta care se desprinde prin lovire cu ciocanul; -rugina aderenta, prin frecare cu peria de sarma in zona de sudare a barelor care urmeaza sa fie indoite prin sudura. Dupa indepartarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor sectiunii bare nu trebuie sa depaseasca abaterile limita la diametru prevazute Normativul NE 012-1-2007, NE 012–2-2010 si anume: -pentru bare cu d – 25 mm abaterea limita de – 0,5 mm -pentru bare cu d – 25 mm abatere limita de – 0,75 mm. Otelul beton livrat in colaci sau bare indoite, trebuie sa fie indreptat inainte de a se proceda la taiere si fasonare, fara a se deteriora insa profilul. La intinderea cu troliu, alungirea maxima nu va depasi 2 mm / m. Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminentilor in cursul operatiei de indreptare. Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor de armatura se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului. Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate, in asa fel incat sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei in momentul montarii. Armaturile se vor termina cu sau fara ciocuri, conform prevederilor din proiect. In cazul armaturilor netede, ciocul se indoaie la 180° cu raza interioara a min 1,25 d si portiunea dreapta de la capat de 3 d. In cazul armaturilor cu profil periodic ciocul se indoaie la 90°, cu raza interioara de minimum 2 d si portiunea dreapta de la capat de 7 d. Indoirea barelor inclinate, a celor

de trecere din stalpi in grinzi sau a celor de trcere peste coltul unui cadru se va face dupa un arc de cerc cu raza de cel putin 10 d. Capetele barelor inclinate trebuie sa aiba o portiune dreapta cu lungimea de cel putin 20 d in zona intinsa si cel putin 10 d in zone comprimate. In cazul etrierilor care se indoaie dupa un unghi drept, cercul de indoire va fi da minimum 2 d (d = diametrul etrierilor). Fasonarea ciocurilor si indoirea armaturilor se executa cu o miscare lenta, fara socuri. La masinile de indoit cu doua viteze, nu se admite curbarea barelor din oteluri cu profil periodic la viteza mare a masinii. Fasonarea barelor cu diametre mai mari de 25 mm se face la cald. Se recomanda sa nu se execute fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°C. Legarea armaturilor trebuie efectuata la incrucisarea barelor, prin legaturi cu sarma neagra sau prin sudura electrica prin puncte. Cand legarea se face cu sarma, se vor utiliza 2 fire de sarma de 1...1,5 mm diametru. Retelele de armaturi din placi si din pereti vor avea legate in mod obligatoriu doua randuri den incrucisari marginale, pe intreg conturul. Restul incrucisarilor, din mijlocul retelelor, vor fi legate din 2 in 2 in ambele sensuri (sah). La grinzi si stalpi, vor fi legate toate incrucisarile barelor armaturii cu colturile etrierilor, sau cu ciocurile agrafelor. Restul incrucisarilor acestor bare, cu portiunile drepte ale etrieerilor, pot fi legate numai in sah (cel putin din 2 in 2). Barele inclinate vor fi legate, in mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se incruciseaza. Etrierii si agrafele montate inclinat fata de armaturile longitudinale cu care se incruciseaza. Plansele sudate se vor folosi ca armaturi pentru elemente din beton armat, monolit sau prefabricate (placi pentru plansee si acoperisuri etc.), solicitate de regula numai de incarcari statice. Utilizarea plaselor sudate se va face in conformitate cu prevederile Normativului NE 012- 1-2007, NE 012-2-2010, a Instructiunilor P 59 - 86. Plansele sudate se vor depozita in locuri acoperite fara contact direct cu pamant pe loturi de aceleasi tipuri si notate corespunzator. Incarcarea, descarcarea si transportul planselor sudate se vor face cu grija, evitandu-se izbirile si deformarea lor sau desfacerea sudurii. Calitatea sudurilor sau a planselor sudate se verifica prin incercari pe epruvete, precum si prin incercari pe plase. In cazul in care plansele sunt acoperite cu rugina se va proceda la inlaturarea acesteia prin periere in cel putin 5 zone de cate minimum 20 cm pentru fiecare armatura care intra in alcatuirea plasei. Inadirea barelor se face in conformitate cu prevederile proiectului. In cazurile in care prin proiect nu se indica locul si modul de inadire a barelor, se vor respecta urmatoarele reguli: -pozitia inadirii se va stabili de catre conducatorul de lot, care conduce direct executia lucrarilor respective cu cele mai reduse solicitari; Montarea armaturilor se poate face bara cu bara (bare flotante) sau sub forma de subansambluri (carcase sau plase sudate) realizate in ateliere centralizate sau organizate in apropierea obiectivului. Utilizarea subansamblurilor realizate in conditii industriale, asigura o crestere a productivitatii muncii. La terminarea montarii armaturilor, datorita importantei deosebite a calitatii executiei acestora cat si a faptului ca dupa turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu receptionate, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse. Pentru a se putea face o comparatie cu cantitatea de armatura prevazuta in devize, este necesar sa se tina o evidenta a consumurilor pe obiecte sau parti de obiecte.

LUCRARI DE COFRARE

LUCRARI PREGATITOARE

Pentru buna desfasurare a lucrarilor de cofraj sunt necesare urmatoarele activitati pregatitoare: - Analiza proiectului de executie al obiectului si a conditiilor specifice de executie, urmarind in principal: . sectiuni prin obiect, forme si dimensiuni ale elementelor din beton armat monolit si prefabricat; . specificatiile privind obligativitatea continuitatii unor elemente din beton turnat monolit, resturi de lucru, tehnologii de executie sau alte indicatii tehnologice preconizate; . dotarea santierului cu utilaje, cofraje, dispozitive de manipulare, scule etc., in vederea alegerii procedeelor tehnologice; . termenul de executie al obiectivului; . stadiul organizarii de santier si termenul de

incepere a lucrarii propriu – zise. Stabilirea necesitatii intocmirii documentatiilor tehnologice, tinand in principal seama de: . complexitatea obiectului, respectiv a lucrarilor necesare executiei; . experienta anterioara a santierului in executia unor lucrari asemanatoare; . existenta unor proiecte tehnologice pentru obiecte similare executate anterior. Gruparea elementelor de beton armat monolit si alegerea tehnologiilor Elementele se grupeaza dupa forma si dimensiuni, avandu-se in vedere tehnologia ce se poate adopta la fiecare grupa si indicatiile proiectantului privind obligativitatea continuitatii betonarii anumitor elemente. Intocmirea proiectului tehnologic operativ privind lucrarile de cofraj care trebuie sa contina urmatoarele date: . Memoriu tehnic: -domeniul de utilizare a tehnologiei de cofrare respectiv; -descrierea procedeului tehnologic; -conditii specifice necesare aplicarii tehnologiilor respective; -documentatii tehnice complementare; -masuri NTS si PSI; -durata de executie a lucrarilor de cofraje, integrate in termenul final de executie a obiectului (graficul de turnare si esalonarea folosirii zilnice a cofrajelor si accesoriilor). . Necesarul de resurse pentru realizarea lucrarilor de cofraje (forta de munca, mijloace de munca, materiale si elemente auxiliare); . Fise tehnologice operative pentru lucrarile de cofraj. Asigurarea cu resurse, in care scop: . Se va verifica existenta in santier a utilajelor de ridicat necesare, luandu-se masurile necesare de procurare in cazul cand acestea lipsesc sau de adotare a altor tehnologii de cofrare posibile; . Se vor procura seturile de cofraje necesare, dispozitivele de pachetizare si manipulare, precum si mijloacele de transport adecvate; . Se va verifica, daca exista in dotarea echipei de lucru sculele, dispozitivele si aparatele de masura si control, echipamentele de protectie a muncii; . Se stabileste structura optima a echipei de lucru. Instruirea echipei de lucru, cand in afara instructajului general, echipa va fi instruita inainte de inceperea lucrului, la obiect, de catre maistru, cand vor fi prelucrate urmatoarele: . proiectul de executie al obiectului; . documentatiile tehnologice de executie (fisele tehnologice pentru lucrari de cofraje) . fisele de utilizare a dispozitivelor. Se va insista asupra masurilor NTS si PSI specifice si a aspectelor dificile la cofrare si decofrare. Pregatirea lucrarilor la obiect, de catre maistru,constand din: . amenajarea locurilor de depozitare intermediara a cofrajelor, pentru curatire, ungere si intretinere; . verificarea mijloacelor de munca (utilaje de manipulare, actul de cofraje, dispozitive de manipulare si pachetizare, scule, dispozitive si aparate de masura si control, echipamente pentru protectia muncii; . verificarea materialelor si elementelor auxiliare; . instruirea echipei de lucru la obiect; . curatirea, nivelarea si compactarea terenului; . preasamblarea elementelor de cofraj. Verificarea lucrarilor premergatoare celor de cofraj: se efectueaza de catre maistru si seful echipei specializate, privind in principal urmatoarele: . Gradul de compactare al terenului. In cazul in care terenul este format din umpluturi necompacte, este inmuiat sau expus inmuierii, mocirlos, inghetat sau expus inghetarii, se vor lua masuri speciale pentru a evita rezemarea directa a cofrajelor si sustinerilor si a preveni astfel producerea tasarilor sau ridicarilor; . Pozitia elementelor de beton turnate anterior (are in plan orizontal, cote de nivel). Abaterile limita de pozitie a elementelor conform NE 012–2-2010, NE 012-2007.; . Pozitia mustatilor de armatura, ce se vor ingloba in elementele ce se toarna ulterior. Abaterile limita la armaturi conform NE 012–2-2010, NE 012-2007.; Maistrul semneaza procesul verbal de constatare a executiei lucrarilor respective.

PRINCIPALELE ETAPE A EXECUTIEI UNEI LUCRARI DE COFRAJE

In principiu, etapele executiei unei lucrari de cofraje, sunt:

1. Trasarea pozitiei cofrajelor;
2. Montarea cofrajelor.

a. Transportul si asezarea panourilor de cofraj la pozitie;

b. Asamblarea si sustinerea previzorie a panourilor;

c. Verificarea si cercetarea pozitiei panourilor;

d. Incheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor cu ajutorul elementelor speciale: caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri, spraituri, contravanturi etc. Aceste operatii se efectueaza dupa montarea si verificarea existentei si pozitionarii corecte a armaturilor, pieselor inglobate, ramelor pentru goluri etc., prevazute in documentatia de executie.

3. Controlul si receptia lucrarilor;

4. Demontarea, dupa turnarea si intarirea betonului;

5. Pregatirea pentru un nou ciclu.

TRASAREA POZITIEI COFRAJULUI

Suprafata pe care se efectueaza trasarea trebuie in prealabil sa fie degajata de materiale, cofraje, dispozitive etc. si curatata. Cu ajutorul teodolitului se transmit axele principale de la sol pe planseu, in raport cu care se traseaza apoi liniile de contur ale elementelor ce urmeaza sa fie cofrate si liniile de pozitionare ale cofrajului.

EXECUTAREA COFRAJELOR PENTRU FUNDATII

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa fie astfel alcatuite incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

a. sa se asigure obtinerea formei si dimensiunilor prevazute in proiect pentru elementele ce urmeaza a fi executate;

b. sa fie etanse astfel incat sa nu permita pierderea laptelui de ciment;

c. sa fie stabile si rezistente, sub actiunea incarcarilor care apar in procesul de executie;

d. sa fie alcatuite din elemente care sa permita un mare numar de refolosiri (cu exceptia cofrajelor pierdute);

e. sa fie prevazute cu piese de asamblare de inventar;

f. sa permita la decofrare o preluare treptata a incercarilor de catre elementele executate. Cofrajele se pot confectiona din:lemn sau produse pe baza de lemn sau polimeri, precum si din metal. Panourile de cofraj si celelalte piese de sustinere sau asamblare se recomanda sa fie confectionate cu ajutorul sabloanelor si dispozitivelor, care sa asigure exactitatea dimensiunilor, formelor si pozitiilor pieselor de asamblare sau de sustinere. Cofrajele, sustinerile si piesele de fixare se vor dimensiona tinand seama de indicatiile Normativului NE 012-1-2007, NE 012–2-2010. Pentru reducerea aderentei intre beton si cofraj, acestea se ung pe fetele care vin in contact cu betonul, inainte de fiecare folosire, cu produse speciale – agenti de decofrare. Acestia trebuie sa nu pateze betonul, sa nu corodeze cofrajul, sa se aplice usor si sa-si pastreze proprietatiile neschimbate in conditiile climatice de executie a lucrarilor. Operatiile de montare a cofrajului se succed in principiu in urmatoarea ordine: . curatirea si nivelarea locului de montaj; . trasarea pozitiei cofrajelor; . transportul si asezarea panourilor si a celorlalte materiale si elemente de inventar, in apropierea locului de montaj; . curatirea si ungerea panourilor; . asamblarea si sustinerea provizorie a acestora; . verificarea pozitiei cofrajului pentru fiecare element de constructie, atat in plan orizontal cat si pe verticala si fixarea lor in pozitie corecta; . incheierea, legarea (blocarea) si sprijinirea definitiva a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri, proptele, contravanturi etc.); . etansarea rosturilor;

DECOFRAREA

La indepartarea elementelor de cofraj trebuie avut in vedere ca rezistenta betonului sa fi atins valorile normate. In cursul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele:

a. desfasurarea operatiei va fi supravegheata de catre conducatorul de lot.

b.In cazul in care se constata defecte de turnare (goluri, zone segregate) etc. care pot afecta stabilitatea constructiei, decofrarea se va sista pana la aplicarea masurilor de remediere sau consolidare;

c. sustinerile cofrajelor se desfac incepand din zona centrala a deschiderii elementelor si continuand simetric catre reazeme; d. slabirea pieselor de fixare (pene, vinciuri etc.) se va face treptat fara socuri; e. decofrarea se va face astfel incat sa se evite preluarea brusca a incarcarilor de catre elementele ce se decofreaza, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor si sustinerilor; Nu este permisa indepartarea popiilor de siguranta ai unui planseu aflat imediat sub altul care se cofreaza sau se betoneaza. Dupa decofrarea oricarei parti de constructie, se va proceda, de catre seful de lot, delegatul beneficiarului si eventual de catre proiectant la o examinare amanuntita a tuturor elementelor de rezistenta ale structurii, incheindu-se un proces verbal de lucrari ascunse, in care se vor consemna calitatea lucrarilor precum si eventualele defecte constatate si aprecierea importantei lor. Este interzisa efectuarea de operatii de orice fel, inaintea acestei examinari In cazul in care se constata defecte importante (goluri, zone segregate sau necompactate), remedierea acestora se va face numai pe baza detaliilor acceptate de proiectant si cu supravegherea conducatorului de lot al lucrarilor si delegatul beneficiarului. Dupa executarea acestor remedieri, se va intocmi un proces verbal de lucrari ascunse in care se va mentiona procedeul de remediere adoptat. La lucrarile la care se prevede aplicarea unor finisaje, defectele superficiale se vor remedia o data cu executarea finisajului respectiv.

CONTROLUL CALITATII

Prezentul capitol cuprinde principalele conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de constructii, precum si verificarile ce trebuiesc efectuate pentru a se constata daca aceste conditii au fost indeplinite. Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarite in primul rand de sefii formatiilor de lucru si de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor, in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere. Separat de acestea, se efectueaza verificari:

a. pe parcursul executarii, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectele de investitii, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrari sau elemente de constructii;

b. la terminarea unei faze de lucrari; c. la receptia preliminara a obiectelor, ce fac parte dintr-un obiectiv de investitii. Verificarile de la poz. a si b se efectueaza conform"Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii, precum si pentru receptia terenului de fundare, fundatiilor si structurilor"aprobat cu ordinul nr. 20/1977 de IGSIC, iar cele de la poz. C conform reglementarilor in vigoare privind receptia obiectivelor de investitii. Toate conditiile tehnice de calitate cuprinse in prezenta lucrare sunt extrase din prescriptiile tehnice de proiectare, executie si receptie, in vigoare la data elaborarii sale. Listele complete ale acestor prescriptii sunt cuprinse in indicatoarele de standarde, publicate anual de IRS si in listele normativelor tehnice in vigoare (publicate anual in Buletinul Constructiilor). Principalele prescriptii tehnice, aplicabile la verificarile din prezenta lucrare, sunt mentionate la fiecare capitol in parte. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul in limitele indicatiilor de calitate si a abaterilor admisibile, prevazute de acestea. Dispozitiile de santier, date de beneficiar si proiectat – cu respectarea normelor legale in vigoare – au aceeasi putere ca si proiectul de executie, din punct de vedere al verificarilor efectuate. Frecventele verificarilor sunt mentionate in prescriptiile tehnice. In cazuri speciale, proiectantul poate prevedea – in mod justificativ – marimea acestor frecvente. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs, referitoare la rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea lucrarii, depaseste in sens deproprabil abaterile admisibile, prevazute in proiecte sau in prescriptiile tehnice, decizia asupra continuarii lucrarilor nu va putea fi luata decat pe baza acordului, dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului. Este cu desavarsire interzis a se proceda la executarea de lucrari, care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurilor de

rezistenta sau care sa impiedice accesul sau repararea corecta sau consolidarea acestora. In cazul in care verificarea se face prin sondaj (la faze de lucrari sau la receptii preliminare), in scopul obtinerii de date asupra corectitudinii verificarilor si inregistrarilor efectuate pe parcurs, se va proceda astfel: -daca un singur rezultat este necorespunzator, se mai efectueaza inca un numar egal de sondaje; -daca un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzator, toate verificarile prevazute in prescriptiile tehnice a se efectua pa parcurs trebuie refacute, cu aceleasi metode sau cu metode care sa dea rezultate echivalente. La cererea presedintelui comisiei de receptie preliminara a obiectivului, intreprinderea executanta va intocmi o prezentare sintetica a tuturor verificarilor si incercarilor efectuate pe parcursul lucrarilorsi pe faze de lucrari, prezentare care trebuie sa cuprinda pe scurt: -date asupra frecventei verificarilor si probele efectuate pentru fiecare tronson al obiectului, in comparatie cu prevederile prescriptiilor tehnice; -lista incercarilor suplimentare efectuate pentru cauzele in care probele de control prescrise au dat rezultate nesatisfactoare, precum si masurile aplicate in cazurile in care aceste rezultate sau confirmat; -lista si descrierea sumara a remedierilor efectuate, cu aratarea succinta a cauzelor care le-au facut necesare. Aceasta prezentare, impreuna cu documentele primare de verificare (registre de procese - verbale de lucrari ascunse si pe fise, buletine de incercari etc.) trebuie sa furnizeze comisiei de receptie – impreuna cu sondajele sale proprii – dovada indubitabila ca lucrarile executate se inscriu in conditiile de calitate prevazute in proiecte si prescriptii tehnice specifice, in limitele abaterilor asmisibile.

CONDITII DE CALITATE PENTRU LUCRARI DE FUNDATII

Nici o lucrare de fundatii nu poate fi conceputa decat dupa verificarea si receptionarea ca "faza de lucrari" a naturii terenului, a sapaturilor si dupa retrasarea generala a tuturor fundatiilor, a elementelor geometrice respective. Abaterile admisibile ale fundatiilor directe sunt: a. Abateri privind precizia amplasamentelor si a cotei de nivel: . pozitia in plan orizontal a axelor fundatiilor 10 mm . pozitia in plan vertical a cotei de nivel 10 mm a. Abateri dimensionale ale elementelor: . dimensiuni in plan orizontal 20 mm . inaltimi pana la 2 m 20 mm . inaltimi peste 2 m 30 mm . inclinarea fata de verticala a muchilor si suprafetelor: -pe1mliniar 3m -pe toata inaltimea sau toata suprafata elementului 16 mm . inclinarea fata de orizontala a muchilor si suprafetelor -pe1mliniar 5mm -pe toata lungimea sau toata suprafata elementului 20 mm In cazul fundatiilor de masini, se va efectua in plus o confruntare intre proiectul de constructie si cel de montaj sdaca este posibil – confruntarea se va face direct cu utilajul furnizat. In cazul fundatiilor in apa, cu sau fara epuismente, se va verifica in mod special ca nu sau produs afluieri, ebulmente, prabusiri etc. sau ca efectele acestora au fost inlaturate in asa fel incat corpul fundatiei sa poata fi executat corect conform proiectului. In cazul fundatiilor amplasate pe pamanturi sensibile la umezire sau contractii mari, se verifica in plus daca s-au luat masuri pentru evitarea umezirii pamantului din jur sau de sub fundatii si ca ultimul strat de pamant de 40 – 50 cm grosime nu s-a sapat decat in ziua in care se incepe executarea corpului fundatiei in zona respectiva. In cazul pamanturilor cu contractii mari se va mai verifica si daca s-a executat, in formele si cu dimensiunile prevazute in proiect, stratele de materiale granular din jurul fundatiilor. Toate verificarile si incercarile prevazute in acest capitol se inregistreaza ca procese – verbale de lucrari ascunse. La fundatiile directe, verificarile minimale ce trebuie efectuate, pe parcursul executiei, in afara celor de mai sus, sunt: Aplicarea masurilor de protectie prevazute in proiecte pentru cazul agresivitatii naturale (ale apelor subterane) in special in ce priveste cimentul, gradul de impermeabilitate al betonului si acoperirea armaturilor. Realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevazute in proiect. Betonarea continua a fundatiei, fara intreruperi cu durata care sa depaseasca momentul de incepere a prizei cimentului folosit; in lipsa unor determinari de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, in cazul cimentarilor cu adaosuri si respectiv 1,5 ore in cazul cimenturilor fara adaos, in cazul in care aceasta

nu este posibila din cauze organizatorice sau din cauza marimii sau formei fundatiei, rosturile de lucru vor fi stabilite in prealabil, cu avizul proiectului. In cazul betonarii sub nivelul apei subterane se va verifica, dupa caz, fie eficacitatea epuismentelor, inclusiv a masurilor contra afuierii terenului si spalarii cimentului din beton, fie respectarea prevederilor din normativul NE 012-1-2007, NE 012-2-2010 privind betonarea sub apa. Frecventa incercarilor ce se efectueaza pe parcursul lucrarilor este aceeasi cu aceea prescrisa pentru materialele din care este executat corpul fundatiei respective . La receptia pe faze de lucrari si receptiile preliminare, comisiile respective vor efectua – in afara examinarii actelor incheiate pe parcurs, in ce priveste frecventa, continutul si incadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice, in limita abaterilor admisibile – si o serie de sondaje, in numarul pe care il vor aprecia ca necesar, pentru a se convinge de corectitudinea verificarilor anterioare, in special in ce priveste pozitiile, formele si dimensiunile geometrice si calitatea corpului fundatiilor.

CONDITII DE CALITATE A LUCRARILOR DE ARMATURI

La terminarea montarii armaturii in fiecare element de constructie in care urmeaza a se turna beton, trebuie efectuata o verificare foarte minutioasa privind calitatea acestor lucrari, deoarece ele constituie LUCRARI ASCUNSE, decat care nu mai pot fi controlate ulterior cu mijloace simple. Verificarile trebuie efectuate de catre beneficiar (dirigintele de santier), executant (seful de lot) si proiectant si trebuie sa se refere la toate aspectele lucrarii si anume: -numarul, diametrul si pozitia barelor in diferite sectiuni transversale, caracteristice elementului de structura; -distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare; -lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elemente care sa toarne ulterior (mustati); -lungimi de petrecere la inadiri; -calitatea sudurilor; -numarul si calitatea legaturilor dintre bare; -modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire sau beton al armaturii; -pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor. Aceste elemente se consemneaza cronologic in REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE. Nu sunt valabile procesele verbale de lucrari ascunse incheiate numai de seful de lot. Nu se admite trecerea la o noua faza de executie, inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta, daca acesta devine o lucrare ascunsa. Valabilitatea procesului verbal de lucrari ascunse este de 7 zile, daca in acest timp nu sau executat betonarile, trebuie refacut procesul – verbal. Este interzisa prezentarea la banca finantatoare in vederea decontarii, a taloanelor de plata a obiectelor pentru care nu exista proces verbal de lucrari ascunse care sa ateste in mod indubitabil ca lucrarile sunt de calitate conform cu proiectul sau cu prescriptile tehnice, sau ca in urma remedierilor efectuate, au fost aduse in aceasta situatie. In procesul verbal de lucrari ascunse incheiat dupa decofrarea elementului din beton armat se va consemna si pozitia mustatilor. Se interzice cu desavarsire sa se execute lucrari care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta sau care sa impiedice accesul si reparatiile corecte ale acestora. Registrul constituie un document oficial, si ca atare se numeroteaza si se parafeaza de catre directorul intrprinderii de executie sau imputernicitul sau. Este obligatorie completarea cu cerneala a tuturor rubricilor, iar ruperea foilor si stersaturilor sunt interzise. Registrul va fi vizat de catre organele de control tehnic ale intreprinderii executate si ale beneficiarului, ale forurilor tutelare, precum si de catre proiectant. Scopul procesului verbal de lucrari ascunse este de a se consemna calitatea lucrarilor si conformitatea lor cu proiectul si prescriptiile tehnice in vigoare (inclusiv abaterile admisibile). Remedierile defectiunilor sau ale abaterilor mai mari decat cele admisibile, se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului si respectiv al proiectantului. Dupa executarea remedierilor, se va intocmi un nou proces verbal de lucrari ascunse. Abateri limita la armaturi pentru beton armat : La lungimea segmentelor barei formule si la lungimea totala din proiect: -sub1m + 5mm; -intre 1 si10m +20mm; -peste 10 m + 30

mm; Lungimea de petrecere a barelor la inadire prin suprapunere (fata de prevederile proiectului sau ale prescriptiilor tehnice): + 3 d; La pozitia inadirilor (fata de proiect): 50 mm; Distanta intre axele barelor (fata de proiect si de prescriptiile tehnice): -la grinzi si stalpi + 3 mm; -la placi si pereti + 5 mm; -la fundatii + 10 mm; -intre etrieri si la pasul ferestre + 10 mm. La grosimea stratului de beton de protectie (fata de proiect si prescriptii tehnice): -la placi + 2 mm; -la grinzi, stalpi, pereti + 3 mm; -la fundatii si alte elemente masive +10 mm. La imbinari si inadiri sudate: conform instructiunilor tehnice C 28 – 76. Abateri limita la armaturi pentru beton precomprimat: - Toate abaterile limita de la pct. 5.7. de mai sus si in plus; - Pozitia armaturilor pretensionate, la dimensiunea de referinta "a" a elementului: -a pana la 100 mm: 1 mm; -a=101.... 1000mm: 1 % ; -a peste 1001 mm: 10 mm; - La diametrul tecilor: -2 mm; + 3 mm. CONDITII DE CALITATE A LUCRARILOR DE COFRARE

Etapele controlului de calitate al lucrarilor de cofraje sunt: a. Etapa preliminara – caracterizata prin asigurarea conditiilor tehnico-organizatorice necesare executarii si realizarii lucrarilor la nivelul calitativ, prevazut in documentatiile tehnologice si prescriptiile tehnice, constand din: . Verificarea lucrarilor premergatoare celor de cofraje; . Verificarea mijloacelor de munca calitativ si cantitativ, conform documentatiilor tehnologice; . Verificarea geometriei subansamblurilor de cofraje si inscrierii in limitele abaterilor admisibile; . Verificarea subansamblurilor de cofraje, privind: . existenta tuturor elementelor prevazute in documentatia de executie; . fixarea corecta a elementelor de prindere (menghine, cleme, suruburi etc.); . integritatea fetei cofrajului. b. Etapa de executie – a lucrarilor la nivelul calitativ prevazut in documentatiile tehnologice si prescriptiile tehnice, constand din: . Verificari dupa trasarea si inscrierea in abaterile admisibile, privind: . pozitia marcajelor fata de axele constructiei si fata de elementele corespunzatoare turnate la etajul inferior; . dimensiunea elementelor ce urmeaza a fi cofrate. . Verificarea dupa montarea elementelor de baza (caloti in cazul stalpilor, montanti si panouri in cazul peretilor, talpile esafodajelor si schelelor etc.), privind: . existenta tuturor elementelor prevazute in documentatie; . fixarea corecta si stabila a elementelor de prindere si legatura; . pozitionarea corecta fata de marcaj, in limitele abaterilor admise. . Verificari dupa montarea fiecarui nivel de elemente (ex. panouri in cazul CMS, montanti si panouri in cazul cofrajelor pasitoare, intrgul ansamblu in cazul utilizarii subansamblelor mari de cofraje pentru pereti etc.), privind: . existenta tuturor elementelor prevazute; . fixarea corecta si stabila a elementelor de prindere si legatura; . pozitia golurilor, inclusiv a celor destinate verificarii, la receptia structuri a pozitiei reciproce a axelor verticale ale elementelor de la diferite niveluri; . incheierea corecta si asigurarea etanseitatii; . curatirea cofrajelor; . asigurarea masurilor NTS si PSI; . pozitionarea corecta fata de marcaj; . dimensiunile cofrajului; . pozitionarea fata de orizontala si verticala. c. Etapa finala de verificare la receptia lucrarilor conform documentatiilor tehnologice si prescriptiilor tehnice. La terminarea lucrarilor de cofraj se efectueaza receptia finala de catre o comisie formata din beneficiar) diriginte de santier si constructor (sef de lot, seful punctului de lucru, seful de echipa). Comisia va efectua verificarile prevazute mai sus („Verificari dupa montarea fiecarui nivel de elemente") precum si alte verificari prevazute in "Fisele de utilizare"specifice, in tabelele cu"Operatii de verificare la receptie". Rezultatele verificarii si eventualele remedieri ce trebuie facute se vor consemna in „REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE"). Dupa efectuarea remedierilor se va face verificarea si se va incheia un nou proces verbal.

INAINTE DE TURNAREA BETONULUI, CONDUCATORUL PUNCTULUI DE LUCRU (MAISTRU, INGINER) ESTE OBLIGAT SA VERIFICE INTEGRITATEA, STABILITATEA, REZEMAREA PE TEREN, ETANSEITATEA, POZITIONAREA SI STABILITATEA ELEMENTELOR CE SE VOR INGLOBA IN BETON (armatura, rame, goluri, placute metalice, instalatii etc.)

CONFORM DOCUMENTATIEI DE EXECUTIE. Dupa turnarea si intarirea betonului, se executa decofrarea pe baza unei dispozitii scrise data de seful de lot. La decofrare se vor respecta prevederile Normativului NE 012-1-2007, NE 012-2-2010 si prevederile din prezentul „Caiet de sarcini".

RECEPTIA LUCRARILOR

Pentru receptia preliminara sau finala a obiectivelor de constructii, cu instalatii aferente, proiectantul va prezenta la cererea comisiei de receptie nota prevazuta de reglementarile in vigoare, cuprinzand precizarile asupra aplicarii proiectului, observatiile sale asupra calitatii lucrarilor, punctul sau de vedere asupra conditiilor in care receptia poate fi admisa, confirmarea indeplinirii obligatiilor de predare a indicatiilor asupra normelor folosiri si exploatarii ei. Comisia de receptie este obligata a cerceta existenta documentelor incheiate pe parcursul executarii lucrarilor si care privesc verificarile de calitate si incercarile efectuate anterior precum si documentele privind cazurile prevazute la pct. 6. In toate cazurile privind elementele structurale de constructii sau instalatii, in care aceste documente lipsesc sau consemneaza verificari efectuate cu o frecventa mai mica decat acea prevazuta in proiecte si prescriptii tehnice – s-au in care rezultatele nu corespund conditiilor de calitate prescrise, comisiile de receptie preliminara nu pot admite receptia decat daca – prin incercari si cercetari suplimentare directe si expertize tehnice -se dovedeste ca obiectul corespunde scopului pentru care a fost proiectat si executat ca poate fi exploatat in conditii normale. In toate celelalte cazuri, comisia de receptie preliminara este obligata a proceda conform reglementarilor privind efectuarea receptiilor. Procedee de verificare. In functie de momentul efectuarii verificarilor, acestea se refera la:

a. Determinarea – prin masuratori – a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiilor, dimensiunilor si modului de rezemare;

b. Existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor, semifabricatelor, prefabricatelor si aparatelor utilizate.

c. Efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora precum si a proceselor – verbale de lucrari ascunse.

d. Examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor – verbale mentionate mai sus precum si sintezelor si concluziilor acestora; e. Verificarea directa prin sondaj si efectuarea de incercari suplimentare, in vederea formarii convingerii organelor de control si comisiilor de receptie asupra corectitudinii si valabilitatii documentelor incheiate anterior. Principalele conditii de calitate si verificarile de efectuat sunt cuprinse pe categorii de lucrari, in "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"indicativ C56 – 2002. In continuare sunt prezentate principalele conditii de calitate si verificarile ce trebuie efectuate. Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii. In consecinta, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea, modificarile si completarile survenite. Receptia structurii de rezistenta se efecueaza pe intreaga constructie sau pe parti de constructie (fundatie, tronson, scara etc.), in functie de prevederile programului privind controlul de calitate pe santier, stabilit de proiectant impreuna cu beneficiarul si executantul. Aceasta receptie are la baza examinarea directa de cei trei factori pe parcursul executiei. Suplimentar se va verifica: -existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse precum si a proceselor verbale de verificare a calitatii betoanelor dupa decofrare si de apreciere a calitatii betonului pus in lucrare; -constatarile consemnate in cursul executiei de catre beneficiar, proiectant, CTC sau alte organe de control; -confirmarea prin procese verbale a executarii corecte a masurilor prevazute in diferite documente examinate; -consemnarile din condica de betoane; -dimensiunile diferitelor elemente in raport cu

prevederile proiectului; -pozitia golurilor prevazute in proiect; -pozitia relativa, pe intreaga inaltime a constructiei, a elementelor verticale (stalpi, diafragme, pereti), consemnandu-se eventualele dezaxari; -comportarea la proba de inundare a teraselor; -respectarea conditiilor tehnice speciale impuse prin proiect privind materialele utilizate, compozitia betonului, gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate etc.; -orice alta verificare se considera necesara. Verificarile efectuate si constatarile rezultate la receptia structurii de rezistenta se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre beneficiar, proiectant si executant, precizandu-se in concluzie daca structura in cauza se atesta sau se respinge. In cazurile in care se constata deficienta in executarea structurii, se vor stabili masurile de remediere, iar dupa executarea acetora se va proceda la o noua receptie. Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrari (ziduri, tencuieli, protectii, finisaje etc.) este admisa numai in baza dispozitiei de santier date de beneficiar si proiectant. Aceasta dispozitie se va da dupa incheierea receptiei partiale a structurii de rezistenta sau, in cazuri justificate, dupa incheierea receptiei partiale a structurii de rezistenta. Receptia partiala va constata din efectuarea tuturor verificarilor mentionate cu exceptia examinarii rezistentei betonului la varsta de 28 de zile care se va face la receptia definitiva a structurii de rezistenta. In asemenea situatii, proiectantul va preciza unele parti de elemente asupra carora sa se poata efectua determinari ulterioare si care nu se vor acoperi decat dupa incheierea receptiei definitive a structurii. In cazul constructiilor cu caracter deosebit in ceea ce priveste alcatuirea constructiva sau tehnologica de executie sau a celor de importanta deosebita, prin proiect se poate prevedea ca receptia structurii de rezistenta sa se faca prin incercari in situ. Conducatorul tehnic al lucrarii, in colaborare cu beneficiarul este obligat a pregati si preda, intr-o forma organizata (si insotita de un borderou): -toate documentele incheiate pe parcursul executarii lucrarilor, inclusiv buletinele de incercare, dispozitiile de santier, procesele verbale de remediere sau consolidare, actele de control sau expertizare etc.; -interpretarea rezultatelor incercarilor; -scurta prezentare sintetica cu concluzii privind calitatea lucrarilor executate in comparatie cu prevederile proiectului. Comisia de receptie preliminara a obiectului, prin membrii sai de specialitate sau prin specialisti din afara ei procedeaza la verificari. Se mentioneaza ca comisia de receptie trebuie sa verifice in primul rand existenta documentelor de verificare si incercare pentru intregul obiect, efectuarea cu frecventa indicata de prescriptiile tehnice in vigoare, in lipsa acestora sau a unei parti a acestora, receptia nu se poate face decat pe baza unor noi incercari sau expertizari, ale caror concluzii sa poata inlocui documentele lipsa. Verificarile directe se vor efectua de comisia de receptie prin sondaje, in numarul suficient pentru a-si putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate. In caz ca o parte din aceste verificari dau rezultate nesatisfacatoare se va dubla numarul lor, daca si in acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfacatoare comisia va dispune amanarea sau respingerea receptiei pana la efectuarea unui supliment de incercari sau expertizari tehnice de ansamblu. Cercetarea sau expertizarea se va efectua pe baza unei teme data de comisia de receptie si va avea ca scop determinarea posibilitatilor si conditiilor in care constructia respectiva corespunde destinatiei pentru care a fost realizata. La terminarea lucrarilor de cofraj se efectueaza receptia finala de catre o comisie formata din beneficiar) diriginte de santier si constructor (sef de lot, seful punctului de lucru, seful de echipa). Comisia va efectua verificarile prevazute mai sus („Verificari dupa montarea fiecarui nivel de elemente") precum si alte verificari prevazute in "Fisele de utilizare"specifice, in tabelele cu"Operatii de verificare la receptie". Rezultatele verificarii si eventualele remedieri ce trebuie facute se vor consemna in „REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE"). Dupa efectuarea remedierilor se va face verificarea si se va incheia un nou proces verbal.

## *5.CAIET DE SARCINI*

## ZIDARII, TENCUIELI, PARDOSELI, PLACAJE CERAMICE, VOPSITORII - ZUGRAVELI

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția pereților, a închiderilor de goluri, a consolidărilor, etc, cu cărămidă plină, cu goluri, bca, etc. precum şi specificațiile pentru mortare de zidărie, precizate în antemăsurători.

STANDARDE ŞI NORMATIVE

- STAS 10109 / 82 – Lucrări de zidărie
- C 17-82 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția şi prepararea mortarelor
- STAS 457-86 – Cărămizi
- STAS 1030-85 – Mortare obişnuite de var ciment clasificare şi condiții tehnice
- STAS 2634-80 – Verificarea calității materialelor
- STAS 388-80 – Ciment metalurgic M30 în saci

STAS 1500-78 – Ciment Pa35

MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele şi produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C. Cărămizile pline presate, cu goluri, bca, etc vor fi de calitatea I-a marca 100. Armăturile din OB37 Ø 6 mm folosite la armarea zidăriei pe muche vor corespunde STAS 438 / 80. Mortarele vor fi conform mărcilor din proiect.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatele de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor tehnice de calitate impuse de normativele în vigoare. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

La execuția lucrărilor de pereți despărțitori (neportanți), de umpluturi (închideri de goluri), etc, se vor folosi numai cărămizi de calitate, fără spărturi, crăpături, etc, şi se vor folosi mortare de ciment-var marca M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planşelor de arhitectură. În execuție se va folosi forță de muncă calificată, zidari , cunoscători ai normativelor aferente lucrărilor de zidărie. Se va urmări atât planeitatea cât şi verticalitatea; se admite, conform normativului, o deviere de maxim + 0,5 cm atât pe verticală cât şi pe orizontală, măsurată față de un dreptar de 3 m lungime.

Operațiuni ce trebuiesc strict controlate:

- aderență cât mai bună între cărămizi şi mortar prin udarea satisfăcătoare a cărămizilor, înaintea aplicării mortarului;
- rosturile verticale şi orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafața realizată, lăsându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la fața zidului;
- rosturile verticale vor fi țesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât şi la intersecții şi colțuri, să se facă pe minim ¼ cărămidă în lungul zidului şi pe ½ cărămidă pe grosimea lui. Țeserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale şi orizontale este de cca 10-12 mm;
- se va urmări orizontalitatea rândurilor de cărămidă; - întreruperea lucrărilor de zidărie se va face în trepte;
- legăturile între ziduri, la colțuri, intersecții şi ramificații se face alternativ;

- ancorarea zidăriei de umplutură de zidăria existentă se face cu ajutorul mustăților de oțel beton Ø 8 = 50 cm sau prin crearea de ştrepi pentru a realiza țeserea cu zidăria veche;

- se va asigura protecția anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereții despărțitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin țesere şi ancorare cu bare de oțel beton OB37 Ø 6 la fiecare 3-4 rânduri în rosturile orizontale şi ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

Verificarea execuției zidăriei se face pe tot timpul execuției lucrărilor, iar rezultatele se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse.

SPECIFICAȚII PENTRU MORTARE

Mortarele folosite la lucrările de zidărie neportante vor fi cu marca M25Z. Pentru aceste mortare se foloseşte ciment metalurgic cu adaosuri M30 vrac STAS 1500. Mortarele vor corespunde Normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se va face manual sau mecanizat asigurându-se dozarea exactă a componentelor, amestecarea mortarului pentru omogenizare şi obținerea durabilității conform rețetei. Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei şi a furnizării lor, în conformitate cu STAS 2634-80 precum şi a metodelor de încercare a mortarelor în stare proaspătă sau întărită. La execuția lucrărilor pe timp friguros se va ține seama de Normativul C16-84.

VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Se va face atât la terminarea unor etape cât şi la recepția lucrărilor prin verificarea: - elementelor geometrice, inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate - aspectul general şi starea fiecărui element în parte - inventarierea tuturor proceselor verbale - corespondența celorlalte elemente, dintre proiect şi execuție (goluri, ghermele, buiandrugi, etc). În cazul în care datele din proiect şi prescripțiile nu au fost respectate total sau parțial, investitorul (dirigintele de şantier) va decide refacerea lucrărilor față de proiect şi caietul de sarcini.

## *6.CAIET DE SARCINI*
## *TAMPLARIE*

### GENERALITĂȚI

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității si recepția lucrărilor de tamplarie exterioara. Se va vedea tabelul de tamplarie al proiectului.

Tâmplăria se va comanda numai după verificarea de către executant pe şantier a dimensiunilor golurilor real executate.

Verificarea produselor de tamplarie se face la primirea pe santier, in tot timpul punerii in opera precum si la receptie.
NOTA: tâmplăria exterioară va fi executată din profile din PVC cu geam termoizolant cu eficienta termica ridicata.

**STANDARDE DE REFERINȚĂ**

Lege privind calitatea in constructii Legea 10/1995
P100/2006 Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri
NP-082-04 Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului
CR 1-1-3-2005 Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
CR 0-2005 Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii
ST 043/2001 Specificatii tehnice privind cerinte si criterii de performanta pentru ancorarea in beton si sisteme mecanice si metode de incercare
SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Actiuni asupra structurilor. Partea 1-1 : Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri
P118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor + MP 008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
STAS 6131-79 Inaltimi de siguranta si alcatuirea parapetilor
C107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
EN 12211 Rezistenta la vant
EN 1027 Rezistenta la patrunderea apei
EN 1026 Rezistenta la patrunderea aerului
EN 13049 Rezistenta la impact
EN ISO 140-3 Izolare acustica
EN ISO 10077 Izolare termica
EN ISO 12567 Izolare termica
NOTA: Conform agrementelor tehnice furnizate de producator.

**VERIFICAREA SI MONTAREA TAMPLARIEI**

Tamplaria care soseste pe santier gata confectionata, trebuie verificata de catre constructor si beneficiar sub aspectul:
existentei si continutului certificatelor de calitate;
corespondentei cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs;
existentei si calitatii accesoriilor de prindere, manevrare etc.
Montarea tamplariei se va face de furnizor sau de constructor pe baza manualelor de utilizare, montare si fixare a acesteia, puse la dispozitie de producator.

**CONTROLUL CALITĂȚII ŞI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Se va verifica existența : certificatelor de calitate, certificatelor de conformitate, instrucțiunilor de utilizare şi montaj precum şi a agrementelor tehnice pentru toate materialele ce compun sistemul.
Se va verifica şi corespondența dintre mostrele martor şi materialele care se pun în operă.
La punerea in opera se verifica daca in urma depozitarii si manipularii, tamplaria nu a fost deteriorata. Eventualele deteriorari se vor remedia inainte de montare. Verificarea pe parcursul montarii va fi executata de catre dirigintele de santier.
Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor se face conform regulamentelor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect si conditiile de calitate si incadrare in abaterile admisibile prevazute mai jos.

La recepţia preliminară a întregului obiect, la care se va întocmi un proces verbal de faze determinante, comisia de recepţie va verifica lucrările de tâmplarie urmarind:

- îndeplinirea aspectului fizic solicitat, calitatea execuției;
- realizarea şi montarea fiecărei poziții din tabloul de tâmplărie conform proiectului;
- îndeplinirea condițiilor de etanşeitate;
- funcționalitatea în exploatare a elementelor mobile;
- examinarea existentei si continutul proceselor verbale de verificare si receptie pe faze de lucrari;

- examinarea directa a lucrarilor executate prin sondaje;
- se va avea in vedere ca tamplaria sa indeplineasca perfect functia pentru care a fost prevazuta.
- existenta şi calitatea accesorilor metalice;
- verticalitatea tocurilor si a captuselilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm./m.);
- intre foaia de usa si pardoseala sa fie un spatiu constant de 3 pana la 8 mm.;
- incastrarea tocului sa fie făcuta in peretii existenti astfel ca tocul să nu aibă nici un fel de joc;
- abaterile de planeitate a foilor de usi sau a cercevelelor mai lungi de 1.500 mm. trebuie sa fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- potrivirea (luftul) corecta a foilor de usi pe toata lungimea faltului respectiv, nu trebuie sa depaseasca 2 milimetri;
- intre cercevea si marginea spaletului tencuit trebuie sa fie un spatiu de minim 3,5cm.;
- glafurile interioare vor fi montate cu o panta catre interior de 1% şi la aceeasi inaltime fata de pardoseala camerei;
- existenta pieselor auxiliare (glafurilor interioare si exterioare) la ferestre (pentru îndepartarea apelor de ploaie) este obligatorie;
- accesorile metalice trebuie sa fie bine montate si sa functioneze perfect;
- balamalele, drucarele, sa fie montate la inaltime constanta (pentru fiecare in parte) de la pardoseala;
- lacaşurile de patrundere a zavoarelor in pardoseli si tocuri, trebuie protejate prin plăcute metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;

În situaţia nerespectării prezentelor specificaţii, a desenelor de execuţie şi a mostrelor aprobate, beneficiarul / proiectantul general va putea decide stoparea lucrărilor şi înlocuirea acestora cu altele, care să respecte toate cerinţele.
Se vor respecta precizările din normativul C56/1986 - "Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente ".

**CERINŢE DE CALITATE PENTRU SISTEM**

SIGURANŢĂ ŞI STABILITATE
Sistemul trebuie să reziste la acţiunile izolate sau combinate ale: agentilor atmosferici (vânt, temperatură, însorire ...), agenţilor chimici şi biologici şi solicitărilor seismice.
CERINŢE STATICE
Tamplaria va fi prinsă corespunzator de elementele structurale.
ACTIVITATEA SEISMICĂ
Evaluarea încărcărilor date de activitatea seismică se va face conform cerinţelor "P100-1 / 2006".
ACŢIUNEA VÂNTULUI
Evaluarea încărcărilor se va face conform "NP-082 -04"

**GEAMURI TERMOIZOLANTE**

**GENERALITATI**
Acest capitol cuprinde specificaţii pentru geamurile termopan montate pe tâmplăria din aluminiu.

**STANDARDE DE REFERINŢĂ**
C.47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor in construcţii

| | |
|---|---|
| Sticlă | EN 1279 1..6 – Sticla in constructii: Geamuri termoizolante<br>EN 673 - Sticla in constructii: Determinarea conductivitatii termice (U value)<br>EN 356 - Sticla in constructii: Vitraj de securitate (impotriva atacului manual)<br>EN 410 - Sticla in construcţii - Determinarea caracteristicilor luminoase şi solare ale geamurilor |
| Garnituri şi etanşări | EN 12365-1,2 – Garnituri si etansari pentru usi, ferestre, obloane si pereti cortina<br>EN ISO 11600 - Produse de etansare, clasificare si cerinte pentru chituri. |
| Pereti cortină | EN 13830 – Pereti cortina. Standard de produs |

| | |
|---|---|
| Protecţia împotriva incendiului | EN 13501-1,2 - Clasificarea la foc a produselor si elementelor de constructie |
| Aluminiu | EN 12020-1,2 –Profile extrudate de precizie |
| Controlul calităţii | EN ISO 9001 – Sisteme de gestiune a calitatii<br>BS 8000-5,7,16 – Manopera pe santierele de constructii |
| Ferestre şi uşi | EN 14351-1 – Ferestre si usi. Standard de produs. Caracteristici de performanta |

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile subiectului.

**MATERIALE SI PRODUSE**

Profile din aliaje de aluminiu, vopsite în câmp electrostatic, cu rupere de punte termică, cu profil unic – special pentru schimbarea direcţiei.

Panouri de geam termopan formate din trei foi cu spaţiu de aer între ele (conţinând şi argon), închis ermetic prin procedeul de metalizare, conform certificatelor de calitate puse la dispozitie de furnizor sticla de geam avand grosime de 9mm.

Piese de îmbinare şi prindere, speciale pentru preluarea eforturilor tridimensionale.

Elemente de prindere din oţel inox sau oţel zincat la cald. (dibluri metalice)

Materiale izolatoare termic, ignifuge şi rezistente în timp.

Garnituri cauciuc şi banda butil.

Feronerie si accesorii.

NOTĂ: Toate materialele se livrează la dimensiunile fixe conform tablourilor de tâmplărie.

**TRANSPORT, LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE**

Piesele de tamplarie si accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora.

Piesele de tamplarie se vor livra în panouri, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tâmplarie.

Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.

Fiecare lot de livrare trebuie sa fie însotit de documentul de certificare a calităţii, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare.

Elementele de tamplarie se vor proteja în timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin învelirea lor în pânza impermeabila sau folie de polietilenă.

Transportul si manipularea elementelor de tâmplarie care au feroneria gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

Tamplaria si accesoriile se vor depozita în spatii închise, ferite de umezeala si agenti corozivi.

**EXECUTAREA LUCRĂRILOR**

Montarea geamurilor se face dupa executarea lucrarilor de tencuiala, inainte de vopsitorii şi pardoseli. Geamurile se vor monta cu cale de cauciuc si chit elastic, daca nu sunt deja fixate in tamplaria furnizata.

Geamurile trebuie sa aiba dimensiunile din proiect, fără abateri ca grosime, fără zgirieturi, ciobituri sau alte defecte; dupa montare suprafata geamurilor trebuie sa fie curata, plana, fara pete sau alte defectiuni.

## *7.CAIET DE SARCINI*
## *TERMOIZOLATII*

**TERMOIZOLAŢII VERTICALE**
**SISTEM TERMOIZOLANT LA PEREŢI EXTERIORI**

**GENERALITĂŢI**

Prezentul caiet de sarcini se referă la condiţiile de execuţie pentru sistemul termoizolant aplicat la pereţi exteriori ai construcţiei deasupra solului alcătuit din plăci termoizolante din polistiren expandat de 100 mm lipite cu adeziv special şi protejate la exterior cu tencuială acrilică armată cu plasă din fibre de sticlă.

**STANDARDE DE REFERINŢĂ**

C 107-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor
C 56 - Normativ pentru verificarea calităţii si recepţia lucrărilor de construcţii
C 16 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi izolaţii.
PCC – 016 / 2000 - Procedură privind tehnologia pentru reabilitarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante.

**MATERIALE SI PRODUSE**

Plăci din polistiren expandat de 10 cm grosime – pentru izolarea pe exterior a construcţiei, conform proiectului de arhitectură;
Plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime – pentru izolarea soclului construcţiei, conform proiectului de arhitectură;
Plăci din polistiren extrudat de 3 cm grosime – pentru izolarea spaletilor exteriori ai golurilor de tamplarie construcţiei, conform proiectului de arhitectură;
Adeziv, dibluri, plasă din fibră de sticlă rezistentă la alcalii;
Tencuială specială acrilică, gata preparată, aplicabilă în strat subţire;
Accesorii (profile din aluminiu, profile pentru îmbinare la tocurile uşilor şi ferestrelor)

**LUCRĂRI CE TREBUIE TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA PLACĂRII**

Stratul suport, respectiv tencuiala exterioară/interioară existentă, trebuie să fie uscat şi curat. Zonele degradate (sfărămicioase, cu porţiuni lipsă, neaderente de suport în urma sondării prin ciocănire, etc) se delimitează şi se repară conform caietului de sarcini specific.
La executarea placării se vor lua măsuri pentru protejarea stratului suport al îmbrăcămintei, pentru a-l feri de umiditate şi de murdărire, care poate compromite aderenţa acesteia.
Tâmplăria va fi montată şi protejată prin acoperire cu folii din plastic.

**CONDIŢII DE EXECUŢIE**

Temperatura minimă de lucru este de minim + 5° C. Se va evita punerea în operă a straturilor de finisaj la o temperatură exterioară mai mare de + 30° C şi sub acţiunea directă a razelor solare sau a ploii. Umiditatea relativă a aerului trebuie să nu depăşească 70 %.
Execuţia se va face în conformitate cu fişele tehnice ce vor fi puse la dispoziţie de producător.

**CONTROLUL CALITĂŢII ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR**

Pentru lucrările de termoizolare propriu-zisă se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse înainte de executarea tencuirii.
Tencuielile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect şi în consecinţă nu este necesar a se încheia procese verbale de lucrări ascunse. Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuire, înainte ca suportul să fi fost verificat şi recepţionat conform instrucţiunilor pentru verificarea şi recepţionarea lucrărilor ascunse.
Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuţie, utilizarea tipului şi compoziţiei mortarului indicat în proiect, precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise. De asemenea, este necesar a se urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva uscării forţate, spălării prin ploaie sau îngheţ.
Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafaţa tencuită, forma muchiilor, scafelor şi a profilurilor. Suprafeţele tencuite trebuie să fie uniforme (ca prelucrare), să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, urme vizibile de reparaţii locale etc. Se va controla modul de prelucrare a feţei văzute conform prevederile din proiect.
Verificarea planeităţii suprafeţelor tencuite se va face cu un dreptar de 2 m lungime, prin aşezarea acestuia în orice direcţie pe suprafaţa tencuită şi măsurarea golurilor între dreptar şi tencuială;
Verificarea verticalităţii şi orizontalităţii suprafeţelor şi a mediilor, se va face cu dreptarul, nivela, firul cu plumb.

Recepția lucrărilor de vopsitorie se va face numai după uscarea lor completă.
Înainte de începerea verificării calității vopsitoriilor se va controla mai întâi dacă s-a format pelicula rezistentă, fapt ce se constată prin ciocnirea uşoară a vopselei cu degetul în mai multe puncte.
Prin examinarea vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor avându-se în vedere următoarele:
suprafețele vopsite trebuie să prezinte pe toată suprafața acelaşi ton de culoare şi acelaşi aspect, după cum se prevede în proiect sau în mostrele stabilite;
vopseaua, de orice fel, trebuie să fie aplicată până la "perfect curat" adică să nu prezinte straturi străvezii şi nici pete, desprinderi, cute, băşici, scurgeri, lipsuri de bucăți de peliculă, crăpături ori fisuri, care pot genera în viitor desprinderea stratului, aglomerări de pigmenți, neregularități, cauzate de chituiri sau şlefuire necorespunzătoare, urme de pensulă, fire de păr, urme de vopsea insuficient frecată înainte de aplicare, etc .
Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de şantier pentru remediere sau refacere.
Controlul calității lucrărilor se face de către beneficiar, diriginte de santier şi proiectant, urmărindu-se respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

# 8.CAIET DE SARCINI
# PLACARI CERAMICE

## GENERALITĂŢI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia lucrarilor de placare peretilor cu placi de ceramica folosind metoda de montaj cu mortar adeziv.
Coordonarea cu construcția suport.
Instalarea plăcilor ceramice pe scarile exterioare.

## STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Acolo unde există contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.
Lege privind calitatea în construcţii Legea 10/1995
CR 0-2005 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcţii
STAS339-80 – Acid cloridric tehnic
STAS601/2-84 – Corpuri abrazive
SR EN 1008-2003 – Apa pentru constructii
SR EN 12620+A1-2008 – Agregate natural pentru beton si mortar cu lianti material minerali
STAS2111-90 – Cuie din sarma de otel
STAS4992-68 – Acid oxalic tehnic
SR EN ISO 10545 – Plăci din faianta pentru placarea peretilor interiori
SR EN ISO 10545 – Placi ceramice pentru pardoseli
SR EN 197-1:2011 – Ciment Portland
SR EN 197-1:2011 – Cimen tPA35.
SR7055/96 – Ciment alb Portland
GP037-98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile
C56–85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

## MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Materialele principale folosite pentru placarea pardoselilor şi placări cu faianţă sunt:

- gresie antiderapanta;
- faianta;
- adeziv sau mortar;
- distanţieri;
- chituri pentru rosturi;
- produse de curățenie.

Toate materialele trebuie sa aibă certificate de calitate, declaratie de conformitate şi procesul verbal de recepție pe șantier.
Depozitarea se face în locuri închise, special amenajate, ferite de intemperii, adezivii se vor depozita în încăperi cu umiditate (constantă) redusă.
În general, livrarea placajelor se face în cutii de carton (sau de lemn), care trebuie manipulate cu grijă pentru a se evita spargerea lor.

## EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

## PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA

Aceste pardoseli se vor monta pe un strat suport de beton prin intermediul unui strat de mortar de ciment de 25-30 mm, avand dozajul : 400 kg ciment/1 mc nisip.
Aceste pardoseli se folosesc in incaperi unde solicitarile mecanice la care sunt supuse sa reduse (grupuri sanitare, vestiare, bucatarii,etc.).
Inainte de utilizare, placile de gresie ceramica se vor spala cu apa pentru indepartarea impuritatilor sau praf. Asezarea placilor se va face montandu-se la inceput placile reper.

Mortarul de ciment pentru fixarea placilor se va prepara la fata locului in cantitati strict necesare si va avea consistenta vartoasa.
Placile se vor monta in patul de mortar astfel pregatit, in randuri regulate, cu rosturi de maximum 0,5 cm, in cazul folosirii placilor patrate cu latura de 50 si 25 mm si de 1-1,5mm in cazul folosirii placilor patrate cu latura de 100 mm sau 150 mm sau de maximum 3 mm in cazul folosirii placilor de forma dreptunghiulara cu latrurile de 300x150 mm.
Dupa asezarea placilor pe o suprafata corespunzatoare razei de actiune a mainii muncitorului (cca 60 cm), la placile la care se constata denivelari, se adauga sau se scoate local din mortarul de poza.Apoi se face o verificare a planeitatii suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele executate si ghidat dupa nivelul portiunii de pardoseala executate anterior, indesindu-se atent placile in mortarul de poza, prin batere usoara cu ciocane peste dreptar, astfel incat suprafata de pe spatele placilor sa patrunda in masa de mortar si sa asigure planeitatea suprafetei. Operatiunea se continua in acest mod pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru.Apoi intreaga suprafata se inunda cu lapte de ciment fluid ca acesta sa patrunda bine in rosturi, hidatand si mortarul de poza.
Curatirea pardoseli din placi de gresie de execesul de lapte de ciment se va face prin asternere de rumegus de lemn, dupa 2 ore de la inundare si prin maturarea rumegusului.Pardoseala nu se va freca pentru finisare, ci dupa curatirea cu rumegus, se va sterge cu o carpa inmuiata in apa si apoi se va cerui.

**PLACARI CERAMICE LA PEREȚI**

Lucrarile de placare se executa dupa montarea conductelor.
Pe timp friguros s-ar putea sa fie necesar sa se acopere lucrarile inainte si dupa placare.
Montarea tocurilor la ferestre şi căptuşelile la uşi se face după efectuarea placajelor astfel ca pervazurile şi căptuşelile să acopere rostul dintre toc si peretele placat.
Aplicarea plăcilor ceramice la pereti se face numai pe suprafete uscate, pregatite dinainte, cu abatere de la planeitate cuprinsa intre 3mm/m pe verticală şi 2mm/m pe orizontală, eventualele neregularităţi neputând depăşi 2 mm/m.
Plăcile de faianta se aplică pe suprafaţa pregătită numai la nivelul şprițului de ciment, grundul aplicându-se pe spatele fiecărei plăci, respectând trasarea pentru placarea făcuta cu dreptarul pe orizontală / verticală şi cu nivela cu bulă de aer.
După montarea a 3-4 rânduri de plăci se va verifica planeitatea peretelui. Dupa 5-6 ore de la montare, plăcile se vor curăța de mortar prin frecarea cu o cârpă umezită.
Rostuirea se va face la un interval de 6-8 ore de la începerea aplicării placajului şi se va executa cu chit de rost cu burete şi cu şpaclu de plastic. După o oră de la rostuire se şterge suprafaţa placajului cu cârpă umezită cu apă.
Placarea cu piatra a peretilor in grosime mai mare de 12 mm se va fixa cu ancore galvanizate sau inoxidabile.

**CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE**

**Verificarea inainte de incepere lucrarilor**

Existenta procedurii tehnice de execuție pentru lucrări de placaje în documentația contractorului;
Existența procesului verbal de recepție pentru stratul suport;
Terminarea lucrărilor destinate a proteja lucrările de placaje (învelitori, planşee) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (țevi pentru instalații);
Existența certificatelor de calitate pentru materiale;
Existența agrementelor tehnice pentru produse şi procedee noi;
Calitatea materialelor ce se vor utiliza prin examinări vizuale;
Verificarea in timpul executiei lucrarilor
Respectarea procedurii tehnice de execuție;
Respectarea detaliilor de montaj;
Respectarea tipului de mortar sau de adeziv indicat in proiect;
Respectarea planeitatii si verticalitatii placajului la montare;
Asigurarea unei aderente corespunzatoare intre placaj si stratul suport;
Prelevarea de probe pentru determinarea incercarilor mortarului utilizat;
Grosimile si numarul straturilor componente, determinate prin sondaje, cel putin unul la 100 mp;

Uniformitatea si continuitatea rosturilor;

**VERIFICĂRI LA SFÂRŞITUL LUCRĂRILOR**

Existenta procesului verbal de receptie calitativa al lucrarilor de placaje.
Se vor face aceleasi verificari in timpul executiei dar cu o frecventa de 1/5, ex. 1 mp la fiecare 5 mp;
Vizual, calitatea in ansamblu a intregii lucrari pentru a depista eventuale deficiente care depasesc abaterile admisibile;
Nota: lucrarile de placari raman intotdeauna vizibile si calitatea ei privind aspectul verificata dupa finalizare, chiar si dupa finalizarea intregii lucrrai. Nu este necesar sa se intocmeasca procese verbale de acceptare a lucrarilor dupa finalizarea lucrarilor.

## *9.CAIET DE SARCINI*
## *TENCUIELI INTERIOARE*

**GENERALITĂŢI**

Acest capitol se referă la condiţiile tehnice pentru executarea şi recepţionarea lucrărilor cu tencuieli obişnuite (umede) şi a tencuielilor subţiri (tratamente) aplicate manual pe suprafeţe de beton şi de zidărie de cărămidă.

**STANDARDE, NORMATIVE ŞI MATERIALE**

NE001-96 - Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase şi subţiri
C 17-82 - Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială
NP60-89 - Instrucţiuni tehnice provizorii privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială cu plastifianţi
C 16-79 - Normativ pentru executarea lucrărilor pe timp friguros
STAS 388-80 - Ciment Portland
STAS 790-84 - Apa STAS 1667-76 - Nisip
STAS 146-80 - Var pentru construcţii
Tencuielile umede obişnuite se execută cu mortar preparat în staţii de preparare a mortarului, conform "Instrucţiunilor tehnice pentru stabilirea compoziţiei şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială", indicativ C 17/82 şi C 18/83 "Normativ pentru executarea "tencuielilor umede".

**MATERIALE**

Materialele prevăzute vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor şi normelor în vigoare.
Ciment Portland - STAS 388-80
Ipsos - STAS 545/1 - 80
Var pastă - STAS 146 - 80
Apă - STAS 790 - 84
Apă stop - STAS 8573 - 78
Nisip 0-1 mm - STAS 1667 - 76
Nisip 0-3 mm - STAS 1667 - 76
Nisip 0-7 mm - STAS 1667 – 76

**TEHNOLOGIE DE EXECUŢIE**

Tencuieli interioare pe suprafeţe de cărămidă se execută în 2 straturi: grund şi tinci - strat vizibil.
Tencuielile interioare la stâlpi, grinzi şi buiandrugi de beton armat se execută din şpriţ, grund şi strat vizibil.
Tencuielile interioare sunt drişcuite. Mortarul pentru stratul vizibil este preparat cu nisip fin. Acesta se aplică manual pe pereţi şi tavane şi se netezeşte cu drişca.

**CONDIŢIILE TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARELE DE TENCUIALĂ**

Marca mortarului şi dozajul se va stabili în funcţie de structura pereţilor pe care se aplică, în conformitate cu prevederile din Instrucţiunile tehnice C 17-92. La tencuirea pereţilor şi stâlpilor se foloseste mortar de varciment M 10 –T.

Perioada maximă de utilizare a mortarelor de ciment şi var - ciment este de până la 10 ore.
Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor şi cu suprafața pe care se aplică; ele trebuie să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- pentru șpriț 9 cm
- pentru șmir 5 - 7 cm
- pentru grund 7 - 8 cm
- pentru stratul vizibil, executat din mortar cu ipsos 9 - 12 cm
- pentru stratul vizibil executat din mortar fără ipsos 7 - 8 cm

**CONDIȚII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA TENCUIELILOR**

Controlul şi pregătirea stratului suport
Pentru executarea unor tencuieli de bună calitate se va efectua, în prealabil, un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite; mortarul din rosturi al zidăriei de cărămidă a pereților trebuie lăsat să se întărească. Suprafețele de beton trebuie să fie uscate, pentru ca umiditatea să nu mai influențeze ulterior aderența tencuielilor. La începerea lucrărilor de tencuieli trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
Suprafețele suport pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curate, fără urme de noroi, pete de grăsime etc.;
Tencuielile nu se vor aplica decât după remedierea eventualelor deficiențe constatate.
Pentru a se obține o bună aderență a tencuielilor față de diferitele straturi suport, acestea trebuie pregătite în vederea tencuirii (cu condiția ca ele să fie rigide, plane, uscate, rugoase şi să nu prezinte abateri de la verticalitate şi planeitate mai mari decât cele indicate în prescripții tehnice în vigoare. (Abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica prin cioplirea ieşindurilor şi prin acoperirea intrândurilor mari peste 40 mm cu o plasă de rabiț prinsă cu cuie în rosturile zidăriei, peste care se va executa tencuiala).
Rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede de beton vor fi aduse în stare rugoasă.
Pe suprafețele pereților din clădire care au în mod permanent umidități relative interioare peste 60 % se vor lua măsuri de verificare prin calcul termotehnic, pentru împiedicarea acumulării progresive a umidității provenite din condensarea vaporilor, în interiorul elementelor de construcție.

**EXECUTAREA TRASĂRII SUPRAFEȚELOR DE TENCUIT**

Trasarea suprafețelor care urmează a fi tencuite se face prin diferite metode:

- cu repere de mortar (stâlpişori)
- cu scoabe metalice lungi
- cu şipci de lemn
- cu repere metalice de inventar.

La efectuarea trasării se va verifica modul de fixare a reperelor, asa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită. Dacă se utilizează stâlpişorii de mortar, aceştia se vor executa din acelaşi mortar ca şI grundul şi vor avea o lățime de 8 -12 cm.
Executarea amorsării
Suprafețele de beton se vor stropi cu apă şi apoi se va face amorsarea prin stropire cu un șpriț (lapte de ciment) în grosime de 3 mm.
Suprafețele pereților din zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă şi vor fi amorsate prin stropirea cu mortar fluid în grosime de maximum 3 mm cu aceeaşi compoziție ca şi mortarul pentru stratul de grund.
Pe suprafețele din plasă de sârmă se va aplica şmirul care are aceeaşi compoziție ca şi mortarul de grund. În timpul executării armosării suprafețelor se va urmări ca șprițul să fie aplicat cât mai uniform, fără discontinuitățI prea mari.
Amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingeri pronunțate, având o suprafață rugoasă şi aspră la pipăit.
Executarea grundului
Înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă șprițul este suficient întărit şi dacă suprafața amorsată este suficient de rugoasă şi aspră.

Grundul în grosime de 5 - 20 mm se va aplica după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprițului pe suprafețele de beton și după 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprițului este prea uscată se stropește cu apă înainte de aplicarea grundului. Grosimea stratului de grund este de maxim 15 mm.
Aplicarea mecanizată a șprițului și grundului în încăperi pe pereți și tavane la înălțime de până la 3 m, se execută de pe pardoselile respective sau de pe capre mobile.
În timpul executării grundului se va urmări obținerea unor suprafețe plane, care să ascundă și să rectifice defectele stratului suport. Suprafața grundului nu trebuie să prezinte asperități pronunțate, zgârieturi, ciupituri, neregularități etc.
Executarea stratului vizibil
Se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratat.
Stratul vizibil se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" care are aceeași compoziție cu stratul de grund. Tencuielile gletuite se vor realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca 2 mm) de pastă de ipsos (glet de ipsos), netezită fin.
Gletul de ipsos se va aplica pe un strat vizibil, care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului. Grosimea stratului vizibil este de 2 - 3 mm. Suprafețele cu glet de ipsos trebuie să fieplane, netede, fără desprinderi sau fisuri. Toate fisurile, neregularitățile etc., se chituiesc de către zugravul vopsitor sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă (în volume).Pasta se realizează prin presărarea ipsosului în apă, după care se omogenizează prin amestecare rapidă (in intervalul de maxim 1 minut de la presărare). Pasta se va prepara în cantități care să poată fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului (circa 6\ min.). Pentru șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos - var, în proportie de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume). Compoziția se va prepara în cantități care să poată fi folosite în cel mult 20 minute de la preparare. După uscarea porțiunilor reparate, suprafața se șlefuiește cu hârtie de șlefuit (în cazul pereților începând de la partea superioară spre partea inferioară) după care se curață de praf cu perii sau bidinele curate și uscate. În cazul când pe suprafața gletului se aplică rășini epoxidice,vopsitorii de ulei, alchidal, nitrocelulloză sau alte vopsele care formează după uscare pelicule cu bariere de vapori, umiditatea gletului trebuie să fie de max. 8 %.
După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite, de următoarele acțiuni:

- umiditate mare, care întârzie întărirea mortarului și-l alterează;
- uscarea forțată, care provoacă prinderea bruscă a apei din mortar.

În cazul execuției tencuielilor interioare, la o temperatură exterioară mai mică de + 50 C se vor lua măsurile special prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C 16-79.
Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de tencuire, înainte ca suportul pentru fiecare porțiune ce urmează a fi tencuită să fi fost verificat și recepționat conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse și conform normativului C 18-83.
Înainte de începerea lucrărilor de tencuieli, este necesar a se verifica dacă au fost executate șI recepționate toate lucrările destinate a le proteja (de exemplu: învelitori, planșee etc.) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte pentru instalații,conductor electrice etc.). Mortarele vor fi introduse în lucrare numai după ce s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.
Pe timpul executării lucrărilor, se verifica respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea timpului și compoziției mortarului indicat în proiect, precum și aplicarea straturilor succesive în grosimile prescrise.
Recepția pe faze de lucrări se va face pe baza următoarelor verificări:
numărul de straturi aplicat și grosimile respective; sondaj la 50 mp;
aderența la suport și între straturi; sondaj la 50 mp;
planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor.

Rezultatele se înscriu în registrele de procese-verbale de lucrări ascunse şi pe faze de lucrări. Abaterile admisibile sunt cele date în anexa 4 din Normativul C 18-83.
Verificarea aspectului general al tencuielilor
Suprafeţele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături provocate de granule de var nestins etc.
Muchiile de racordare a pereţilor cu tavanele, colţurile, şpaleţii ferestrelor şi usilor trebuie să fie drepte, verticale sau orizontale.
Suprafeţele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, goluri, porţiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria etc.
Verificarea planeităţii suprafeţelor se face cu un dreptar,iar abaterile care pot fi admise sunt date în NE001 96.
Verificarea verticalităţii şi orizontalităţii suprafeţelor şi a muchiilor se va face cu dreptarul, polobocul şi cu firul cu plumb. Abaterile nu pot depăşi limitele admise prevăzute în anexa 4 din Normativul C 18-83.

**MĂSURĂTORI ŞI DECONTARE**

Tencuielile interioare pe pereţi se măsoară şi se decontează la mp de suprafaţă desfăşurată.
Suprafaţa tencuielilor interioare, pereţi şi stâlpi, se determină înmulţind înălţimea acestora, măsurate între faţa brută inferioară a planşeului superior şi faţa finită a pardoselii, la care se adaugă 2 cm, cu lăţimea lor, măsurată între feţele brute ale pereţilor şi stâlpilor.
Golurile în tencuieli, a căror suprafeţe este mai mică de 0,5 mp, nu se scad din suprafaţa tencuielilor, cele mai mari de 0,5 mp se scad, dar se adaugă suprafeţele glafurilor şi şpaleţilor tencuiţi.

**MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR**

Se vor respecta următoarele prescripţii tehnice:
Ordinul nr. 775/1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire şi stingere a incendiilor
Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului, indicative P 118-1999
Normativul de prevenire şi stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora – C300-94-Ordin MLPTL nr. 20/N/1994.
Normele de prevenire şi stingere a incendiilor şi dotarea cu maşini, instalaţii, utilaje, aparaturi, echipamente de protecţie şi substanţe chimice pentru prevenirea şi stingerea incendiilor în unităţi N.C. Id. aprobate cu Ordinul nr. 742- 1981.
Regulament privind protecţia şi igiena în construcţii - MLPT 9/N/15.III.1993
Normele departamentale de protecţie a muncii în activitatea de construcţii - montaj, aprobate cu Ordinele nr. 1253/D din oct. 1980, vol. 1, 5, 8.

## *10.CAIET DE SARCINI*
## *LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ŞI VOPSITORII*

**GENERALITATI**

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

Acolo unde există contradicţii între recomandările prezentelor specificaţii si cele din standardele şi normativele enumerate mai jos, instrucţiunile din specificaţii vor avea prioritate.

**MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Principalele materiale sunt:

- vopseaua lavabila pentru pereti şi tavane;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare.
Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7 - 20°C.

**PREGATIREA SI EXECUTIA LUCRARILOR**

**PREGATIREA SUPRAFETELOR**

**SUPRAFETE GLETUITE SI TENCUITE**

Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane şi netede, fără desprinderi şi fisuri.

Fisurile si neregularitatile din suprafetele tencuite se pot repara folosind aceea tencuiala sau glet, in functie de tipul iregularitatilor.

Toate fisurile şi neregularitățile din suprafetele gletuite se chituiesc sau se spăcluiesc cu pastă de aceeaşi compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte 1 şi 1 parte lapte de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.

După uscare suprafețele reparate se slefuiesc cu hârtie de şlefuit, pereții de sus în jos, şi se curăță cu perii sau bidinele curate şi uscate.

**EXECUTIA LUCRARILOR**

**GENERALITATI**

Zugrăveli şi vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție şi prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților şi tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5°C; în cazul zugrăvelilor, regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor şi cel puțin 5 ore pentru zugrăveli şi 15 zile pentru vopsitorii, după executarea lor.

Finisajele lucarilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceață şi nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii şi nici pe timp de vânt puternic sau arşiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii (exceptand zugraveala cu var) se va verifica dacă suprafețele suportau umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite şi 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% şi temperatura +15-20°C, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire şi 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea şi cu o soluție feolftaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător şi suprafața care se vopseşte nu trebuie să fie mai mare de 6°C, pentru evitarea condensării vaporilor.

Contractorul nu trebuie sa foloseasca vopsele cu termen de utilizare depăşit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor şi normelor de fabricație.

**VOPSITORIE CU VOPSEA LAVABILA**

În acest subcapitol se cuprind specificațiile tehnice, condițiile şi modul de execuție a vopsitoriei cu vopsea lavabila aplicata la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60, la pereți şi tavane.

În prealabil se face verificarea gletului şi rectificarea eventuală a suprafeței acestuia.

Pentru preaprarea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea Vinarom şi un volum egal de apă şi se omogenizează.

Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15°C şi o oră la +25°C mai mare.

Vopsitoria se realizează aplicând două straturi de vopsea diluată cu apă în proporție de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; înainte de folosire vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm2.

Bidoanele şi vasele cu vopsea se vor închide etanş de fiecare data cand se intrerup lucrarile. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată .

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucrare):
îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;
calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor şi normelor interne de fabricație;

respectarea prevederilor din proiect şi dispoziţiilor de şantier;
corectitudinea execuţiei cu respectarea specificaţiilor producatorului de vopsea;
Lucrările executate fără respectarea celor menţionate în fiecare subcapitol şi găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia;
Recepţia lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

**CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE**

Verificări înainte de începerea execuţiei
Se vor verifică urmatoarele:
Dacă etapa anterioară a fost integral incheiată (existenta PV receptie pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.);
Existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de constructor;
Certificatele de calitate pentru materialele folosite care sa ateste ca sunt in conformitate cu normele si cu cerintele Investitorului;
Agrementele tehnice pentru produse si procedee noi;
PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, streasini).

**VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR**

**ZUGRAVELI SI VOPSITORII ALE PERETILOR SI TAVANELOR**

Se vor verifica urmatoarele:
Daca este respectata procedura tehnica de executie;
Utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate;
Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii;
Aspectul zugravelilor;
Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect;
Aspectul zugravelilor;
Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete , suprapuneri);
Aderenta zugravelilor interioare si interioare la stratul suport prin frecare usoara cu palma de perete;
Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea).
Verificari la terminarea lucrarilor
La terminarea unei faze de lucrari , verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp.
Lucrarile de zugraveli , vopsitorii si tapete se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5.
Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si de decoratiuni (tapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

*INVELITORI SI TINICHIGERIE*

**DOMENIUL DE APLICARE:**

Prevederile din prezentul capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor de invelitori, realizate din:

- tabla prefaluita, vopsita

De asemenea, capitolul se refera la verificarea calitatii pentru jgheaburi, burlane si tinichigeria aferenta invelitorilor de orice fel:

- colectarea apelor meteorice se va asigura prin jgheaburi si burlane tip metalice sau orice alt fel de tabla zincata sau PVC, iar la sol va fi preluata de rigole;
- sorturi etc. din labla vopsita in camp electrostatic 0.5 mm;

Prevederi comune:

**CONTROLUL EXECUTIEI INVELITORILOR CONSTA DIN:**

Verificarea materialelor care urmeaza a fi puse in opera care se efectueaza de conducatorul tehnic al lucrarii, se refera la:

- existenta si continutul certifioatelor de calitate la primirea materialelor pe santier;

- in cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea incercarilor de calitate prevazute in prescriptia tehnica a produsului( norma interna sau standard);
- punerea in opera, daca in urma depozitarii si a manipulirii, materialele nu au fost deteriorate sau inlocuite gresit;

Verificarea pe parcurs a calitatii lucrdrilor conform prevederilor proiectului, se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii in tot timpul executiei.
Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor, ce se efectueaza conform reglementarilor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect, respectarea conditiilor de calitate si incadrare in abaterile admisibile. Aceastia verificare se refera la intreaga categorie de lucrari de invelitori si se face pentru fiecare tronson in parte, incheindu-se "procese verbale de verificare pe faze de lucrari" si care se inscriu in registrul respectiv .
Verificarea la receptia la terminarea lucrarilor a intregului obiect se face de catre comisia de receptie, prin:
- examinarea-existentei continutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrari;
- examinarea directa a lucrarilor executate, prin sondaj (cel putin 1 de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale invelitorii, urmarindu-se in special ca invelitorile sa indeplineasca functiile de indepartare a apelor pluvial si conditiile respective de etanseitate:

**PREVEDERI SPECIFICE:**
**SUPORTUL INVELITORII**

Verificarea consta din examinarea proceselor-verbale incheiate la terminarea fazei de lucrari din care face parte suportul si din masurarea, prin sondaj, a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distante intre axe, protectia anticoroziva a partilor metalice). Abaterile de planeitate masurate cu dreptarul de 3 mm, trebuie sa nu depaseasca 5 mm in lungul pantei si 10 mm perpendicular pe aceasta.

**INVELITOAREA PROPRIU-ZISA**

In toate cazurile se va verifica:

- concordanta lucrarilor executate cu prevederile si detaliile date de proiectant (felul invelitorii pante, racorduri, dolii, coame,strapungeri , tinichigerie etc.).
- existenta si corectitudinea lucrarilor de tinichigerie aferente invelitorii conform detaliilor din proiect si cataloagelor de detalii tip, in special,sorturile, doliile, strapungeri pentru ventilatie;
- existenta.si modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie;

Invelitoarea se va realiza in conformitate cu prevederile proiectului si a "Normativului pentru alcatuirea si executarea invelitorilol la constructii"- C37/88.
Pantele invelitorii sint conform STAS 3303/2-88. D in punct de vedere higrotermic intreaga structura de invelitoare va fi verificata tinind seama de prevederile Normativului C 107/1982.
Se va executa invelitoarea din tabla, inainte de inceperea executiei invelitorii si se va verifica suportul, pentru a indeplini urmatoarele conditii:

- sa nu prezinte denivelari mai mari de 3 mm/m
- astereala sa fie bine fixata de capriori, cu rosturile intre scanduri de max. 2 cm;
- carligele pentru jgheaburi, prinse in astereala. sa fie inglobate la nivelul acesteia, fara denivalari;

Prinderea placilor de tabla de suport (sipci) se va face cu agrafe, la proiectarea si executarea invelitorilor se vor respecta:

- Normele generale de protective contra incendiilor la proiectarea si realizarea Constructiilor si instalatiilor"
- Normele tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului" P118/99:
- Normele republicane de protectia muncii;

**JGHEABURI SI BURLANE**

Se vor verifica:

- pantele jgheaburilor ( minimum 0,5% ) sa fie conforme indicatiilor din proiect;
- montarea jgheaburilor sa fie executata cu minimum1 cm si maximum 5 cm sub picatura streasinei;
- amplasamentul, tipul si numarul de cirlige sa corespunda prevederilor din proiect;
- marginea exterioara a jgheabului sa fie asezata cu circa 2 cm mai jos decit marginea interioara;
- cirligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii;
- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor: 1 cm/ml fara a depsi 5 cm in total;
- fixarea burlanelor cu ajutorul bratarilor sa fie facuta la distanta si intervalul din detaliile date de proiectant:
- tronsoanele de burlane sa intre etans unul in celalalt (cel superior in cel inferior)
- imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata
- toate imbinarile intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite;

Normative privind proiectarea si executarea lucrarilor pentru invelitori si tinichigerie:

- STAS 238/1977-" Jgheaburi si burlane-Prescriptii de proiectare si alcatuire".
- STAS 227/1988 - "Burlane,jgheaburi si accesorii de imbinare si fixare".
- C37/1988 - "Normativ pentru executarea invelitorilor de constructii".

**MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si lgiena muncii in constructii aprobat de MLPAT prin Ordin9 /N/1993, Normativulu C300/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor, Legea 90/96, Ordin 56/97 al Ministerului Muncii si Protectiei Sociale, etc.

De asemenea se va urmari respectarea urmatoarelor masuri:

- incheierea unui process verbal privind circulatia pe sub zonele de lucru si ingradirea acestora;
- inainte de inceperea lucrului, intregul personal trebuie sa aiba facut instructajul de protective a muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru, sa nu fie bolnav, oboist sau sub influenta bauturilor alcoolice;
- sculele , dispozitivele si utilajele sa fie in stare de functionare corect racordate la reteaua electrica si legate la pamant;
- schelele sa fie prevazute cu balustrade si scanduri de brad si sa fie bine ancorate.

Masurile enumerate mai sus nu au un character limitative si se vor complete si cu altele menite sa evite producerea oricarui accident.

**CONTROLUL CALITĂȚII, EXECUȚIEI ŞI RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Realizarea, recepția şi exploatarea construcțiilor, sistemul asigurării calității acestora se asigură prin „Legea privind calitatea în construcții" nr.10/ ianuarie 1995.

Prin lege, se stabilesc etapele de proiectare, realizare, exploatare şi post utilizare a construcțiilor, se stabilesc obligațiile şi răspunderile proiectanților, executanților, investitorilor, ale responsabililor tehnici cu execuția, a experților tehnici şi verificatorilor tehnici atestați.

În execuție se va urmări asigurarea calității principalelor materiale ce intră în operă conform standardelor şi normelor departamentale în vigoare, respectarea întocmai a prevederilor din proiect şi a dispozițiilor de şantier;

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare, pentru modificări ale documentației se vor da dispoziții de şantier pentru oprirea unor lucrări (prin dispoziții ale organelor de control) pentru remediere sau refacere;

Lista acestor norme nu este limitativă. În execuție şi în exploatare, executantul şi personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității şi protecție a muncii, de pază contra incendiilor, accident sau îmbolnăvire, să folosească echipamentul de protecție a muncii şi să evite provocarea unor incendii la locul de muncă.

Investitorul va împuternici un consultant pentru a-l reprezenta în realizarea investiției, pentru supravegherea directa a lucrărilor pe şantier şi asigurarea pe tot timpul execuției a relației acestuia cu antreprenorul şi proiectantul.

*TABLA TIP TIGLA*

**GENERALITATI**

Date tehnice despre materialul folosit la învelitori

- Tip material - tabla de otel, zincata pe ambele parti
- Grosime tabla – 0,6...0,7mm
- Latimea fasiei de tabla – 1100mm

**Accesorii.**

Gama de accesorii cuprinde: cleme fixe, cleme mobile si elemente auxiliare de montaj. Accesoriile sunt realizate din tabla de otel zincat.

**Identificarea produselor**

Fiecare ambalaj de produs este prevazut cu o eticheta pe care se specifica:

- firma producatoare/marca;
- denumirea si simbolul de identificare a produsului;
- dimensiunile produsului si cantitatea;
- numarul si data fabricatiei;
- calitatea materialului de bază si a peliculei de protectie anticoroziva marcate prin simboluri utilizate de producator;
- viza organului de control al calitatii.

Fiecare livrare va fi insotita de o declaratie de conformitate a produsului.

**Domeniul de folosire acceptat in constructii**

- Rezistenta si stabilitate - Tabla plana faltuita si accesorile aferente nu influenteaza aceasta cerinta daca se respecta modul de alcatuire si montaj recomandat de producator si prevazut în proiectul de executie.
- Siguranta în exploatare - Montat, produsul realizeaza învelitori stabile, fără pericol de accidentare a utilizatorilor.
- Securitate la incendiu - Tabla plana fălțuita si accesoriile aferente se încadreaza în clasa de combustibilitate C1. Rezistenta la foc este de maxim 5 minute..
- Igiena, sanatate si mediu - Materiile prime utilizate la fabricarea tablei si a accesorilor nu emana substante poluante sau radioactive si nu constituie un risc pentru sanatatea oamenilor.
- Protectie împotriva zgomotului - Produsul nu influenteaza aceasta cerinta.
- Economia de energie si izolatie fonica - Tabla plana fălțuita realizeaza protectia hidrofuga a cladirilor la care se aplica. Etanseitatea în punctele de fixare a tablei este realizata prin utilizarea de falturi de îmbinare între table si a materialelor de etansare.

**Durabilitatea si întretinerea produsului**

Calitatea superioara a materialelor de baza si a peliculelor de protectie anticoroziva ale produselor din tabla asigura o buna comportare în timp a acestora. Elementele de închidere executate din table de otel zincate si protejate anticoroziv cu pelicule de acoperire, în conditii de exploatare normala au o durata de viata mare. In cazul în care vopseaua prezinta degradari, refacerea se face prin revopsirea suprafetelor cu vopsele de aceeasi calitate. Întretinerea curenta se realizeaza prin spalare cu apa si detergenti obisnuiti. Pentru învelitori, ploaia se considera în general suficienta. Este recomandat sa se efectueze o inspectie cel putin o data pe an.

**PUNEREA ÎN OPERA**

Punerea în opera a produselor din tabla se face fara dificultati particulare, într-o lucrare de precizie normala efectuata cu personalul calificat, în conditiile respectarii prevederilor de punere în opera date de producator.

Montarea elementelor de închidere la acoperis se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, având la baza prevederile din instructiunile producatorului. Tabla plana faltuita si accesoriile aferente se monteaza în doua etape si anume:

- etapa întai - prefaltuirea
- etapa a doua – închiderea falturilor
- prinderea de suport a fâsiilor de tabla plana se face cu cleme speciale de prindere;
- prinderea se face cu cleme fixe sau mobile, în functie de zona unde acestea se folosesc; - distanta dintre clemele de prindere este cuprinsa între 450 si 600mm; - montarea clemelor se va face cu suruburi.

Montarea foilor de tabla se va face de la streasina spre coama, conform indicatiilor producatorului. Înainte de montarea învelitorilor se va face o verificare a geometriei acoperisului.

În situatii speciale se permite ajustarea unor elemente la locul de aplicare (taiere, perforare etc.). Odata cu foile de tabla fãltuite sunt puse la dispozitia beneficiarilor si accesoriile de montaj. Se recomanda ca punerea în opera sa se execute la temperaturi cuprinse între 5°C si 35°C, în lipsa precipitatiilor si a vântului puternic, de catre personal specializat si instruit în realizarea unor astfel de lucrari.

**Conditii de livrare**

La livrare produsele sunt însotite de Declaratia de Conformitate a producatorului si de Instructiunile de transport, depozitare, punere în opera utilizare si întretinere redactate în limba româna.

Conditii de punere în opera

Punerea în opera a produselor din tabla se face pe baza planului de montaj întocmit de proiectantul constructiei, în conformitate cu instructiunile de montaj ale producatorului. La lucrarile de montaj al închiderilor se vor respecta si prevederile din urmatoarele reglementari nationale:

- C 172-88 "Instructuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor si peretilor"
- C 37-88 "Normativ pentru alcatuirea si executarea învelitorilor la constructii"
- C 300-94 "Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora"

La punerea în opera a produselor se vor respecta prevederile din "Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii", indicativ IM 006-1996 "Normele specifice de protectia muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje în constructii", precum si indicativ IM 508/933 "Normele generale de protectia muncii", elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale în colaborare cu Ministerul Sanatatii.

**PREVEDERI PRIVIND EXECUTIA ÎNVELITORILOR**

**Lucrarile de executie se vor desfasura astfel:**

Înaintea începerii lucrarilor, executantul va solicita proiectantului, daca este cazul, prelucrarea documentatiei de executie, precum si elucidarea eventualelor neconcordante fata de situatia din teren; Începerea lucrarilor va fi precedata de organizarea de santier, în special privind asigurarea punctelor si traseelor de acces (orizontal si vertical), a punctelor si zonelor de depozitare, a gospodariei anexe si a masurilor de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor;

Lucrarile se vor executa strict în conformitate cu conditiile si prevederile documentatiei de executie si a reglementarilor specifice în vigoare; orice neconcordanta va fi semnalata spre rezolvare proiectantului de specialitate, cu înstiintarea beneficiarului;

Lucrarile se vor executa de catre firme specializate, autorizate, cu personal calificat, specializat în domeniu;
Executantul va prelua frontul de lucru în baza procesului verbal, cu îndeplinirea tuturor exigentelor impuse de natura lucrarilor, de prevederile documentatiei si a reglementarilor specifice în vigoare; Executantul va întocmi împreuna cu beneficiarul (si cu proiectantul) procese verbale privind diversele faze de executie, în special pentru lucrarile ascunse;
La terminarea executiei se vor întocmi formele de receptie a lucrarii (cu eventuale observatii ce vor fi însusite si operate de executant) în baza constatarilor si verificarilor efectuate de o comisie formata din executant, proiectant si beneficiar.

**Conditii de punere în opera**

Aplicarea structurilor/elementelor de învelitoare se va face pe zone si sensuri determinate, tinânduse seama în special de directia vântului dominant, de pante si de caile de acces, transport si manipulare a materialelor, fara afectarea zonelor cu lucrari în curs de executie sau terminate; Controlul calitatii lucrarilor; Verificari pe parcursul lucrarilor:

- calitatea suportului;
- calitatea materialelor de învelitoare;
- pozitionarea si fixarea în structura suport a pieselor înglobate, de trecere a elementelor de strapungere si a foilor anticondens (unde este cazul);
- calitatea executiei pe etape de lucru a structurii de învelitoare simple sau termoizolate.

Rectificari:

- rectificari locale, unde este cazul, pe etape de lucru;
- în vederea verificării finale sau ca urmare a acesteia se vor executa rectificari privind sistemele de asigurare si protectie, a eventualelor defectiuni locale din câmpul învelitorii precum si de finisare a suprafetei (unde este cazul).
- Verificare finala:
- verificarea de suprafata se va realiza vizual si eventual prin tatonare, urmarind corectitudinea si calitatea modului de aplicare, lipire, racordare, acoperire, asigurare si protectie a structurii de învelitoare;
- verificarea documentelor privind controalele (procese verbale) de calitate efectuate pe parcursul desfasurarii lucrarilor.

**Controlul calitatii la punerea în opera**

Controlul calitatii la punerea în opera a învelitorii se efectuează de catre coordonatorul lucrarilor sau de catre un reprezentant (desemnat) al acestuia, în conformitate cu prevederile documentatiei de executie si a fiselor tehnice ale materialelor, respectându-se urmatoarele etape si cerinte:

- asigurarea utilajelor, sculelor si dispozitivelor necesare si a cailor de acces la frontul de lucru, necesare pentru protectia muncii;
- asigurarea spatiilor si conditiilor de microclimat necesare pregatirii materialelor (unde este cazul);
- asigurarea calitatii stratului care trebuie sa corespunda conditiilor geometrice si fizico-mecanice specifice fiecarui tip de învelitoare.

**Receptia lucrarilor de învelitoare**

Receptia lucrarilor se va executa în comun, de catre beneficiar, proiectant si executant, în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare, avându-se în vedere criteriile si nivelurile expuse în prezenta reglementare si în mod special aspectul suprafetelor executate (care trebuie sa fie continue, uniforme, corect fixate pe suport, fara alte defecte), consemnate atât pe etape, prin procese verbale de lucrari executate, cât si pentru toata lucrarea, prin procese verbale de receptie.

**Urmarirea comportarii în exploatare**

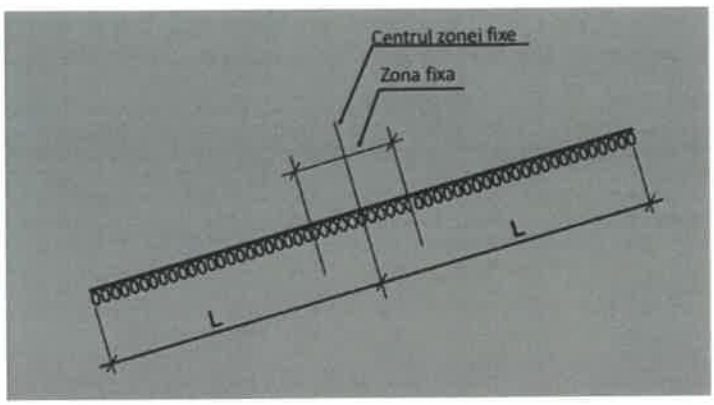
Urmarirea comportarii în exploatare se va face în conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice în vigoare.
Asigurarea urmaririi comportarii în timp, în conditii normale de utilizare a învelitorilor, se va face prin grija beneficiarului, o data pe an.

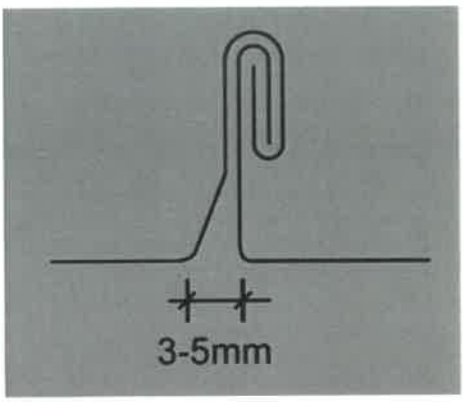
**ELEMENTE TEORETICE PRIVITOARE LA MONTAJUL (TABLA PLANA FALTUITA)**
**ASTEREALA**
Sub învelitoarea din tabla faltuita , trebuie executata o astereala în câmp continuu care sa faca fata solicitarilor exterioare provenite din vânt, zapada, respectiv din încarcari utile.
Ca si astereala se utilizeaza scândura uscata din lemn de molid negeluitã, nefaltuita. Grosimea scândurilor trebuie sa fie de 24 mm, latimea lor poate sa varieze între 80-140 mm.
Astereala trebuie executata astfel încât sa permita - pe toata suprafata ei - executia corecta a învelitorii din tabla (pante, îmbinari, fixari, asigurarea ventilatiei). Dupa punerea în opera, astereala trebuie protejata împotriva intemperiilor (trebuie acoperita).
Dilatarile mecanice din temperatura ale materialului
Posibilitatea de dilatare, respectiv contractie, cauzate de schimbarile de temperatura trebuie sa fie asigurata atât în cazul lucrarilor de executie a învelitorilor.
la -35°C în timpul iernii. Temperatura tablei de învelitoare în momentul montajului determina modul în care lungimea initiala a fâsiei se va schimba, atât vara cât si iarna.
Tabelul urmator da indicatii despre modul în care lungimea initiala a fâsiei de tabla se poate dilata/contracta, în functie de temperatura de montaj:

| Temperatura de instalare (°C) | Dilatare/contractie (mm) | |
|---|---|---|
| | Vara (+75°C) | Iarna (-35°C) |
| -10⁰ | +1.0 x L | -0.3 x L |
| 00 | +0.9 x L | -0.4 x L |
| +10⁰ | +0.8 x L | -0.5 x L |
| +20⁰ | +0.7 x L | -0.7 x L |
| +30⁰ | +0.5 x L | -0.8 x L |

L – este distanta în metri, de la punctul unde dilatarea/contractia are valoarea zero (punct fix) pâna la capatul fâsiei.
Lungimea maxima admisa pentru fâsiile de tabla este determinata de catre dilatarile/contractiile termice si de catre mijloacele prin care aceste miscari sunt preluate.
În acord cu practica inginereasca curenta, o fâsie continua poate avea lungimea de 15m masurata de la mijlocul zonei fixe. Un suport cu clema fixa sau un alt tip de punct fix ce nu permite miscari din temperatura se cheama zona fixa. Clemele fixe nu permit dilatari/contractii de-a lungul directiei longitudinale ale fâsiilor de tabla, însa clemele mobile pot sa compenseze o anumita valoare a miscarii acestor fâsii.
**Zonele fixe ar trebui sa fie localizate în aceeasi pozitie,** de la un fronton la celalalt al învelitorii, pentru toate fâsiile. Pentru localizarea zonelor fixe, în functie de panta acoperisului, se va consulta schita de mai jos.
În consecinta, învelitoarea ar trebui sa aiba o zona fixa de aproximativ 2 metri latime (unde se folosesc cleme fixe); În rest, tabla trebuie sa fie prinsa cu ajutorul clemelor mobile:
De asemenea, pentru preluarea dilatarilor/contractiilor din temperatura pe directie transversala fâsiilor de tabla, se foloseste urmatoarea rezolvare tehnologica a îmbinarilor longitudinale:

Spatiu între semi-falturi pentru preluarea dilatarii termice de-a latul fâsiilor de tabla.




**Încarcarile din vânt**

Învelitoarea unui acoperis este supusa fortelor de suctiune cauzate de catre vânt. În zonele de margine, de-a lungul frontoanelor, coamelor si stresinilor, suctiunea vântului poate sa fie de 2-3 ori mai mare decât cea de pe suprafata interioara. Încarcarea de proiectare data de vânt asupra unei cladiri este determinata de înaltimea, locatia geografica, precum si de proiectarea cladirii însesi.

Reglementarile de determinare a fortei din vânt sunt stipulate în normativele nationale de resort, respectiv NP 082-04 în România. Încarcarea din vânt pe învelitoarea sarpantei are natura unei presiuni, perpendiculare pe acoperis, uniform distribuita pe anumite zone specifice formei acoperisului. (componenta tangentiala, rezultata din frecare, se va neglija).

Conform normativului, presiunea de proiectare a vântului pe suprafata acoperisului se calculeaza pe baza presiunii de referinta, prin afectarea acesteia cu un factor de expunere si un coeficient aerodinamic: **qv = qrefce(z)cp (kN/m2)** unde:

- qref – presiunea de referinta, extrasa din harta de zonare eoliana;
- ce (z) – factorul de expunere la înaltimea z de la nivelul terenului;
- cp – coeficientul aerodinamic de presiune, în functie de geometria acoperisului.

Pornind de la valoarea de calcul a presiunii vântului, poate fi estimata forta de smulgere ce actioneaza asupra unei cleme, prin intermediul expresiei: **Fs =qv dc df (kN)** unde:

- qv – valoarea de proiectare a presiunii vântului;
- dc – distanta dintre cleme de-a lungul faltului;
- df – distanta dintre falturi.

**FIXARI ALE TABLEI ÎNVELITORII**

Tipul prinderii trebuie gândit în functie de caracteristicile stratului de suport, de dimensiunile si functiunile elementului de fixat. Prinderile pot fi directe si indirecte. Prinderile directe se pot realiza cu cuie, cu suruburi sau cu nituri.

Fixarile tablei se realizeaza cu ajutorul clemelor, astfel încât acestea sa asigure prinderea în conditii de siguranta a tablei pe astereală. Clema este agatata de semi-faltul ce urmeaza sa fie parte interioara a faltului terminat. Ea ar trebui sa fie fabricata din fâsii de otel acoperite cu straturi de metal si sa reziste la o forta de smulgere de 1kN; de asemenea, înaltimea ei trebuie sa fie în concordanta cu caracteristicile geometrice de proiectare a faltului.

Clemele fixe trebuie sa fie utilizate în zonele fixe, iar clemele mobile în restul învelitorii. La fixarea clemelor mobile, trebuie sa se asigure faptul ca partea mobila a clemei este centrata, astfel încat sa poata prelua dilatari/contractii în ambele sensuri ale fâsiei. Clemele sunt prinse de astereala prin intermediul suruburilor tip cap pal.

Numarul clemelor, respectiv distanta dintre acestea trebuie determinata în functie de înaltimea constructiei si de panta cea mai defavorabilă. (Trebuie avut în vedere faptul, ca în zona marginilor si a colturilor puterea de suctiune a vântului este mai mare). De exemplu,

pentru latimea benzii de tabla de 670mm (interax 600mm), se recomanda un numar minim de cleme pe m² (respectiv o distanta între cleme de):

- pentru o înaltime a constructiei 0-8m: 4 cleme/m² si o distanta de 420mm (atât pentru suprafata interioara cât si pentru zona marginala sau de colt);
- pentru o înaltime a constructiei de 8-20m: 5 cleme/m2 si o distanta de 330mm (pentru suprafata interioara) si respectiv 6 cleme/m² si o distanta de 270mm (pentru zona marginala sau de colt);

Clemele mobile

Functia primordiala a clemelor mobile este aceea de a permite dilatarea, respectiv contractia, longitudinala a fasiilor de tabla. Falturile trebuie astfel ordonate si pozitionate, încât sa permita contractia respectiv dilatarea termica nestingherita a fasiilor de tabla si totodata sa le si fixeze.

**La învelitori:**

Daca lungimea fasiilor este mai mare de 3 m este obligatorie introducerea clemelor mobile:

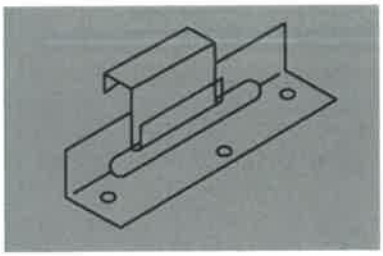
- pentru lungimi de fâsii pâna la 10 m: cleme mobile normale.
- pentru lungimi de fâsii între 10-16 m (în cazuri exceptionale) - cleme mobile speciale, care asigura o libertate de miscare mai mare.

**Clemele fixe**

Functia primordiala a clemelor fixe este aceea de a împiedica alunecarea fâsiilor de tabla.

Lungimea maxima a fâsiilor de tabla fixate numai cu cleme fixe este de 3 m.

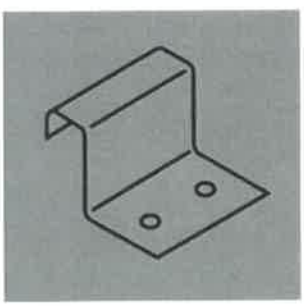
Daca lungimea fâsiilor de tabla este mai mare de 3 m, latimea zonei de cleme fixe este de maxim un sfert din lungimea fâsiilor de tabla. În cazul lungimii de tabla de 16 m (caz exceptional) este permisa o latime de 3 m pentru zona clemelor fixe.

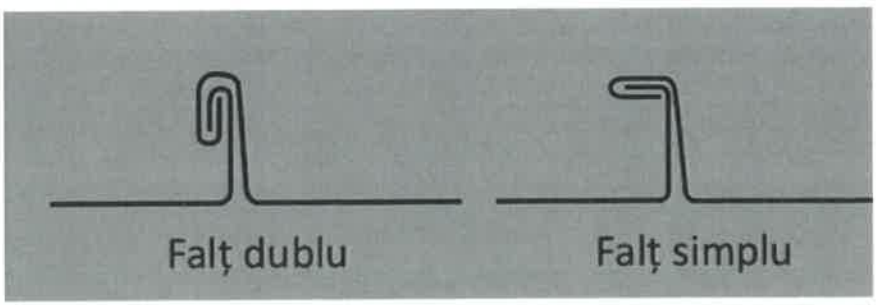


**Îmbinari longitudinale**

Îmbinarile longitudinale ale învelitorii din tabla pot fi executate cu falt vertical simplu sau dublu, dupa cum se vede în continuare:

- la faltul dublu este recomandata utilizarea benzii de etansare pentru falturi si a foliei anticondens ce îndeplineste si rolul de ventilare al intradosului învelitorii; panta minima a sarpatei trebuie sa fie de 5° (8,8%);
- faltul simplu se utilizează în special la acoperisuri si fatade, la placarea aticurilor si a parapetilor, a învelitorilor pentru mansarde; panta minima recomandata este de 25° (46,6%)





## I. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

- La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecția muncii prevăzute în legislația în vigoare.
- Echipele de muncitori vor intra în lucru după efectuarea obligatorie a instructajului de protecția muncii, instructaj care se va relua periodic.
- Zonele de lucru vor fi marcate cu placaje şi inscripții avertizoare.
- Se vor face amenajări speciale pentru lucrul la înălțime (podine de lucru, parapeți, dispozitive de ridicat omologate).
- Toate dispozitivele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare.
- Muncitorii vor purta obligatoriu cască de protecție.
- Pentru lucru la înălțime, muncitorii vor purta centura de siguranță.
- Şeful punctuilui de lucru va lua toate măsurile necesare pentru asigurarea procesului de execuție în condiții optime şi de securitate.

## II. PROTECȚIA MEDIULUI

### GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini stabileşte condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la executia lucrarilor prevăzute în proiectul tehnic. Executantul lucrărilor va respecta legislația românească referitoare la protecția mediului după cum urmează:

- **Hotărârea nr. 445/2009** - privind evaluarea impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice şi private;
- **Ordonanța de urgență nr. 195 din 22/12/2005** aprobată cu completări şi modificată de Legea 265/2006 rectificată prin O.U.G. nr. 114/17.10.2007, modificată şi completată cu O.U.G. nr. 164/19.11.2008, completată cu O.U.G. nr. 58/2012 pus în aplicare de: Instrucțiuni din 19.02.2008, Ordin 1026/2009, H.G. 1096/2013 - privind protecția mediului;
- **Legea 107/1996** - complet şi modificată cu Legea 310/2004, Legea 112/2006, O.U.G. 12/2007, O.U.G. 3/2010, O.U.G. 69/2013 - Legea Apelor;
- **Legea 104/2011** - privind calitatea aerului înconjurător;
- **Legea 211/25.11.2011** - Legea privind regimul deşeurilor;
- **Hotărârea nr. 856 din 16/08/2002** (articolul 5 complet prin hotărârea 210/2007) - privind evidența gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusive deşeurile periculoase;
- **Hotărârea nr. 856 din 16/08/2002** completată cu Hotărârea nr. 210/2007, modificată şi completată cu Hotărârea 1292/2010 - privind depozitarea deşeurilor;
- **Hotărârea nr. 235/2007** - privind gestionarea uleiurilor uzate;
- **Hotărârea nr. 621/2005** mofidicată şi completată de Hotărârea 1872/2006, H.G. 247/2011 - privind gestionarea ambalajelor şi a deşeurilor de ambalaje;
- **Legea nr. 360 din 02/09/2003** republicată în 12/03/2014 - privind regimul substanțelor şi preparatelor chimice periculoase;
- **H.G. nr. 2293/2004** - privind gestionarea deşeurilor rezultate în urma procesului de obținere a materialelor lemnoase;
- **Hotărârea nr. 188 din 28/02/2002** modificată şi completată cu H.G. 352/2005 şi Hotărârea 210/2007 - pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate NTPA-001/2002 (_privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industrial şi orăşeneşti la evacuarea în receptorii naturali) NTPA-002/2002 (_privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale

localităţilor şi direct în staţiile de epurare), NTPA – 011 (_privind colectarea, epurarea şi evacuarea apelor uzate orăşeneşti);

- **H.G. 321/2005 republicată în 10.01.2008**, completată şi modificată cu Hotărârea 1260/2012 – privind evaluarea şi gestionarea zgomotului ambiental;
- **STAS 10009/1998** – Acustica în construcţii, acustica urbană, limite admise
- **O.U. nr. 152 din 10.11.2005** completată şi modificată de Legea 84-2006 – privind prevenirea şi controlul integrat al poluării
- **Hotărârea nr. 1061/ 10.09.**2008 – privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României;
- **O.U.G. nr. 16/2001** aprobată cu modificările şi completările din Legea 465/2001 – privind gestionarea deşeurilor industrial reciclabile;
- **Hotărârea nr. 1756 din 06/12/2006** – privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- **Ordinanţa nr. 21/2002** modificată de Legea 515/2002 – privind gospodărirea localităţolor urbane şi rurale;
- **Legea nr. 133/2015** pentru modificarea Legii nr. 46/2008 – Codul silvic;
- **Legea nr. 107/1996** - Legea apelor;
- **Legea nr. 182/2000** privind patrimoniul cultural naţional mobil, republicată în 2008 (publicată în monitorul oficial nr. 259 din 09.04.2014);
- **Legea nr. 198/2015** privind aprobarea Ordonanţei Guvernului nr. 7/2010 pentru modificarea şi completarea Ordonanţei Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor;
- **Hotărârea Guvernului nr. 930 din 11.08.2005** - pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul şi mărimea zonelor de protecţie sanitară şi hidrogeologică;
- **Ordinul ministrului apelor**, pădurilor şi protecţiei mediului **nr. 462/1993** pentru aprobarea Condiţiilor tehnice privind protecţia atmosferei şi a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanţi atmosferici produşi de surse staţionare
- **Ordinul ministrului apelor**, pădurilor şi protecţiei mediului **nr. 125/1996** pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităţilor economice şi sociale cu impact asupra mediului înconjurător
- **Ordinul ministrului sănătăţii nr. 119 din 04.02.2014** pentru aprobarea Normelor de igiena şi a recomandărilor privind mediul de viaţă al populaţiei.
- **Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 78** din 16 iunie 2000 privind regimul deşeurilor. **Actualizată la data de 08.05.2007**, act ce include modificările din Legea nr. 426/2001, O.U.G. nr. 61/2006, Legea nr. 27/2007 şi Legea nr. 101/2006;
- **Ordinul ministrului apelor**, pădurilor şi protecţiei mediului **nr. 756 din 26 noiembrie 2004** pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluării mediului.

Legislaţia Uniunii Europene va fi respectată cu precădere faţă de legislaţia românească.

*PROTECŢIA SOLULUI, A SUBSOLULUI ŞI A ECOSISTEMELOR TERESTRE*

Protecţia solului, a subsolului şi a ecosistemelor terestre, prin masuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare şi amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executanţii lucrărilor de construcţii. Antreprenorul este obligat ca, înaintea amplasării şantierului, să obţină acordul de mediu. Amplasamentul organizării de şantier se face, de preferinţă, în zone neîmpădurite, zone care şi-au pierdut total sau parţial capacitatea de producţie pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe baza de studii ecologice, avizate de organele de specialitate. Antreprenorii lucrărilor de drumuri, lucrări amplasate pe terenuri agricole şi forestiere, sunt obligaţi să ia masuri de depozitare a stratului de sol fertil decopertat, în vederea refolosirii acestuia, de prevenire a eroziunii solului şi de stabilizare permanenta a suprafeţelor drumurilor în lucru, în special înaintea perioadei de

iarnă. Pe parcursul desfăşurării lucrărilor de execuţie, antreprenorul va lua masuri pentru asigurarea stabilităţii solului, corelând lucrările de construcţie cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. Beneficiarii lucrărilor de investiţii, care deţin terenuri pe care nu le mai folosesc, vor proceda la redarea acestora în conformitate cu legea privind regimul juridic la drumurilor. Executanţii lucrărilor de construcţii, care prospectează sau exploatează resursele subsolului, au următoarele obligaţii:

a) să solicite şi să obţină acord şi/sau autorizaţie de mediu, potrivit legii, şi să respecte prevederile acestora;

b) să refacă terenurile afectate, să asigure încadrarea lor în peisajul zonei şi le aducă la parametrii productivi şi ecologici naturali sau la un nou ecosistem funcţional, constituind în acest scop fondul de garanţie necesar conform prevederilor legale, şi să monitorizeze zona;

c) să anunţe autorităţile pentru protecţia mediului sau pe cele competente, potrivit legii, despre orice situaţii accidentale care pun în pericol ecosistemul terestru şi să acţioneze pentru refacerea acestuia.

*PROTECŢIA MEDIULUI FORESTIER*

În cursul execuţiei lucrărilor şi pe durata exploatării şi întreţinerii atât antreprenorul general, cat şi administratorul drumului vor lua toate masurile de protecţie a fondului forestier în conformitate cu cerinţele legislaţiei în vigoare. Zonele în care s-au depozitat materialele provenite din excavaţii vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor, conform condiţiilor impuse prin acordul de mediu.

*PROTECŢIA ATMOSFEREI*

Prin protecţia atmosferei se urmăreşte prevenirea, limitarea deteriorării şi ameliorarea calităţii acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătăţii umane şi a bunurilor materiale.

Executantul lucrărilor are următoarele obligaţii în domeniu:

a) să respecte reglementările privind protecţia atmosferei, adoptând masuri tehnologice adecvate de reţinere şi neutralizare a poluanţilor atmosferici;

b) să doteze instalaţiile tehnologice, care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsura, să asigure corecta lor funcţionare, să asigure personal calificat şi să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, autorităţilor pentru protecţia mediului, datele necesare;

c) să îmbunătăţească performantele tehnologice în scopul reducerii emisiilor şi să nu pună în exploatare instalaţiile prin care se depăşesc limitele maxime admise;

d) să asigure, la cererea autorităţilor pentru protecţia mediului, diminuarea, modificarea sau încetarea activităţii generatoare de poluare;

e) să asigure masuri şi dotări speciale pentru izolarea şi protecţia fonica a surselor generatoare de zgomot şi vibraţii, să verifice eficienta acestora şi să pună în exploatare numai pe cele care nu depăşesc pragul fonic admis.

*REGIMUL DEŞEURILOR*

Principalele produse generate de activitatea de construcţie şi întreţinere, ce pot fi clasate că deşeuri, sunt materialele rezultate din decapări şi din demolări. În activitatea de construcţie se va tine seama de reglementările în vigoare în colectarea, transportul, depozitarea şi reciclarea deşeurilor. Obligaţiile ce rezulta din prevederile Ordonanţei de urgenţp nr. 195/2005 (înlocuind legea numărul 137/1995) sunt următoarele:

- se vor recicla deşeurile refolosibile, prin integrarea lor, în măsura posibilităţilor, în lucrările de drumuri, în conformitate cu încercările de laborator;
- deşeurile ce nu pot fi reciclate prin integrarea în lucrările de construcţii se vor colecta, depozita şi preda centrelor de colectare sau se vor preda direct la diverşi consumatori;
- se vor depozita deşeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafeţe special amenajate ;

- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul şi/sau autorizația de mediu;
- întreținerea utilajelor şi vehiculelor folosite în activitatea de construcție şi întreținere a drumurilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

În cazul accidentelor în care sunt implicate autovehicule, ridicarea caroseriilor, curtarea locului accidentului de resturi de metal şi sticla, decopertarea solului îmbibat cu produse petroliere şi alte substanțe periculoase, refacerea vegetației, precum şi repararea îmbrăcămintei rutiere şi lucrările de consolidare a drumurilor avariate intra în sarcina celor vinovați de producerea incidentului, conform normelor în vigoare privind stabilirea şi sancționarea contravenienților la normele privind exploatarea şi menținerea în buna stare a drumurilor publice. Deşeurile periculoase se identifică şi se înregistrează la fiecare loc de producere, de descărcare sau de depozitare. Unitățile care produc, valorifica, colectează sau transporta deşeuri periculoase trebuie să asigure condițiile necesare pentru depozitarea separata a diferitelor categorii de deşeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități şi de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deşeuri în caz de incendiu. Se interzice amestecul diferitelor categorii de deşeuri periculoase, precum şi al deşeurilor periculoase cu deşeuri nepericuloase. În scopul îmbunătățirii securității operațiunilor de valorificare şi eliminare, amestecul de deşeuri periculoase cu alte deşeuri, substanțe sau materiale se poate face numai cu acordul autorităților competente.

Producătorii de deşeuri au următoarele obligații:

a) să ia masurile necesare de reducere la minimum a cantităților de deşeuri rezultate din activitățile existente;
b) să nu pună în circulație produse, dacă nu exista posibilitatea eliminării acestora că deşeuri;
c) să conceapă şi să proiecteze tehnologiile şi activitățile specifice, astfel încât să se reducă la minimum posibil cantitatea de deşeuri generată de aceste tehnologii;
d) să ambaleze produsele în mod corespunzător, pentru a preveni deteriorarea şi transformarea acestora în deşeuri;
e) să evite formarea unor stocuri de materii prime, materiale auxiliare, produse şi subproduse ce se pot deteriora ori pot deveni deşeuri că urmare a depăşirii termenului de valabilitate;
f) să valorifice în totalitate, dacă este posibil din punct de vedere tehnic şi economic, subprodusele rezultate din procesele tehnologice;
g) să nu amestece diferitele categorii de deşeuri periculoase sau deşeuri periculoase cu deşeuri nepericuloase;
h) să asigure echipamente de protecție şi de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionarii deşeurilor în condiții de securitate a muncii;
i) să nu genereze fenomene de poluare prin descărcări necontrolate de deşeuri în mediu;
j) să ia masurile necesare astfel încât eliminarea deşeurilor să se facă în condiții de respectare a reglementarilor privind protecția populației şi a mediului;
k) să nu abandoneze deşeurile şi să nu le depoziteze în locuri neautorizate;
l) să separe deşeurile înainte de colectare, în vederea valorificării sau eliminării acestora;
m) să desemneze o persoana, din rândul angajaților proprii, care să urmărească şi să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de lege în sarcina producătorilor de deşeuri.
n) să țină evidența deşeurilor şi operațiunilor cu deşeuri în conformitate cu prevederile legale în vigoare;

o) să permită accesul autorităților de inspecție și control la metodele, tehnologiile și instalațiile pentru tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor tehnologice, precum și la documentele care se refera la deșeuri;
p) să prevadă și să realizeze masurile restrictive necesare care trebuie să fie luate după închiderea amplasamentelor și încheierea activităților."

Producătorii de deșeuri sunt obligați să implementeze „Planul național de gestiune a deșeurilor". Producătorii și deținătorii de deșeuri periculoase au obligația să elaboreze, în condițiile legii, planuri de intervenție pentru situații accidentale și să asigure condițiile de aplicare a acestora. Producătorii și deținătorii de deșeuri au obligația să asigure valorificarea sau eliminarea deșeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea deșeurilor proprii unor unități autorizate, în vederea valorificării sau eliminării acestora; livrarea și primirea deșeurilor de producție, deșeurilor menajere, deșeurilor de construcție și de la demolări și deșeurilor periculoase, în vederea eliminării lor, trebuie să se efectueze numai pe baza de contract. Producătorii și deținătorii de deșeuri își vor organiza sistemul propriu de eliminare a deșeurilor, dacă deșeurile nu pot fi preluate de unități specializate din sistemul organizat în acest scop.

Antreprenorul are următoarele obligații:
a) să depună separat deșeurile și deșeurile de ambalaje reciclabile acolo unde exista recipiente special destinate acestui scop;
b) să nu abandoneze și să nu depoziteze deșeurile în afara locurilor destinate acestui scop;
c) să valorifice deșeurile combustibile și degradabile biologic, iar pe cele nerecuperabile să le depună în depozitul final de deșeuri al localității.

## III. *RECEPȚIE LUCRĂRI ȘI MATERIALE*

### *GENERALITĂȚI*

#### *Obiect și domeniu de aplicare*

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice generale de calitate privind: efectuarea recepției materialelor anterior punerii în lucrare în cadrul lucrărilor; efectuarea recepției lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor și cu programul de control în faze determinante; efectuarea recepției la terminarea lucrărilor; efectuarea recepției finale. La efectuarea recepției materialelor anterior punerii în operă în cadrul lucrărilor și la efectuarea recepției lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor și cu programul de control în faze determinante vor fi luate în considerare particularitățile precizate în caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) și în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări, caiete de sarcini cuprinse în conținutul Proiectului Tehnic. Prezentul caiet de sarcini stabilește și condițiile și modul de efectuare a recepțiilor parțiale ale lucrării.

### *RECEPȚIA MATERIALELOR ANTERIOR PUNERII ÎN LUCRARE*

La sosirea pe șantier a materialelor care urmează a fi puse în operă dirigintele de șantier este obligat să solicite Contractorului documentele de certificare a calității materialelor (certificatele de calitate sau certificatele de conformitate a calității) și să nu admită aprovizionarea pe șantier cu materiale neînsoțite de documentele de certificare a calității, sau la care înscrisurile conținute în aceste documente nu sunt conforme cu condițiile minime impuse prin caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) și în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări. Dirigintele de șantier este obligat să verifice existența în documentele de certificare a calității materialelor a înscrisurilor privind condițiile minime de calitate impuse de standardul de produs și caietul de sarcini specific lucrării pentru care s-e aprovizionează materialul respectiv. De asemenea dirigintele de șantier este obligat să verifice corespondența între cantitatea de material pentru care a fost

emis certificatul de calitate şi cantitatea reală aprovizionată de Contractor. Înaintea punerii în operă a materialelor Contractorul este obligat la verificarea calităţii materialelor aprovizionate şi încadrarea în condiţiilor minime impuse prin caietul de sarcini specific lucrării respective. La verificarea calităţii materialelor Contractorul este obligat la efectuarea prin intermediul unui laborator autorizat (pentru profilul şi încercările respective) a încercărilor şi testelor minime impuse prin caietul de sarcini specific lucrării respective. În acest sens Dirigintele de şantier va verifica ca buletinele de analiză şi încercări să fie emise numai de un laborator autorizat pentru profilul şi încercările respective şi având autorizaţia în termenul de valabilitate. Prelevarea probelor în vederea efectuării încercărilor şi testelor, va fi efectuată numai de către un laborant autorizat în prezenţa şi din zonele indicate de Responsabilului de proiect, încheindu-se un proces verbal de prelevare a probelor. Dirigintele de şantier este obligat să verifice rezultatele buletinelor de analiză şi încercări pe probele prelevate respectiv încadrarea în condiţiile minime de calitate impuse de caietul de sarcini specific lucrării pentru care se aprovizionează materialul respectiv. Dirigintele de şantier nu va admite introducerea în lucrare a materialelor care nu satisfac condiţiile de mai sus.

*RECEPŢIA LUCRĂRILOR PE FAZE DE EXECUŢIE*

Recepţia fazei de lucrări este efectuată pe teren de către o comisie formată din reprezentanţii autorizaţi ai factorilor implicaţi în execuţia lucrărilor care sunt: reprezentanţii Contractorului (Responsabilul Tehnic cu execuţia, controlorul de calitate, şeful punctului de lucru); Dirigintele de şantier (inspectorul de şantier); reprezentantul proiectantului (acolo unde este prevăzut în programul de control al calităţii lucrărilor) reprezentantul Inspectoratului în Construcţii (în cazul fazelor determinante).

Întrunirea comisiei este efectuată la data şi ora anunţată în prealabil în scris de către Contractor.

Comisia de recepţie va verifica:

a) existenţa documentelor de certificare a calităţii pentru materialele aprovizionate şi puse în lucrare până la stadiul premergător fazei supuse recepţiei;
b) existenţa documentelor de verificare a calităţii materialelor puse în lucrare prin încercări şi teste de către un laborator autorizat pentru profilul şi încercările impuse prin caietele de sarcini specifice lucrării
c) existenţa şi conformitatea cu prevederile proiectului tehnic de execuţie a documentelor încheiate până la faza supusă recepţiei, care certifică calitatea lucrărilor executate.

În funcţie de cele constatate comisia de recepţie hotărăşte recepţionarea sau nu a fazei supuse recepţiei.

În cazul respingerii recepţiei comisia de recepţie stabileşte: refacerea parţială sau totală a lucrărilor supuse recepţiei; mânarea recepţiei până la îndeplinirea de către Contractor a prevederilor proiectului de execuţie şi a recomandărilor comisiei de recepţie sau după caz până la punerea la punct a documentaţiei de execuţie în conformitate cu prevederile proiectului; în cazul fazelor determinante se vor respecta cu precădere măsurile dispuse de reprezentantul Inspectoratului în Construcţii.

În cazul acceptării recepţiei comisia de recepţie consemnează acest accept prin completarea unui Proces verbal de Recepţie pe faze, sau după caz Proces Verbal de Recepţie Lucrări în Faze Determinante pe un formular tip al Inspectoratului în Construcţii.

*RECEPŢIA PARŢIALĂ*

Autoritate contractanta va putea folosi diverse structuri, părţi de structuri sau secţiuni ale lucrărilor ce fac parte din contract, acolo şi când ele sunt finalizate. Orice preluare a structurilor, părţilor de structuri sau a secţiunilor de lucrări, de către Autoritatea

contractanta, va fi precedată de recepția lor parțială. În orice caz, lucrările pot fi preluate, în caz de urgență, înainte de recepție, cu condiția ca sa se efectueze de către dirigintele de şantier, un inventar al lucrărilor neefectuate încă, şi acest lucru să fi fost anterior convenit de Contractant cu dirigintele de şantier. Odată ce Autoritatea contractanta a luat în primire o structură, o parte a acesteia sau o secțiune a lucrării, Contractantului nu i se va mai cere sa repare vreo pagubă (defecte) ce ar rezulta din alte cauze decât pe cele datorate greşelilor de execuție sau din neprofesionalism.

Dirigintele de şantier va putea, la solicitarea Contractantului şi dacă natura lucrării permite acest lucru, sa continue cu recepția parțială, cu condiția ca sectoarele de drum să fie terminate şi să fie apte pentru folosință, în conformitate cu documentația de execuție. În cazurile de recepție parțială provizorie, perioada care urmează recepției provizorii, în care Contractantului i se poate cere sa completeze lucrări sau sa remedieze defecte sau greşeli de execuție, va de curge de la data unei astfel de recepții parțiale sau provizorii.

*RECEPȚIA PROVIZORIE*

Lucrările vor fi preluate de Autoritatea contractanta după ce au trecut în mod satisfăcător testele finale şi s-a emis un certificat de recepție provizorie.

Contractantul poate cere, printr-o notă adresată dirigintelui de şantier, eliberarea unui certificat de recepție provizorie nu mai devreme de 15 zile înainte ca, după părerea Contractantului, acestea sa fie terminate şi pregătite pentru recepția provizorie.

Dirigintele de şantier, în termen de 30 de zile de la primirea cererii Contractantului:

a) va emite Contractantului certificatul de recepție provizorie, o copie a acestuia la Autoritatea contractanta, menționând, unde este cazul, rezervele sale şi, printre altele (inter alia), data la care, după părerea sa, vor fi terminate lucrările conform contractului şi vor fi gata pentru recepția provizorie;
b) va respinge cererea, arătând motivele acestei respingeri şi specificând ce trebuie să întreprindă Contractantul pentru a i se emite certificatul respectiv.

Daca responsabilul de proiect nu reuşeşte nici să emită certificatul de recepție provizorie şi nici nu respinge cererea Contractantului în decursul perioadei de 30 de zile, el va trebui sa emită certificatul în ultima zi a perioadei respective. Certificatul de recepție provizorie nu va fi considerat a fi admiterea faptului ca lucrările au fost finalizate în toate privințele. Daca lucrările sunt despărțite în contract pe secțiuni, Contractantul va fi îndreptățit să solicite certificate separate pentru fiecare secțiune. După recepția provizorie a lucrărilor, Contractantul va demonta şi înlocui temporar structurile şi materialele de care nu mai este nevoie pentru realizarea contractului. El va îndepărta de asemenea, deşeurile sau blocajele de pe şantier. Imediat după recepția provizorie, Autoritatea contractanta poate folosi toate lucrările, aşa cum sunt finalizate.

*PERIOADA DE RESPONSABILITATE PENTRU EVENTUALE DEFECTE DE EXECUȚIE (PERIOADA DE GARANȚIE)*

Contractantul va răspunde de corectarea oricărui defect sau paguba a oricărei părți din lucrare, care ar putea sa apară sau să se producă în perioada de garanție sau în termen de 30 de zile după expirarea acesteia, şi care a avut loc:

- din folosirea unor instalații sau materiale cu defecte sau din lipsa de profesionalism sau de execuție greșită din partea sa;
- din orice acțiune sau omisiune a sa pe durata acestei perioade.

Contractantul, pe cheltuiala sa, va corecta defectele în cel mai scurt timp. Perioada de garanție pentru eventualele defecte de construcție, pentru toate articolele înlocuite sau înnoite, va începe de la data când înlocuirea sau reînnoirea a fost făcuta, astfel încât să-l satisfacă pe dirigintele de șantier. Dacă contractul prevede recepții parțiale, perioada de garanție pentru eventuale defecte de construcție va fi respinsă doar pentru partea de lucrări afectată de reînlocuiri sau înnoiri. Daca un asemenea defect sau pagubă se produce în perioada de garanție, Autoritatea contractanta sau dirigintele de șantier vor notifica acest lucru Contractantului. Daca Contractantul nu va remedia defectele sau pagubele în timpul perioadei limita stipulata în notificare, Autoritatea contractanta poate:

- să continue ea singură lucrările sau sa angajeze pe altcineva pentru realizarea lor, pe riscul și pe cheltuiala Contractantului, în care caz costurile efectuate de Autoritatea contractanta vor fi deduse din suma datorată Contractantului sau din garanția de bună execuție, sau din ambele;
- sa rezilieze contractul.

Dacă defectul sau paguba este atât de mare încât Autoritatea contractanta a fost privată în mod substanțial de întregul profit sau de o parte din profitul adus de lucrările respective, Autoritatea contractantă, fără a prejudicia orice altă despăgubire a sa, va fi îndreptățită să recupereze toate sumele plătite pentru părțile de lucrări respective, împreună cu costul pentru demontarea unor astfel de părți și curățirea șantierului. În caz de urgență, dacă Contractantul nu poate fi contactat imediat sau fiind contactat, nu ia măsurile cerute, Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor putea să realizeze lucrarea respectivă pe cheltuiala Contractantului. Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor informa Contractantul, cât de curând posibil, asupra acțiunilor întreprinse. Acolo unde Condițiile speciale stipulează ca lucrarea s-a uzat normal, reparația va fi realizată de Contractant și plătită dintr-o suma de rezervă. Deteriorările care rezultă din din folosirea necorespunzătoare, vor fi excluse de la aceasta obligație, dacă nu cumva se produce un defect sau o greșeală care sa justifice cererea de a se proceda la lucrări de reparație sau înlocuire.

*RECEPȚIA FINALĂ*

După expirarea perioadei de garanție pentru eventuale defecte de construcție sau când există mai multe asemenea perioade, după expirarea ultimei perioade și după remedierea tuturor defecțiunilor, dirigintele de șantier va emite Contractantului certificatul de recepție finală și o copie a acestuia Autorității contractante menționând data la care Contractantul și-a finalizat toate obligațiile contractuale, lucrările fiind acceptate de către dirigintele de șantier. Certificatul de recepție finală va fi emis de dirigintele de șantier în termen de 30 zile după expirarea perioadei menționate mai sus sau imediat după ce orice eventuale lucrări au fost definitivate așa cum s-a dispus de către Dirigintele de șantier. Lucrările nu vor fi considerate complete până când certificatul de recepție finala nu a fost semnat de dirigintele de șantier și dat Autorității contractante, cu o copie la contract. În cazul unei nejustificate lipse de acțiune din partea dirigintelui de șantier la finele perioadei menționate mai sus, Contractantul poate trimite o notificare oficiala Autorității contractante.

La sfârşitul unei noi perioade de 30 zile de la primirea notificării oficiale de către Autoritatea contractanta, certificatul de recepţie finala trebuie sa fi fost emis deja. Cu toate ca certificatul de recepţie finala s-a emis, Contractantul şi Autoritatea contractantă vor rămâne răspunzători în ce priveşte îndeplinirea oricărei obligaţii nerealizate ce rezulta din contract înainte de emiterea certificatului de recepţie finala. Natura şi măsura unei astfel de obligaţii va fi stabilită prin referire la prevederile contractului şi Condiţiilor speciale. Emiterea certificatului de recepţie finala de către Autoritatea contractanta/ Dirigintele de şantier se va face cu respectarea prevederilor Hotărârea Guvernului 444/2014 pentru modificarea şi completarea Regulamentului de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului numărul 273/1994

- să desemneze o persoană, din rândul angajaţilor proprii, care să urmărească şi să asigure îndeplinirea obligaţiilor prevăzute de lege în sarcina producătorilor de deşeuri;
- să ţină evidenţa deşeurilor şi operaţiunilor cu deşeuri în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- să permită accesul autorităţilor de inspecţie şi control la metodele, tehnologiile şi instalaţiile pentru tratarea, valorificarea şi eliminarea deşeurilor tehnologice, precum şi la documentele care se referă la deşeuri;
- să prevadă şi să realizeze măsurile restrictive necesare care trebuie să fie luate după închiderea amplasamentelor şi încheierea activităţilor.

Producătorii de deşeuri sunt obligaţi să implementeze "Planul naţional de gestiune a deşeurilor".

Producătorii şi deţinătorii de deşeuri periculoase au obligaţia să elaboreze, în condiţiile legii, planuri de intervenţie pentru situaţii accidentale şi să asigure condiţiile de aplicare a cestora.

Producătorii şi deţinătorii de deşeuri au obligaţia să asigure valorificarea sau eliminarea deşeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea deşeurilor proprii unor unităţi autorizate, în vederea valorificării sau eliminării acestora; livrarea şi primirea deşeurilor de producţie, deşeurilor menajere, deşeurilor de construcţie şi de la demolări şi deşeurilor periculoase, în vederea eliminării lor, trebuie să se efectueze numai pe bază de contract.

Producătorii şi deţinătorii de deşeuri îşi vor organiza sistemul propriu de eliminare a deşeurilor, dacă deşeurile nu pot fi preluate de unităţi specializate din sistemul organizat în acest scop.

Antreprenorul are următoarele obligaţii:

- să depună separat deşeurile şi deşeurile de ambalaje reciclabile acolo unde există recipiente special destinate acestui scop;
- să nu abandoneze şi să nu depoziteze deşeurile în afara locurilor destinate acestui scop;
- să valorifice deşeurile combustibile şi degradabile biologic, iar pe cele nerecuperabile să le depună în depozitul final de deşeuri al localităţii.

Intocmit,
Ing. Chira Iulian

# PROIECT INSTALATII SANITARE

BENEFICIAR:
COMUNA IACOBENI

OBIECTIV:
*AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*

AMPLASAMENT:
COM.IACOBENI, JUD. SUCEAVA

PROIECTANT DE SPECIALITATE: BUILDERS TEAM S.R.L

PROIECT: 01 /2026

FAZA: D.T.A.C.+P.TH.+D.E.

# BORDEROU PIESE SCRISE

BORDEROU PIESE SCRISE ..... 2

BORDEROU PIESE DESENATE ..... 2

MEMORIU INSTALATII SANITARE ..... 3

*DATE GENERALE ASUPRA OBIECTIVULUI ..... 3*

*INSTALATII SANITARE ..... 3*

BREVIAR DE CALCUL ..... 5

CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA ..... 7

CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE INTERIOARE ..... 10

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII SANITARE ..... 19

# BORDEROU PIESE DESENATE

S0 PLAN RETELE EXTERIOARE

S1 PLAN GRUP SANITAR

Intocmit :
ing. Craciun Marian

# MEMORIU INSTALATII SANITARE

## DATE GENERALE ASUPRA OBIECTIVULUI

- BENEFICIAR: **COMUNA IACOBENI**
- OBIECTIV: ***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA***
- AMPLASASAMENT: **COM.IACOBENI, JUD. SUCEAVA**
- PROIECTANT GENERAL: **BUILDERS TEAM S.R.L**
- PROIECT: **01/2026**, FAZA: **D.T.A.C.+P.TH.+D.E.**

### Situatie propusa:

Prezentul proiect s-a intocmit la cererea beneficiarului **COMUNA IACOBENI,** in baza temei de proiectare, in conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism si cu legislatia in vigoare referitoare la autorizarea executarii lucrarilor de constructie. Proiectul a fost intocmit in baza urmatoarelor documente :

- Date de tema;
- Certificat de urbanism;
- Ridicare topografica.

| DATE GENERALE | | |
|---|---|---|
| destinatie cladire | ZONA DE PICNIC SI CAMPING SI GRUP SANITAR | |
| clasa de importanta | IV | |
| categoria de importanta | D | |
| regim inaltime | P | |
| supr.construita | 9,32 | mp |
| supr.construita desfasurata | 9,32 | mp |
| volum cladire | 24,232 | mc |
| | | |
| sala aglomerata | NU | |
| grad de rezistenta la foc | II | |
| risc de incendiu | MIC | |
| nr.ore functionare | 16 | ore |
| | | |
| numar persoane | 15 | |

## INSTALATII SANITARE

- Alimentarea cu apa se va face de la reteaua zonala existenta in zona.
- Evacuarea apelor uzate se va face la bazinul etans vidanjabil.

### Alimentarea cu apa

Sistemul de alimentare cu apa va fi alcatuit din urmatoarele elemente :

- conducta de alimentare apa rece menajera grupuri sanitare PEHD Dn25, PN10
- debitul aigurat de bransament 0.25 l/s

### Instalatia de stins incendiu - hidranti interiori

In conformitate cu art. 4.1, din Normativul P118/2-2013, cladirea nu necesita a fi echipata cu hidranti de incendiu interior.

**Instalatia de stins incendiu - hidranti exteriori**

In conformitate cu art. 6.1, din Normativul P118/2-2013, cladirea nu necesita a fi echipata cu hidranti de incendiu exterior.

**Canalizarea apelor uzate**

Apa uzata menajer rezultata este dirijata prin intermediul conductelor si a caminelor la bazinul etans vidanjabil.

Instalatia se va realiza din tuburi PP Φ 32÷110 coloanele de scurgere urmand a fi legate in exterior folosindu-se camine de vizitare. Apele uzate evacuate sunt de tip "ape uzate menajere" si se incadreaza in limitele impuse de normativele in vigoare.

**Instalatiile de apa rece/apa calda interioare**

Instalatiile sanitare interioare ce deservesc consumatorii s-au proiectat in baza planurilor de arhitectura care cuprind dotarea cu obiecte sanitare a grupurilor sanitare. Conductele de distributie la obiectele sanitare se vor monta aparent distributia fiind realizata ramificat. Se vor folosi conducte de tip PP-R.

**Prepararea apei calde menajere**

Obiectele sanitare nu se vor fi alimentate cu apa calda.

Intocmit :
ing. Craciun Marian

# BREVIAR DE CALCUL

## DATE GENERALE

| | | |
|---|---|---|
| destinatie cladire | Zona de Picnic si cam SI GRUP SANITAR | |
| clasa de importanta | IV | |
| categoria de importanta | D | |
| regim inaltime | P | |
| supr.construita | 9,32 | mp |
| supr.construita desfasurata | 9,32 | mp |
| volum cladire | 24,232 | mc |
| sala aglomerata | NU | |
| grad de rezistenta la foc | II | |
| risc de incendiu | MIC | |
| nr.ore functionare | 16 | ore |
| numar persoane | 15 | |

## BRANSAMENTUL DE APA RECE

Debit de calcul pentru apa rece menajera — qc ar — 0,25 l/s — 0,89 mc/h
Presiunea de utilizare pentru apa rece menajera — h ar — 12,18 mCA

### DETERMINAREA CONDUCTEI DE BRANSAMENT

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diametrul conductei | DN | 25 | mm | D | 18 | mm |
| Viteza in zonducta | | | | V | 1 | m/s |
| Debitul asigurat de conducta > debitul de calcul al instalatiei | | | | Q | 0,25 | l/s |

Se va folosi o conducta de tip: PEHD PN10 SDR11 — Dn 25 mm

## RACORDUL LA CANALIZAREA MENAJERA

Debit de calcul pentru ape uzate menajer — qc uzat 0,78 l/s

Se va folosi o conducta de tip PVC-KG — DN 125 mm
viteza 1,05 m/s — panta 1,00 %

Canalizarea menajera se va deversa la Reteaua zonala

## DATE GENERALE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| vizatori | | 15 | pers. | |
| AR-$q_s$ | 10 | l/pers. zi | 150 | l/zi |
| AC-$q_s$ | 0 | l/pers. zi | 0 | l/zi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| numar persoane | | 15 | |
| nr.ore functionare | | 16 | ore |
| consum apa calda mediu | | 0,00 | l/pers. zi |

## CERINTA DE APA RECE

*conform SR 1343-1*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Debit mediu zilnic | $Q^{zi}_{med}$ | 0,15 | mc/zi |
| Debit zilnic maxim | $Q^{zi}_{max}$ | 0,20 | mc/zi |
| Debit orar maxim | $Q^{max}_{orar}$ | 0,01 | mc/h |
| Coeficient de variatie zilnica | Kzi | 1,35 | |
| Coeficient de variatie orara | Kor | 1,30 | |

## DEBITE DE APE UZATE

| | | | |
|---|---|---|---|
| Debit mediu zilnic | $Q^{zi}_{med\ uzat}$ | 0,15 | mc/zi |
| Debit zilnic maxim | $Q^{zi}_{max\ uzat}$ | 0,20 | mc/zi |
| Debit orar maxim | $Q^{max}_{orar\ uzat}$ | 0,01 | mc/h |

## DEBITE DE CALCUL

| OBIECTE SANITARE | CANT | APA RECE | APA CALDA | CANAL |
|---|---|---|---|---|
| | bc | l/s | l/s | l/s |
| **BATERII AMESTECATOARE** | | | | |
| spalator | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cada baie | 0 | 0 | 0 | 0 |
| cada dus | 0 | 0 | 0 | 0 |
| bideu | 0 | 0 | 0 | 0 |
| lavoar | 2 | 0,2 | 0,2 | 0,6 |
| altele | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **ROBINETI INDIVIDUALI** | | | | |
| rezervor closet semiinaltime | 2 | 0,24 | 0 | 3,6 |
| masina spalat | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pisoar | 0 | 0 | 0 | 0 |
| rob gradina/sif. pardoseala | 0 | 0 | 0 | 0 |
| altele | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL** | | | | |
| suma debitelor - baterii | ∑nqsb | 0,20 | 0,20 | 0,60 |
| suma debitelor - robineti | ∑nqsr | 0,24 | 0,00 | 3,60 |
| suma debitelor a pctelor de consum | ∑nqs | 0,38 | 0,14 | 4,20 |
| coef.simult. in functie de dest. cladirii | coef | 0,40 | | 0,38 |
| debit de calcul | qc | 0,25 | 0,15 | 0,78 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Debit de calcul pentru apa rece menajera | qc ar | 0,25 | l/s |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Debit de calcul pentru apa calda menajera | qc ac | 0,15 | l/s |
| Debit de calcul pentru ape uzate menajer | qc uzat | 0,78 | l/s |
| | | | |
| Din care, debitele de calcul bucatarie | | | |
| Debit de calcul pentru apa rece menajera - bucatarie | qc ar | 0,00 | l/s |
| Debit de calcul pentru apa calda menajera - bucatarie | qc ac | 0,00 | l/s |
| Debit de calcul pentru ape uzate menajer - bucatarie | qc uzat | 0,00 | l/s |

Formula de calcul:

$qc = coef \cdot \sqrt{\sum nqb + \sum 0{,}7nqr}$ - AR/AC

$qc = coef \cdot \sqrt{\sum nqs}$ - CANAL

Debitul de calcul - apa rece menajera

| | | | |
|---|---|---|---|
| Debitul de calcul al instalatiei | qc ar | 0,25 | l/s |
| Determinarea sarcinii hidrodinamice instalatiei de apa rece menajera | | | |
| Presiunea de utilizare a punctului de consum | Hu | 2 | mCA |
| Inaltimea geodezica | Hg | 1,5 | m |
| Adancime | Had | 1 | m |
| Pierderea pe conducte (liniare si locale) | Hl | 7,68 | mCA |
| | | | |
| Presiunea necesara | Hnec | 12,18 | mCA |
| Determinarea conductei de racord - apa rece menajera | | | |
| Diametrul conductei DN 25 mm | D | 18 | mm |
| Viteza in zonducta | V | 1 | m/s |
| Debitul asigurat de conducta > debitul de calcul al instalatiei | Q | 0,25 | l/s |
| | | | |
| Se va folosi o conducta de tip: PEHD PN10 | Dn | 25 | mm |
| | | | |
| Debitul si presiunea vor fi asigurate de la: Reteaua zonala | | | |

Intocmit :
ing. Craciun Marian

## CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA

Conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, pe toata durata de existenta a instalatiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor. Tinand cont de specificul instalatiilor, evaluarea performantelor realizata prin proiect este prezentata sintetic in tabelul de mai jos:

| CERINTA, DEFINIREA CERINTEI | CRITERIUL DE PERFORMANTA | MASURI SI VALORI PRESCRISE |
|---|---|---|
| Rezistenta si stabilitatea | | |
| Rezistenta mecanica a elementelor instalatiilor la presiune | presiunea maxima admisa<br>presiune proba conducte<br>presiune proba armaturi | 10 bar<br>12 bar<br>9 bar |
| Rezistenta la temperatura lichidelor | temperatura maxima a apei | 65ºC în conducte de apa<br>40ºC în conducte de canalizare |
| Rezistenta elementelor instalatiei la variatii de temperatura | autocompensarea dilatarilor | realizarea punctelor fize si mobile de fixare a conductelor |

| | | |
|---|---|---|
| | | montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de constructie |
| Instalatiile trebuie sa nu afecteze rezistenta si stabilitatea constructiei | asigurarea solutiilor care sa nu afecteze rezistenta si stabilitatea constructiei | corelarea golurilor cu proiectul de rezistenta<br>respectarea traseelor proiectate |
| Protectia antiseismica a elementelor componente | luarea masurilor de stabilitate a instalatiei | realizarea punctelor fize si mobile de fixare a conductelor<br>montarea de piese de trecere la traversarea elementelor de constructie |
| Siguranta la foc | | |
| Riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiei | adaptarea instalatiei la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie | elementele instalatiei se monteaza pe elemente incombustibile |
| Combustibilitatea si limita de rezistenta la foc a materialelor constituente ale | nivelul combustibilitatii materialelor constituente ale instalatiei la un incendiu exterior | toate materialele sunt realizate din materiale incombustibile |
| instalatiei | nivelul de combustibilitate, la foc, de origine interna, a partilor componente ale instalatiei | exclus |
| Siguranta în exploatare | | |
| Evitarea pericolului de explozie | raportul între presiunea de serviciu si presiunea maxim admisa | maxim 1 |
| Securitatea la contact | temperatura de atingere directa | maxim 65°C |
| | rugozitatea la atingere directa | suprafete netede, emailate sau vopsite |
| Securitatea la intruziune | golul de trecere pentru conducte | închis obligatoriu etans |
| Etanseitate | | |
| Etanseitatea elementelor si îmbinarilor | proba de presiune<br>proba de etanseitate | corespunzatoare<br>corespunzatoare |
| Confort | | |
| Confort higrotermic | evitarea aparitiei condensului pe suprafete reci<br>reducerea pierderilor de caldura la suprafete calde | Izolatie termica λ=0,04W/mK, 10 mm gros<br>Izolatie termica λ=0,04W/mK, 20 mm gros |
| Puritatea aerului | lipsa mirosului din instalatia de canalizare | garda hidraulica la racordarea ob. sanitare<br>ventilarea coloanelor de scurgere |
| Protectia împotriva zgomotului (confort acustic) | | |
| Protectia împotriva zgomotului | nivelul de zgomot emis la circulatia agentului termic în instalatii<br>viteza de circulatie a apei în conducte si armaturi | sub 35 dB<br>sub 1,2m/s pentru apa si între 0,7 si 4 m/s pentru canalizare |
| Confort vizual | nivel estetic<br>vopsitorii | ridicat<br>email alb |
| Confort tactil | rugozitatea la atingere | foarte scazuta |
| Confort antropodinamic | | |

| | | |
|---|---|---|
| Vibratii | montaj obiecte sanitare, conducte si armaturi | corect |
| Manevrabilitate | cuplul maxim de manevrare a armaturilor | maxim 1Nm |
| Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului | | |
| Evitarea riscului de producere, sau de favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre | posibilitatea de curatire si întretinere a instalatiilor | finisaje, vopsitorii rezistente la agenti externi, inclusiv la solventi si detergenti |
| Adaptarea la utilizare | | |
| Caracteristici dimensionale pentru utilizarea obiectelor sanitare | Asigurarea spatiilor minime necesare | corespunzatoare |
| Stabilitate si continuitate în functionare | stabilitatea hidraulica | echilibrare hidraulica riguroasa din proiectare si executie;<br>se vor respecta pantele de montaj pentru conducte |
| Usurinta în interventie si manevrare | usurinta în interventie pentru manevrare, control, întretinere si reparatii | instalatie montata aparent, cu spatii suficiente la robinetii de manevra, reglare, închidere si golire |
| Integrarea instalatiei în constructie | conditii si masuri care sa permita o buna integrare a instalatiilor în cladirea deservita | Asigurarea deplasarilor conductelor dilatare contractare si protejarea trecerii prin pereti si plansee<br>Respectarea distantelor minime între pereti si obiectele sanitare<br>Mascare corespunzatoare a conductelor |
| Rezistenta la utilizare | conditii si masuri care sa asigure rezistenta corespunzatoare a elementelor de instalatii la agenti ce intervin în utilizare | |
| Durata de viata | | |
| Durata de viata | Clasa de durata minima de serviciu | 20 ani |
| Anduranta robinetilor | numarul de cicluri repetate închidere-deschidere | minim 70.000 |
| Rezistenta la coroziune | masuri de protectie la coroziune datorata agentilor chimici si atmosferici | grunduirea si vopsirea suprafetelor |
| Rezistenta la coroziunea electro-chimica | masuri de protectie la coroziune electrochimica | între partile instalatiei nu se formeaza cupluri galvanice |
| Izolatie termica, hidrofuga si economie de energie | | |
| Izolarea termica a conductelor în subsol | randamentul termoizolatiei | minim 80% |

Intocmit :
ing. Adrian Comanac

# CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE INTERIOARE

## GENERALITATI

Prezenta documentatie contine principalele sarcini ce revin executantului lucrarilor de instalatii sanitare de apa rece, apa calda menajera, canalizare menajera.

La baza proiectarii au stat datele din comanda proiectantului general, planurile de arhitectura ale constructiei si prevederile standardelor si normativelor in vigoare. Executantul lucrarilor are obligatia de a respecta prevederile proiectului de executie, ale normativului pentru proiectarea si executia instalatiilor sanitare indicativ I9-94, normativul penrtu proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor indicativ NP 086-05, a normativelor, reglementarilor si standardelor conexe, ca o garantie a realizarii criteriilor de performanta necesare prevazute de lege si de proiectul tehnic.

## MONTAJ OBIECTE SANITARE

Montajul obiectelor sanitare se va face numai dupa ce s-a efectuat proba de presiune a intregii retele de distributie a apei si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaj din incaperi, pentru a proteja obiectele sanitare impotriva degradarii. La trasarea pozitiei si montarea obiectelor sanitare se va urmarii ca acestea sa fie montate astfel incat sa se asigure estetica incaperii si o utilizare cat mai usoara.

La montaj se va tine seama de:

- distantele minime intre diferitele obiecte sanitare, precum si intre acestea si pereti sau alte elemente de constructie conform STAS 1026
- distantele de montaj ale obiectelor sanitare si ale armarurilor acestora conform STAS 1504

Fixarea pe pereti a obiectelor sanitare si consolelor de sustinere a acestora se va face cu dibluri si holtzsuruburi. In situatia in care obiectele sanitare se monteaza suspendat (cazul WC-urilor, pisoarelor si lavoarelor) se vor folosi suporti speciali de fixare. Strangerea sistemelor de fixare trebuie facuta astfel incat fixarea sa fie corespunzatoare, fara a se deteriora obiectele sanitare.

## LAVOARE :

Lavoarul se monteaza suspendat in consola, fixandu-se pe suporti speciali, mascati in dulapurile sanitare. Lavoarele vor fi deservite de baterii cu pastila ceramica si maneta cromata. Racordurile de apa calda si apa rece se vor realiza prin intermediul robinetilor de siguranta de colt. Legatura intre robinetul de siguranta si baterie va fi de tip flexibil.Pozitia legaturii de apa calda va fi in partea stanga, iar cea pentru apa rece in partea dreapta. La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care deservesc obiectul sanitar se recomanda sa se monteze pentru mascarea golului, rozete metalice cromate.

Racordarea la conducta de canalizare se face obligatoriu prin intermediul unui sifon cu ventil de scurgere, tip butelie cu garda hidraulica.

## MONTAJ VAS WC :

Vasele WC vor fi cu cadere in trepte, cu iesire verticala, de culoare alba, colac alb cu capac, garnitura perie de WC alba din plastic, suport de hartie igienica tip cutie cu incuietoare, capacitate pentru doua role de hartie, de culoare alba. Pe interiorul usilor de la WC-uri se fixeaza un carlig de haine. Acest lucru e valabil si la WC-ul pentru persoane cu handicap.
Racordarea la canalizare a vaselor WC se face prin intermediul pieselor de legatura cu etansare pe manseta de cauciuc (racord WC), fiind interzisa folosirea tuburilor gofrate flexibile.

## MONTAJ REZERVOR WC :

Rezervoarele WC vor fi cu cu alimentare apa din lateral, montate pe perete, capacitate 6 litri, cu tasta de pornire si stop. Rezervoarele se vor aproviziona impreuna cu vasele WC de la acelasi producator, pentru a se asigura o montare corespunzatoare cu cerintele beneficiarului. Rezervoarele vor fi racordate etans la vasul WC prin intermediul kit-ului ce se livreaza impreuna cu rezervorul. Se vor respecta intocmai prevederile din notita tehnica a furnizorului, pentru a asigura o montare, racordare si functionare corespunzatoare.

Racordul la apa rece se va realiza prin intermediul unui robinet de siguranta de colt, cu rozeta cromata de mascare a pozitiei din perete.

MONTAJ ARMATURI

Inainte de montaj se verifica daca armaturile se manevreaza usor la deschidere si inchidere.
Strangerea elementelor trebuie facuta cu simt astfel incat fixarea si etansarea sa fie realizate fara a fi modificate calitatile obiectelor sanitare sau a bateriilor.
Pentru buna utilizare a armaturilor si bateriilor, acestea trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa permita o intretinere si o curatire cat mai usoara
- sa asigure functionarea optima a obiectului sanitar
- sa realizeze debite variabile de apa la orice deschidere a robinetului fara a produce vibratii

MONTAJ ROBINETI

La obiectele sanitare se vor monta robineti de scurgere cromati.

MONTAJ CONDUCTE

MONTAJ CONDUCTE DE POLIETILENA RETICULATA:

Montajul conductelor se va face dupa trasarea circuitelor si traseelor instalatiei interioare de apa.

Distributia in interiorul cladirii se face ramificat. Sistemul de conducte adoptat pentru instalatia de apa este cu tuburi de polietilena reticulata RAU-VPE (Xa) caracterizat printr-o rezilienta, capacitate de revenire si rezistenta la lovire deosebit de buna, tinand cont de faptul ca tot sistemul de conducte se va monta ingropat, pe trasee stabilite conform planurilor anexate.
Imbinarea cu manson alunecator este nedemontabila. Tehnica de imbinare este urmatoarea: se trece pe conducta mansonul alunecator cu partea interioara tesita spre capatul conductei (fiting). Conducta se largeste la rece si se impinge pe fiting. Efectul de memorie a conductei largite incepe. Dupa introducerea fitingului se preseaza mansonul pe fiting. Montarea se va face cu dispozitivul special destinat imbinarii cu manson alunecator. Tehnica de imbinare trebuie sa se faca numai cu fitinguri corespunzatoare(alama rezistenta la dezincare) si tubulatura de polietilena reticulata. Distanta minima a mansonului fata de capatul conductei (cam de 2ori lungimea capatului de largire) va fi respectata intotdeauna cand se face largirea. Mansonul nu trebuie sa se afle in zona de largire deoarece exista pericolul de deteriorare a conductei. Conductele nu vor fi largite cu cap incomplet sau largit.
Montajul sistemului de conducte cu manson alunecator se va face cu personal calificat in domeniu.
La trecerea conductelor prin plansee si pereti se vor monta tuburi de protectie. Prinderea si sustinerea conductelor de elementele de constructie se realizeaza cu console cu bratara de sustinere ancorate in perete sau in planseul superior. Golurile de trecere a conductelor prin peretii exteriori ai constructiei vor fi inchise etans. Ordinea tehnologica a operatiilor, regulilor si prescriptiilor de detaliu sunt date in instructiunile tehnologice ale fiecarui furnizor de sistem.

CONDUCTE DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE:

Toate traseele exterioare ale conductelor de alimentare cu apa de consum menajer si tehnologic se realizeaza cu conducte de polietilena de inalta densitate montata ingropat in pamant sub limita de inghet. Imbinarile conductelor sunt de tip nedemontabil realizate prin sudura cap la cap. Parametrii de sudare sunt dependenti de presiune , timp, temperatura, materialul de baza si raportul dimensional standard. Ordinea tehnologica a operatiilor, regulilor si prescriptiilor de detaliu sunt date in instructiunile tehnologice ale fiecarui producator de utilaj de sudura, cu precizarea exacta a parametrilor de sudare.

MONTAJ TUBURI DE CANALIZARE PVC:

Racordurile obiectelor sanitare la sistemul de canalizare se fac cu tuburi din PVC tip K, montate aparent, urmand a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate si de eficacitate. La montaj se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.
Coloanele verticale sunt montate aparent, urmand ca dupa terminarea lucrarilor sa fie mascate. Fixarea se face cu console cu bratari. Deasupra ultimului racord de obiect sanitar coloana se prelungeste si se monteaza aerator cu membrana. Pe coloanele de canalizare menajera, la fiecare nivel, se vor monta piese de curatire. Racordurile coloanelor la colector se vor realiza la unghi de 45°, iar schimbarile de directie ale colectorului se vor realiza la unghi de 90°. Pe conducta de canalizare de la adapostul de protectie civila se prevede o vana cu sertar si o piesa de curatire, in amonte de vana, montate intr-un camin amplasat in interiorul spatiilor de adapostire, lipit de cuzinetul peretelui

pe unde aceasta conducta iese din adapost. Portiunea de conducta de la organele de inchidere inclusiv trecerea prin elementul de rezistenta se va executa din conducta din fonta de presiune.

MONTAJ VENTILE DE SCURGERE

Montaj trebuie facut astfel incat sa asigure o golire a obiectelor sanitare in cel mai scurt timp posibil, concomitent cu racordarea etansa a obiectului sanitar cu sifonul.

Montarea ventilului de scurgere la obiectele sanitare se face dupa ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitura de cauciuc, strangerea trebuind a fi facuta cu simt, astfel incat etansarea sa fie realizata fara a deteriora obiectul sanitar.

MONTAJ SIFOANE

Sifoanele trebuie sa asigure o golire a obiectelor sanitare in cel mai scurt timp posibil. Legatura intre ventilele de scurgere si sifoane trebuie facuta astfel incat etansarea sa fie realizata. Trebuie sa permita o intretinere si o curatire cat mai usoara si sa asigure o functionare optima a obiectului sanitar.

- MONTAJ SIFOANE DE PARDOSEALA:

Se monteaza inainte de realizarea pardoselilor finite in bai. Sub sifoane se va monta o membrana hidroizolatoare, racordata la hidroizolatia planseului din incaperea respectiva. Conductele de scurgere de la racordul sifoanelor spre coloanele de canalizare se monteaza in slituri practicate in planseele de beton armat. Acoperirea aceastora cu sapa si realizarea pardoselilor finite se face numai dupa efectuarea probei de etanseitate si de eficacitate.

STAPUNGERI PERETI SI PLANSEE

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi montate in tuburi de protectie, care sa permita miscarea libera a conductelor datorita dilatarii si sa asigure protectia mecanica a acestora.

Pe portiunile de conducte ce traverseaza pereti sau plasee nu se fac imbinari. La iesirea din elementele de constructie se recomanda sa se montaze rozete metalice pentru mascarea golului.

Tuburile de protectie montate la coloanele din bai vor depasi nivelul pardoselii finite cu 20-30mm.

PROBE

PROBE DE PRESIUNE SI ETANSEITATE INSTALATII SANITARE:

Conductele de apa rece si calda de comsum vor fi supuse la urmatoarele incercari :

1. Incercarea de etanseitate la presiune la rece
2. Incercarea la functionare la apa rece si calda
3. Incercarea de etanseitate si de rezistenta la cald

Incercarea de rezistenta si etanseitate la presiune la rece ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor de servici la obiectele sanitare, extremitatile conductelor fiind obturate cu dopuri.

Presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la cald este de 6 bari. Conductele se vor mentine sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 de minute, interval in care nu se admite scaderea presiunii

Incercarea de functionare la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectelor sanitare, cu conductele functionand sub presiunea hidraulica de regim. Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul.

Incercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda se face prin punerea in functiune a instalatiei la presiunea de regim stabilita si la o temperatura de 60ºC si mentinerea ei timp de minim 6 ore.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari

1.Incercarea de etanseitate
2. Incercarea de functionare

Incercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de imbinare.

Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificare a conditiilor de scurgere.

RETELE EXTERIOARE

TRASAREA SI EXECUTAREA TRANSEELOR

Inainte de inceperea sapaturilor exterioare se face mai intai recunoasterea terenului, pentru stabilirea pe teren a traseelor conductelor prevazute in proiect. Trasarea pe teren a conductelor se face conform prevederilor STAS 9824-5. Limitele santului se vor trasa luind in calcul pucte fixe din amplasament cum ar fi colturile cladirilor, etc. Saparea transeelor incepe dupa ce toate riglele de trasare s-au asezat si fixat la inaltimile necesare conform proiectului. Sapatura nu se executa de la inceput pana la adancimea necesara, ci se mai lasa un strat de aproximativ 10-15 cm, care se sapa manual numai cu putin timp inaintea montarii conductei, pentru ca aceasta sa fie asezata pe pamant sanatos, nealterat de ploi sau ger. Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza cu grija pe unul dintre malurile

santurilor celalalt mal ramanand liber pentru introducerea tuburilor in sant. Pietrele mari, bolovanii, bucatile de beton, etc. vor fi evacuate de pe amplasament imediat dupa scoaterea lor din transee, prin transport intr-un loc special amenajat si aprobat de autoritatile locale.

La executia santului de lucru (forma, dimensiuni) in primul rand se are in vedere asigurarea spatiului de lucru pentru montaj, in conditii de siguranta maxima, atat pentru executanti cat si impotriva degradarii conductelor. Latimea minima a santului trebuie sa fie astfel incat intre marginea tubului si suprafata interioara a sprijinirilor santului sa existe o distanta de 0,2 m la tuburile cu D<400 mm pentru conductele din PVC, sau cu D<160mm la conductele din PE. Latimea minima a santului in cazul conductelor cu D>400 mm va fi de 0,6 m. Fundul santului trebuie sa fie neted, fara pietre si radacini, de rezistenta corespunzatoare pentru sustinerea conductei, respectiv a patului de sustinere.

Daca terenul este suficient de tare si nu exista pericol de surpare a pamantului, santul se executa fara nici un fel de sprijinire a malurilor. Daca terenul este slab, sau adancimea santului depaseste 1,5 m se impune sprijinirea malurilor, astfel incit pe intreaga durata de executie sa nu fie pusa in pericol sanatatea, sau viata personalului de executie si nici stabilitatea constructiei linga care se sapa. Solutiile de sprijinire vor fi alese de executant, ca o componenta a tehnologiei de executie adoptata.

MONTAJ CONDUCTE

Inainte de montaj toate piesele vor fi inspectate vizual pentru depistarea eventualelor vicii si defectiuni.

Conductele se vor monta sub limita de inghet conform STAS 6054, pe un pat de nisip de cca.10-20cm, atent compact, pentru a asigura protectia mecanica a conductelor.

Imbinarea tuburilor de polietilena de inalta densitate cu fitinguri din acelasi material, se va realiza prin sudura cap la cap, utilizindu-se un procedeu de sudura omologat. Imbinarea tuburilor de PEHD cu fitinguri, armaturi si alte elemente ale instalatiei, se va realiza prin insurubare folosind piese de imbinare cu etansare prin compresiune. Este interzisa inadirea conductelor pentru obtinerea lungimii necesare, fiind obligatorie realizarea bransamentului dintr-o singura bucata de tub PEHD.

Imbinarea tuburilor din PVC tip KG se face pana in capat, dupa care se retrage tubul cca 5mm, astfel incat prin miscarea tuburilor se realizeaza compensarea dilatarilor. Etansarea imbinarilor se face cu inelele de cauciuc ale sistemului.

ACOPERIREA CONDUCTELOR

Dupa realizarea probelor cu rezultatele corespunzatoare se poate trece la acoperirea conductelor. Pentru a se asigura protectia mecanica a mantalei conductelor si coeficientul de frecare corespunzator intre sistemul de conducte si sol, umplerea transeelor se face in prima faza cu nisip. Acoperirea conductelor cu material granulat (nisip) se face pe o grosime de 20-30cm deasupra generatoarei superioare a mantalei conductei cu cel mai mare diametru. Granulatia patului de nisip este de 0,3 – 2 mm (nisip spalat de rau) si doar in proportie de 3% poate contine granule de max.10mm, iar continutul de argila si mal al nisipului nu poate depasi 2%.

Nu se va utiliza nisip foarte fin, respectiv nisip cu continut mai ridicat de mal decat cel prescris si nu este permisa acoperirea conductelor cu pamant normal.

Prin compactarea cu prudenta a stratului de nisip trebuie sa se obtina o densitate de sol de 80 – 85%, pana la 90% din starea terenului natural. La limita superioara a patului de nisip, inaintea acoperirii finale cu pamint de umplutura a conductelor, trebuie asezata o banda de folie cu inscriptia "conducte de ...." pentru avertizare in caz de interventii ulterioare. Umplutura cu pamint se va face in straturi succesive de max. 15 cm grosime atent compactate (cu udarea stratului), pina la obtinerea unei densitati de sol de 80-90% din starea terenului natural. Introducerea materialului, imprastierea si compactarea, din zona conductei, se va efectua manual. Compactarea mecanizata, cu batatoare mecanice grele, poate fi practicata numai de la inaltimea de 1 m deasupra conductei.

CAMIN DE APOMETRU

Caminul de apometru se executa din beton armat monolit sau prefabricat, fiind inchis cu capac carosabil din fonta, cu rama, conform STAS 23010.

Montajul apometrului se face prin intercalare intre doi robineti, unul de inchidere si unul de concesie. Se vor respecta in totalitate prevederile notitei tehnice a furnizorului, care insoteste contorul la livrare. Robinetii folositi vor fi obligatoriu de tip cu obturator sferic. Inainte de montaj se verifica daca acestia se manevreaza usor la deschidere si inchidere si se scot capacele, sau dopurile de protectie cu care sint livrati.

Montajul se face prin imbinari demontabile, cu flanse, sau racorduri olandeze. Strangerea elementelor trebuie facuta cu simt astfel incat etansarea sa fie realizata .

CAMINE DE CANALIZARE

Caminele se executa pe santier din beton armat monolit conform STAS 2448 , fiind inchise cu capac cu rama din fonta carosabile, conform STAS 2308.
Se va acorda o atentie deosebita alinierii la cota a partii superioare a acestuia cu platforma de incinta. Dupa efectuarea probelor de etanseitate si eficacitate, inaintea acoperirii conductelor, se va etansa pozitia de intrare-iesire a conductelor din camin, folosind mortar de ciment.

CONDITII TEHNICE PENTRU MONTAREA UTILAJELOR.

Montarea utilajelor se va executa conform instructiunilor cuprinse in cartea tehnica .Cartea tehnica va face parte in mod obligatoriu din documentatia ce va insoti utilajul la livrare. Conform conditiilor ce vor fi stipulate in contractul de vanzare, furnizorul va asigura asistenta tehnica la montajul utilajului precum si piese de schimb pe toata perioada de garantie.
Verificarea centrarii electropompelor va fi executata de personalul firmei furnizoare, punerea in functiune facandu-se numai cu acordul acestuia. Inainte de punerea in functiune a instalatiei se vor verifica: rotirea usoara a pompei fara frecari interioare, actionandu-se cu mana de la cupla; se verifica si controleaza sensul corect de rotatie al pompei printr-o scurta conectare la retea; legarea la pamant a instalatiei; existenta aparatorilor care protejeaza piesele de cuplare ale pompei cu electromotorul.
Se interzice interventia la subansamblurile aflate in miscare in timpul functionarii pompei.

LIVRAREA, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR SI UTILAJELOR.

Toate materialele si utilajele vor fi livrate cu certificate de calitate si agrementul tehnic.
Depozitarea se va face in magazii sau spatii special amenajate in acest scop care sa asigure buna lor conservare si securitate. Materialele cu finisaje deosebite sau cu rezistenta scazuta la socuri (obiecte sanitare, armaturi, utilaje etc.) se vor depozita in magazii inchise, in ambalajul livrat de furnizor.
Tevile, fitingurile si piesele fasonate se vor aranja in rastele orizontale pe sortimente si dimensiuni. Tevile din PE vor fi sprijinite continuu pe toata lungimea pe suprafete netede si drepte. Manipularea si depozitarea materialelor si utilajelor se va face cu respectarea urmatoarelor prescriptii: normele de securitate a muncii, normele de prevenire a incendiilor, indicatiile cuprinse in cartile tehnice care trebuie sa insoteasca materialele si utilajele.
Depozitarea tevilor se va face pe rastele pentru a se evita ovalizarea capetelor, ceea ce ar conduce la imbinari defectuoase. Transportul tevilor la locul de montaj se va face cu mijloace si dispozitive special amenajate care sa evite deteriorarea izolatiei sau straturilor protectoare.
Subansamblurile si echipamentele instalatiei de stingere a incendiului se transporta ambalate, pastrandu-se caracteristicile tehnice si constructive cu care au fost realizate de producator si se depoziteaza in conditii de siguranta. Inainte de montarea conductelor si a celorlalte accesorii aferente instalatiilor de stingere a incendiilor, se verifica starea lor, neadmitandu-se montajul daca prezinta deformari, urme de lovire ori fisuri vizibile. Pe timpul montarii instalatiei de stingere a incendiului se iau masuri speciale pentru ca in interiorul conductelor sa nu patrunda corpuri straine care ar putea stanjeni transportul sau refularea substantei de stingere.

EXPLOATAREA INSTALATIILOR SANITARE INTERIOARE

Exploatarea instalatiilor sanitare interioare se va realiza in conformitate cu prevederile normativului I9.
Responsabilitatea exploatarii revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului cladirii, care asigura exploatarea tuturor instalatiilor.
Exploatarea instalatiilor sanitare trebuie sa se faca astfel incat acestea sa mentina pe intreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate cu caracter de obligativitate:
- rezistenta si stabilitate
- siguranta in exploatare
- siguranta la foc
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului
- izolatia termica, hidrofuga si economie
- protectie impotriva zgomotului

Prin exploatarea unei instalatii sanitare se inteleg urmatoarele operatii:
- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii in regim normal
- revizia instalatiei
- reparatii curente
- reparatii capitale
- reparatii accidentale

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a constructiei. Controlul si verificarea instalatiei se fac pe baza unui program, de catre personalul de exploatare. Programul se intocmeste de beneficiarul (administratorul) instalatiei, tinand cont de prevederile proiectului si de instructiunile de exploatare ale echipamentelor.

Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor mentionate la fiecare element al instalatiei, si are ca scop cunoasterea starii instalatiei la un anumit moment in vederea luarii unor eventuale masuri pentru ca instalatia sa functioneze la parametrii proiectati. Reparatiile curente se fac pe baza constatarilor facute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defectiuni intr-o perioada apropiata de timp.

Beneficiarul instalatiilor sanitare interioare are urmatoarele obligatii:

-sa respecte reglementarile tehnice in vigoare privind buna functionare a aparatelor de masura si control si sa evite degradarea lor

-sa nu faca modificari ale instalatiilor in urma carora se pot produce accidente, deteriorari, contaminari ca de exemplu: racordari ale instalatiei interioare cu vase sau recipiente, racordarea directa intre conductele de apa si alte retele

-apele evacuate la canalizare vor respecta, din punct de vedere al calitatii, prevederile „Normativului pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate" – C.90

-sa nu evacueze in reteaua interioara de canalizare substante, deseuri, reziduri etc., care ar putea duce la infundarea sau deteriorarea racordului de canalizare sau a retelei publice de canalizare

-sa asigure curatenia si integritatea caminului de racord.

CALITATEA UTILAJELOR

Toate utilajele vor trebui sa fie insotite de certificatul de calitate si de agrementul tehnic.

CONDITII TEHNICE PENTRU MONTAREA UTILAJELOR.

Montarea utilajelor se va executa conform instructiunilor cuprinse in cartea tehnica .Cartea tehnica va face parte in mod obligatoriu din documentatia ce va insoti utilajul la livrare. Conform conditiilor ce vor fi stipulate in contractul de vanzare, furnizorul va asigura asistenta tehnica la montajul utilajului precum si piese de schimb pe toata perioada de garantie.

Verificarea centrarii electropompelor va fi executata de personalul firmei furnizoare, punerea in functiune facandu-se numai cu acordul acestuia. Inainte de punerea in functiune a instalatiei se vor verifica: rotirea usoara a pompei fara frecari interioare, actionandu-se cu mana de la cupla; se verifica si controleaza sensul corect de rotatie al pompei printr-o scurta conectare la retea; legarea la pamant a instalatiei; existenta aparatorilor care protejeaza piesele de cuplare ale pompei cu electromotorul.

Se interzice interventia la subansamblurile aflate in miscare in timpul functionarii pompei.

LIVRAREA, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR SI UTILAJELOR.

Toate materialele si utilajele vor fi livrate cu certificate de calitate si agrementul tehnic.

Depozitarea se va face in magazii sau spatii special amenajate in acest scop care sa asigure buna lor conservare si securitate. Materialele cu finisaje deosebite sau cu rezistenta scazuta la socuri (obiecte sanitare, armaturi, utilaje etc.) se vor depozita in magazii inchise, in ambalajul livrat de furnizor.

Tevile, fitingurile si piesele fasonate se vor aranja in rastele orizontale pe sortimente si dimensiuni. Tevile din PE vor fi sprijinite continuu pe toata lungimea pe suprafete netede si drepte. Manipularea si depozitarea materialelor si utilajelor se va face cu respectarea urmatoarelor prescriptii: normele de securitate a muncii, normele de prevenire a incendiilor, indicatiile cuprinse in cartile tehnice care trebuie sa insoteasca materialele si utilajele.

Depozitarea tevilor se va face pe rastele pentru a se evita ovalizarea capetelor, ceea ce ar conduce la imbinari defectuoase. Transportul tevilor la locul de montaj se va face cu mijloace si dispozitive special amenajate care sa evite deteriorarea izolatiei sau straturilor protectoare.

Subansamblurile si echipamentele instalatiei de stingere a incendiului se transporta ambalate, pastrandu-se caracteristicile tehnice si constructive cu care au fost realizate de producator si se depoziteaza in conditii de siguranta. Inainte de montarea conductelor si a celorlalte accesorii aferente instalatiilor de stingere a incendiilor, se verifica starea lor, neadmitandu-se montajul daca prezinta deformari, urme de lovire ori fisuri vizibile. Pe timpul montarii instalatiei de stingere a incendiului se iau masuri speciale pentru ca in interiorul conductelor sa nu patrunda corpuri straine care ar putea stanjeni transportul sau refularea substantei de stingere.

EXPLOATAREA INSTALATIILOR SANITARE INTERIOARE

Exploatarea instalatiilor sanitare interioare se va realiza in conformitate cu prevederile normativului I9.

Responsabilitatea exploatarii revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului cladirii, care asigura exploatarea tuturor instalatiilor.

Exploatarea instalatiilor sanitare trebuie sa se faca astfel incat acestea sa mentina pe intreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate cu caracter de obligativitate:
- rezistenta si stabilitate
- siguranta in exploatare
- siguranta la foc
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului
- izolatia termica, hidrofuga si economie
- protectie impotriva zgomotului

Prin exploatarea unei instalatii sanitare se inteleg urmatoarele operatii:
- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii in regim normal
- revizia instalatiei
- reparatii curente
- reparatii capitale
- reparatii accidentale

Controlul si verificarea instalatiei au caracter permanent, facand parte din urmarirea curenta privind starea tehnica a constructiei. Controlul si verificarea instalatiei se fac pe baza unui program, de catre personalul de exploatare. Programul se intocmeste de beneficiarul (administratorul) instalatiei, tinand cont de prevederile proiectului si de instructiunile de exploatare ale echipamentelor.

Revizia instalatiei se face periodic, conform indicatiilor mentionate la fiecare element al instalatiei, si are ca scop cunoasterea starii instalatiei la un anumit moment in vederea luarii unor eventuale masuri pentru ca instalatia sa functioneze la parametrii proiectati. Reparatiile curente se fac pe baza constatarilor facute la revizii sau preventiv, pentru elementele susceptibile unor defectiuni intr-o perioada apropiata de timp.

Beneficiarul instalatiilor sanitare interioare are urmatoarele obligatii:

-sa respecte reglementarile tehnice in vigoare privind buna functionare a aparatelor de masura si control si sa evite degradarea lor

-sa nu faca modificari ale instalatiilor in urma carora se pot produce accidente, deteriorari, contaminari ca de exemplu: racordari ale instalatiei interioare cu vase sau recipiente, racordarea directa intre conductele de apa si alte retele

-apele evacuate la canalizare vor respecta, din punct de vedere al calitatii, prevederile „Normativului pentru conditiile de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate" – C.90

-sa nu evacueze in reteaua interioara de canalizare substante, deseuri, reziduri etc., care ar putea duce la infundarea sau deteriorarea racordului de canalizare sau a retelei publice de canalizare

-sa asigure curatenia si integritatea caminului de racord.

MASURI DE TEHNICA SECURITATII SI PROTECTIA MUNCII SI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Responsabilii cu exploatarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor vor afisa la loc vizibil si in vecinatatea incintelor protejate panouri continand:

- schemele de functionare ale instalatiilor de stingere a incendiilor;
- instructiunile de exploatare ale instalatiilor de stingere;
- instructiunile specifice de protectie a muncii si a masurilor pentru prevenirea accidentelor umane in timpul si dupa inundarea cu substanta de stingere.
-

Personalul de exploatare si intretinere a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor va fi instruit si va lua cunostinta de prevederile normativului NP 086-05 si a celorlalte reglementari specifice, luandu-se toate masurile necesare de protectie impotriva contaminarii si intoxicarii cu substante periculoase precum si impotriva electrocutarilor.

Personalul de exploatare a sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor va fi instruit asupra practicilor de salvare si interventie in caz de necesitate.

Avand in vedere ca un sistem sau o instalatie de stingere a incendiilor poate sta fara utilizare perioade de timp indelungate, este necesar sa se intocmeasca si sa se execute un program strict de intretinere, control si verificari periodice, care sa asigure functionarea corecta si eficienta a instalatiei in caz de incendiu.

Programul de control si verificare se intocmeste de catre beneficiar, pe baza prevederilor proiectului si a instructiunilor de exploatare ale sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, elaborate de proiectant, cu

respectarea reglementarilor specifice. Programul va cuprinde prevederi referitoare la intreaga instalatie, pe categorii de elemente ale acesteia si pe operatiuni functionale, consemnate in instructiunile de exploatare ale sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor.

Controlul, verificarea si intretinerea sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor, se efectueaza de catre personalul de exploatare specializat si instruit in acest scop, pe baza programului stabilit.

Reparatiile curente se efectueaza la unele elemente sau la o parte din acestea, care pot afecta buna functionare a sistemului sau instalatiei respective ori a unor componente ale acestora. Reparatiile curente se fac pe baza constatarilor rezultate in urma controlului, verificarii, reviziilor tehnice si/sau preventiv, pentru elementele susceptibile a se defecta intr-o perioada scurta de timp.

Revizia sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor se face periodic, conform specificatiilor mentionate la fiecare element al instalatiei si are ca scop cunoasterea starii tehnice a sistemelor si instalatiilor la un anumit moment, in vederea luarii masurilor care sa asigure functionarea acestora in caz de incendiu, la parametrii proiectati.

Responsabilitatea exploatarii sistemelor si instalatiilor de stingere a incendiilor revine beneficiarului (proprietar sau utilizator) obiectivelor (cladirilor) protejate impotriva incendiului cu astfel de sisteme si instalatii.

Conducerea societatii detinatoare a instalatiei de stingere a incendiilor va numi prin ordin scris un responsabil cu exploatarea instalatiei, care are sarcina de a asigura efectuarea riguroasa si la timp a controalelor, verificarilor si reviziilor tehnice ale instalatiei si de a consemna intr-un registru de evidenta orice defectiune constatata, urmarind si remedierea ei in cel mai scurt timp.

Evidenta lucrarilor de reparatii curente si a reparatiilor capitale la instalatiile de stingere a incendiilor se va tine intr-un registru special.

MASURI PENTRU COMBATEREA ZGOMOTULUI

Protectia impotriva zgomotului este o exigenta esentiala pentru calitatea constructiilor si trebuie realizata si mentinuta pe toata durata de functionare. Zgomotul in conductele de alimentare cu apa poate fi provocat de curgerea turbulenta si creste o data cu viteza fluxului apei.

Pentru a impiedica producerea curgerii turbulente se vor lua urmatoarele masuri constructive:

- conductele nu trebuie sa prezinte urme de lovituri sau indoituri care duc la micsorarea sectiunii de trecere;
- sudurile trebuie executate astfel incat sa nu apara surplusuri de material pe suprafata interioara;
- se vor introduce dispozitive speciale care sa protejeze suprafata interioara;
- schimbarile de directie se vor executa folosind coturi cu raza mare de curbura;
- se vor evita schimbarile bruste de sectiune ,muchiile ascutite si nervurile;
- armaturile montate pe conducte trebui sa introduca o modificare cat mai redusa a fluxului apei iar elementele aflate in miscare sa nu prezinte oscilatii;
- conductele orizontale si verticale nu trebuie sa fie in contact direct cu elementele de constructie;
- intre conducta si bratarile de sustinere se vor introduce garnituri elastice cu proprietati fonoabsorbante; garniturile vor fi continue pe tot perimetrul conductei;
- la traversarea elementelor de constructie conductele vor fi montate in mansoane de protectie; intre conducta si mansonul de protectie vor fi introduse materiale cu proprietati fonoabsorbante.

Materialele utilizate pentru executarea garniturilor dintre bratari si conducta sau dintre conducta si mansonul de protectie vor avea urmatoarele caracteristici:

- conductivitate termica: $\lambda = 0{,}038$ w/m k la 20 $^{0}$C;
- domeniul temperaturilor de lucru: -20$^{0}$C ÷+105 $^{0}$C ;
- izolator fonic-reducerea zgomotului transmis prin conducte si fluide pana la 30 dB;
- rezistent la foc ,cu proprietati de autostingere,sa nu propage flacarile si sa nu se deformeze la foc;
- permeabilitate redusa la vaporii de apa;
- rezistenta la actiunea materialelor de constructii (gips,ciment,vopsele ,adeziv,etc.).

Pentru executarea garniturilor se va utiliza banda autoadeziva din cauciuc sintetic exepandat (elastomer) de 3 mm grosime. Banda autoadeziva va completa continuu si omogen spatiul dintre conducta si bratara pe toata lungimea acesteia. Zgomotul produs de impactul apei asupra obiectelor sanitare va fi redus prin adoptarea urmatoarelor solutii:

- rosturile dintre obiectele sanitare si pereti vor fi etansate cu masticuri elastice;
- consolele de sustinere a obiectelor sanitare vor fi prevazute cu pufere din caucic.
-

Protectia acustica impotriva zgomotelor va fi asigurata prin montarea unor armaturi si utilaje al caror nivel acustic sa nu depaseasca limitele admisibile prescrise de STAS 6156.

| Denumirea spatiului | Nivelul acustic limita dB(A) |
|---|---|
| Laboratoare de cercetare, ateliere de proiectare, sali de restaurant, spatii comerciale, alte spatii in care se desfasoara munca de conceptie. | 45 |

MASURI DE PROTECTIE ANTISEISMICA A CONSTRUCTIILOR, INSTALATIILOR SI ECHIPAMENTELOR DIN CADRUL INSTALATIILOR INTERIOARE

Traseele conductelor de alimentare cu apa rece, calda, de incendiu si a conductelor de canalizare se vor realiza astfel incat sa se reduca la minim numarul si dimensiunile golurilor necesare traversarilor prin elementele de constructie (ziduri portante ,etc.).
*Esta interzis practicarea de goluri de trecere, slituri si amprente in grinzi, buiandrugi sau stalpi.*

Golurile de trecere a conductelor, nisele, sliturile, sau golurile pentru montarea diblurilor sau dispozitivelor de sustinere se vor realiza numai odata cu executarea elementelor de constructie. Pe ramificatiile conductelor de distributie cu apa rece, calda si de incendiu se vor monta robinete de sectorizare pentru a se permite scoaterea din functiune numai a portiunilor avariate in caz de calamitate.

Grupul de pompare pt. incendiu va fi racordat la reteaua de distributie prin racorduri elastice care sa preia deplasarile in caz de seism.

Intocmit :
ing. Craciun Marian

# PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII SANITARE

Beneficiar : COMUNA IACOBENI
Obiectiv: *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*
Amplasament: com.Iacobeni, jud. Suceava
Proiect: 01/2026, faza: D.T.A.C.+P.Th.+D.E.
Investitor/utilizator:.....Reprezentata prin.....
Proiectant: BUILDERS TEAM SRL, reprezentata prin.....

In conformitate cu legea nr 10/1995 privind calitatea in constructii. Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994 si normativele specifice in vigoare, se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii:

| Nr crt. | Operatia ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente scrise | Documentul scris care se incheie:<br>PVLA=proces verbal de lucrari ascunse:<br>PVR=proces verbal de receptie calitativa<br>PV=proces verbal | Cine intocmeste:<br>CS=ICLPUAT;<br>I=investitor;<br>U=utilizator;<br>E=executant;<br>P=proiectant | Numarul si data actului incheiat |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Predarea-primirea frontului de lucru; se va intocmi fisa de masuratori | P.V. | I/U+E | |
| 2 | Trasarea lucrarilor interioare si exterioare (racorduri) | P.V. | I/E+E | |
| 3 | Atestarea calitatii materialelor, pe masura ce sunt puse in opera | Certificat de calitate | E | |
| 4 | Atestarea calitatii materialului izolator pentru:conducte si echipamente tehnologice | Certificat de calitate | E | |
| 5 | Inceperea montarii conductelor de distributie, a coloanelor si racordurilor la obiecte sanitare si la echipamentele tehnologice | P.V. | I/U+E+P | |
| 6 | Verificarea calitatii executiei tuturor operatiillor care devin ascunse | P.V.L.A | I/U+E | |
| 7 | Proba la conducte:<br>-la etansietate<br>-de presiune | P.V. | I/U+E | |
| 8 | Izolatia conductelor, a aparatelor, a utilajelor, a echipamentelor tehnologice | P.V. | I/U+E | |
| 9 | Inceperea operatiunilor de acoperire a coloanelor si racordurilor | P.V. | I/U+E | |
| 10 | Inceperea operatiunilor de montare a obiectelor sanitare (echipamentelor tehnologice) | P.V. | I/U+E+P | |
| 11 | Proba generala de functionare a instalatiei cu obiecte sanitare si | P.V. | I/U+E | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | echipamentele tehnologice montate. Se Atesta calitatea functionala a instalatiei | | | |

Nota:

1.Trecerea la executie se va face numai dupa insusirea si semnarea de catre executant si investitor (utilizator) a programului.

2. Din documentul incheiat sa rezulte ca sunt asigurate conditii corespunzatoare care sa permita executia lucrarilor de montaj a conductelor, armaturilor etc. In conformitate cu prevederile din prescriptiile si tehnologiile de executie, se apreciaza ca materialele ce se vor monta nu vor fi in pericol de deteriorare ca urmare a evolutiei ulterioare a lucrarilor de constructii.

3. Coloana 4 se completeaza la incheierea actului prevazut in coloana 2.

4. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participarea in minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea.

5. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea Constructiei.

INVESTITOR/UTILIZATOR,

.....

ICLPUAT,

.....

PROIECTANT,
BUILDERS TEAM SRL

.....

EXECUTANT,

.....




# PROIECT INSTALATII ELECTRICE

BENEFICIAR:
**COMUNA IACOBENI**

OBIECTIV:
***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA***

AMPLASAMENT:
**COM.IACOBENI, JUD. SUCEAVA**



PROIECTANT DE SPECIALITATE: **BUILDERS TEAM S.R.L**

PROIECT: **01 /2026**

FAZA: **D.T.A.C.+P.TH.+D.E.**

# BORDEROU PIESE SCRISE

BORDEROU PIESE SCRISE ..... 2

BORDEROU PIESE DESENATE ..... 2

MEMORIU INSTALATII ELECTRICE ..... 3

*DATE GENERALE ASUPRA OBIECTIVULUI* ..... *3*

*INSTALATII ELECTRICE* ..... *3*

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE ..... 6

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE ..... 10

*ANEXA A: CONDITII TEHNICE, TEHNOLOGICE SI VERIFICARI INSTALATII ELECTRICE* ..... *14*

*ANEXA B: MASURI DE PROTECTIE SI STINGERE A INCENDIILOR* ..... *19*

*ANEXA C: MASURI SI INSTALATII DE PROTECTIA MUNCII* ..... *21*

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE ..... 23

# BORDEROU PIESE DESENATE

| | |
|---|---|
| E0 | PLAN RETELE EXTERIOARE |
| E1 | PLAN PARTER - ILUMINAT INTERIOR GRUP SANITAR |
| E2 | PLAN PARTER - PRIZE GRUP SANITAR |
| E3 | SCHEMA MONOFILARA |

Intocmit :

ing. Craciun Marian

# MEMORIU INSTALATII ELECTRICE

## DATE GENERALE ASUPRA OBIECTIVULUI

- BENEFICIAR: COMUNA IACOBENI
- OBIECTIV: *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*
- AMPLASASAMENT: COM.IACOBENI, JUD. SUCEAVA
- PROIECTANT GENERAL: BUILDERS TEAM S.R.L
- PROIECT: 01/2026, FAZA: D.T.A.C.+P.TH.+D.E.

### Situatie propusa:

Prezentul proiect s-a intocmit la cererea beneficiarului **COMUNA IACOBENI**, in baza temei de proiectare, in conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism si cu legislatia in vigoare referitoare la autorizarea executarii lucrarilor de constructie. Proiectul a fost intocmit in baza urmatoarelor documente :

- Date de tema;
- Certificat de urbanism;
- Ridicare topografica.

## INSTALATII ELECTRICE

- Tipul de racord (monofazat sau trifazat): proiectat TRIFAZAT.

### Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se va face de la retelele publice existente in zona, prin intermediul unui bransament electric,ale carui caracteristici tehnice se vor stabili de catre furnizorul de electricitate pe baza AVIZULUI TEHNIC DE RACORDARE (la solicitarea beneficiarului).

- Putere instalata: 12.10 kW
- Putere simultana: 7.26 kW
- Tensiune: 400 V
- Coef. sim. mediu: 60%

Tabloul electric se va echipa cu lampi de semnalizare a prezentei tensiunii, elemente de masurare si indicare atensiunii si a curentului (centrala de masura), descarcator de sarcina pentru a elimina supratensiunile tranzitorii sau datorate descarcarilor atmosferice.

In afara elementelor de protectie furnizorul va asigura si indeplinirea conditiilor impuse de normele in vigoare pentru bransament prin prevederea unui eclator disruptiv.

### Situatia proiectata

In prezentul proiect s-au prevazut urmatoarele instalatii electrice:

- Tablou electric de distributie
- Circuite electrice de prize monofazice ;
- Instalatia de legare la pamint

### Instalatiile de distributie

Cuprind tablourile si coloanele necesare racordarii acestora. Tablourile electrice vor fi echipate cu intrerupatoare automate cu protectie termica si la scurt circuit, iar pentru circuitele cu echipamente electrice in zone cu pericol de electrocutare se va prevedea si protectie diferentiala la curenti de defect.

| DESCRIERE TABLOURI ELECTRICE | | | |
|---|---|---|---|
| TABLOU | DESCRIERE | GR.PROT. | MONTAJ |
| TE-P | TABLOU ELECTRIC | I.P.-5.6 | APARENT |

Pentru diminuarea riscului de incendiu trebuie utilizat un dispozitiv de protecie cu curent diferenial rezidual (DDR) cu curentul nominal de funcionare mai mic sau cel mult egal cu 300 mA amplasat la branament sau punct de alimentare.

Tabloul electric aferent parcului si grupului sanitar este amplasat pe peretele grupului sanitar.

**Instalatii de iluminat artificial normal**

Sunt proiectate in conformitate cu SR 6646- 1,2,3,4/1996.

Se prevede iluminat artificial la urmatorii parametrii:

- iluminarea intrarilor in cladire, holurilor, la valoarea de 30÷150 lx;
- iluminarea zonelor administrative la valoarea de 30÷150 lx;
- iluminarea, a oficiilor, a grupurilor sanitare, dormitoare, se face la valoarea de 100÷200 lx;
- uniformitatea iluminarii pe suprafata de lucru este 0,8;
- uniformitatea iluminarii pe suprafata de circulatie este de 0,15;

In functie de optiunile beneficiarului se pot prevedea corpuri de iluminat prevazute in prezentul proiect sau corpuri de iluminat cu caracteristici tehnice similare. Aparatele de conectare vor fi de tip intrerupatoare si comutatoare manuale cu grad minim de protectie IP211 la montaj ingropat si IP 551 pentru montare aparenta lin exterior. Inaltimea de montare va fi de 0.6 - 1,5 m fata de pardoseala finita. Intrerupatoarele se vor monta numai pe conductorul de faza. Circuitele de iluminat vor avea sectiunea de 1,5 MYYM montate in tuburi de protectie vor fii de tip COPEX iar pe suprafetele combustibile se vor folosi tuburi de protectie de tip PEL. Corpurile de iluminat se vor monta pe tavan sau pe pereti aparent pe tencuiala. circuitele si dozele iluminatului general trebuie sa fie distincte de circuitele iluminatului de siguranta.

In grupurile sanitare, se va considera volumul de protectie II si gradul de protectie IPX3. In aceste incaperi se vor monta corpuri de iluminat din calsa II de protectie. Corpurile de iluminat cu carcase metalice vor fii legate la pamant si se vor lua masuri la instalarea lor prin care sa l-i se asigure protectia impotriva agentilor corozivi si care sa nu afecteze buna lor functionare.

**Instalatii de iluminat exterior**

Iluminatul exterior se va realiza cu lampi de iluminat cu un consum redus de energie (LED) care asigura un flux luminos optim, conform cerintelor vizuale impuse de standardele in vigoare. Lampile de iluminat exterior vot fi actionate de senzori crepusculari. Montajul corpurilor de iluminat este pe stalpi din otel cu inaltimea de 5m. Se vor folosi cabluri cu montaj in pamant de tip CYAbY.

Stalpii de iluminat se vor lega obligatoriu la priza de pamant.

Corpurile de iluminat alei pietonale sunt de tip:

- TOD: CORP ILUMINAT PIETONAL TIP TEC-MAR
- P: 54.0 W
- ΦLamp: 8561 lm
- ΦLuminaire: 8106 lm
- η: 94.68 %
- Luminous efficacy: 150.1 lm/W
- CCT: 4000 K

Stalpii de iluminat sunt din otel montati cu flanse pe fundetie de beton armat. Inaltime lor este de 7m. Corpurile de iluminat si stalpii de iluminat se vor monta conf. fiselor tehnice din partea scrisa a proiectului tehnic

**Instalatiile electrice de prize monofazice**

In grupul sanitar s-au prevazut prize monofazice cu protectie la contact. Pe circuitele de priza s-au prevazut dispozitive de protecţie diferenţiala de mare sensibilitate. Circuitele de prize vor avea secţiunea de 2,5 CYYF si se vor poza similar cu cele pentru iluminat. Inalţimea de montare va fi de de 1.5m pentru uscatoare de maini iar radiatoarele electrice se vor lega direct in doza.

**Schemele de legare la pamint a instalatiilor electrice :**

Rezistenta la dispersie a prizei de pamant:

- rezistenta de dispersie a prizei de legare la pamint nu trebuie sa depaseasca 4Ω
- protectia prin legare la pamint constituie un mijloc principal de protectie pentru receptoarele fixe si mobile, si un mijloc suplimentar de protectie, in cazul in care se realizeaza ca protectie principala, protectia prin legare la nul; la nivelul cel mai de jos al conductelor metalice (apa, incalzire) se vor realiza legaturi de egalizare a potentialelor electrice cu reteaua conductelor de legare la pamint formata din conductori OL Zn 25x4, conform Normativ I7; Se vor verifica instalatiile de legare la pamint in conformitate cu legislatia in vigoare.

In caz de necesitate se va suplimenta numarul de electrozi din teava OL Zn ϕ 2 ½ cu lungimea de 3 m, astfel incit rezistenta de dispersie a prizei de pamint sa fie mai mica decit 4Ω.

Nulul de protectie se va racorda la nulul de protectie al tabloului si apoi la o priza de pamant comuna.

Elementele constructive metalice ale cladirii cat si a utilajelor actionate electric, se vor lega la priza de pamant prin elemente corespunzatoare normativelor in vigoare

**Protectia instalatiilor electrice**

Protectia circuitelor la scurtcircuit si suprasarcina se realizeaza cu disjunctoare magnetotermice. Circuitele de iluminat si prize vor fi protejate si la curentul de defect cu intrerupatoare cu protectie diferentiala avand un curent de declansare de 30mA pentru prize si 30mA pentru circuitele de iluminat. Prin aceasta se realizeaza si protectia persoanelor impotriva socurilor elecrice si diminuarea riscului de incendiu.

**Protectia impotriva socurilor electrice**

Protectia impotriva atingerilor directe se realizeaza prin montarea in carcase a aparatelor electrice.
Protectia impotriva atingerilor indirecte se realizeaza prin legarea la nulul de protectie a partilor metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune in urma unui defect de izolatie. Nulul de protectie, carcasele metalice ale tablourilor si utilajelor, tevile metalice etc. se leaga la priza de pamant. Priza de pamant este formata in acest caz de armaturile fundatiilor diferitelor constructii unite intre ele prin platbanda OL 40x4mm.

**Mentiuni**

Lucrarile de instalatii electrice vor putea fi executate numai de firme specializate,avand agrementele necesare in cadrul sistemelor de calitate ISO 9002. Personalul de executie va trebui sa aiba calificarea necesara atestata prin carnetul de electrician autorizat cu gradul adecvat puterii si tensiunii aferente instalatiilor electrice ce deservesc obiectivul obiectivului.
Echipamentele si elementele de circuit vor fi insotite in mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calitatii conform standardelor si normelor de produs. Agrementele tehnice (MLPAT) pentru produsele noi si cele din import vor insoti furnitura si vor fi atasate la cartea tehnica a constructiei.
Pe materialele combustibile circuitele se vor proteja cu tuburi metalice PEL ce se vor monta distantat fata de lemn conform Normativului I7.
Orice echipament sau element de circuit neomologat sau neatestat calitativ de organele abilitate, precum si orice modificare efectuata in lucrare dar neatestata de catre proiectant cade exclusiv in sarcina celui care o executa, proiectantul fiind exonerat integral de orice raspundere.

Se vor respecta detalile din prezentul proiect, iar orice neconcordanta dintre acestea si teren se va rezolva doar cu acordul proiectului de specialitate. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii si de protectie impotriva incendiilor, specifice lucrarilor ce se vor executa.
Se impune necesitatea respectarii normelor tehnice specifice executiei, de securitate a muncii si de protectie impotriva incendiiilor.

Intocmit :
ing. Craciun Marian

# BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

Calculul fotometric al sistemelor de iluminat interior

1. Dimensionarea sistemului de iluminat

Pentru dimensionarea sistemului de iluminat interior se vor urma următoarele etape:

1.1. Se alege nivelul mediu de iluminare Emediu [lx] în functie de destinaţia fiecărei încăperi, dar se ţine cont şi de dimensiunile încăperii.

1.2. Se alege factorul de depreciere în funcţie de claritatea şi puritatea atmosferei din încăpere;

1.3. Se alege tipul corpurilor de iluminat cu fluxul luminos dat într-un catalog de specialitate;

1.4. Se calculează numărul de corpuri de iluminat necesare.

Coeficientul de utilizare u reprezintă raportul dintre fluxul util dispersat pe suprafaţa de lucru Øu şi fluxul total Øt emis de sursă:

$$u = \frac{\phi_u}{\phi_t} = \frac{E_{med} \cdot S_u \cdot \Delta}{N_c \cdot n \cdot \phi_i}$$

Unde:

- Emed- iluminarea impusă pe planul util, conform NP 061-2002 ;
- Su=L x l - reprezintă suprafaţa planului util ;
- Δ – factorul de menţinere, care ţine cont de scăderea în timp a fluxului lămpilor şi de periodicitatea întreţinerii instalaţiei de iluminat ;
- Nc - numărul aparatelor de iluminat din încăpere ;
- n - numărul de lămpi corespunzător unui corp ;
- Øl - fluxul luminos emis de o lampă .

Coeficientul de utilizare depinde de tipul aparatelor de iluminat şi de modul de distribuţie a fluxului luminos indicat de curba fotometrică.

Mărimea coeficientului de utilizare mai depinde şi de valoarea coeficienţilor de reflexie ai pereţilor ρp şi al tavanului ρt cât şi de poziţia sursei faţă de planul util şi de dimensiunile încăperii prin intermediul indicelui local i . Acesta ţine cont de forma şi dimensiunile încăperii.

Pentru o încăpere calculul indicelui local s-a realizat cu relaţia:

$$i = \frac{L \cdot l}{h(L+l)}$$

$$h = H - (h_u + h_a)$$

Unde:

- H – înălţimea camerei;
- hu – înălţimea planului util;
- ha – înălţimea (lungimea de atârnare) aparatului de iluminat de plafon;

Aşezarea aparatelor de iluminat din încăpere este simetrică.

Fluxul necesar pentru satisfacerea iluminării medii impuse s-a relizat cu relaţia:

$$\phi_{nec} = \frac{E_{med} \cdot S}{\Delta \cdot u}$$

Valorile coeficienţilor de utilizare u se indică în tabele, în funcţie de tipul aparatelor de iluminat, stabilit de producător.

Calcul numărului total al aparatelor de iluminat din încăpere pentru care este satisfăcut nivelul de iluminarea impus în încăpere, s-a realizat cu relaţia:

$$n = \frac{\phi_{nec}}{\phi_l}$$

S-a ales un număr întreg de corpuri de iluminat necesar pentru dispunerea simetrică.

Puterea electrică instalată este:

$$P_i = N_c \cdot P_C$$

În corelare cu metoda descrisă, pentru calculul automat al iluminatului s-a utilizat programul DIALUX.

Dimensionare instalaţiilor electrice de joasă tensiune:

Determinarea puterii instalate şi a puterii de calcul, a circuitelor şi coloanelor

Puterea electrică absorbită, denumită convenţional putere de calcul Pc, depinde de puterea instalată Pi şi randamentul receptorului η, precum şi de încărcarea lui (prin coeficientul Ci). Dacă circuitul sau coloana respectivă alimentează mai multe receptoare, s-a luat în considerare şi coeficientul de simultaneitate în funcţionare a acestora (prin coeficientul Cs). Puterea de calcul Pc s-a determinat cu relaţia următoare:

Pc = Cc x Pi

Unde:

Pi - puterea instalată a circuitului (coloană) [W];

Cc - coeficientul de cerere, conform relaţiei:

Cc = Ci x Cs

unde:

Ci - coeficientul de încărcare a receptorului (raportul dintre puterea cu care este încărcat receptorul şi puterea instalată a acestuia);

Cs - coeficientul de simultaneitate al circuitului.

Determinarea curentului de calcul al circuitului şi coloanelor

În cazul circuitelor monofazate pentru receptoare de iluminat şi prize, curentul de calcul s-a determinat cu relaţia:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos\varphi}$$

unde:

Ic - curentul de calcul al circuitului [A];

Pi - puterea instalată a circuitului [W];

Uf - tensiunea de fază [V];

cos ϕ - factorul de putere al receptoarelor.

Curentul de calcul pentru circuitele de prize monofazate ce alimentează un receptor de forţă, s-a calculat cu relaţia:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos\varphi \cdot \eta}$$

unde:

η - randamentul receptorului;

Curentul de calcul a tabloului de iluminat şi prize pentru fiecare fază sau numai pe faza pe care puterea instalată este cea mai mare este:

$$I_c = \sqrt{I_{ca}^2 + I_{cr}^2}$$

unde:

Ica - componenta activă a curentului de calcul (în A), care s-a stabilit cu relaţia:

$$I_{ca} = \frac{P_{il}}{U_f} + \frac{P_{ip}}{U_f \cdot \eta}$$

Icr - componenta reactivă a curentului de calcul care s-a stabilit cu relaţia:

$$I_{cr} = \frac{P_{il}}{U_f} tg\varphi_l + \frac{P_{ip}}{U_f \cdot \eta} tg\varphi_p$$

unde simbolurile "l" şi "p" se referă la circuitele de iluminat, respectiv de priză ale fazei respective.

Alegerea secţiunii conductoarelor şi cablurilor electrice :

Secţiunea de fază a conductoarelor şi cablurilor electrice pentru circuite şi coloane s-a stabilit ca fiind secţiunea minimă care îndeplineşte următoarele condiţii:

- stabilitate termică în regim normal de funcţionare;
- rezistenţa mecanică în condiţii de funcţionare normale;
- protecţie la suprasarcină şi scurtcicuit;
- stabilitate termică în regim de pornire a receptoarelor;
- pierderi de tensiune în limitele admise;
- stabilitatea termică în condiţii de scurtcircuit;

Stabilitatea termică a conductoarelor în regim normal de funcţionare este asigurată după următoarea condiţie:

Iadm ≥ Ic

unde:

Iadm - curentul maxim admisibil în conductoare sau cabluri stabilit în funcţie de natura, izolaţia, modul de pozare, temperatura mediului [A];

Ic - curentul de calcul determinat [A];

Secţiunea conductorului neutru (N) este egală cu secţiunea conductorului de fază în circuitele monofazate cu două conductoare.

Secţiunea conductorului de protecţie

| Secţiunea conductorului de fază SF (mm2) | Secţiunea conductorului de protecţie SPF (mm2) |
|---|---|
| SF ≤ 16 | SF |
| 16 < SF ≤ 35 | 16 |
| SF > 35 | SF / 2 |

Valorile pierderilor de tensiune între originea instalaţiei (cofret sau post de transformare) şi cel mai îndepărtat receptor, se încadrează în limitele reglementate de normativul I7-2011:

Pierderi de tensiune admise

| Tipul alimentării | ΔU% | |
|---|---|---|
| | Iluminat | Alte utilizări |
| A. Instalaţii electrice alimentate direct, printr-un branşament de joasă tensiune, din reţeaua publică | 3 | 5 |

Pierderile de tensiune relative ΔU% s-au determinat cu relaţia generală:

$$\Delta U(\%) = 100\frac{\Delta U}{U_N}$$

unde:

ΔU - pierderea de tensiune [V];

UN - tensiunea nominală [V];

Pierderile de tensiune pe circuite şi coloane de iluminat şi de prize, pentru circuite monofazate, s-au calculat cu următoarele relaţii:

$$\Delta U(\%) = \frac{2\cdot 100}{\rho}\cdot\frac{1}{U_F^2}\sum_{k=1}^{N}\frac{P_k L_k}{S_{Fk}}$$

unde:

Pik - puterea instalată pentru un tronson oarecare k [W];

Lk - lungimea unui tronson oarecare k [m];

SFk - secţiunea conductorului de fază pentru tronsonul k [mm2];
UF -tensiunea de fază [V];
UL - tensiunea de linie [V];
ρ - conductivitatea electrica a conductorului, 57 m/Ωmm2 la Cu şi 34 m/Ωmm2 la Al;
Cc - coeficientul de cerere.

Pierderile de tensiune pe circuite şi coloane de forţă s-au calculat cu relaţiile:

- circuite monofazate:

$$\Delta U(\%) = \frac{2 \cdot 100}{\rho} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{P_i L}{S_F}$$

- coloane monofazate în regim normal:

$$\Delta U(\%) = \frac{2 \cdot 100}{\rho} \cdot \frac{1}{U_F^2} \cdot \frac{C_c \cdot P_i \cdot L}{S_F}$$

Alegerea aparatelor electrice de conectare de protecţie :

Întreruptorul automat s-a ales după urmatoarele condiţii :

$$I_C \le I_N \le I_{adm}$$

$$I_2 \le 1.45 \cdot I_{adm}$$

Unde:

IC - curentul de calcul al distribuţiei [A];
IN - curentul nominal al dispozitivului de protecţie [A];
Iadm - curentul admisibil în conductorul distribuţiei [A];
I2 - curentul convenţional [A] (curent care asigură efectiv declanşarea dispozitivului de protecţie la suprasarcină, stabilit în norme sau în documentaţia de referinţă a produsului).

Verificarea aparatelor de conectare de protecţie

S-a verificat capacitatea de rupere a întreruptorului automat:

Irup, a ≥ IK

Irup, a - valoarea curentului de rupere indicat de producător ;
IK - curentul de scurtcircuit (valoare efectivă) maxim ce străbate întreruptorul , în locul său de montare;

Alegerea aparatelor de conectare şi separare

Întrerupătorul manual se alege dupa condiţia:

Ir ≥ IC

Unde:

Ir - curentul de rupere al întrerupătorului [A];
Ic - curentul de calcul al circuitului (coloanei) [A];

Alegerea aparatelor de protecţie la supratensiuni de origine atmosferică:

Conform articolului 6.2.2.6 din I.7 / 2011, obiectivul studiat nu se incadreaza in categoria de cladiri care se echipeaza obligatoriu cu IPT.

intocmit:
ing. Craciun Marian

# CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

Caietul a fost intocmit in baza reglementarilor in vigoare si se va citi impreuna cu memoriul tehnic si cu anexele
A - Conditii tehnice, tehnologice si verificari;
B - Masuri si instalatii de protectie a muncii;
C - Masuri de protectie si stingere a incendiilor.

*INAINTE DE INCEPEREA EXECUTIEI SE VA CONSULTA IN MOD OBLIGATORIU PROIECTANTUL SI TEHNOLOGUL PENTRU A SE ASIGURA ULTIMELE CORELARI ALE PROIECTULUI CU SITUATIA DE PE TEREN.*

**Cabluri de energie**

La alegerea traseelor de cablu se va avea in vedere:

- Alegerea celor mai scurte trasee intre echipamentele electrice
- Evitarea zonelor care pericliteaza integritatea sau buna functionare a cablurilor prin deteriorari mecanice, vibratii, supraincalzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri.
- Asigurarea accesului la cabluri pentru lucrari de montaj, intretinere, pentru eventuale inlocuiri in caz de incendiu.

Cablurile care se vor monta ingropat in pamant vor fi protejate in tuburi IPEY dimensionat corespunzator. Cablurile vor avea o rezerva de lungimea de 2-3%, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformarilor datorita incalzirii si pentru inlocuirea mansoanelor cand acestea se deterioreaza. Cablurile montate pe elemente de constructie vor fi bine fixate. La asezarea verticala cablurile vor fi prinse rigid in toate punctele de fixare, iar in cazul asezarii orizontale prinderea rigida se face in special in capetele terminale ale cablurilor si langa mansoanele de legatura.

*Distanta intre doua puncte de fixare a cablurilor montate aparent nu va depasi pe trasee orizontale 0,5 m pentru cabluri nearmate si 0,8 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1 m pentru cabluri nearmate si 1,5 m pentru cabluri armate. Cablurile cu manta de plumb, fara invelis de protectie, vor fi ferite de lovituri mecanice prin folosirea unor elemente elastice cum sunt scoabele din material plastic sau scoabele metalice cu garnituri elastice. Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protectie la trecerea prin pereti si plansee, la intrarea si iesirea lor din cladiri. Intr-un tub de protectie se va monta numai un singur cablu de energie.*

Razele minime de curbura ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrari si la fixare, se indica de catre fabrica producatoare. Desfasurarea cablurilor de pe tambur si pozarea lor se va face numai in conditiile in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normele interne de fabricatie ale cablurilor. In cazul in care este necesara desfasurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decit cele indicate in standardele si normele interne de fabricatie acestea trebuie incalzite.

*Legarea la pamint a conductoarelor de protectie si a invelisurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuitatilor pe traseu), precum si a constructiilor metalice de sustinere se va face conform STAS 12604.* Amplasarea cablurilor se va face astfel incit sa fie posibila interventia pentru intretinere precum si in caz de incendii sau avarii.

Cablurile pozate in incaperi, poduri de cabluri, se vor marca cu etichete de identificare la capete,la incrucisari cu alte cabluri etc... Etichetele pentru cabluri vor fi confectionate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu si vor avea inscrise pe ele urmatoarele date:

-tensiunea (V);
-marca de identificare a cablului (circuit / tablou)
-anul de pozare

Pe materialele necombustibile circuitele se vor proteja cu tuburi IPEY ce se vor poza ingropat in tencuiala.Tuburile de protectie montate ingropat in campul zidariei consolidate cu plasa de sarma vor fi distantate intre ele pe trasee paralele la cel putin 5 diametre de tub pentru a nu sectiona mortarul de camasuire.
Pe materialele combustibile circuitele se vor proteja cu tuburi metalice PEL ce se vor monta distantat fata de lemn conform art.5. din I-7-98. Pentru traseele din peretii de rigips circuitele se protejeaza cu tuburi PEL montate aparent, si protejate cu fasii din rigips.

Conductoarele electrice si tuburile de protectie se amplaseaza fata de conductele altei instalatii si fata de lementele de constructie, respectandu-se distantele minime din Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c., indicativ I7.

| Elementul de la care se masoara distanta | Distante minime [cm] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Conductoare, bare, tuburi (ale aceluiasi circuit sau din circuite diferite) | | Conducte sau instalatii cu fluide incombustibile | | | | Conducte sau instalatii cu fluide combustibile | | Elemente de constructie | |
| | Trasee paralele | Intersectii | Reci T<+40 grad C | | Calde T>+40 grad C | | Trasee paralele | Intersectii | Incombustibile | Combustibile |
| | | | Trasee paralele | Intersectii | Trasee paralele | Intersectii | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Conductoare neizolate montate pe izolatoare, pe pereti, la interior | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 10 | 20 |
| Conductoare izolate montate pe izolatoare, pe pereti, la interior | 5 | 5 | 5 | 5 | 200 | 150 | 50 | 50 | 5 | 10 |
| Bare electrice montate pe izolatoare | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 50 | 50 | 5 | 10 |
| Tuburi si tevi de protectie montate: - aparent in ghene; | 0 | 0 | 5 | 3 | 100 | 50 | 10 | 5 | 0 | tub metalic 0 |
| - sub tencuiala inglobate | 0 | 0 | 5 | 3 | 20 | 5 | 10 | 5 | 0 | tub PVC 3 |
| Conductoare cu izolatie si manta montate: - aparent | 0 | 0 | 5 | 3 | 100 | 50 | 10 | 5 | 0 | 3 |
| - sub tencuiala | 0 | 0 | 5 | 3 | 20 | 5 | 10 | 5 | 0 | 3 |
| Cabluri | Conform normativului PE 107 | | | | | | | | | |

*Pentru amplasarea cablurilor electrice se vor respecta distantele prevazute in normativul PE 107.

### Montarea tuburilor izolante

Tuburile se amplaseaza fata de elementele de constructie si fata de conductele altor instalatii la distantele cuprinse in Normativul I7. Tuburile se monteaza pe trasee orizontale sau verticale. Intre tuburi si racordurile acestora la doze, la aparate sau la echipamente se executa astfel incit sa corespunda gradului de protectie impus de categoria de mediu din incaperea respectiva.

Tuburile se fixeaza de elementele de constructie cu accesorii care sa permita realizarea unei singure prinderi in timp (console fixate cu dibluri metalice). Se prevad elemente de fixare si la 10cm de la capetele tuburilor si curbelor fata de doze, aparate, echipamente si derivatii.

Tuburile si tevile din PVC se manevreaza si se instaleaza in limitele de temperatura a mediului ambiant prevazut de standarde de produs. Imbinarea si curbarea tuburilor tevilor, precum si racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice se face cu accesorii corespunzatoare tipului respectiv de tub sau teava folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate. Acestea se realizeaza si se instaleaza impreuna cu tubul sau teava astfel incit sa asigure cel putin rezistenta mecanica, izolarea electrica, etansietatea si rezistenta la coroziune, la caldura, cat si la tuburile si tevile respective.

Accesoriile tuburilor si tevilor se monteaza respectindu-se conditiile impuse pentru tuburile si tevile pentru care se folosesc. Se evita imbinarile la tuburile montate ingropat. Curbarea tuburilor se executa cu raza interioara egala cu min.5-6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent si egala cu minim de 10 ori diametrul exterior ingropat al tubului la montaj ingropat.

Legaturi sau derivatii la conductele montate in tuburi se fac in doze sau cutii de derivatie. Dozele se instaleaza cu prioritate pe suprafetele verticale ale elementelor de constructie sau in platforme false. Dozele de tragere se prevad

pe trasee drepte la distanta de max.25m.si pe trasee cu maximum 3 curbe pe distanta de 15m. Dozele ingropate in elementele de constructie se monteaza astfel incit capacul lor sa fie la fata elementului de constructie respecti. La capetele libere ale tuburilor metalice care intra in corpuri de iluminat sau echipamente electrice se monteaza tile pentru protejarea izolatiei conductelor electrice.

Materialele utilizate trebuie sa respecte integral prevederile din capitolul Materiale Folosite a partii scrise a proiectului si sa fie inspectate vizual inainte de montaj.

Aparatele de conectare

Aparatele de conectare folosite la circuitele electrice vor avea un curent nominal de minimum 10 A si se vor monta pe conductorul de faza la inaltimea de 1,5 metri de la pardoseala.

Aparatele de comanda a conectarii/deconectarii instalatiilor de forta, se vor monta astfel incat sa intrerupa simultan toate conductoarele de faza ale circuitului si eventual nulul de lucru in functie de schema de protectie adoptata.Inaltimea de montare 1,1m.

Montarea aparatelor se va face in ultima faza de executie a finisajelor, dupa finalizarea zugravelilor si vopsitoriilor. Fixarea intreruptoarelor, comutatoarelor si prizelor trebuie realizata astfel incat aparatele sa nu prezinte nici un fel de joc la miscarea realizata manual. Suplimentar, prizele trebuie sa reziste tensiunii mecanice exercitata de tragerea stecherului oricarui aparat electrocasnic, fara a fi tinute cu mana. Intreruptoarele si comutatoarele se vor monta astfel incat sa intrerupa faza la corpul de iluminat.

Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protectie, conectarea conductorului de protectie la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie.

Tablourile electrice de distributie

Carcasele tablourilor electrice si elementele lor de sustinere se protejeaza impotriva coroziunii prin vopsire. Tablourile electrice vor avea cel putin acelasi grad de protectie cu a celorlalte echipamente din spatiile deservite. Ele vor fi echipate cu intrerupatoare automate de mica putere (cu protectie termica si la scurt circuit). Tablourile electrice se monteaza vertical si se fixeaza sigur, pentru evitarea vibratiilor.

Tablourile de distributie vor fi realizate pornind de la componente de instalare si racordare standard si testate in laborator. Conceptia sistemului trebuie sa fie validata prin incercari de tip, conform normei SR EN 60439.1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de incercari care sa ateste aceasta conformitate. Tablourile de joasa tensiune vor permite realizarea unui montaj simplu si sigur al sistemului de bare, al aparatajului si al racordurilor lor.

Pentru a asigura protectia personalului de exploatare si intretinere la deschiderea usilor, dulapurile vor fi totdeauna prevazute cu plastroane de protectie decupate care lasa libere numai manerele de manevra ale aparatelor. Elementele interioare de protectie vor interzice contactele directe, accidentale, cu partile aflate sub tensiune pana la bornele amonte ale aparatelor de plecare. Un set de bare va putea fi instalat pe intreaga inaltime a tabloului pentru a usura racordul aparatelor si a permite eventuale modificari. Pentru alimentarea unui rand de aparate modulare , omogene sau nu, vor fi folositi repartitori de curent, izolati, asigurandu-se echilibru pe faze in orice moment.

Va fi prevazut un spatiu de rezerva de 20% echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea si racordarea de noi aparate modulare.

Montajul aparatelor, reperelor si subansamblurilor electrice, dispunerea sirurilor de conectori si realizarea cablajului trebuie sa respecte documentatia tehnico-economica asigurand un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasa tensiune (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectarii exterioare, intretinerii).

Tablourile electrice vor fi in constructii inchise (tip cutie metalica), realizate din materiale incombustibile si vor fi legate la pamant prin intermediul unui conductor de protectie. Intre partile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou, precum si intre acestea si partile metalice legate la pamant se prevede o distanta de conturnare de minimum 30 mm si o distanta de izolare in aer de 15 mm. Tablourile de distributie se instaleaza astfel incat inaltimea

laturii de sus a tablourilor sa nu depaseasca 2,3 m. Fixarea tablourilor pe elementele de constructie se va face cu ajutorul diblurilor si suruburilor. Trebuie acordata o importanta deosebita fixarii tablourilor, pentru a se evita desprinderea lor de pe elementele de constructie, desprindere care ar pune in pericol sanatatea si confortul personalului.

Tabloul electric si de automatizare al utilajelor si pompei CT este inclus in furnitura acesteia si va avea gradul de protectie de minim IP56.

Langa tabloul general va fi prevazuta in mod obligatoriu si bara de egalizare a potentialelor BEP in vederea racordarii conform normelor la priza de pamant.

Instalatii de protectie impotriva electrocutarii

Protectia interioara este asigurata prin racordarea la nulul de protectie (cupru min. 2,5 mmp) a tuturor elementelor metalice, protectia prin relee diferentiale de defect pe circuitele de prize sau iluminat din zona de manipulare umana.

Nulul de protectie se va racorda la nulul de protectie al tabloului si apoi la o priza de pamant comuna (Rd= max 1 ohm).

Pentru iluminatul camerei CT se utilizeaza tensiune redusa-24V- pentru iluminat.

Instalatiile de legare la pamant

Conexiunile electrice (intre elementele conductoare) se executa prin sudare, lipitura tare, presare in mansoane si/sau alte metode similare. Se admite si executarea conexiunilor electrice prin suruburi, nituri, cu conditia luarii de masuri impotriva autodesfacerii lor si numai daca prin acestea se poate asigura mentinerea in timp a calitatii electrice, mecanice si de rezistenta la coroziune.

Electrozii se instaleaza la cel putin 1 m fata de fundatia constructiei. Adancimea minima admisa pentru instalarea electrozilor este de minim 0,5 m.

Toate conductele de instalatii se vor racorda galvanic prin prize speciale si conductor din cupru flexibil la priza de pamant.

Priza de pamant este una artificiala, realizata din tarusi verticali, montati ingropat in pamant (la cel putin 1 m fata de fundatia constructiei si o adancime de 0,5m sub cota terenului amenajat) si un electrod vertical format dintr-o banda de otel zincat 40x4mm. Electrodul orizontal se interconecteaza (prin sudura) cu toti electrozii verticali.

In apropierea tabloului general se va lasa o mustata pentru a se putea realiza, printr-o piesa de separatie, legatura intre priza de pamant si restul instalatiei. Deasemenea in dreptul coborarilor conductoarelor de paratrasnet se vor lasa mustati pentru racordarea acestora la priza de pamant.

Rezistenta de dispersie masurata, a prizei artificiale va trebui sa nu depaseasca valoarea de 1 Ω, prescrisa de STAS 12604/5-90. Daca valoarea masurata a rezistentei de dispersie este mai mare decat aceasta valoare, se va imbunatati in mod obligatoriu cu electrozi verticali si/sau orizontali, astfel incat rezistenta de dispersie a celor prizei rezultante sa aiba valoare corespunzatoare.

Se interzice confectionarea electrozilor pentru prizele de pamant artificiale din funii de otel, aluminiu, electrozi innaditi prin legaturi neconductoare, sau electrozi acoperiti cu vopsea, sau cu alte materiale electroizolante.

Pentru imbunatatirea prizelor de pamant artificiale se poate inlocui solul din imediata apropiere a electrozilor cu bentonita, avand peste 90% parti argiloase (levigabile) sau bentoprize, care contin cel putin 50% parti argiloase (levigabile) si la care concentratia maxima a gelului obtinut din amestecul cu apa este de 0,7kg bentopriza la 1litru de apa.

Mentiuni

Lucrarile de instalatii electrice se vor executa numai de firme specializate avand agrementele necesare in cadrul sistemelor de calitate ISO 9002.Personalul de executie va avea calificarea necesara atestata de carnetul de electrician autorizat emis de SC E-on SA cu gradul adecvat puterii si tensiunii aferente instalatiilor electrice ale obiectivului.

Echipamentele si elementele de circuit vor fi insotite in mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calitatii conform standardelor sau/si normelor de produs. Agrementele tehnice pentru produse noi sau/si cele din import vor insoti furnitura si vor fi atasate la cartea tehnica a constructiei.

Orice echipament sau element de instalatie neomologat si/sau neatestat calitativ de organele abilitate , precum si orice modificare efectuata in lucrare,dar neatestata de catre proiectant, cade in sarcina celui care o executa, proiectantul fiind exonerat integral de orice raspundere.

Punerea in functiune se va face numai dupa controlul executiei instalatiei electrice de catre unitati autorizate.

## ANEXA A: CONDITII TEHNICE, TEHNOLOGICE SI VERIFICARI INSTALATII ELECTRICE

### DOMENIUL SI CONDITIILE DE UTILIZARE

Acest caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice si tehnologice necesare la realizarea si punerea in functiune a instalatiilor electrice aferente obiectivului pentru utilizarea acestora pe toata durata lor normata la utilizare (30 ani).

Caietul a fost intocmit pe baza reglementarilor in vigoare.

### CONDITII TEHNICE

**Cerinte de calitate pentru elementele lucrarilor de instalatii electrice**

Alegerea materialelor si aparatelor se face tinand seama de:

- cerintele esetiale de calitate;
- posibilitatile actuale de aprovizionare a unor materiale cu calitati si performante optime;

Conform Legii 10 privind calitatea in constructii se vor pune in opera numai materiale si echipamente ce au fost omologate sau au agrementul tehnic si au fost alese in functie de:

1) - parametrii de functionare:

- tensiunile nominale (nivelul de izolatie) corespunzatoare
- tensiunii maxime din instalatie;
- curent: natura curentului (alternativ, continuu) si valoarea maxima admisibila a intensitatii acestuia ce poate sa apara in regim anormal de functionare;
- alte caracteristici: puterea, factorul de putere, etc. ... vor fi in conformitate cu indicatiile producatorilor;

2) - categoria incaperii respective din punct de vedere al:

- mediului;
- pericolului de incendiu;
- pericolului de electrocutare;

3) - destinatia constructiei si conditiile specifice de utilizare;

4) - caracterul specifice al instalatiei electrice;

Se vor alege echipamente care sa nu provoace efecte daunatoare asupra altor echipamente electrice.

- Elemente de sustinere (console, bride, cleme, etc.) vor fi incombustibile (Co-CA1) sau practic neinflamabile (C1 =CA2a) sau greu combustibile (C2 = CA2b).
- Se vor utiliza:
  - conductoare electrice;

- tuburi de protectie;
- aparate de comutatie pentru instalatii electrice;
- aparate de pornire si de reglaj pentru instalatii electrice de forta;
- corpuri de iluminat;
- tablouri electrice de distributie;
- conductori si electrozi de legare la pamant;

**Conditii de executie a lucrarilor:**

Amplasarea instalatiilor electrice se va realiza astfel ca sa se:

- evite amplasarea in zone in care integritatea lor si a utilizatorilor ar putea fi periclitate (datorata socurilor mecanice, pericolului de incendiu, electrocutare, etc.);
- asigure un acces usor la instalatia electrica (pentru verificari, reparatii, interventii in caz de incendiu, etc.).

1) Instalatii electrice montate in spatii inchise:

Nu se admite amplasarea instalatiilor electrice sub conducte purtatoare de fluide sau utilaje pe care ar putea sa apara condens (cu exceptia celor in executie inchisa - grad minim de protectie IP44) realizate din materiale rezistente la conditiile respective.

Se vor evita traseele comune cu acelea ale altor instalatii si / sau utilaje care ar putea sa le pericliteze functionarea.

Distantele minime intre elementele instalatiei electrice si elementele altor instalatii sau elementele de constructie sunt cele indicate in capitolul Normativ I.7.
In cazurile in care nu se pot respecta aceste distante, pe portiunile de trasee respective se vor prevedea elemente de protectie.

Legaturile electrice ale conductoarelor (intre ele, la aparate, corpuri de iluminat etc. sau elemente metalice) se executa prin metode si mijloace care sa asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecera minima, sigure in timp si usor de verificat; pentru conductoarele izolate imbinarile sau derivatiile se fac numai cu accesorii special prevazute in acest scop (doze).

Se interzice:

- executarea de legaturi in interiorul golurilor din elementele de constructii sau al trecerilor prin elemente de constructii.
- supunerea legaturilor electrice la tractiune.

Legaturile intre conductoarele de cupru se fac prin rasucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare.

Pentru rasucire si/sau matisare conductorii vor avea minimum 10 spire pe o lungime a legaturii (egala cu de 10 ori diametrul conductorului) dar cel putin 2 centimetri si se vor cositori.

Legaturile la cleme aparate, echipamente, tablouri, se fac prin strangere mecanica cu suruburi (pentru sectiuni mai mici de 10 $mm^2$ sau papuci).

Legaturile dintre elementele componente ale instalatiei de legare la pamant (legarea carcaselor metalice aferente tablourilor electrice si motoarelor electrice la centura interioara de legare la pamant) se executa de preferinta prin sudare.

Dozele vor asigura:

- protectia legaturilor electrice (impotriva patrunderii umezelii si a prafului din mediul inconjurator);
- continuitatea perfecta a conductoarelor electrice;
- nivelul de izolatie corespunzator;

Corpurile de iluminat (de orice tip) se vor alimenta intre faza si nul.

Corpurile de iluminat pentru conditii normale (cu carcasa metalica sub 2,5 m) si prizele cu contact de protectie (220V c.a.), se vor conecta la conductorul nul de protectie, iar acesta la randul sau se va racorda la borna de nul de protectie a tabloului electric aferent.Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductoarele de alimentare.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat se vor alege astfel incat sa suporte, fara a suferi modificari, o greutate egala cu 5 ori greutatea corpurilor de iluminat.
Tablourile electrice de distributie vor fi in constructii inchise (tip cutie metalica) si realizate din materiale incombustibile.

Tablourile electrice se monteaza vertical si se fixeaza sigur, pentru evitarea vibratiilor.

Carcasele tablourilor electrice si elementele lor de sustinere se protejeaza impotriva coroziunii prin vopsire.

Langa tabloul electrici va fi prevazuta in mod obligatoriu si bara de egalizare a potentialelor BEP in vederea racordarii conform normelor la priza de pamant.
2) Instalatiile de protectie contra supratensiunilor atmosferice se executa respectandu-se prevederile in vigoare.

Elementele proeminente ale acoperisului se prevad cu dispozitive de captare.Elementele din metal de pe acoperis care nu au contact cu parti ale constructiei in legatura cu pamantul nu este necesar sa fie legate la dispozitivul de captare cu respectarea conditiilor impuse de normele in vigoare. Dispozitivele de captare vor avea ochiurile retelei conform cerintelor pentru nivelul de protectie cerut(tab.12) Pentru realizarea IPT la imobil se vor utiliza pentru captare conductoare OL-Zn 20x3mm,pentru coborari –OL-Zn 20x3mm.Conductorul de captare se va instala pe coame unde se vor monta si tije metalice de tip B300 cu spirala Conductoarele de captare instalate pe coame se indoaie in sus la capetele coamelor,pe inaltime de cca 0,3 m pentru a forma mici tije captator. Distanta de fixare a conductorului de captare va fi de 1,5 m inaltimea de fixare a conductei de captare va fi de 0,1m.Conductele de coborare se executa,de preferinta, dintr-o singura bucata,fara imbinari.In cazul in care sunt necesare imbinari acestea se vor executa prin sudare,lipire,suruburi sau buloane. Fiecare conductor de coborare se prevede cu o piesa de separatie la locul de legare la priza de pamant. Piesa se amplaseaza la cca 2 m inaltime,trebuie sa se poata demonta doar cu ajutorul sculelor , trebuie marcate vizibil ca apartin IPT si sa poarte simbolul de priza de pamant.

Conductele de coborare se vor instala aparent la cel putin 0,2 m fata de elementele combustibile.Distanta intre 2 puncte de fixare pe elementele de constructie a conductei de coborare va fi de cel mult 2m. Fiecare coborare se leaga la priza de pamant prin conductoare avand sectiunile prevazute in STAS 12604/4,5 in conditiile prevazute la subcap.2.3.D.Se interzice legarea intre ele a mai multor coborari si apoi racordarea printr-un singur conductor la priza de pamant. Se instaleaza mai intii priza de pamant si conductoarele de legare la priza de pamant si numai dupa aceea se monteaza conductoarele de coborare astfel incat legarea acestora la priza de pamant sa se poata face imediat dupa instalarea lor.

3) Instalatiile de legare la pamant:

Conexiunile electrice (intre elementele conductoare) se executa prin sudare, lipitura tare, presare in mansoane si/sau alte metode similare. Se admite si executarea conexiunilor electrice prin suruburi, nituri, cu conditia luarii de masuri impotriva autodesfacerii lor si numai daca prin acestea se poate asigura mentinerea in timp a calitatii electrice, mecanice si de rezistenta la coroziune.

Electrozii se instaleaza la cel putin 1 m fata de fundatia constructiei. Adancimea minima admisa pentru instalarea electrozilor este de minim 0,5 m.

Toate conductele de instalatii se vor racorda galvanic prin prize speciale si conductor din cupru flexibil la priza de pamant.

CONDITII TEHNOLOGICE

Tuburi si accesorii

1) Consumurile specifice de materiale cuprind toate materialele necesare executarii unei unitati de lucrare, inclusiv pierderile tehnologice.

2) Consumurile specifice de manopera asigura etapele:

- trasarea instalatiilor;
- montarea tuburilor si tevilor pe dibluri sau console(aparent);
- executarea si rectificarea filetelor si/sau a imbinarilor intre tuburi si/sau tevi;
- indoirea tuburilor si/sau tevilor.

3) Conditii de masurare a lucrarilor: metri pe lungimea traseului, incluzand si dozele (in lungimea masurata).

4) Verificari privind integritatea fizica.

Conductori electrici si accesorii

1) Consumurile specifice de materiale: cuprind toate materialele necesare executarii unei unitati de lucrare, inclusiv pierderile tehnologice.

2) Consumurile specifice de manopera asigura etapele:

- verificarea vizuala a integritatii materialului la conductori si izolatiei, precum si la accesorii;
- introducerea conductelor in tuburi si/sau tevi gata montate;
- executarea legaturilor atat in doze, respectiv la aparate sau tablouri.

3) Conditii de masurare a lucrarilor, la metru de conducta instalata, (inclusiv dozele), lacare se adauga capetele de conducta ramase libere, neprotejate, pentru executarea legaturilor la tablouri si/sau aparate.

4) Verificari efectuate la continuitatea izolatiei.

Aparate electrice si accesorii

1) Consumurile specifice cuprind toate materialele necesare executarii lucrarii, inclusiv prevederile tehnologice.

2) Consumurile specifice de manopera asigura etapele:

- verificarea vizuala a aparatului ce urmeaza a se monta;
- pregatirea pentru montaj a aparatelor;
- montarea aparatelor in doze, pe dibluri sau pe console existente;
- executarea legaturilor in aparate;

3) Conditii de masurare: - la numar de bucati.

4) Verificari:

- intrerupatoarele, contactoarele pentru actionari, releele unitare si complexe, etc.

Corpuri de iluminat si accesorii:

1) Consumurile specifice de materiale cuprind, toate materialele necesare montajului; inclusiv prevederile tehnologice:

2) Consumurile specifice de manopera asigura etapele:

- pregatirea pentru montaj a corpurilor de iluminat si/sau a accesoriilor;
- executarea legaturilor electrice si marcarea lor;
- reasamblarea si montarea corpurilor de iluminat pe elementele de fixare (dibluri, console, etc.).

3) Conditii de masurare: in unitatea de masura indicata in lista de cantitati.

4) Verificari:- circuitele de iluminat si a corpurile de iluminat.

Tablouri electrice

1) Consumurile specifice de materiale:- cuprind toate materialele necesare montajului tabloului gata confectionat, inclusiv pierderile tehnologice.

2) Consumurile specifice de manopera asigura operatiile necesare montarii si anume:

- verificarea vizuala si dupa schemele de distributie a echiparii tablourilor;
- identificarea elementelor componente;
- montarea elementelor de sustinere (dibluri, console);
- racordarea circuitelor electrice la sirul de cleme, respecitv la elementele componente ale tabloului.

3) Conditii de masurare a lucrarilor:- in unitatea de masura de la fiecare norma;.

4) Verificari: - elementele componente (sigurante, intrerupatoare, contactoarele, releele unitare de orice tip, cleme, etc.) si de ansamblu.

**Instalatii de protectie, inclusiv priza de pamant**

Capitolul cuprinde:

1) Consumurile de materiale pentru montarea instalatiilor de legare la pamant precum si accesoriile acestora. Se prevad de asemenea si acoperirile de protectie anticoroziva.

2) Consumurile specifice de manopera asigura toate operatiunile necesare pentru executarea unei unitati de lucrare.
- montarea conductei de protectie, a elementelor de fixare sau sustinere, protectia anticoroziva;

3) Conditii de masurare: - in unitatea de masura indicata de fiecare articol in parte.

4) Verificari:

Se cuprind urmatoarele:
- verificarea continuitatii electrice si parametrilor proiectati la instalatia de legare la pamant;
- masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant.

**PROBE, TESTE, VERIFICARI, RECEPTIE**

**Probe, teste, verificari, receptie**

Sunt mentionate verificarile utile in cursul executiei si inainte de punere in functiune a unei instalatii electrice, verificari ce se executa de catre executant.

LUCRARILE DE MONTARE A INSTALATIILOR ELECTRICE SE VOR REALIZA DE CATRE UN ELECTRICIAN AUTORIZAT CORESPUNZATOR CATEGORIEI care va controla vizual daca lucrarile constructive executate necesare instalatiei corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice in vigoare.

1) - la traseele alese daca:
- sunt respectate distantele minime admise (pana la conductele altor instalatii) si/sau pana la elementele de constructie;
- sunt evitate locurile in care ar putea fi periclitate instalatia pe (durata exploatarii) (lovituri mecanice, umezeala, temperaturi ridicate, agenti corozivi, etc.).

2) - la traversarile prin elementele de constructie: daca amplasarea si modul de executie respecta prescriptiile tehnice in vigoare;

3) - la lacasurile marcate/executate pentru doze, aparate, etc.: daca locul a fost ales corespunzator proiectului si daca au fost respectate distantele fata de elementele metalice legate la pamant si inaltimile fata de suprafata finita a pardoselii, prevazute in prescriptiile tehnice in vigoare.

4) - la pozitiile alese si trasate in vederea montarii pe console pentru aparate si pentru tabloul electric: daca amplasamentul corespunde prevederilor proiectului si daca sunt evitate locurile care prezinta pericol pentru instalatie, precum si distantele fata de elementele metalice legate la pamant.

Toate aparatele, echipamentele si utilajele (corpuri de iluminat, aparatele de conectare, protectie, motoare electrice, tablouri electrice, etc. se vor verifica dupa transport pentru a corespunde caracteristicilor (prevazute in proiect) si a calitatii functionale garantate de fabrica furnizoare (prin certificat de calitate).

**EXECUTANTUL NU POATE FACE INLOCUIRI DE MATERIALE FARA AVIZUL PROIECTANTULUI.**

Verificarea materialelor se va face:
- scriptic: confruntarea datelor si a caracteristicilor de calitate si dimensionale (mentionate in certificate de calitate, buletine de omologare, etichete, ce insotesc aparatele) cu acelea prevazute in proiect;
- prin sondaj: la minim 1% din tipodimensiunile de materiale si consta in masurarea dimensiunilor (sectiuni, diametre, lungimi).

Materialele, aparatele si/sau echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, carcase sparte etc.) vor fi respinse.Inainte de montare, la conductori si la cabluri, se va verifica continuitatea electrica (pe fiecare colac in parte).

Verificari de efectuat pe faze de lucrari

- vizual : respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, in vederea usoarei identificari (prin etichete, culori), marcare ce trebuie sa fie in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare.
- vizual : prin sondaj (la cel putin 15% din numarul total) legaturile electrice ale conductelor instalatiilor electrice, daca au fost executate conform prescriptiilor tehnice in vigoare.
- Se va masura rezistenta de izolatie intre conducte si pamant.

Instalatia de protectie prin legarea sau la nul se va verifica pe masura executarii instalatiei, dupa montarea receptoarelor, astfel:

- se monteaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea lui electrica;
- se monteaza piesa de separatie intre conductorul de protectie si priza de pamant si se verifica continuitatea lui electrica;
- se leaga la conductorul principal de protectie elementele metalice ale instalatiei electrice, conform proiectului si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi;
- La instalarea tablourilor electrice, a electromotoarelor, echipamentelelor se vor controla vizual si prin masuratori urmatoarele:

a) modul si calitatea fixarii lor pe suporti;
b) inaltimile de montaj admise si distantele pana la elementele constructiei conform prescriptiilor tehnice in vigoare;
c) modul si calitatea executiei legaturilor electrice;
d) existenta aparatelor de pornire, reglaj, protectie prevazute in proiect.
e) existenta etichetelor si a inscriptiilor de identificare si marcare prevazute in proiect.

Verificari de efectuat la receptia preliminara

Existenta elementelor de protectie impotriva supracurentilor si echiparea, respectiv reglarea corecta a dispozitivelor de protectie (sigurante calibrate, curentii de reglaj ai releelor termice etc.).

Functionarea corecta a instalatiei electrice:

Inainte de punerea in functiune a unui consumator se vor efectua urmatoarele operatiuni de verificare:

a) cu alimentarea electrica intrerupta se va verifica:

- aparatura de intrerupere a alimentarii cu energie electrica;
- existenta elementelor neizolate (sub tensiune) in interiorul tabloului;
- fixarea sigura a legaturilor electrice la bare si a conductelor electrice;
- valoarea corecta a protectiei la scurtcircuit;
- reglarea corecta a protectiei la suprasarcina in functie de curentul indicat pe eticheta receptorilor;
- rezultatele satisfacatoare ale izolatiei;
- reglajul corect al releelor de protectie (la curenti de defect).

b) cu instalatia sub tensiune se va verifica:

- daca tensiunea prescrisa este disponibila pe toate fazele:
- daca circuitul de control asigura succesiunea normala a operatiilor.

Se va verifica daca prin invartire electrica rotorul motorului are sensul indicat pe carcasa si daca in timpul functionarii apar zgomote anormale.

Functionarea corecta a instalatiilor de iluminat normal (existenta condensatoarelor si evitarea efectului stroboscopic la lampile fluorescente, etc.).

Functionarea eficienta si a instalatiilor de protectie prin legare la pamant.

## ANEXA B: MASURI DE PROTECTIE SI STINGERE A INCENDIILOR

### DOMENIUL DE APLICARE

Masurile mentionate in prezentul caiet de sarcini prevazute in proiect in conformitate cu actele normative aflate in vigoare trebuiesc indeplinite in mod obligatoriu la executie, pentru asigurarea sigurantei la foc atat a utilizatorilor, cat si a constructiilor si instalatiilor aferente.

### PREVEDERI COMUNE

**Nivelul de combustibilitate** a materialelor si echipamentelor din instalatiile electrice.

Elementele utilizate in instalatiile electice vor fi incombustibile (CA1) sau cel putin greu combustibile (CA2), acestea urmand a fi montate protejat in elementele incombustibile ale constructiei sau pe trasee ferite de pericol de incendiu. Materialele pe care vor fi montate instalatiile vor fi incombustibile (CA1), iar cele de protectie a instalatiilor electrice (tuburi, plinte, canale) izolare (ecrane), mascare, sustinere, vor fi incombustibile(CA1) sau cel putin greu combustibile (CA2a) si (CA2b).

Caracteristicile materialelor si a echipamentelor electrice vor fi conform categoriei in care se incadreaza incaperea sau spatiul respectiv, din punct de vedere al influentelor externe si din punct de vedere al pericolului de incendiu.

Montarea pe materiale combustibile a conductelor electrice cu izolatie normala a cablurilor fara intarziere la propagarea flacarii, a tuburilor din materiale plastice (PVC;PET) a aparatelor si echipamentelor electrice (ce nu sunt prevazute de fabricant pentru montare pe materiale combustibile, se va face numai interpunand ecrane incombustibile sau elemente de distantare.

Elementele de instalatii - ce se vor monta pe/sau in elementele incombustibile ale constructiei vor avea atestate ale organelor abilitate in acest scop (inaintea de punerea in opera).

Asigurarea alimentarii cu energie electrica

Pe durata unui eventual incendiu, iluminatul general al cladirii va fi intrerupt, urmand ca iluminatul de siguranta, sa fie asigurat cu ajutorul corpurilor de iluminat de siguranta (echipate cu baterii de acumulatori si cu dispozitive de comutare automata la intreruperea tensiunii de baza).

Scoaterea de sub tensiune a intregii instalatii se va face de la tabloul general care este echipat cu un disjunctor automat cu protectie diferentiala (Id=500 mA) si cu protectii la supracurenti (de scurtcircuit si termici), precum si la supratensiuni de retea sau de natura atmosferica, inclusiv eclator disruptiv.

PREVEDERI SPECIFICE

**Trecerea conductelor si barelor electrice** prin elemente incombustibile ale constructiei,se va executa Normativ I7:

a. In cazul conductelor electrice izolate introduse (trase) in tuburi, nu este necesara o alta protectie. Fac exceptie traversarile prin rosturi de tasare, caz in care conductele se vor proteja in tub pe portiunea de trecere (tub in tub). Daca trecerea se face intre incaperi cu medii diferite, tuburile de protectie se vor instala inclinat spre incaperile cu conditiile cele mai grele. Golurile dintre tub si elementele de constructie se vor umple cu masa izolanta.

b. Capetele tuburilor care ies din elementul de constructie se prevad cu tile de portelan sau alte materiale electroizolante in incaperile uscate sau umede cu intermitenta - categoriile U0,U1 (AD3, AD4). Tilele si pipele se monteaza astfel incat sa iasa complet din elementele de constructie.

La trecerea dintre interior spre exterior sau intre incaperi cu umiditati, temperaturi diferite, tilele si pipele se vor umple cu masa izolanta (bitum, masa izolanta pentru cabluri, mastic, etc.) in incaperile cu umiditatea cea mai mare, cu temperatura cea mai ridicata . Tuburile de protectie se monteaza inclinat, cu panta descendenta spre incaperea cu conditiile cele mai grele.

c. Etansarea golurilor la infiltrarile de gaze se va realiza cu mortar de ciment la golul dintre tub si elementele de constructie si cu celochit si snur electroizolant la golul dintre tub si conducte/cabluri. Se va urmari aplicarea prevederilor Normativului I6.

d. Trecerea prin elemente de constructie rezistente la foc sau rezistente la explozie se poate admite numai justificat tehnic:

- pe portiunea de trecerea, conductelor sa nu fie materiale combustibile (CA2a÷CA2d), cu exceptia izolatiei conductoarelor ;

- spatiile libere din jurul conductoarelor, barelor izolate, tuburilor, etc., inclusiv a celor pozate in canale, galerii, estacade, etc. vor fi inchise pe portiunea de trecere (pe toata grosimea elementului de constructie cu materiale incombustibile, de ex. beton, zidarie) care vor asigura rezistenta la foc cel putin egala cu a elementului de constructie adiacent;

e. Este interzisa. traversarea cosurilor si canalelor de fum utilizand conducte, cabluri si bare electrice, tuburi de protectie sau alte elemente ale instalatiilor electrice.

**Tablourile electrice** vor fi realizate numai de unitati autorizate in construirea de tablouri electrice, la confectionarea acestora, urmand a se folosi numai materiale incombustibile sau greu combustibile din clasa (CA2a) si nehigroscopise. Tablourile electrice vor fi in constructie inchisa cu grad de protectie minim IP311.

**Protectia cladirii impotriva loviturilor directe de trasnet** se va asigura cu o instalatie exterioara de paratrasnet (IEPT)- (in executie normala) si priza de pamant proprie. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant nu va depasi valoarea de 1,0 ohm.

Se interzice efectuarea de probe sau punerea in functiune a instalatiei fara a fost luate toate masurile de prevenire si stingere a incendiilor.

Dotarea cu mijloace de interventie in caz de incendiu

- se interzice utilizarea stingatoarelor cu spuma si jeturilor de apa la stingerea incendiilor in instalatiile si/sau tablourile electrice;
- in zona unde se afla tablourile electrice de distributie si/sau de utilaj vor fi prevazute stingatoare portabile cu praf si bioxid de carbon (procurate prin grija beneficiarului);
- personalul de interventie va fi echipat si cu mijloace de protectie a cailor respiratorii impotriva degajarilor de noxe (monoxid si bioxid de carbon, vapori de acid sulfuric ce se degaja la arderea policlorurii de vinil PVC etc.);
- mijloacele de prima necesitate la interventia in caz de incendiu vor fi amplasate in locuri vizibile, usor accesibile si in permanenta stare de functionare.

RECOMANDARI FINALE:

Beneficiarul va lua masuri ca dotarile cu mijloace tehnice PSI precum si amenajarile constructive privind instalatiile de prevenire si stingere a incendiilor sa fie puse in functiune inainte de darea in exploatare a obiectivelor si apoi mentinute in stare de functionare pe toata durata de functionare, utilizare a instalatiei (30 ani) aferente constructiei.

Obligatia si raspunderea pentru realizarea deplina a masurilor de prevenire si stingerea incendiilor, a instructajului si pregatirii personalului, potrivit atributiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizeaza si controleaza activitatea in cadrul constructiei mentionate.

Daca normativele si instructiunile departamentele nu cuprind prevederi pentru unele locuri de munca in cadrul constructiei, beneficiarul va intocmi instructiuni proprii specifice acestora.

## ANEXA C: MASURI SI INSTALATII DE PROTECTIA MUNCII

### DOMENIUL DE APLICARE

Masurile si instalatiile de protectia muncii mentionate in prezentul caiet de sarcini (intocmit in conformitate cu legislatia in vigoare) se refera la activitatile de proiectare, executie si exploatare a instalatiilor electrice aferente constructiilor. Masurile mentionate vor asigura atat utilizatorii cat si constructiile impotriva efectelor periculoase de orice natura a curentului electric (de joasa tensiune - sub 1 Kv ca), urmand ca acest caiet de sarcini sa fie conectat in mod obligatoriu impreuna cu legislatia mentionata in capitolul "Reglementari privind instalatiile si masurile de protectie a muncii".

### PREVEDERI COMUNE

Instalatia electrica prevazuta in proiect asigura:

- protectia utilizatorilor impotiva socurilor electrice ce ar putea sa apara ca urmare a atingerii directe a partilor active a instalatiei sau a unei atingeri indirecte prin intermediul unor parti metalice, ajunse accidental sub tensiune;
- protectia instalatiei cu echipamente adecvate
- spatiul necesar pentru lucrarile de executie, verificare, intretinere si/sau reparare.
- excluderea oricaror influente de orice natura cu utilitati tipuri de instalatie;

PROTECTIE SI MASURI DE PROTECTIE

**Protectia impotriva stingerilor directe sau indirecte**

a. Protectia impotriva atingerilor directe se asigura prin utilizarea a cel putin una din urmatoarele masuri aplicate asupra partilor active:

- alimentarea la tensiune foarte joasa de securitate (TFJS) cu valori ce nu depasesc 50 Vca sau 120 Vca;
- izolare;
- carcase sau bariere ce nu permit atingeri;
- amplasarea in afara zonei de accesibilitate;
- dispozitive de protectie diferentiala la curenti de defect;

b. Protectia impotriva atingerilor indirecte este obligatorie in cazurile cand utilizatorii pot ajunge in contact simultan, atat cu un element activ - conductor - cat si cu o masa conductoare (in conditiile in care este posibila aparitia unei diferente de potential periculoasa) ca urmare a unui defect. Toate masele din instalatie vor fi prevazute cu cel putin una masura de protectie impotriva atingerilor directe si anume:

1. **cu intreruperea automata a alimentarii cu electricitate** cu ajutorul unor dispozitive specializate de protectie la supracurenti sau dispozitive diferentiale (coordonate in timpul schemei de legare la pamant) in conditiile:
   - realizarea buclei de circulatie a curentului de defect in cazul retelelor:
   - legate la pamant prin legarea maselor la punctul neutru (schema TN);
   - utilizarii dispozitivelor diferentiale selective la protectie dupa locul de montare (bransament, tablou sau circuite electrice). Deconectarea se va efectua pe conductorii de faza cat si pe conductorul de neutru daca sectiunea acestuia este mai mica decat a celor de faza.

2. **fara intreruperea alimentarii** in special la echipamentele care necesita o functionare fara intreruperi si la care se pot utiliza, ca mijloace:
   - materiale si echipamente de clasa II si/sau III;
   - izolarea suplimentara (cu izolatii suplimentara sau carcase izolante);
   - separarea de protectie a circuitelor;
   - amplasarea la distanta sau intercalarea de obstacole (numai in incaperi uscate $U_0 = AD_1$).

**Masuri de protectie a muncii**

In proiect sunt respectate si prevederile din fisele tehnologice ale echipamentelor, regulamentele de exploatare tehnica, conditiile incaperilor deservite.

1. Masuri pentru perioada de executie

Inainte de inceperea lucrarilor de executie vor fi obtinute:

- sub forma scrisa - autorizatia de lucru, precum si avizul proprietarilor de utilitati din vecinatate.

**In cazul unor neconcordante intre proiect si situatia de pe teren, ca urmare a unor modificari ulterioare a parametrilor tehnici sau a unor omisiuni, va fi solicitat proiectantul pentru a da solutiile adecvate.**

2. Masuri de protectie in exploatare impotriva tensiunilor de atingere directa se vor realiza prin:
- mijloace tehnice;
- mijloace organizatorice:
  *inscriptionarea de avertizare a instalatiilor si echipamentelor (valori: tensiune, curenti, etc);
  *placi avertizoare;
  *echipament electroizolant de protectie personala sau colectiva.

Intocmit
ing. Craciun Marian

# PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE

Beneficiar : COMUNA IACOBENI
Obiectiv: *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*
Amplasament: Com. Iacobeni, jud. Suceava
Proiect: 01/2026; faza: D.T.A.C.+P.Th.+D.E.
Investitor/utilizator:..... Reprezentata prin.....
Proiectant: BUILDERS TEAM SRL, reprezentata prin.....

In conformitate cu legea nr 10/1995 privind calitatea in constructii. Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994 si normativele specifice in vigoare, se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii:

| Nr crt. | Operatia ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documentele scrise | Documentul scris care se incheie: PVLA=proces verbal de lucrari ascunse: PVR=proces verbal de receptie calitativa PV=proces verbal | Cine intocmeste: CS=ICLPUAT; I=investitor; U=utilizator; E=executant; P=proiectant | Numarul si data actului incheiat |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Predarea-primirea frontului de lucru; se va intocmi fisa de masuratori | P.V. | I/U+E | |
| 2 | Trasarea lucrarilor pina la firida de bransament | P.V. | I/E+E | |
| 3 | Atestarea calitatii materialelor, pe masura ce sunt puse in opera | Certificat de calitate | E | |
| 4 | Atestarea calitatii echipamentelor montate in tablourile electrice | Certificat de calitate | E | |
| 5 | Executarea si verificarea prizei de pamint, astfel incit rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 1ohm | P.V.L.A. | I/U+E | |
| 6 | Executarea si verificarea centurii interioare de legare la pamint si a legaturilor pentru egalizarea potentialelor electrice a conductelor metalice si a maselor metalice | P.V. | I/U+E | |
| 7 | Inceperea montarii conductoarelor de distributie, a coloanelor si a racordurilor la corpuri de iluminat, aparate, utilaje, echipamente tehnologice | P.V. | I/U+E+P | |
| 8 | Calitatea executiei tuturor operatiilor devin ascunse | P.V.L.A. | I/U+E | |
| 9 | Verificarea continuitatii fiecarui circuit electric | P.V. | I/U+E | |
| 10 | Inceperea operatiunilor de acoperire circuitelor electrice montate ingropat | P.V. | I/U+E | |
| 11 | Inceperea operatiunilor de montare a: corpurilor de iluminat, | P.V. | I/U+E+P | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | aparatelor, utilajelor, echipamentelor tehnologice | | | |
| 12 | Cuplarea instalatiei electrice la sistemul energetic national (S.E.N.) numai cu acceptul si in prezenta reprezentantilor furnizoruluide energie electrica (RENEL) | P.V. | I/U+E+RENEL | |
| 13 | Proba generala de 72 de ore de functionare a instalatiei electrice. Se atesta calitatea functionala a instalatiei | P.V. | I/U+E+P | |

Nota:

1.Trecerea la executie se va face numai dupa insusirea si semnarea de catre executant si investitor (utilizator) a programului.

2. Din documentul incheiat sa rezulte ca sunt asigurate conditii corespunzatoare care sa permita executia lucrarilor de montaj a conductelor, armaturilor etc. In conformitate cu prevederile din prescriptiile si tehnologiile de executie, se apreciaza ca materialele ce se vor monta nu vor fi in pericol de deteriorare ca urmare a evolutiei ulterioare a lucrarilor de constructii.

3. Coloana 4 se completeaza la incheierea actului prevazut in coloana 2.

4. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participarea in minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea.

5. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea Constructiei.

| INVESTITOR/UTILIZATOR, | ICLPUAT, | PROIECTANT, BUILDERS TEAM SRL | EXECUTANT, |
|---|---|---|---|
| ..... | ..... | | ..... |

OBIECTIV: " AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI JUDETUL SUCEAVA"
AMPLASAMENT: COM: IACOBENI, JUD. SUCEAVA
BENEFICIAR: COMUNA IACOBENI

# PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER

**OBIECTIVUL : " AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI JUDETUL SUCEAVA "**
INVESTITOR /BENEFICIAR- **COMUNA IACOBENI**
REPREZENTAT PRIN.....
PROIECTANT: **BUILDERS TEAM SRL** REPREZENTAT PRIN **ing. Chira Iulian**
EXECUTANT..... REPREZENTAT PRIN.....

În conformitate cu legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcţii, Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii aprobat prin H.G. 272/1994, Normativ I7-2011, Normativ C56 pentru verificarea calităţiii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, INSTRUCŢIUNI pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii aferente, MODIFICĂRI la instrucţiuni şi standardelor specifice în vigoare la data execuţiei, se stabileşte de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii:

**PROGRAM DE URMĂRIRE ŞI CONTROL AL CALITĂŢII LUCRĂRILOR**

**Obiectiv: Amenajare zonă de picnic şi camping în comuna Iacobeni, judeţul Suceava**

**Amplasament: Comuna Iacobeni, judeţul Suceava**

**Beneficiar: Comuna Iacobeni**

**Proiectant: BUILDERS TEAM SRL**

**Executant: .....**

**În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, HG 272/1994 şi normativul C56, se stabileşte prezentul program de urmărire şi control al calităţii lucrărilor.**

| Faza de control | Participanţi | Document |
|---|---|---|
| Predare amplasament | B + E + P | PV |
| Trasare generală lucrări | B + E + P | PV |

LUCRĂRI DE CONSTRUCŢII

| Faza de control | Participanţi | Document |
|---|---|---|
| Verificare natură teren fundare | B + E | PV |
| Verificare fundaţii foişoare şi grup sanitar | B + E + P | PV |
| Verificare structură lemn foişoare | B + E + P | PV |
| Verificare zidărie grup sanitar | B + E + P | PV |
| Verificare şarpantă şi învelitoare | B + E + P | PV |

LUCRĂRI DE INSTALAŢII

| Faza de control | Participanţi | Document |
|---|---|---|
| Verificare instalaţii sanitare grup sanitar | B + E + P | PV |
| Verificare montaj stâlpi iluminat exterior | B + E | PV |

AMENAJĂRI EXTERIOARE

| Faza de control | Participanţi | Document |
|---|---|---|
| Verificare execuţie alei pietruite | B + E | PV |
| Verificare execuţie parcare pietruită | B + E | PV |

**OBIECTIV: " AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI JUDETUL SUCEAVA"**
**AMPLASAMENT: COM: IACOBENI, JUD. SUCEAVA**
**BENEFICIAR: COMUNA IACOBENI**

| Faza de control | Participanţi | Document |
|---|---|---|
| Verificare platforme pavate | B + E | PV |
| Verificare teren volei/badminton | B + E | PV |
| Verificare zonă camping rulote | B + E | PV |
| Verificare zonă camping corturi | B + E | PV |
| Verificare loc de joacă şi echipamente | B + E + P | PV |
| Verificare execuţie împrejmuire | B + E + P | PV |

RECEPŢIA LUCRĂRILOR

| Faza | Participanţi | Document |
|---|---|---|
| Recepţie la terminarea lucrărilor | B + Ad + C | PVRTL |
| Recepţie finală | B + Ad + C | PVRF |

PARTICIPANŢI

Nota :

1.Trecerea la execuţie se va face numai după însuşirea şi semnarea de către executant şi investitor (utilizator) a programului.

2. Din documentul încheiat să rezulte că sunt asigurate condiţii corespunzătoare care să permită execuţia lucrărilor în conformitate cu prevederile din prescripţie şi tehnologia de execuţie, se apreciază că materialele ce se vor monta, nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evoluţiei ulterioare a lucrărilor de construcţii.

3. Coloana 3 se completează la încheierea actului prevăzut în coloana 2.

4. Executantul va anunţa în scris factori interesaţi pentru participarea în minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.

**INVESTITOR / BENEFICIAR,**

**PROIECTANT,**
**BUILDERS TEAM SRL, prin**
**Chira Ilie Iulian**

**EXECUTANT**

**OBIECTIV: " AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI JUDETUL SUCEAVA"**
**AMPLASAMENT: COM: IACOBENI, JUD. SUCEAVA**
**BENEFICIAR: COMUNA IACOBENI**

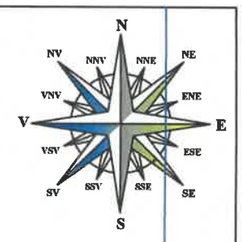
## GRAFIC DE EŞALONARE A LUCRĂRILOR

| Categoria de lucrări | Luna 1 | Luna 2 | Luna 3 |
|---|---|---|---|
| **Lucrări de construcţii** (fundaţii foişoare, structură lemn, grup sanitar, acoperiş) | ■■■■■ | ■■■ | |
| **Lucrări de instalaţii** (instalaţii sanitare grup sanitar, iluminat exterior) | | ■■■ | ■ |
| **Amenajări exterioare** (parcare, alei, platforme pavate, loc de joacă, teren sport, camping rulote şi corturi, împrejmuire) | | ■■■■■ | ■■■ |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A4;B2;D; | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, Comuna Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/10000 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI,JUDETUL SUCEAVA* | Proiect nr: 01/2026 |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | FAZA DTAC PTh+D.E |
| PROIECTAT | conf. PUG | | Data: 2026 | Plan de incadrare in zona | PLANSA A00 |
| DESENAT | conf. PUG | | | | |

***Plan de situatie***
***Scara 1:500***




35320

35321

35322

35323

C2 Constructie propusa

C1 - Constructie propusa

Zona rulote

Zona camping Corturi

Teren volei/ Badminton

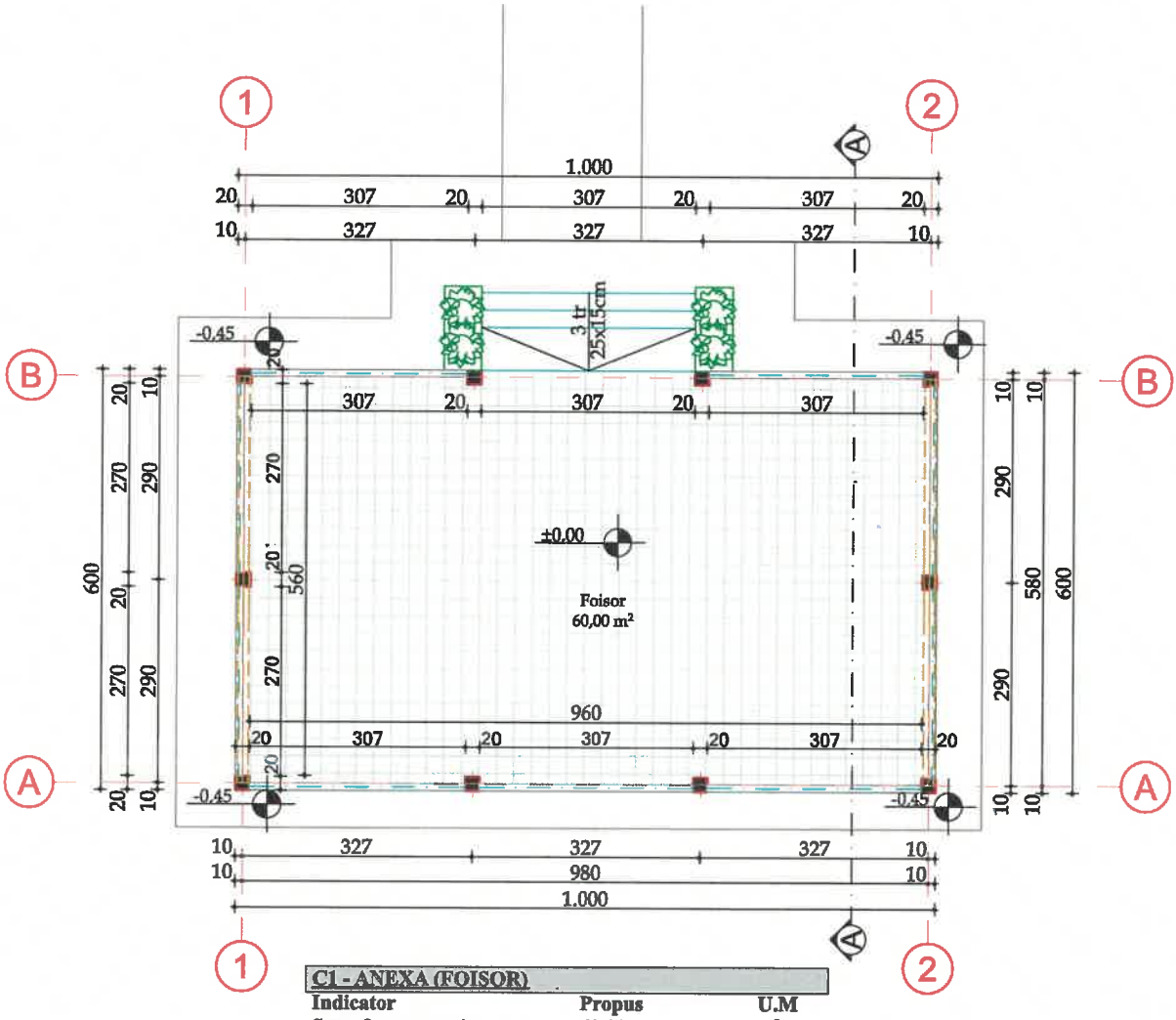
2.00
2.14
31.76
3.58
39.26
9.30
18.90
32.37
9.60
19.70
39.05
18.00
11.81
11.90
9.00
14.75
18.95
15.62
10.00
6.00
9.40
48.69
4.87
5.90
1.70
1.70
1.70
4.00
4.47
6.58
6.46

LEGENDA

- Zona camping corturi; Sc = 66,00 mp
- Zona camping rulote; Sc = 182,00 mp
- C1 - Constructie propusa Anexa P: Sc = 60,00 mp
- C2 - Constructie propusa Anexa P: Sc = 9,32 mp
- imprejmuire propusa
- limita de proprietate vecini
- constructii existente invecinate
- Locuri de parcare implementate
- Stalpi de iluminat
- Complex de joaca
- Figurina pe arc
- Banca
- Cos colectare selectiva

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A4:B2.D. | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : | COMUNA IACOBENI |
| | | | | Amplasament: | Str. Carausi de Jos, Comuna Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322 |
| | | SEMNATURA | SCARA : | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI,JUDETUL SUCEAVA | Proiect nr: 01/2026 |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | 1/500 | | FAZA DTAC PTh+D.E. |
| PROIECTAT | Arh. Manolache A. | | Data: 2026 | Plan de situație | PLANSA A01 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

# PLAN PARTER FOISOR




| C1 - ANEXA (FOISOR) | | |
|---|---|---|
| **Indicator** | **Propus** | **U.M** |
| Suprafata construita | 60,00 | $m^2$ |
| Suprafata desfasurata | 60,00 | $m^2$ |
| | | |
| Regim de inaltime | P | nivel |
| Dimensiuni max in plan | 10,00 x 6,00 | m |

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 7318 Arhitect cu drept de semnatura MANOLACHE

BUILDERS TEAM S.R.L J22/2394/2019 IASI - ROMANIA

OLARU R. DAN-VASILE ROMANIA M L P A NR 1393 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr..../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

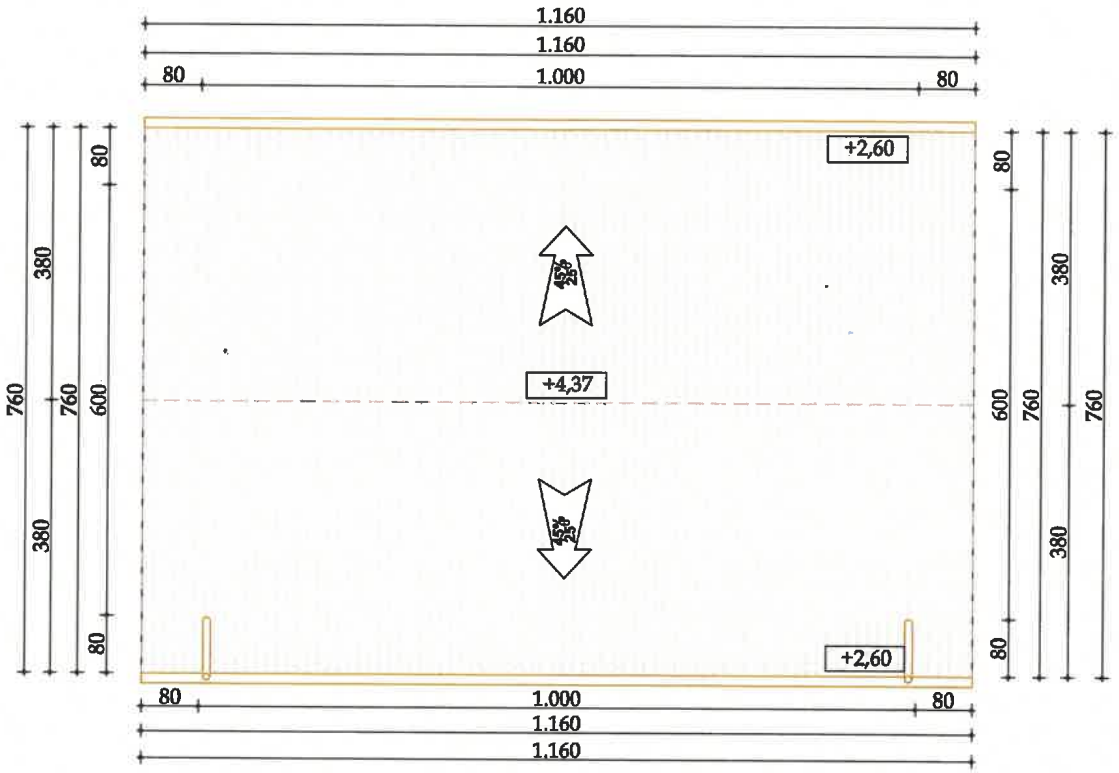
BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

Beneficiar
*COMUNA IACOBENI*
Amplasament:
*Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322*

Proiect nr: 20/2025

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: PLAN PARTER FOISOR | Plansa: A02 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

# *PLAN INVELITOARE*
# *FOISOR*

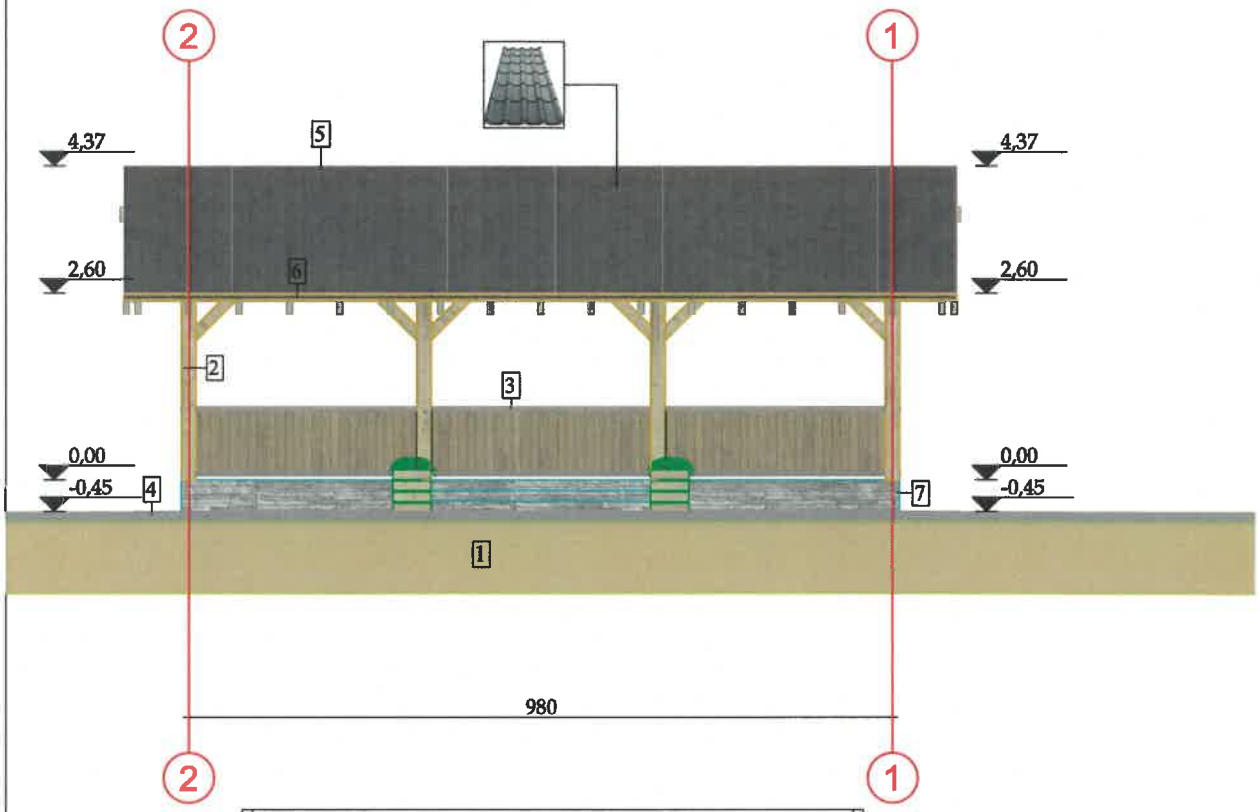



Invelitoarea va fi realizata din tabla tip
tigla metalica, culoare gri.

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr..../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | Beneficiar<br>*COMUNA IACOBENI*<br>Amplasament:<br>*Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr:<br>20/2025 |

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | 1:100 | | DTAC<br>P.th+DE |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: | Denumire plansa: | Plansa: |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | 2026 | PLAN INVELITOARE FOISOR | A03 |

# *FATADA PRINCIPALA*
# *FOISOR*




**Legenda:**

1 - Teren natural;
2 - Stalpi lemn masiv;
3 -Balustrada lemn;
4 - Trotuar beton;
5 - Tabla tip Tigla metalica - gri;
6 - Jgheab din tabla prevopsita - gri;
7 - Placare piatra decorativa de soclu - culoare gri;

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
73...
Andrei - Ionut MANOLACHE
Arhitect cu drept de semnatura

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

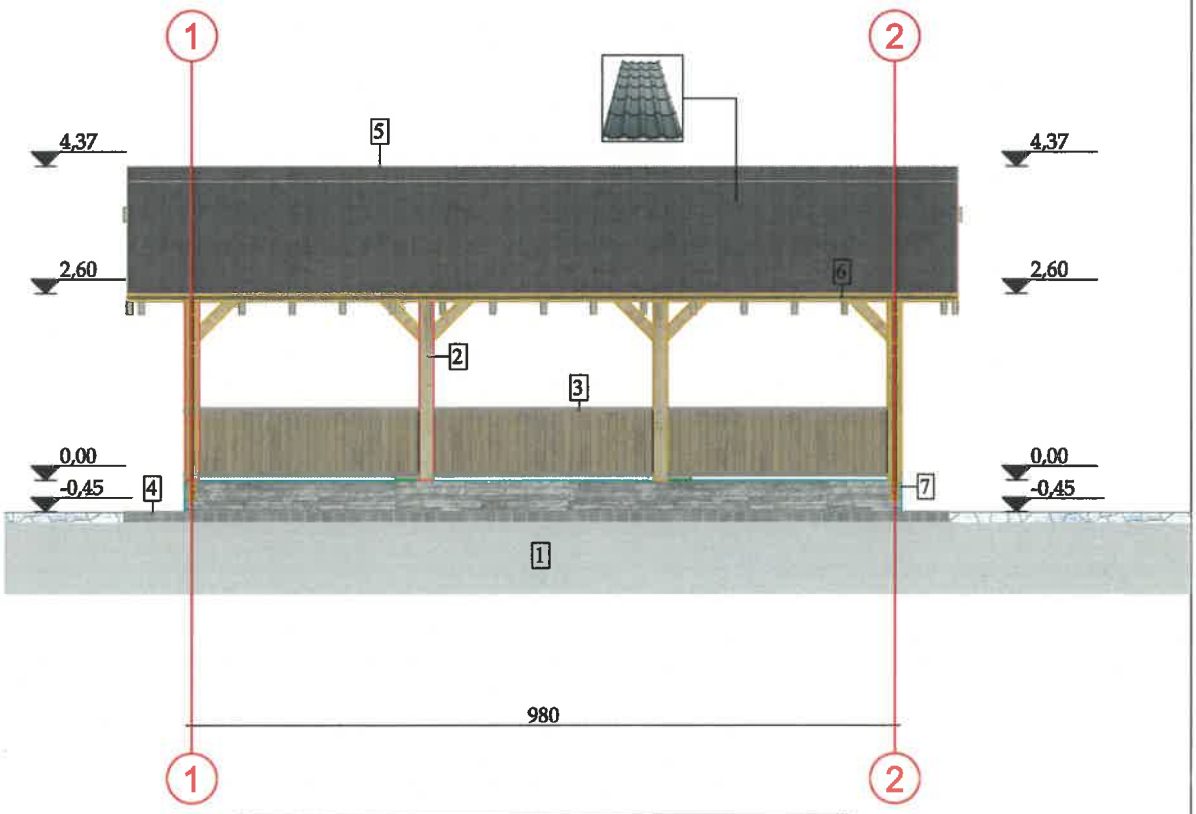
**BUILDERS TEAM S.R.L**
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

Beneficiar
*COMUNA IACOBENI*
Amplasament:
*Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322*

Proiect nr: 20/2025

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | 1:100 | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: FATADAPRINCIPALA FOISOR | Plansa: A04 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

# FATADA POSTERIOARA FOISOR




**Legenda:**

1 - Teren natural;
2 - Stalpi lemn masiv;
3 -Balustrada lemn;
4 - Trotuar beton;
5 - Tabla tip Tigla metalica - gri;
6 - Jgheab din tabla prevopsita - gri;
7 - Placare piatra decorativa de soclu - culoare gri;;

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 7379 Andrei-Ionuț MANOLACHE Arhitect cu drept de semnătură

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

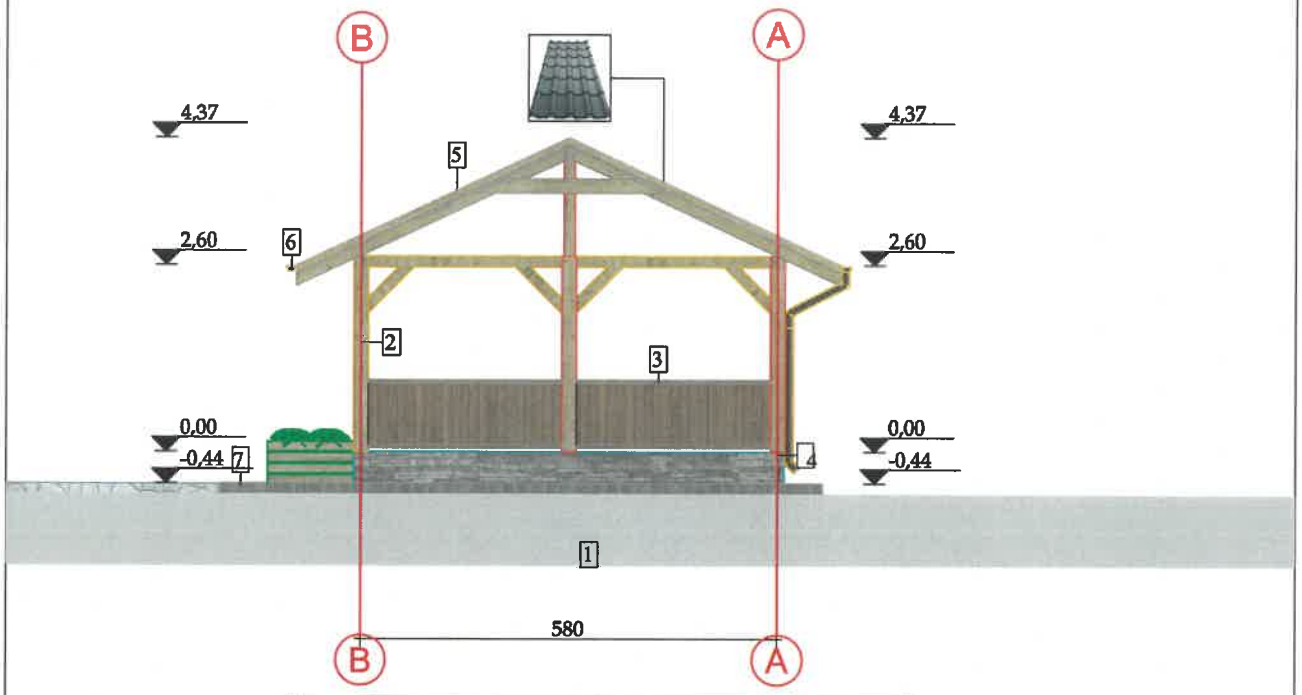
BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

Beneficiar
*COMUNA IACOBENI*
Amplasament:
*Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322*

Proiect nr: 20/2025

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | 1:100 | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: FATADAPOSTERIOARA FOISOR | Plansa: A05 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

# FATADA LATERAL DREAPTA



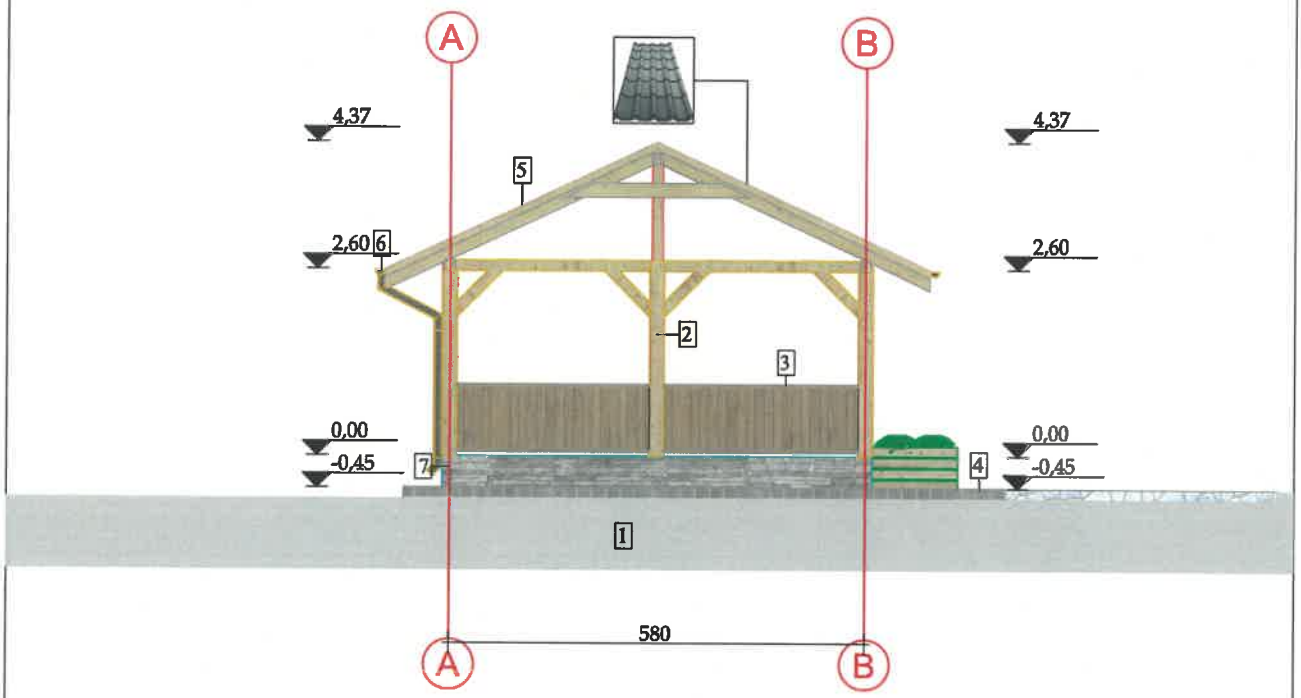

**Legenda:**

1 - Teren natural;
2 - Stalpi lemn masiv;
3 -Balustrada lemn;
4 - Trotuar beton;
5 - Tabla tip Tigla metalica - gri;
6 - Jgheab din tabla prevopsita - gri;
7 - Placare piatra decorativa de soclu - culoare gri;

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | Beneficiar *COMUNA IACOBENI* Amplasament: *Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 20/2025 |

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | 1:100 | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: FATADA LATERAL DREAPTA | Plansa: A06 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

# FATADA LATERAL STANGA

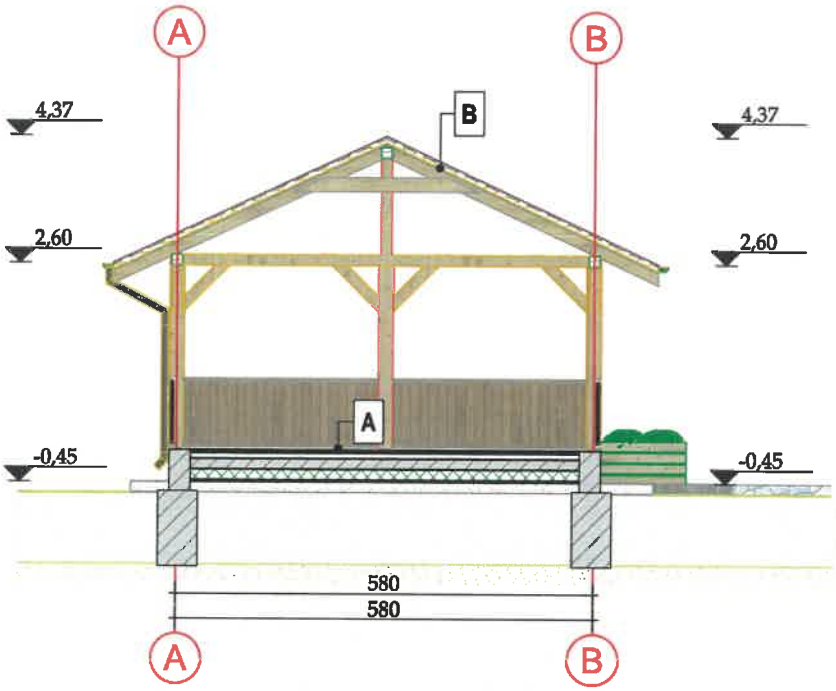



**Legenda:**

1 - Teren natural;
2 - Stalpi lemn masiv;
3 - Balustrada lemn;
4 - Trotuar beton;
5 - Tabla tip Tigla metalica - gri;
6 - Jgheab din tabla prevopsita - gri;
7 - Placare piatra decorativa de soclu - culoare gri;

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr..../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | Beneficiar *COMUNA IACOBENI* Amplasament: *Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 20/2025 |
| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: FATADA LATERAL STANGA | Plansa: A07 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

# SECTIUNE A-A




**LEGENDA**

*A.*
- finisaj gresie+adeziv lipire
- sapa semiuscata, 5 cm
- placa b.a., 10 cm
- hidroizolatie orizontala bituminoasa
- suport hidroizolatie, sapa beton, 5 cm
- strat de separatie, folie polietilena
- strat de rupere a capilaritatii, 20 cm
- umplutura compactata
- pamant natural

**B.**
-invelitoare tigle metalica;
-astereala lemn, 1.25 cm;
-sipci verticale, 5x3 cm;
-folie anticondens;
-astereala, 2.5 cm
-capriori din lemn tratat si ignifugat, 10x20;
-vata minerala intre grinzi,20cm +bariera de vapori;
-lambriu de lemn;
-capriori din lemn semirotund, diam: 20-25 cm

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 73.1.3 Andrei Ionuț MANOLACHE

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI 41367226 BUILDERS TEAM S.R.L. IAȘI

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

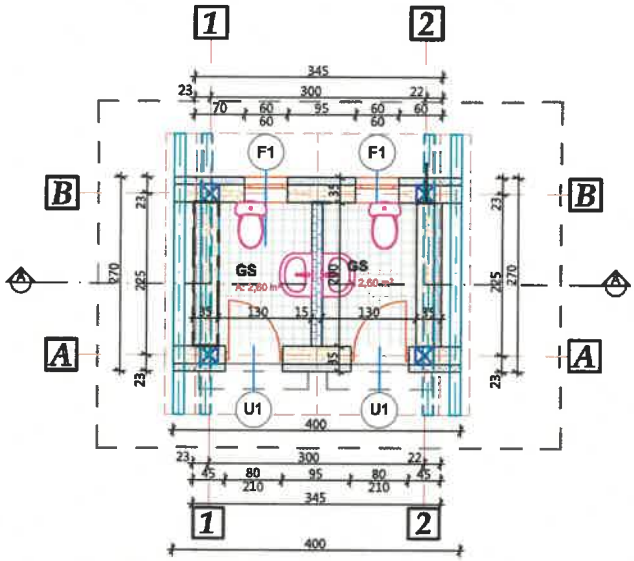
BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

Beneficiar
*COMUNA IACOBENI*
Amplasament:
*Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322*

Proiect nr: 20/2025

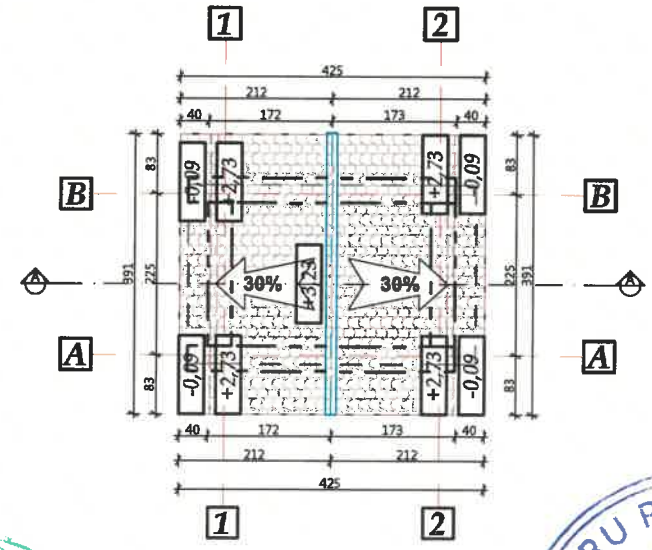
| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: SECTIUNE A-A | Plansa: A08 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

## *Plan Parter*




CATEGORIA DE IMPORTANTA D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
ZONA SEISMICA DE CALCUL ag=0,15g; Tc=0,7 s
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV
SUPRAFATA CONSTRUITA = 9,32 m²
SUPRAFATA DESFASURATA = 9,32 m²
SUPRAFATA UTILA = 5,20 m²

## *Plan Invelitoare*



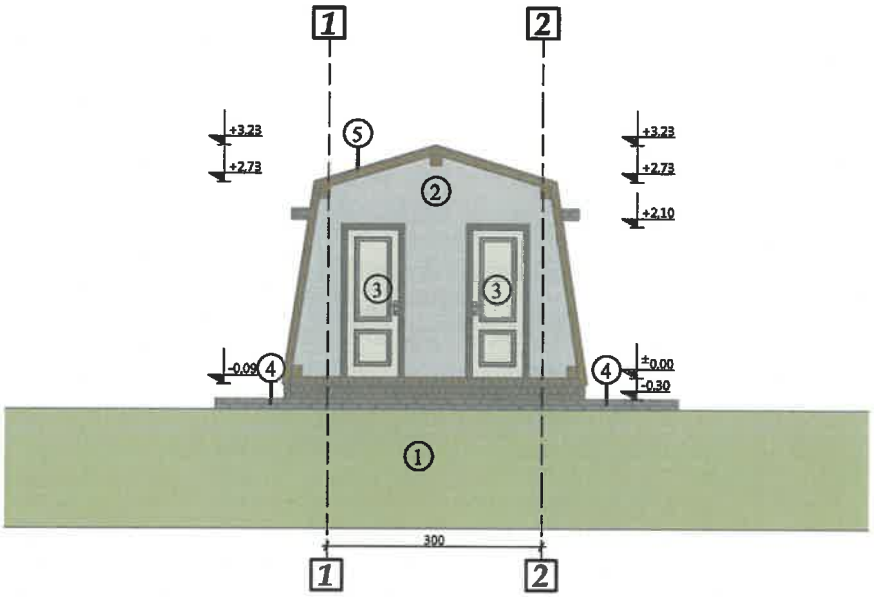

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 7379 Andrei - Ionut MANOLACHE

OLARU R. DAN-VASILE ROMANIA NR. 1393 A1, A3 INGINER PROIECTE VERIFICATOR PROIECTE

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament : Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CP. 35322 | Proiect nr: 01/2026 |

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: Plan Parter/Plan Invelitoare GS | Plansa: A09 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

## *Fatada Principala*



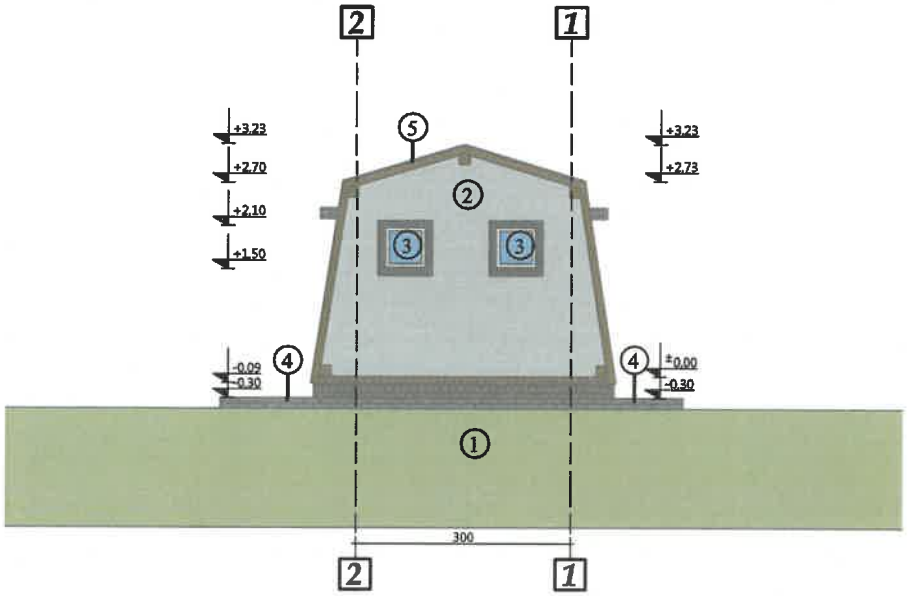

CATEGORIA DE IMPORTANTA D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
ZONA SEISMICA DE CALCUL ag=0,15g; Tc=0,7 s
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV
SUPRAFATA CONSTRUITA = 9,32 m²
SUPRAFATA DESFASURATA = 9,32 m²
SUPRAFATA UTILA = 5,20 m²

**Legenda:**
1 - Teren natural;
2 - Tencuiala decorativa;
3 - Tamplarie PVC
4 - Trotuar beton;
5 - Invelitoare tigla metalica;

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7379 Andrei-Ionuț MANOLACHE Arhitect cu drept de semnătură

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament : *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | ***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*** | Faza: DTAC P.th+DE |
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: Fatada Principala GS | Plansa: A10 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

## *Fatada Posterioara*




CATEGORIA DE IMPORTANTA D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
ZONA SEISMICA DE CALCUL ag=0,15g; Tc=0,7 s
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV
SUPRAFATA CONSTRUITA = 9,32 m²
SUPRAFATA DESFASURATA = 9,32 m²
SUPRAFATA UTILA = 5,20 m²

**Legenda:**
1 - Teren natural;
2 - Tencuiala decorativa;
3 - Tamplarie PVC
4 - Trotuar beton;
5 - Invelitoare tigla metalica;

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 7375 Andrei MANOLACHE Arhitect cu drept de semnătură

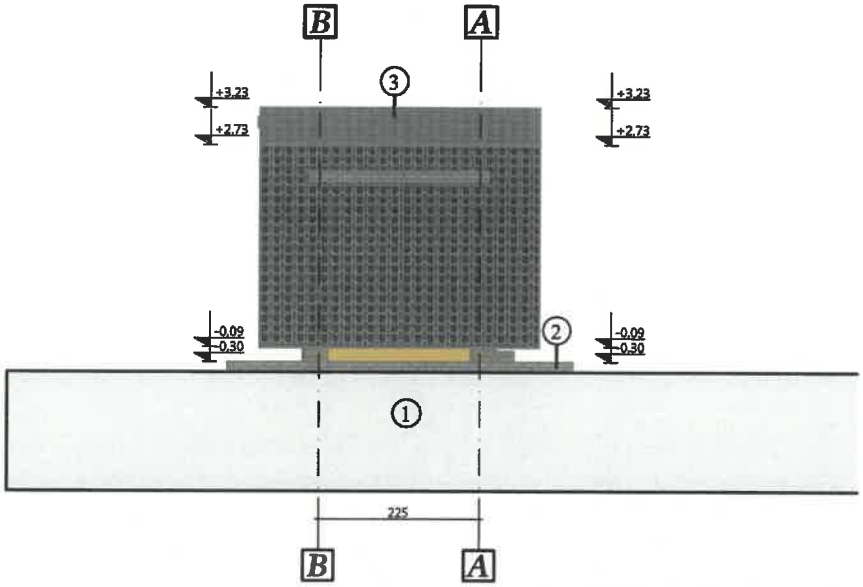
| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| | | | Amplasament : Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322 | |

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | 1:100 | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: | Denumire plansa: | Plansa: |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | 2026 | Fatada Posterioara GS | A11 |

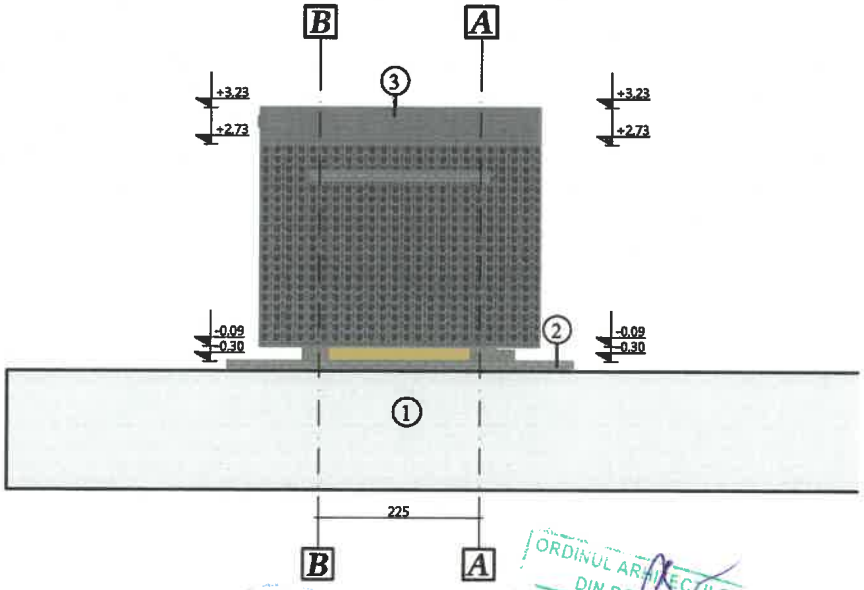
## *Fatada Lateral Stanga*




CATEGORIA DE IMPORTANTA D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
ZONA SEISMICA DE CALCUL ag=0,15g; Tc=0,7 s
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV
SUPRAFATA CONSTRUITA = 9,32 m²
SUPRAFATA DESFASURATA = 9,32 m²
SUPRAFATA UTILA = 5,20 m²

**Legenda:**
1 - Teren natural;
2 - Trotuar beton;
3 - Invelitoare tigla metalica;

## *Fatada Lateral Dreapta*

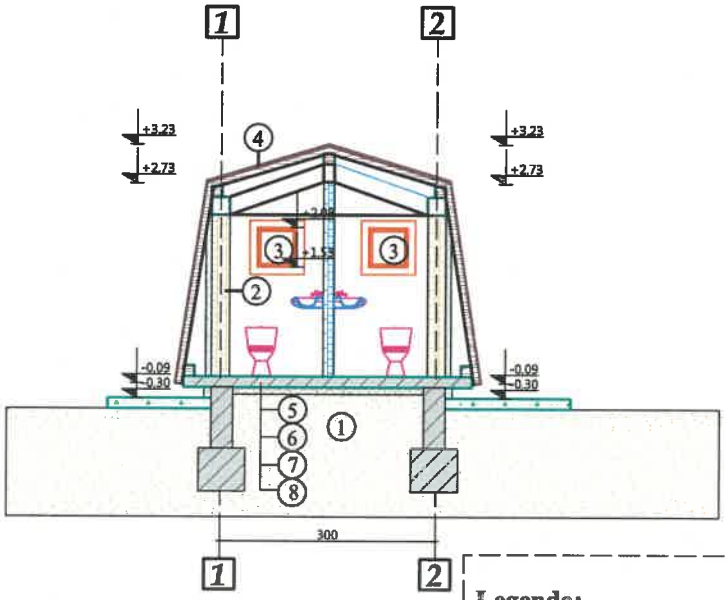



| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

| | | |
|---|---|---|
| Beneficiar : | COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| Amplasament : | Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322 | |

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: Fatada Lateral Stanga/Dreapta GS | Plansa: A12 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |




CATEGORIA DE IMPORTANTA D
CLASA DE IMPORTANTA - IV
ZONA SEISMICA DE CALCUL ag=0,1g; Tc=0,7 s
GRAD DE REZISTENTA LA FOC - IV
SUPRAFATA CONSTRUITA = 9,32 m²
SUPRAFATA DESFASURATA = 9,32 m²
SUPRAFATA UTILA = 5,20 m²

**Legenda:**
1 - Teren natural;
2 - Pereti zidarie ;
3 - Tamplarie PVC
4 - Invelitoare tabla tip tigla ;
5 - Pardoseala B.A
6 - Folie polietilena
7 - Strat de rupere a capilaritatii
8 - Argila compactata

| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | | |
| | | | Beneficiar: COMUNA IACOBENI<br>Amplasament : Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322 | Proiect nr: 01/2026 |

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | 1:100 | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: Sectiune A-A GS | Plansa: A13 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

# *PERSPECTIVA*



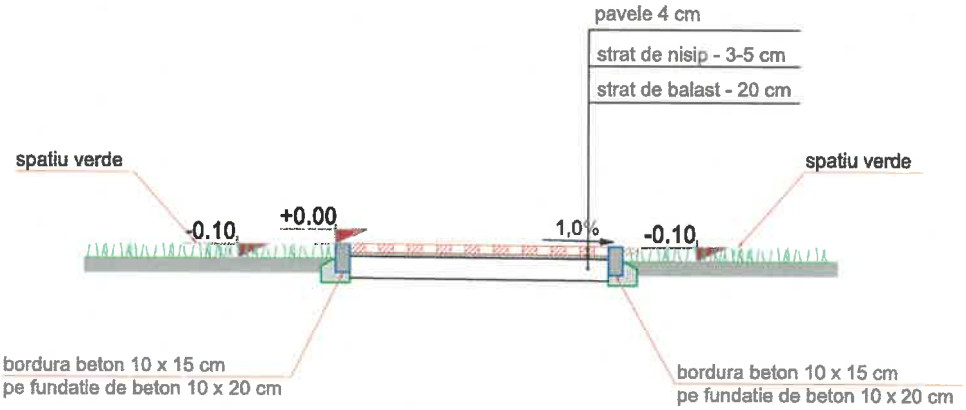






| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| BUILDERS TEAM S.R.L. J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | Beneficiar *COMUNA IACOBENI* Amplasament: *Str. Carausi de Jos, Com. Iacobeni, jud. Suceava, CP. 35322* | Proiect nr: 20/2025 |
| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza DTAC |
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2025 | Denumire plansa: PERSPECTIVA | Plansa: A14 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 73 Andrei Ionut MANOLACHE




| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**BUILDERS TEAM S.R.L**
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

Beneficiar : **COMUNA IACOBENI**

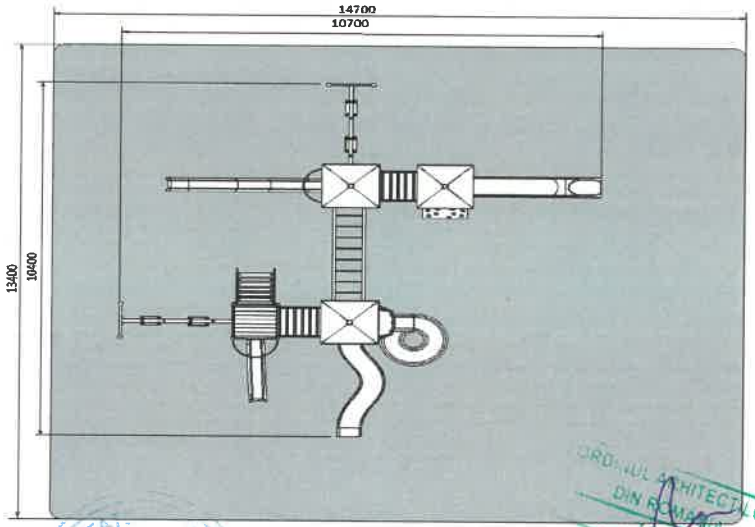
Amplasament : *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322*

Proiect nr: 01/2026

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Faza: DTAC P.th+DE |
|---|---|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | Denumire plansa: Sectiune alei pietonale | Plansa: A15 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | |








| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**BUILDERS TEAM S.R.L**
J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226

Beneficiar : **COMUNA IACOBENI**

Amplasament : *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322*

Proiect nr: 01/2026

| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 |
|---|---|---|---|
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | |

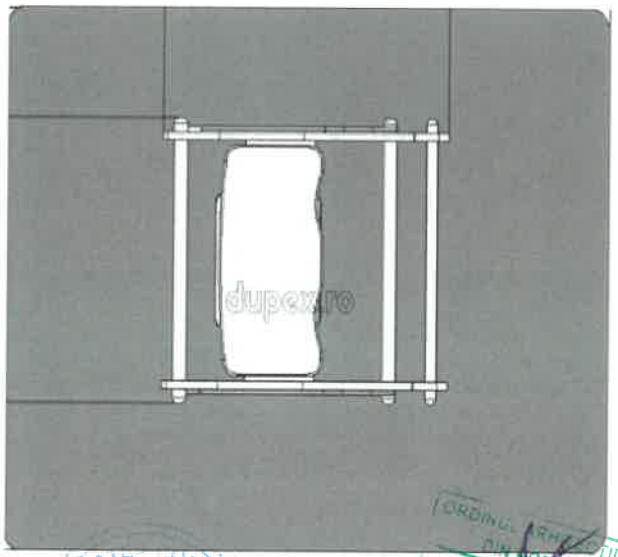
***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA***

Denumire plansa: Complex joaca

Faza: DTAC P.th+DE

Plansa: A016




| Verificator/ Expert | Nume Prenume | Semnatura | Referat/Expertiza Nr...../Data.... | Cerinta |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019 ; CUI:41367226 | | | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament : Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322 | Proiect nr: 01/2026 |
| Specificatie | Nume Prenume | Semnatura | Scara: 1:100 | | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | Faza: DTAC P.th+DE |
| Sef Proiect | ing. Chira Iulian | | | | | |
| Proiectat | arh. Andrei Manolache | | Data: 2026 | | Denumire plansa: Figurina pe arc -ratusca | Plansa: A17 |
| Desenat | ing. Chira Iulian | | | | | |

# TABLOU TAMPLARIE

## TABLOU TAMPLARIE

| Simbol | Descriere | Vedere din exterior | Dimensiuni gol lxh [cm] | Tip deschidere stanga/dreapta/ M-mediana (privire din interior) | Numar bucati | Suprafata [mp] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Unitara | Totala |
| F1 | Fereastra PVC, culoare alb,cu geam termopan |  | 60x60 | M | 2 | 0,36 | 0,72 |
| U1 | Usa de exterior simpla,din PVC, culoare alb |  | 80x210 | S | 1 | 1,68 | 1,68 |
| U2 | Usa de exterior simpla,din PVC, culoare alb |  | 80x210 | D | 1 | 1,68 | 1,68 |

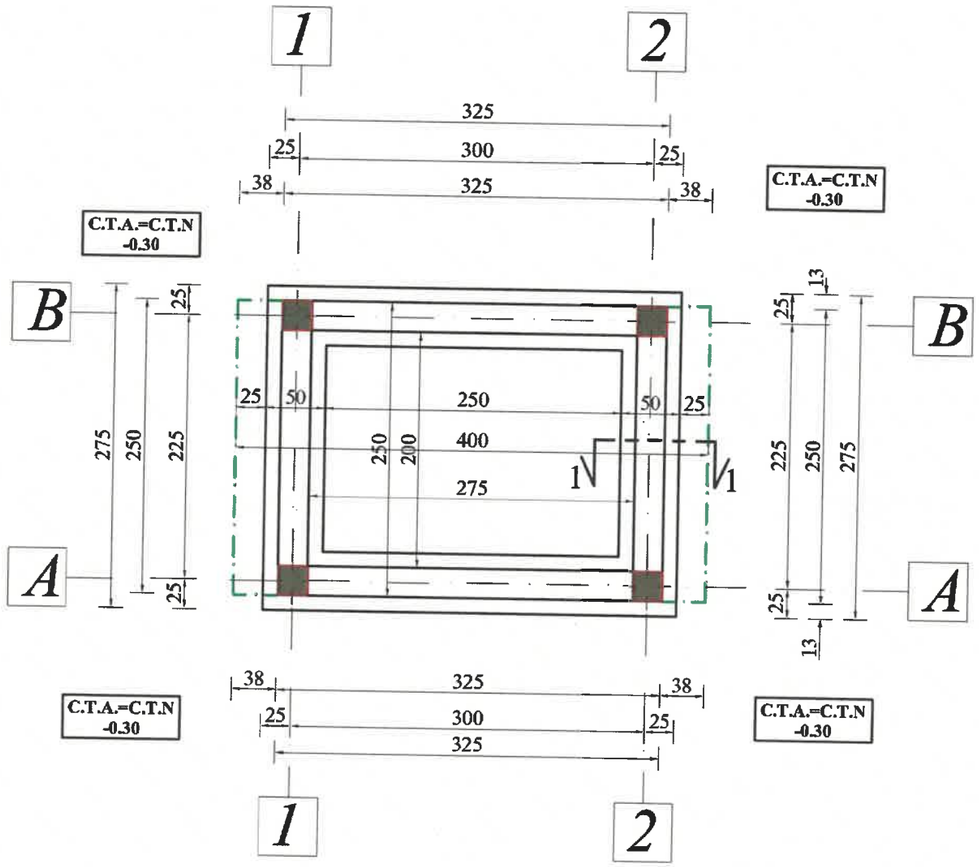
### Specificatii

*Dimensiunile de gabarit ale tamplariei se vor corecta in functie de tehnologia de montaj aplicata de fiecare executant.*
*Inaintea derularii procesului de executie si a comenzilor, executantii sunt obligati sa verifice cotele din santier precum si posibilitatea de executare si montaj.*
*In cazul descoperirii de catre executant a unor eventuale neconcordante intre situatia din santier si proiect, acestea trebuie semnalate proiectantului - in caz contrar, proiectantul este absolvit de orice responsabilitate.*

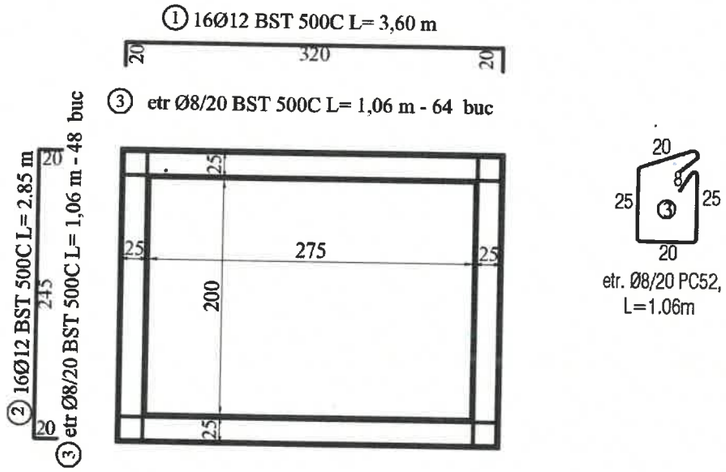
| Caracteristici minime profil tamplarie | Caracteristici minime pachet de sticla | |
|---|---|---|
| *4 camere de izolare termica*<br>*Coeficient de tranfer termic (profil)*<br>*Uw = 1,6 W/mpK*<br>*Profil drept sau rotunjit*<br>*1,5 mm, grosime armatura cu profiluri din otel zincat* | *pachet de sticla din minim doua sticle de 4 mm* | |
| | ***Modalitate de stabilire a partii pe care se deschide usa/fereastra*** | |
| | *Interior*   *Exterior* | *Interior*   *Exterior* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322 | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Tablou Tamplarie | PLANSA A18 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

## PLAN FUNDATII
Scara 1:50



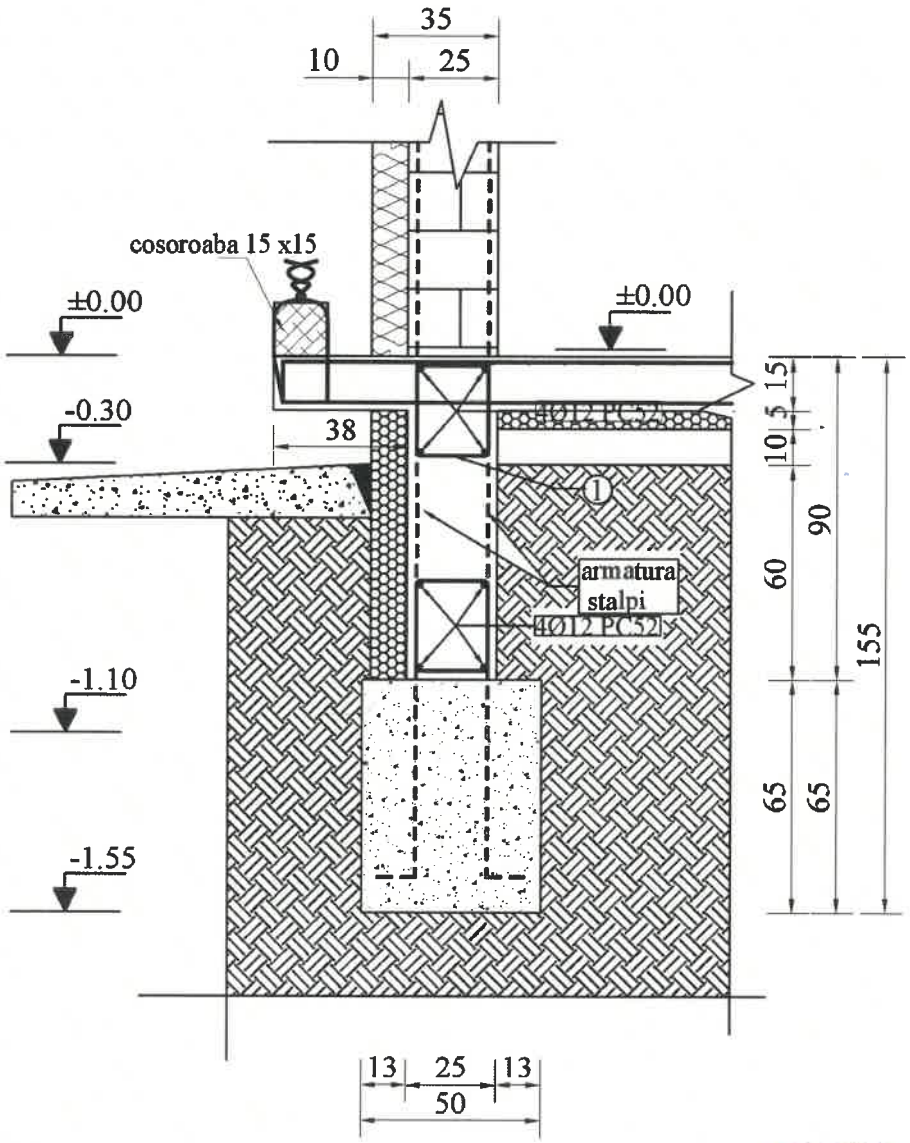

## ARMARE FUNDATII
Scara 1:50

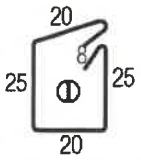



OLARU R. DAN-VASILE
ROMANIA
MLPAT
NR. 1393
ARHITECTURA CINEGETICA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar: | COMUNA IACOBENI |
| | | | | Amplasament: | *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | Proiect nr: 01/2026 |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Plan fundatii-armare fundatii | PLANSA R01 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

# *DETALIU FUNDATII*
## Sectiunea 1-1
***Scara 1:20***



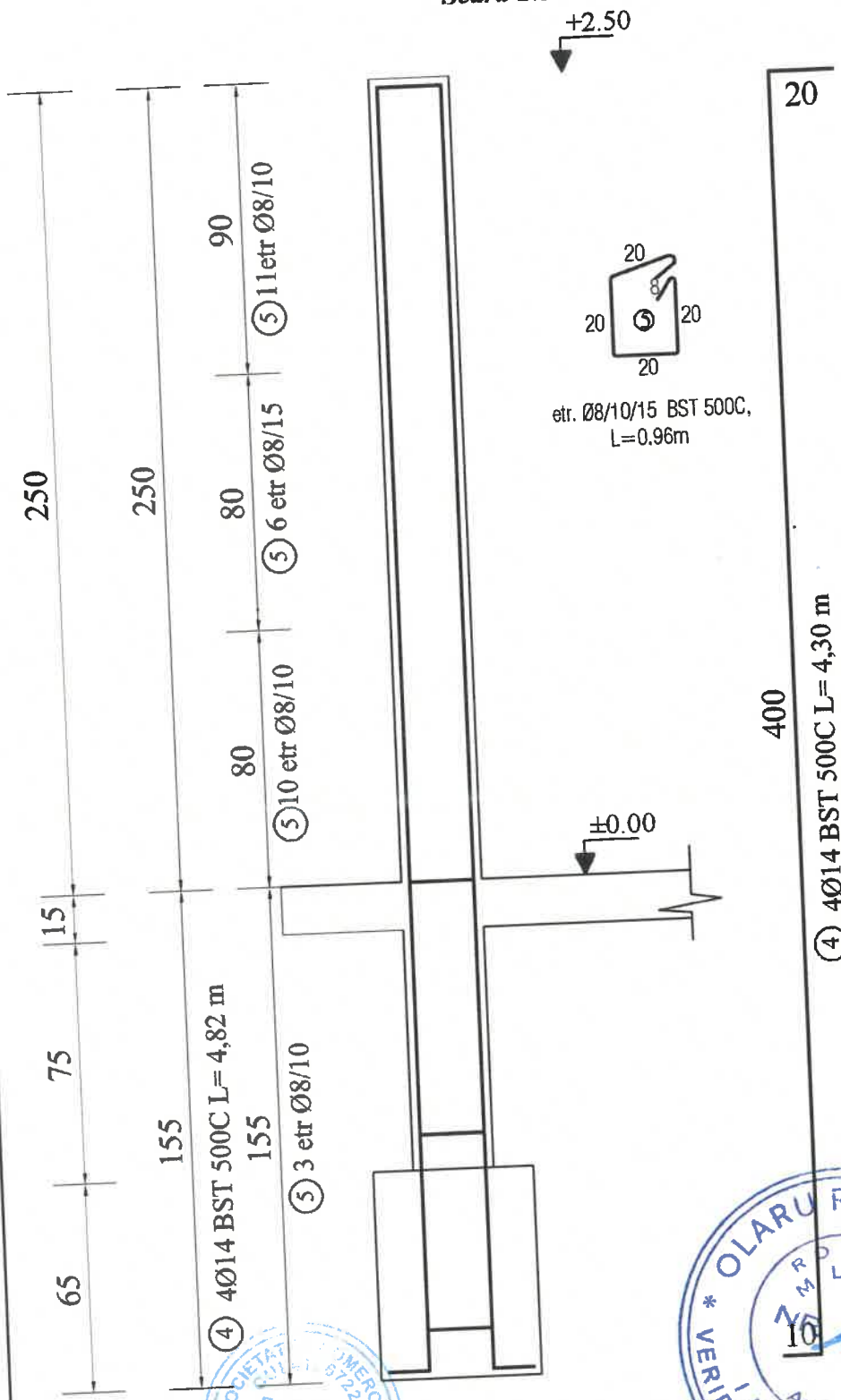

etr. Ø8/20 PC52,
L=1.06m

OLARU R. DAN-VASILE
ROMANIA
ZR 1393
A1, A3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1, A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | **BUILDERS TEAM S.R.L** J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | DETALIU FUNDATII Grup sanitar | PLANSA R02 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

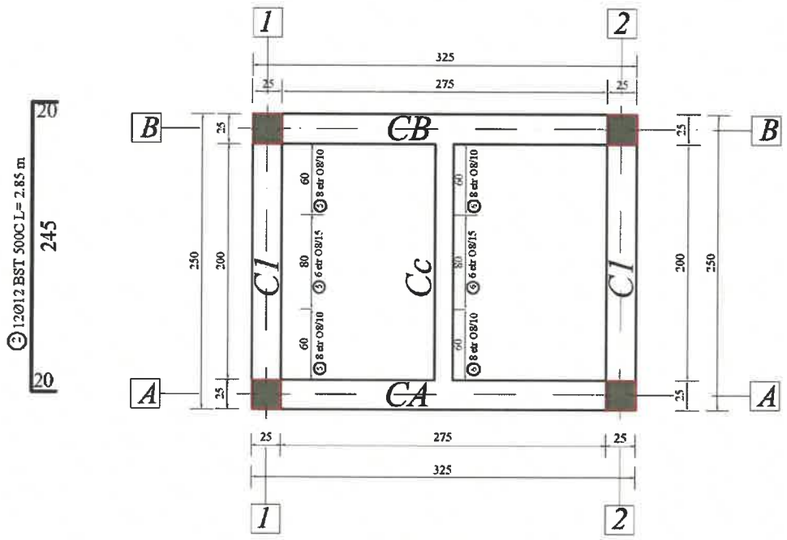
# ARMARE STALPISORI

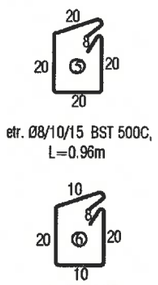
*Scara 1:20*



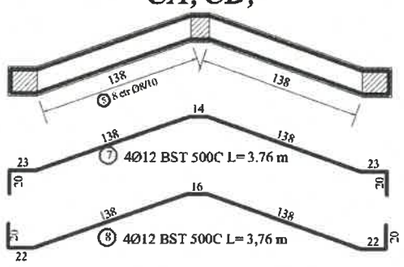

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT EXPERTIZA NR. /DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| | | | | Amplasament: Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322 | |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | ARMARE STALPISORI | PLANSA R03 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

## *ARMARE CENTURI*
## *Scara 1:50*



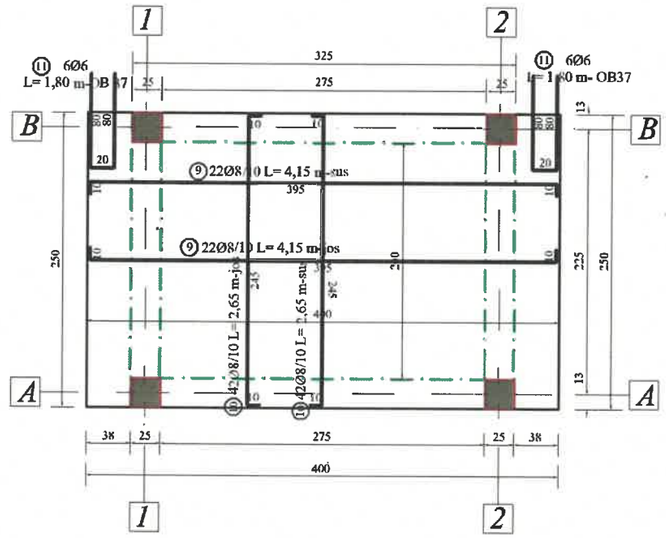




*CA;CB;*




## *ARMARE PARDOSEALA*
## *Scara 1:50*

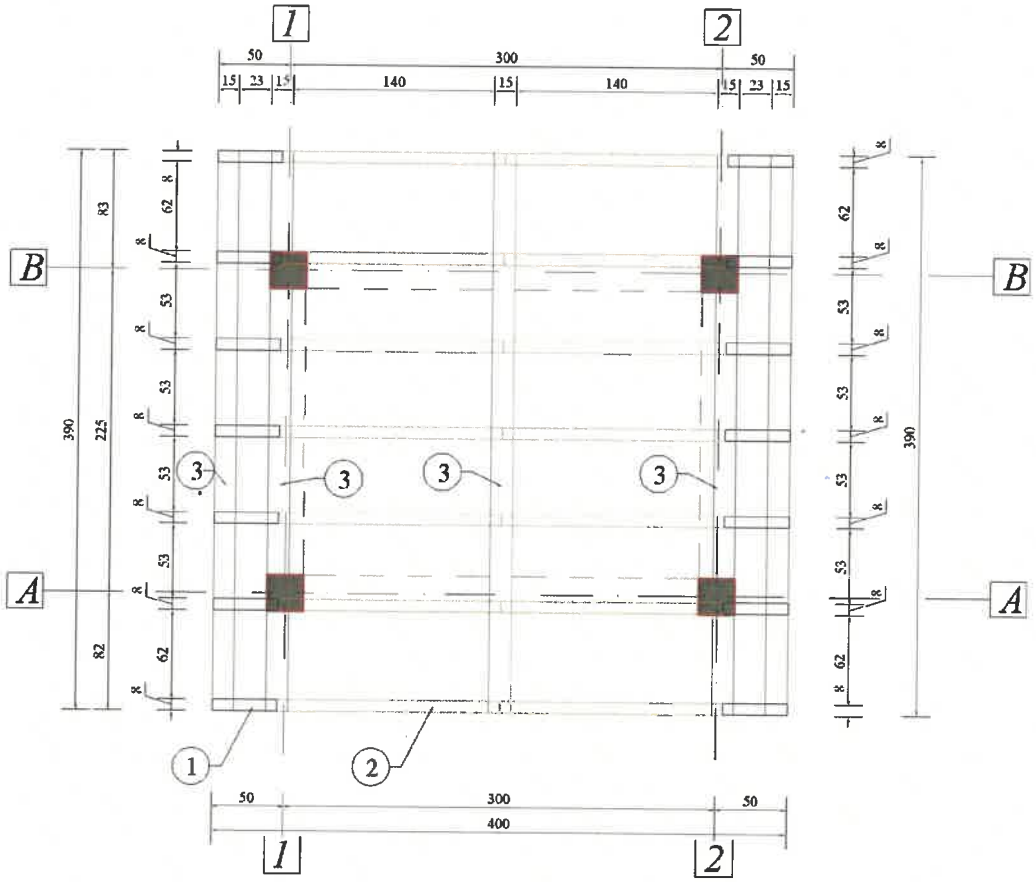
*hp=15 cm*




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar: COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| | | | | Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Armare centuri/ armare pardoseala | PLANSA R04 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

OLARU R. DAN-VASILE
ROMANIA
M.L.P.A.T.
NR. 1393
ARHITECT

# *Dispunere elemente sarpanta*
# *Scara 1:50*




Distanta dintre scoaba si capatul elementului de lemn ca si distanta dintre scoabe va fi de minim 10 cm. Fiecare imbinare intre elementele sarpantei (pop-cleste; cleste-caprior; cleste-contrafisa) se va solidariza obligatoriu cu cate 5 cuie 100x4mm sau 150 x5mm.

Elementele sarpantei se vor executa din lemn ecarisat de rasinoase.

Imbinarile dintre capriori si cosoroaba se vor executa cu cate o scoaba 200x8 si un surub de dulgherie cu cap plat 8x200.

Imbinarile dintre capriori si pane se vor executa cu cate un surub de dulgherie cu cap plat 8x200. Toti capriorii se vor cherta 2,5cm pe zona de reazem cu panele si cosoroaba. Imbinarea de continuitate dintre capriori se va executa cu minim 5 cuie 80x4 dispuse pe fiecare fata a capririlor.

Toate elementele din lemn vor fi tratate cu substante de protectie ignifuge si antiseptice.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar: COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | | Dispunere elemente sarpanta | PLANSA R05 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | | |

# EXTRAS DE ARMARE GRUP SANITAR

| Denumire | Marca | Diam | Nr. Bare in el. | Nr. El | Nr.total | Lungime | Lungimi pe marci de otel si diametre | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | OB37 | BST500C | | |
| | | (mm) | (buc.) | | (buc.) | (m) | 6mm | 8mm | 12mm | 14mm |
| Fundatii | 1 | 12 | 16 | 1 | 16 | 3.60 | | | 57.60 | |
| | 2 | 12 | 16 | | 16 | 2.85 | | | 45.60 | |
| | 3 | 8 | 112 | | 112 | 1.06 | | 118.72 | | |
| Stalpisori | 4 | 14 | 4 | 4 | 16 | 4.30 | | | | 68.80 |
| | 5 | 8 | 30 | | 120 | 0.96 | | 115.20 | | |
| Centuri | 2 | 12 | 12 | 1 | 12 | 2.85 | | | 34.20 | |
| | 5 | 8 | 80 | | 80 | 0.96 | | 76.80 | | |
| | 6 | 8 | 22 | | 22 | 0.76 | | 16.72 | | |
| | 7 | 12 | 8 | | 8 | 3.76 | | | 30.08 | |
| | 8 | 12 | 8 | | 8 | 3.76 | | | 30.08 | |
| | 11 | 6 | 18 | | 18 | 1.80 | 32.40 | | | |
| Pardoseala | 9 | 8 | 44 | 1 | 44 | 4.15 | | 182.60 | | |
| | 10 | 8 | 84 | | 84 | 2.65 | | 222.60 | | |
| | 11 | 6 | 12 | | 12 | 1.80 | 21.60 | | | |
| | 12-caprite | 8 | 24 | | 24 | 1.06 | | 25.44 | | |
| Total lungimi pe diametre [m] | | | | | | | 54.00 | 758.08 | 197.56 | 68.80 |
| Greutate pe metru liniar [kg] | | | | | | | 0.22 | 0.395 | 1.21 | 1.21 |
| Total greutate pe diametre [kg] | | | | | | | 11.88 | 299.4416 | 239.0476 | 83.248 |
| TOTAL GENERAL [kg] | | | | | | | 633.6172 | | | |

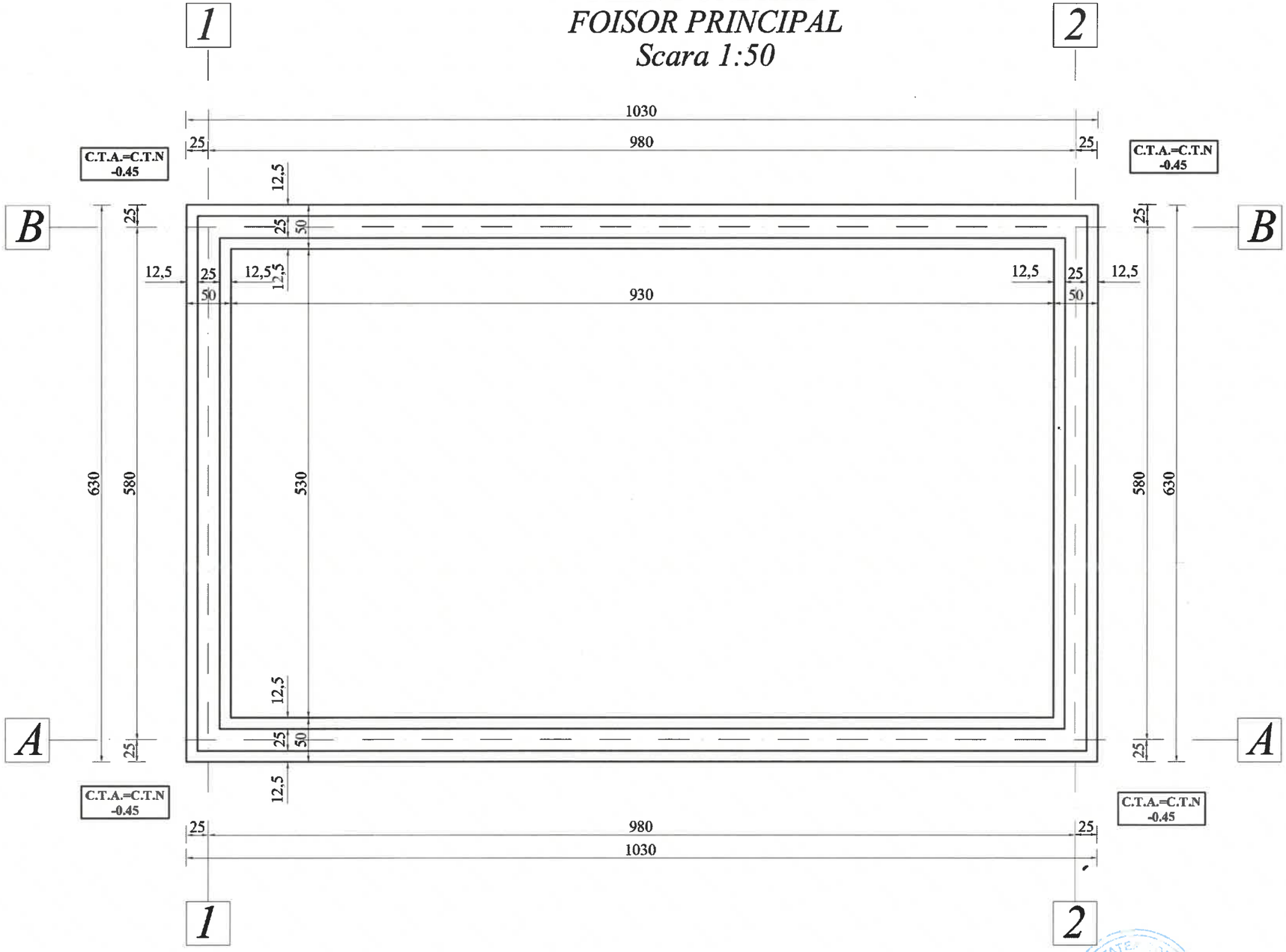
Necesar sarpanta grup sanitar

| Marca | ELEMENT | SECTIUNE [cm] | | LUNGIME [cm] | NR. BUCATI | CANTITATE [mc] | CANTITATE [$m^2$] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | b | h | | | | |
| 1 | Capriori | 8 | 10 | 300 | 14 | 0.336 | |
| 2 | Capriori | 8 | 10 | 180 | 14 | 0.2016 | |
| 3 | Grinda | 15 | 15 | 390 | 5 | 0.43875 | |
| 4 | Asteriala | | 0.25 | | | 0.7 | |
| Total [mc] | | | | | | 1.67635 | |
| 5 | Lambriu [$m^2$] | 15 | | | | | |

| Elemente | C8/10 | C20/25 |
|---|---|---|
| Fundatii | 3.5 | 2.5 |
| Stalpisori | | 1 |
| Centuri | | 0.8 |
| Pardoseala | | 1.5 |
| Total | * 3.5 | 5.8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : | COMUNA IACOBENI |
| | | | | Amplasament: | *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* |
| | | | | | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2024 | Extrase de materiale | PLANSA R06 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

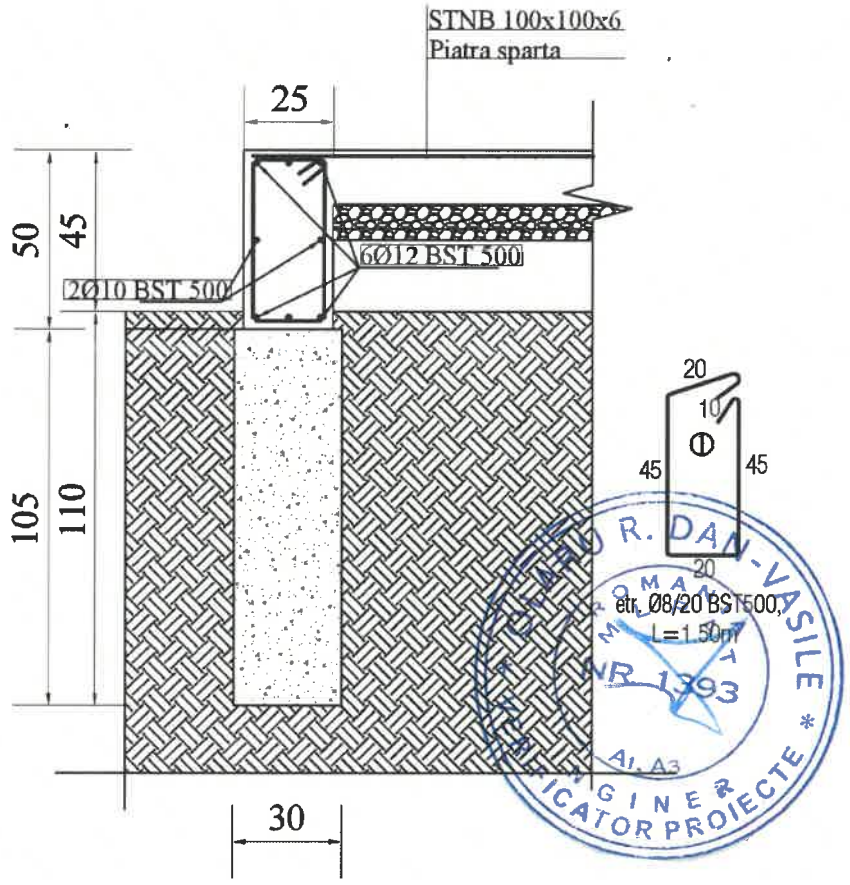
# PLAN FUNDATII
# FOISOR PRINCIPAL
## Scara 1:50




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar: COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| | | | | Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | ***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*** | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Plan fundatii-foisor principal | PLANSA R07 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

OLARU R. DAN-VASILE
ROMANIA M L P A I
NR 1393
A1, A3

# *DETALIU FUNDATII*
# FOISOR PRINCIPAL
***Scara 1:20***




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* |
| | | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | | Data: 2026 | DETALIU FUNDATII<br>FOISOR PRINCIPAL |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

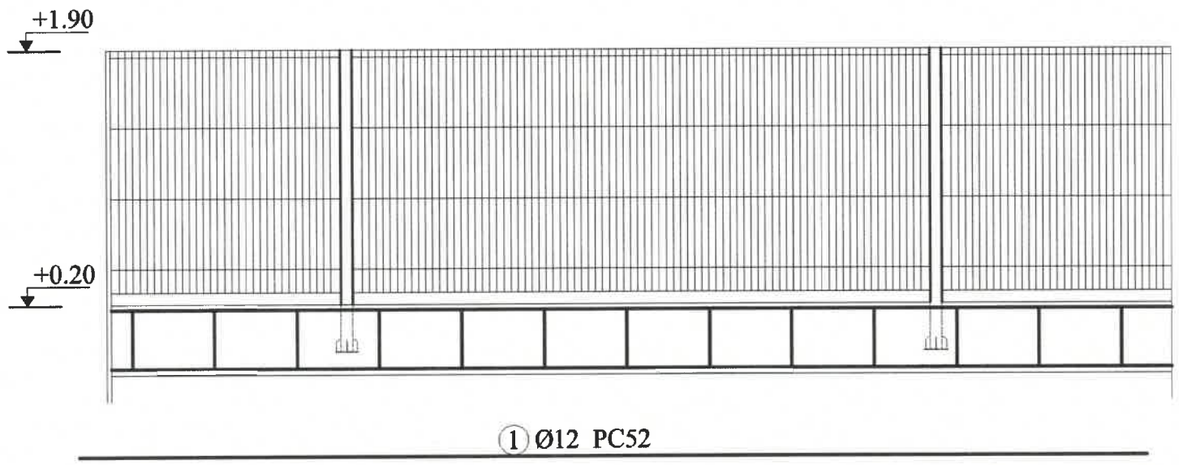
Proiect nr: 01/2026

FAZA P.th.+ D.e.

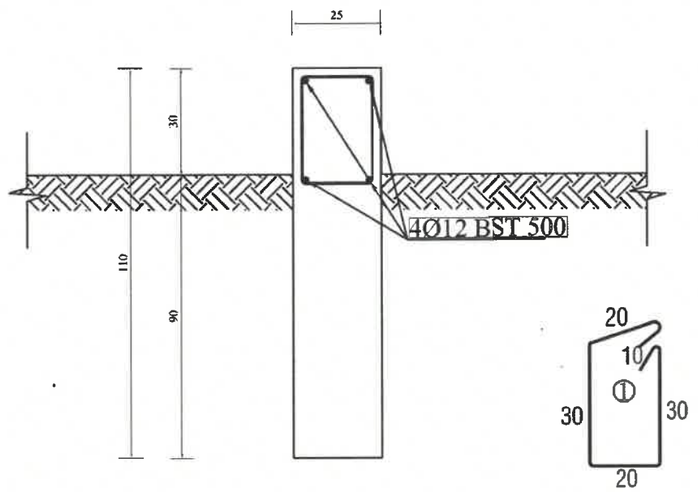
PLANSA R08

# *IMPREJMUIRE*
*Scara 1:100*

*-stalpi metalici cu  plasa bordurata -*




Detaliu
fundatii
*Scara 1:10*




etr. Ø8/20 BST500,
L=1.20m

**MATERIALE**
- C  8/10  -  bloc de fundare
- C 16/20  -  grinda soclu
- Otel -S235 JR , BST 500
- Stalpii vor fi realizati din teava  metalica 40 x40x3
- Latura pararela cu drumul de acces va fi inchisa cu sipci metalice metalice
- Accesul se va face prin doua porti una pietonala de 100 cm  si una pentru accesul auto de 400 cm

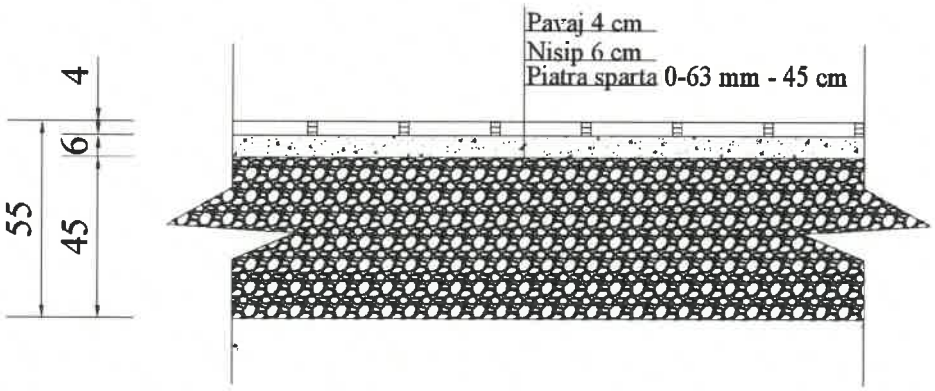
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1:A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR/ EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT EXPERTIZA NR./DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI | Proiect nr: 01/2026 |
| | | | | Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Armare detaliu imprejmuire | PLANSA R09 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

OLARU R. DAN-VASILE * ROMANIA MLPAT NR. 1393 * INGINER PROIECTE *

# DETALIU ZONA DE PICNIC/SPATIU DE JOACA

*Scara 1:20*

## ZONA DE PICNIC



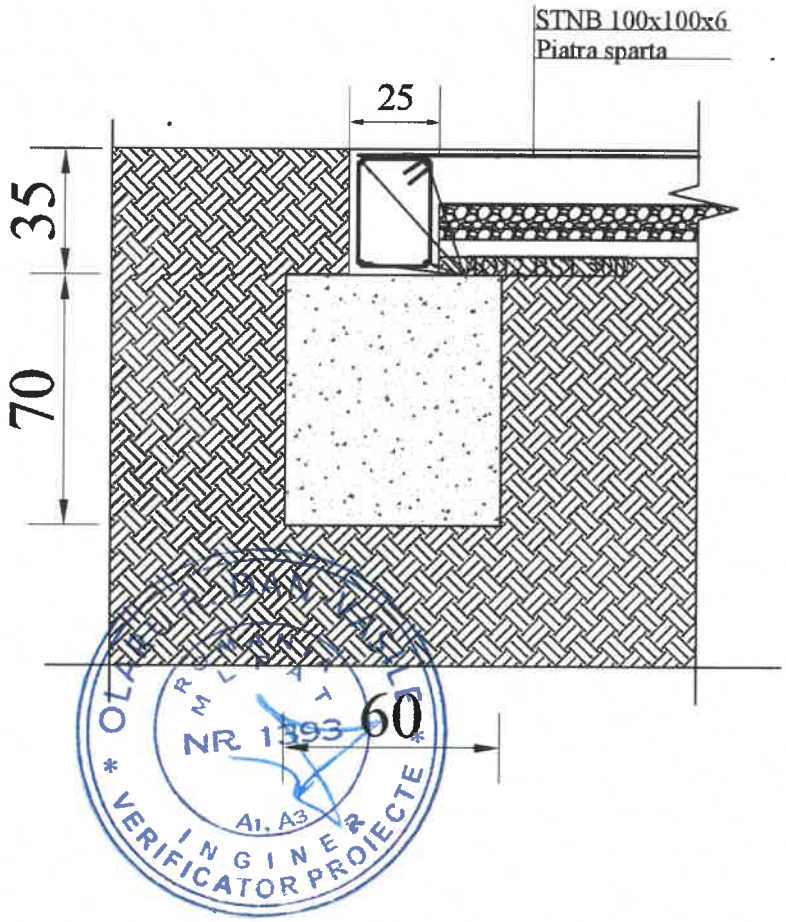

## SPATIU DE JOACA

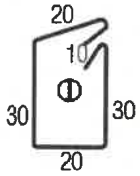



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A1,A2 | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | DETALIU ZONA DE PICNIC / SPATIU DE JOACA | PLANSA R10 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

# *DETALIU FUNDATII*
# IMPREJMUIRE TEREN VOLEI/BEDMINTON

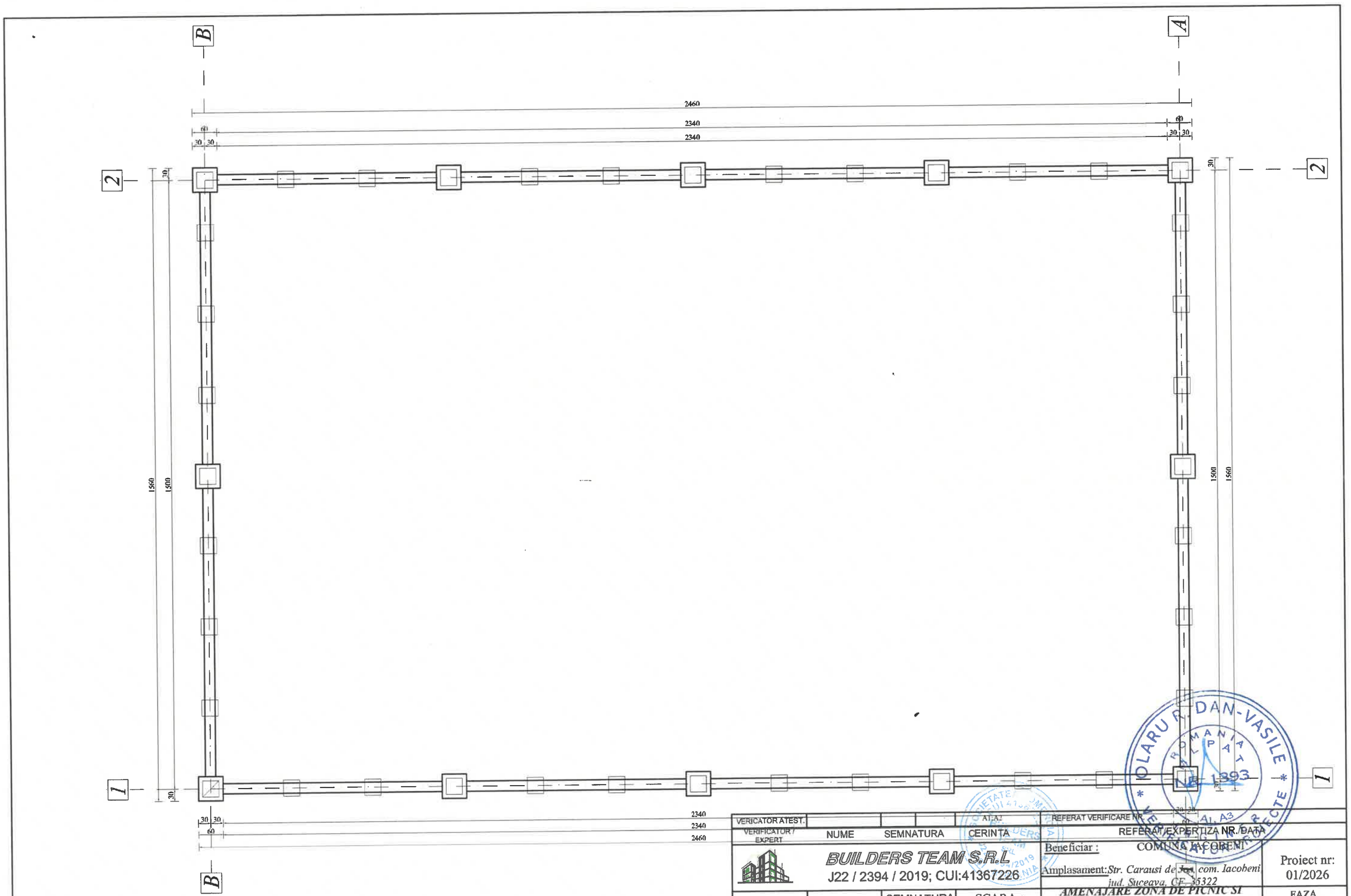
***Scara 1:20***



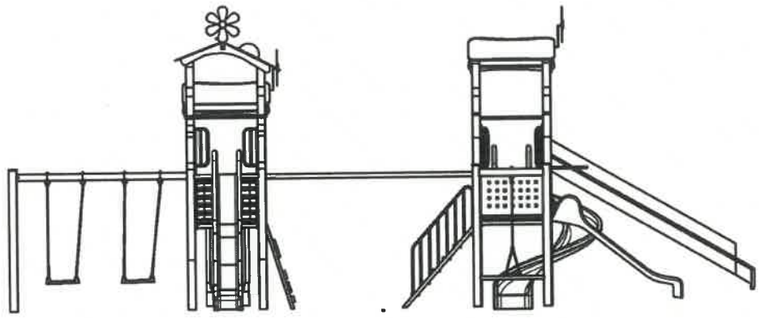

etr. Ø8/20 BST500,
L=1.20m

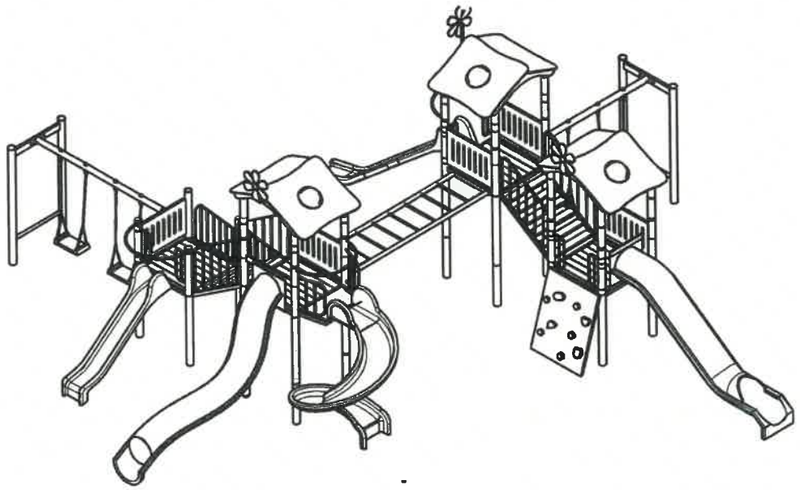
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Caraiusi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* — Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* — FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | | DETALIU FUNDATII IMPREJMUIRE TEREN VOLEI — PLANSA R11 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

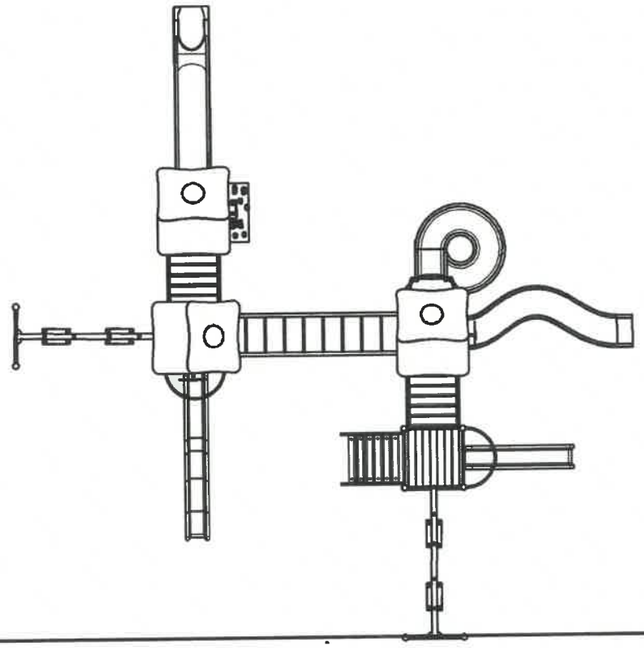


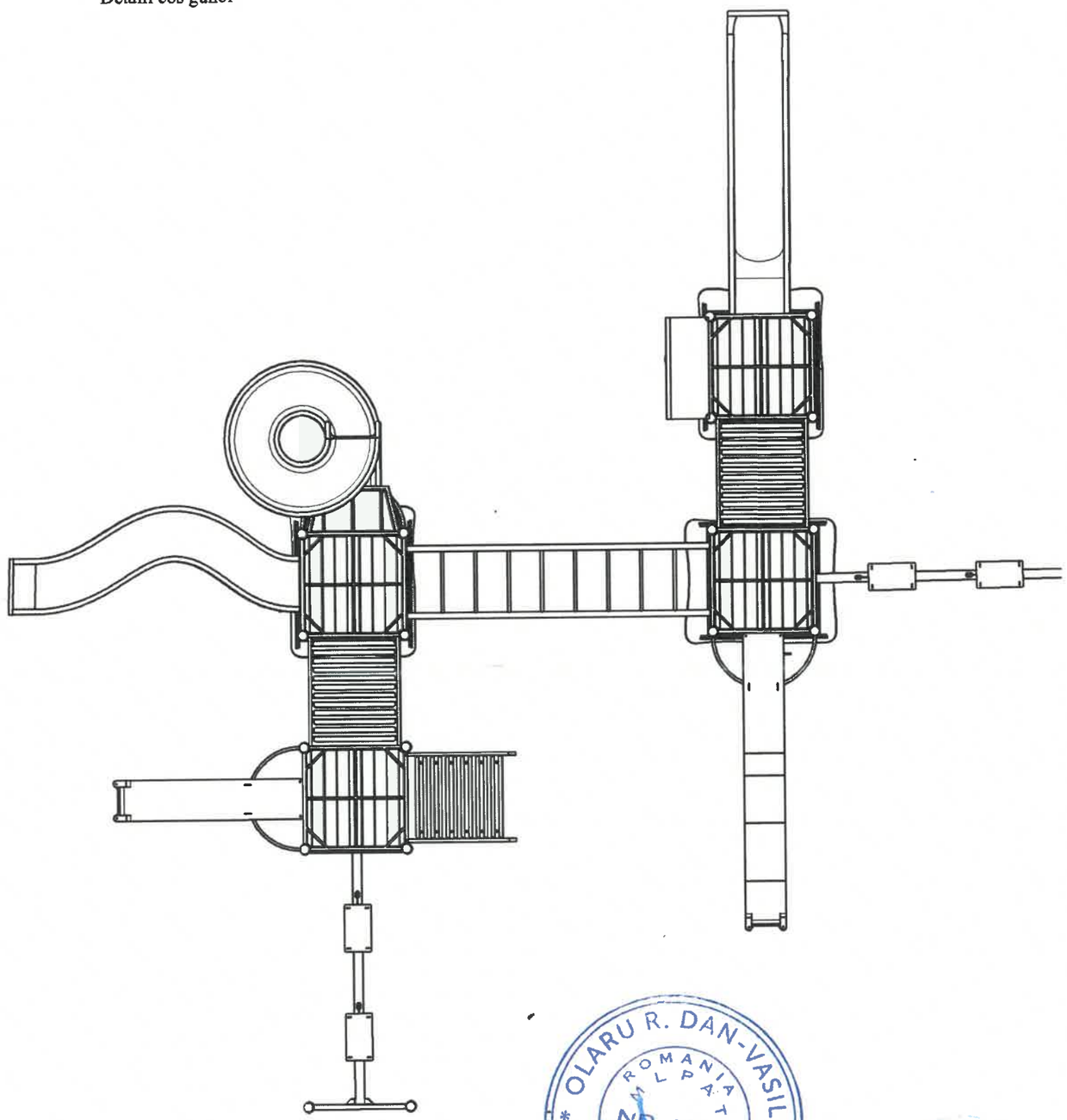

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERIFICATOR ATEST. | | | | AT,A2 | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | | REFERAT EXPERTIZA NR. / DATA |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : | COMUNA IACOBENI |
| | | | | Amplasament: | Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA | Proiect nr: 01/2026 |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | FAZA DTAC+ P.th.+ D.e. |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Plan fundatii-teren volei | PLANSA R12 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

Detalii cos gunoi





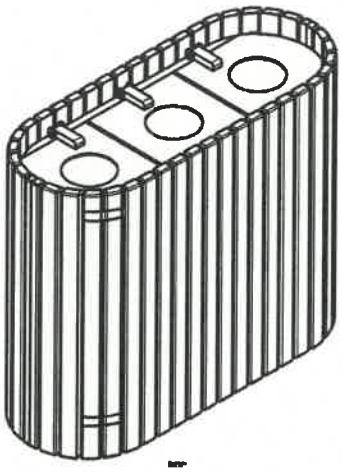


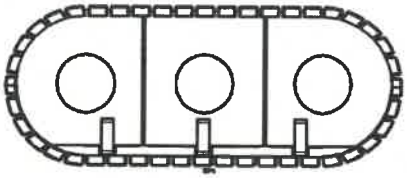


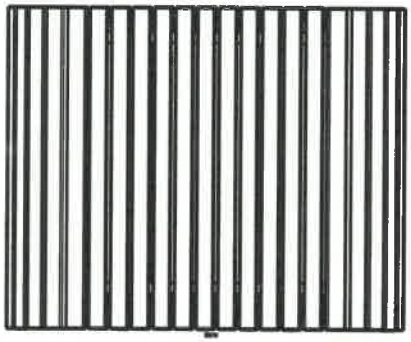
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A4 A3 A2 A1 A0 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| BUILDERS TEAM S.R.L. J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | ***AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA*** | FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Detalii complex de joaca | PLANSA R13 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

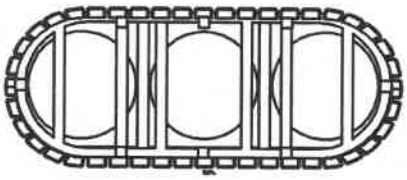
OLARU R. DAN-VASILE * VERIFICATOR DE PROIECTE * ROMANIA MLPAT NR 1393

# Detalii cos gunoi







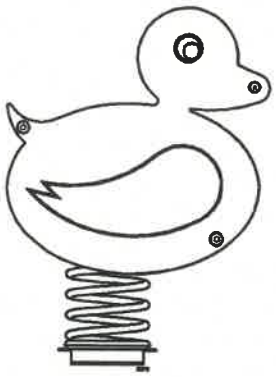


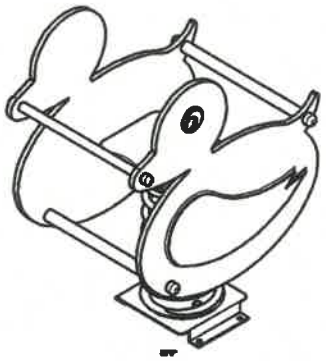
OLARU R. DAN-VASILE
ROMANIA
MLPAT
NR. 1393
A1, A3
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

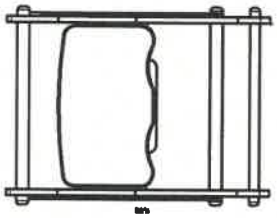
SOCIETATE COMERCIALA CUI 41-67226 BUILDERS TEAM SRL ROMANIA

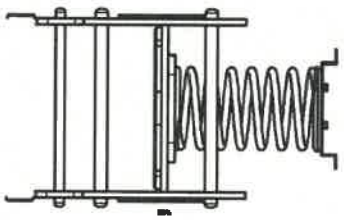
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Detalii cos gunoi | PLANSA R14 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

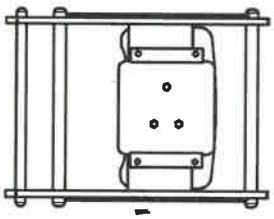
# *Detalii figurina pe arc*









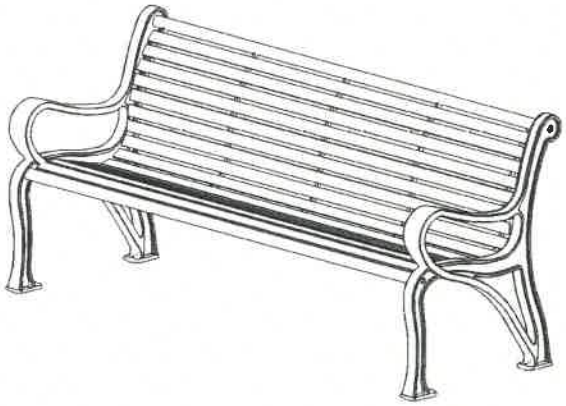


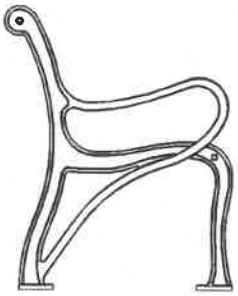
OLARU R. DAN-VASILE * INGINER VERIFICATOR PROIECTE * ROMANIA MLPAT NR. 1393 A1, A3

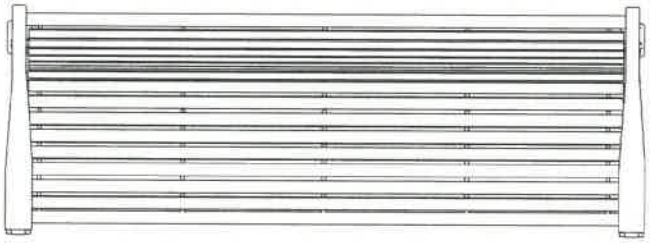
SOCIETATEA COMERCIALA BUILDERS TEAM J22/2394/2019 ROMANIA

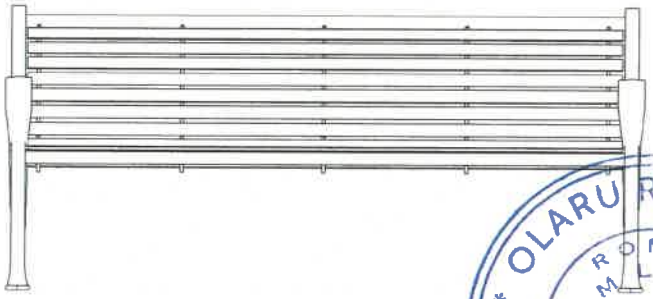
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | A1;A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | Detalii figurina pe arc | PLANSA R15 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | |

# *Detalii banca parc*





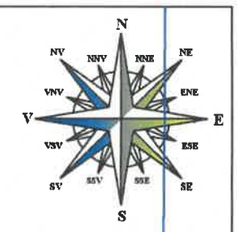




OLARU R. DAN-VASILE * VERIFICATOR PROIECTE * INGINER ROMANIA NR. 1393 A1, A3

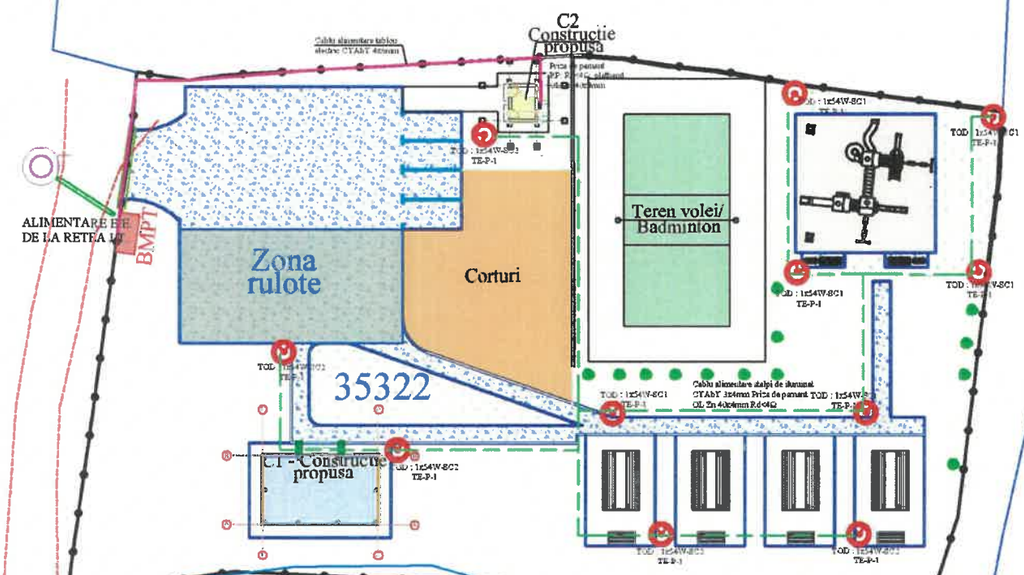
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A1:A2 | REFERAT VERIFICARE NR. | |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA | |
| | **BUILDERS TEAM S.R.L** J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : COMUNA IACOBENI<br>Amplasament: *Str. Carausi de Jos, com. Iacobeni jud. Suceava, CF. 35322* | Proiect nr: 01/2026 |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/20 | | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA P.th.+ D.e. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Chira Iulian | | Data: 2026 | | Detalii banca | PLANSA R16 |
| DESENAT | Ing. Chira Iulian | | | | | |

# *Plan retele electrice exterioare*
## *Scara 1:500*




35320

35321




COMANDA ILUMINATULUI EXTERIOR SE VA FACE MANUAL DE LA CHEIA DE COMUTAȚIE (COMUTATOR CU CAME) MONTATA IN TABLOUL ELECTRIC EXISTENT. SI AUTOMAT CU SENZOR CREPUSCULAR. CHEIA ESTE CAPSULATA, ARE GRAD DE PROTECTIE IP65

FIECARE SENZOR CREPUSCULAR VA PORNI SI OPRI CATE UN CIRCUIT ELECTRIC DE ILUMINAT. SENZORII CREPUSCULARI VOR FI REZISTENTI LA APA SI LA INTEMPERII.
SENZORII CREPUSCULARI VOR FI POZITIONATI ASTFEL INCAT SA NU FIE UMBRITI. SENZORII VOR FI SETATI CA SA PORNEASCA SI SA OPREASCA CIRCUITELE LA ORE STABILITE.

35323

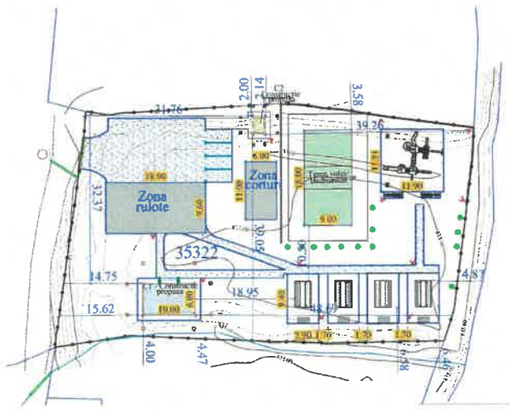
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE
NR. 19866
FILIP GH. VASILE
ROMÂNIA

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A4:B2:D: | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : | COMUNA IACOBENI — Proiect nr: 01/2026 |
| | | | | Amplasament: | *Str. Carausi de Jos, Comuna Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* |
| | | SEMNATURA | SCARA : | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI,JUDETUL SUCEAVA* | FAZA DTAC PTh+D.E. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | 1/500 | | |
| PROIECTAT | Ing. Craciun Marian | | Data: 2026 | Plan retele electrice exterioare | PLANSA E0 |
| DESENAT | Ing. Craciun Marian | | | | |

| DESCRIERE INTRERUPATOARE | |
|---|---|
| DESCRIERE | BC. |
| SENZOR CREPUSCULAR/PREZENTA | 6 |

| DESCRIERE ILUMINAT | | | |
|---|---|---|---|
| IND. | DESCRIERE | P.E. | BC |
| BSRA | CORP ILUMINAT SPATII UMEDE | 10 W | 4 |
| TOD | ILUMINAT EXTERIOR | 54 W | 8 |

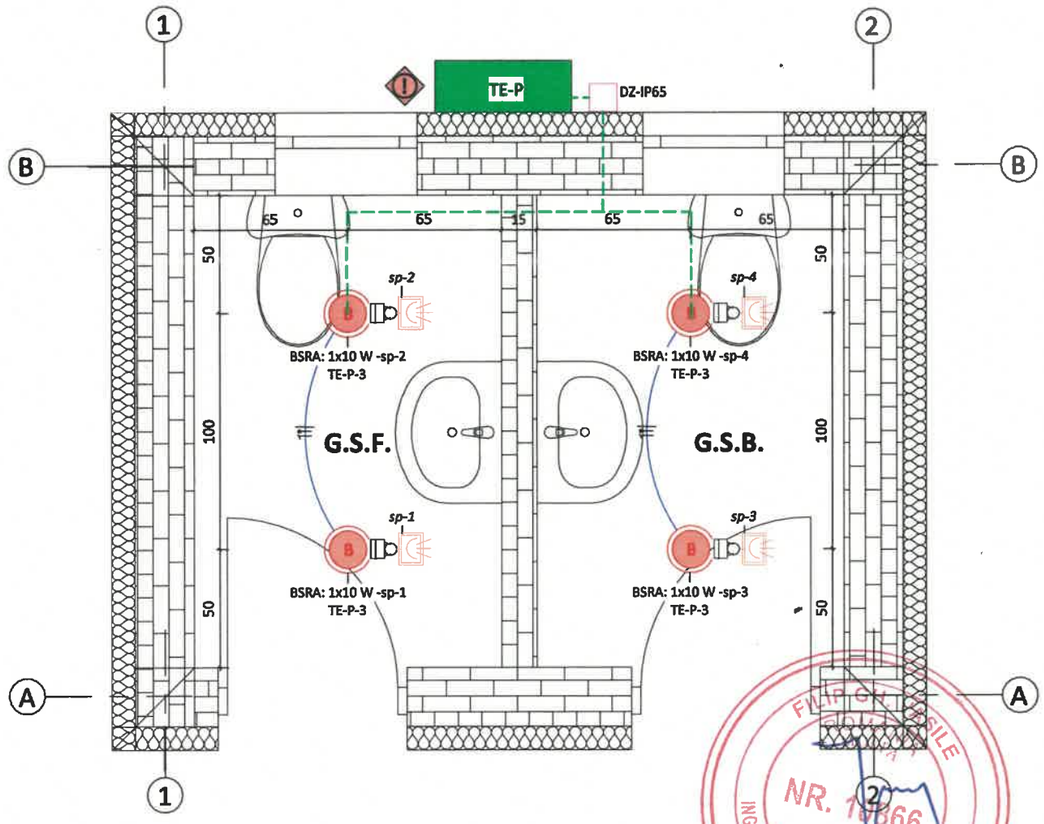
| DESCRIERE TABLOURI ELECTRICE | |
|---|---|
| TABLOU | DESCRIERE |
| TE-P | TABLOU ELECTRIC PROPUS |




## ZONA PROIECTATA

**MEDALION EXEMPLU**

1 : 2000




**PLAN PARTER - GRUP SANITAR**

1 : 25

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza numai cu acordul si in colaborarea cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica caracteristicile tehnice ale utilajelor, echipamentelor si materialelor conexe acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- Carcasele metalice ale utilajelor fixe se vor lega obligatoriu la priza de pamant.
- Cablurile, tuburile, plintele si canalele de cablu din materiale plastice montate pe suprafete combustibile sunt confectionate din materiale rezistente la foc si cu intarziere la propagarea flacarii (omologate pentru montare pe materiale combustibile) - VEZI TAB. 3.1-I7.
- Distantele de montaj a circuitelor electrice fata de instalatiile cu fluide este intre 5-100cm (in functie de tipul de instalatie si montaj) - VEZI TAB. 3.1-I7.
- Rezistenta de dispersie a prizei de pamant nu va depasi valoarea de 4 ohm. In cazul in care din masuratori vor rezulta valori mai mari, se vor adauga electrozi pana la obtinerea valorii de 1 ohm.
- La priza de pamant se va prelua structura metalica a grupului sanitar.
- PRIZELE IN GRUPURILE SANITARE SE VOR MONTA FATA DE OBIECTE SANITARE CU RESPECTAREA VOLUMULUI DE PROTECTIE AFERENT SI SE VOR LUA MASURILE DE PROTECTIE SPECIFICE SPATIILOR CU UMIDITATE RIDICATA.

| NR | DESCRIERE | DATA |
|---|---|---|
| REVIZII | | |

BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226

VERIFICATOR ATESTAT:

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: ing. Chira Iulian | |
| PROIECTAT: ing. Craciun Marian | |
| PROIECTAT: ing. Craciun Marian | |
| DESENAT: ing. Craciun Marian | |

**COMUNA IACOBENI**

AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

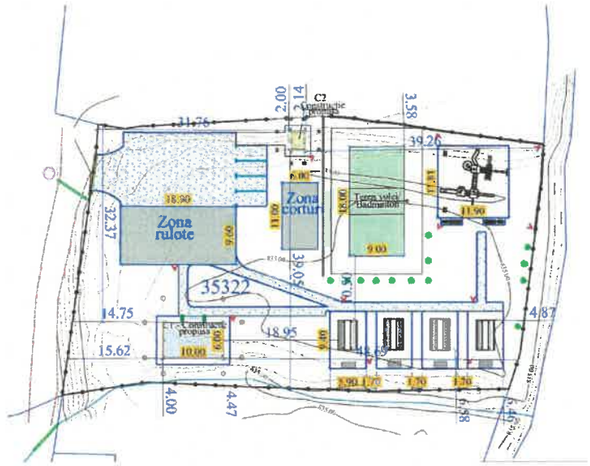
Comuna Iacobeni, jud. Suceava

**PLAN PARTER - ILUMINAT INTERIOR GRUP SANITAR**

Instalatii electrice

| | | |
|---|---|---|
| FAZA: | D.T.A.C.+P.Th.+D.E. | |
| PROIECT NR: | 01 /2026 | PLANSA: |
| DATA: | 2026 | E1 |
| SCARA: | 1:25 | |

FORMAT A3 (420x297)




## ZONA PROIECTATA

## MEDALION EXEMPLU

1 : 2000

| DESCRIERE TABLOURI ELECTRICE | |
|---|---|
| TABLOU | DESCRIERE |
| TE-P | TABLOU ELECTRIC PROPUS |

| DESCRIERE PRIZE | | |
|---|---|---|
| IND. | DESCRIERE | BC. |
| RE | CONEXIUNE RADIATOR ELECTRIC | 2 |
| UM | USCATOR MAINI | 2 |

CONEXIUNI ELECTRICE MONOFAZICE 230V

CONEXIUNI ELECTRICE TRIFAZICE 400V

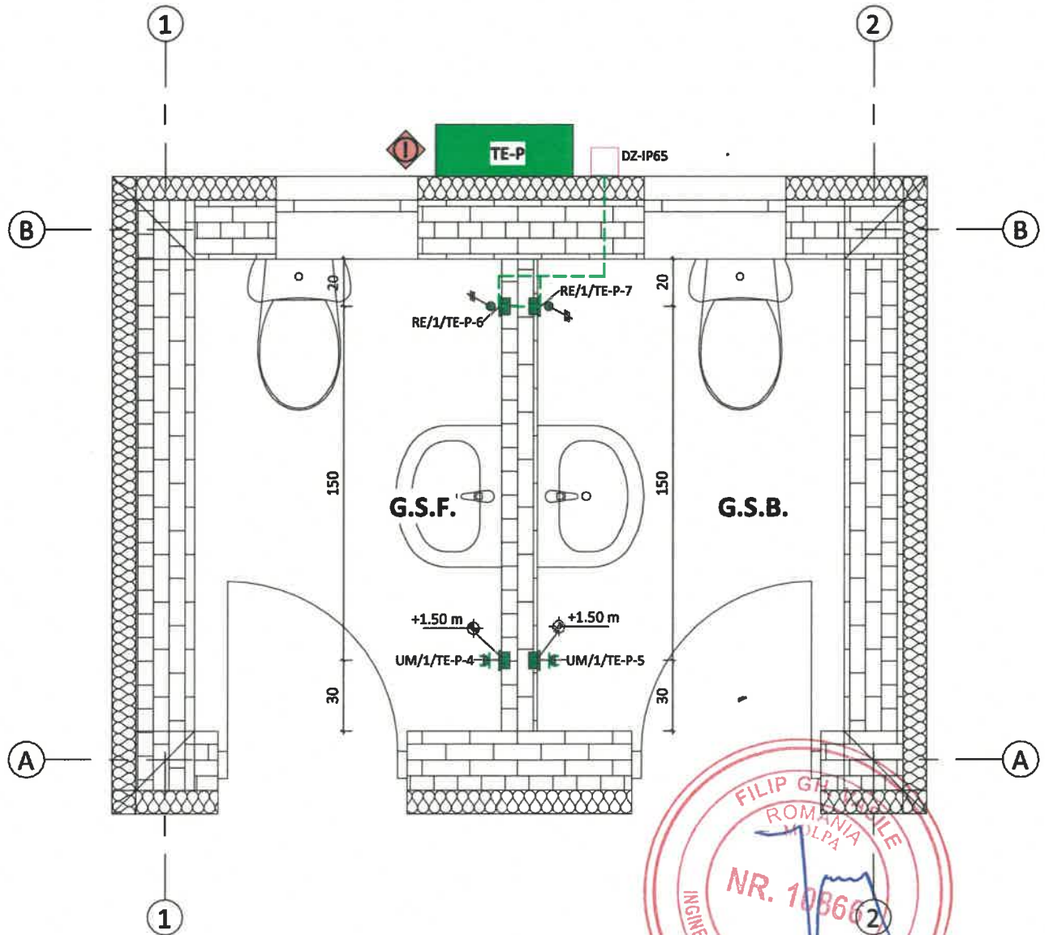
PRIZA MONOFAZICA

PRIZA MONOFAZICA ETANSA

PRIZA MONOFAZICA MONTATA IN PARDOSEALA

## LEGENDA INSTALATII ELECTRICE - PRIZE

1 : 50




## PLAN PARTER

1 : 25

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza numai cu acordul si in colaborarea cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica caracteristicile tehnice ale utilajelor, echipamentelor si materialelor conexe acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- Carcasele metalice ale utilajelor fixe se vor lega obligatoriu la priza de pamant.
- Cablurile, tuburile, plintele si canalele de cablu din materiale plastice montate pe suprafete combustibile sunt confectionate din materiale rezistente la foc si cu intarzaiere la propagarea flacarii (omologate pentru montare pe materiale combustibile) - VEZI TAB. 3.1-I7.
- Distantele de montaj a circuitelor electrice fata de instalatiile cu fluide este intre 5-100cm (in functie de tipul de instalatie si montaj) - VEZI TAB. 3.1-I7.
- Rezistenta de dispersie a prizei de pamant nu va depasi valoarea de 4 ohm. In cazul in care din masuratori vor rezulta valori mai mari, se vor adauga electrozi pana la obtinerea valorii de 1 ohm.
- La priza de pamant se va prelua structura metalica a grupului sanitar.
- PRIZELE IN GRUPURILE SANITARE SE VOR MONTA FATA DE OBIECTE SANITARE CU RESPECTAREA VOLUMULUI DE PROTECTIE AFERENT SI SE VOR LUA MASURILE DE PROTECTIE SPECIFICE SPATIILOR CU UMIDITATE RIDICATA.

| NR | DESCRIERE | DATA |
|---|---|---|
| REVIZII | | |

BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226

VERIFICATOR ATESTAT:

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: Ing. Chira Iulian | |
| PROIECTAT: ing. Craciun Marian | |
| PROIECTAT: ing. Craciun Marian | |
| DESENAT: ing. Craciun Marian | |

**COMUNA IACOBENI**

AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

Comuna Iacobeni, jud. Suceava

**PLAN PARTER - PRIZE GRUP SANITAR**

Instalatii electrice

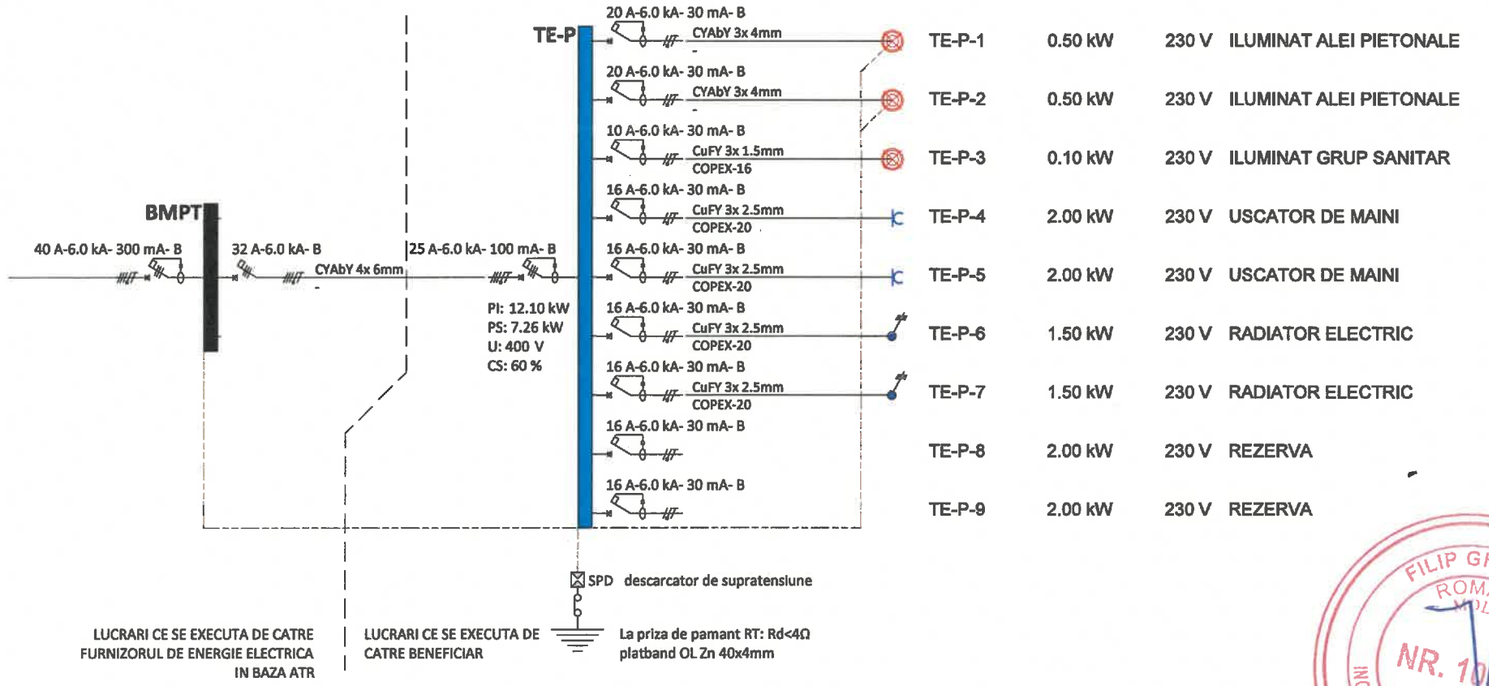
| | | |
|---|---|---|
| FAZA: | D.T.A.C.+P.Th.+D.E. | |
| PROIECT NR: | 01 /2026 | PLANSA: |
| DATA: | 2026 | E2 |
| SCARA: | 1:25 | |

FORMAT A3 (420x297)

| DESCRIERE ILUMINAT | | | |
|---|---|---|---|
| IND. | DESCRIERE | P.E. | BC |
| BSRA | CORP ILUMINAT SPATII UMEDE | 10 W | 4 |
| TOD | ILUMINAT EXTERIOR | 54 W | 8 |

| DESCRIERE PRIZE | | |
|---|---|---|
| IND. | DESCRIERE | BC. |
| RE | CONEXIUNE RADIATOR ELECTRIC | 2 |
| UM | USCATOR MAINI | 2 |

| DESCRIERE TABLOURI ELECTRICE | |
|---|---|
| TABLOU | DESCRIERE |
| TE-P | TABLOU ELECTRIC PROPUS |




**1 SCHEMA MONOFILARA**

1 : 50

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza numai cu acordul si in colaborarea cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica caracteristicile tehnice ale utilajelor, echipamentelor si materialelor conexe acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- Carcasele metalice ale utilajelor fixe se vor lega obligatoriu la priza de pamant.
- Cablurile, tuburile, plintele si canalele de cablu din materiale plastice montate pe suprafete combustibile sunt confectionate din materiale rezistente la foc si cu intarzaiere la propagarea flacarii (omologate pentru montare pe materiale combustibile) - VEZI TAB. 3.1-I7.
- Distantele de montaj a circuitelor electrice fata de instalatiile cu fluide este intre 5-100cm (in functie de tipul de instalatie si montaj) - VEZI TAB. 3.1-I7.
- Rezistenta de dispersie a prizei de pamant nu va depasi valoarea de 4 ohm. In cazul in care din masuratori vor rezulta valori mai mari, se vor adauga electrozi pana la obtinerea valorii de 1 ohm.
- La priza de pamant se va prelua structura metalica a grupului sanitar.
- PRIZELE IN GRUPURILE SANITARE SE VOR MONTA FATA DE OBIECTE SANITARE CU RESPECTAREA VOLUMULUI DE PROTECTIE AFERENT SI SE VOR LUA MASURILE DE PROTECTIE SPECIFICE SPATIILOR CU UMIDITATE RIDICATA.

| NR | DESCRIERE | DATA |
|---|---|---|
| REVIZII | | |

BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226

VERIFICATOR ATESTAT:

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: Ing. Chira Iulian | |
| PROIECTAT: ing. Craciun Marian | |
| PROIECTAT: ing. Craciun Marian | |
| DESENAT: ing. Craciun Marian | |

FILIP GH. VASILE ROMANIA O.I.P.A. NR. 10866 le. I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

**COMUNA IACOBENI**

AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

Comuna Iacobeni, jud. Suceava

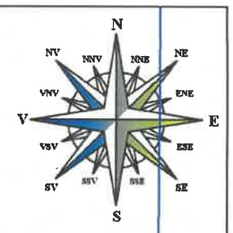
**SCHEMA MONOFILARA**

Instalatii electrice

| | | |
|---|---|---|
| FAZA: | D.T.A.C.+P.Th.+D.E. | |
| PROIECT NR: | 01 /2026 | PLANSA: |
| DATA: | 2026 | E3 |
| SCARA: | 1 : 50 | |

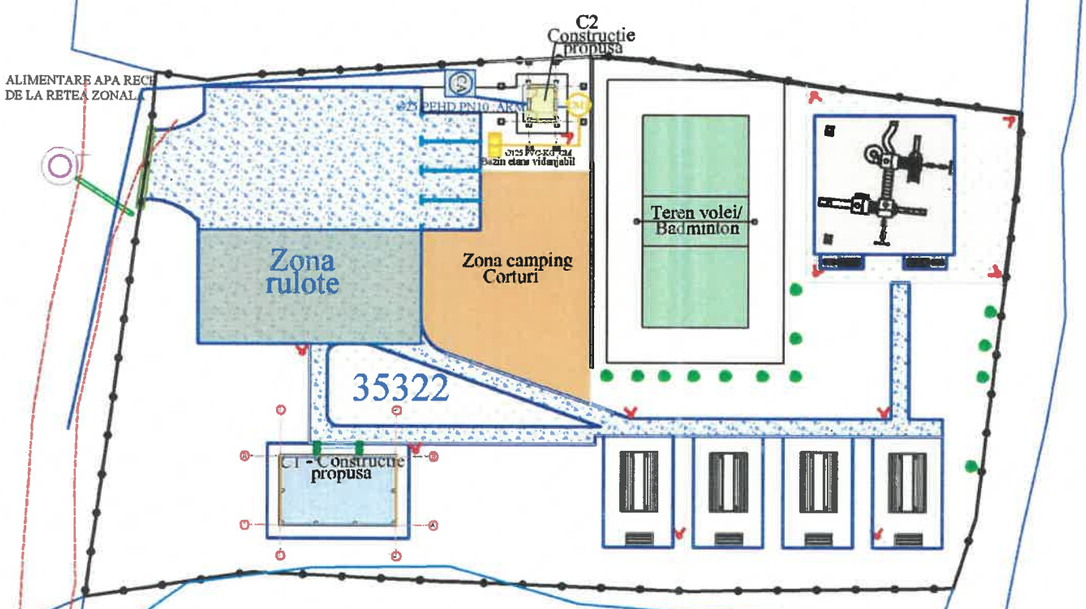
FORMAT A3 (420x297)

# *Plan retele sanitare exterioare*
## *Scara 1:500*




35320

35321




Conducta de apa rece se va monta sub cota de inghet la minim -100 cm si va urma forma terenului

35323

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| VERICATOR ATEST. | | | | A4;B2;D; | REFERAT VERIFICARE NR. |
| VERIFICATOR / EXPERT | NUME | SEMNATURA | | CERINTA | REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA |
| BUILDERS TEAM S.R.L<br>J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226 | | | | Beneficiar : | COMUNA IACOBENI — Proiect nr: 01/2026 |
| | | | | Amplasament: | *Str. Carausi de Jos, Comuna Iacobeni, jud. Suceava, CF. 35322* |
| | | SEMNATURA | SCARA : 1/500 | *AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA* | FAZA DTAC PTh+D.E. |
| ŞEF PROIECT | Ing. Chira Iulian | | | | |
| PROIECTAT | Ing. Craciun Marian | | Data: 2026 | Plan retele sanitare exterioare | PLANSA S0 |
| DESENAT | Ing. Craciun Marian | | | | |

| DESCRIERE OBIECTE SANITARE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| INDICATIV | DESCRIERE | CANT. | RAC.AR | RAC.AC | RAC.CM |
| LAV | LAVOAR | 2 | 1/2" | 1/2" | 32 mm |
| WC | VAS+REZERVOR WC | 2 | 1/2" | 0" | 110 mm |

CM - CANALIZARE MENAJERA
ARM - APA RECE MENAJERA
PC - PIESA DE CURATIRE
RT - RECEPTOR TERASA CU PARAFRUNZAR
PV - PIESA CAPAT VENTILARE COL. CANALIZARE
SP - SIFON PARDOSEALA

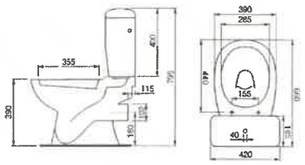
CM 1 - CAMIN CANALIZARE MENAJERA
CMR - CAMIN RACORD LA RETEAUA ZONALA DE CANALIZARE
CA - CAMIN APOMETRU

ARM 120 — NOTATII TRONSOANE CONDUCTE TIP INSTALATIE + NUMEROTARE

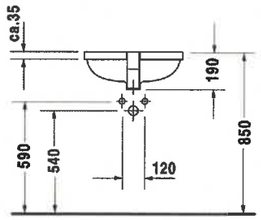
Ø32 PEXa :ARM — NOTATII CONDUCTE DIAM. COND.+MATERIAL+TIP INST.

RF:1"ARM — NOTATII ACCESORII (MATERIALE) INDICATIV+DIAMETRU +TIP INSTALATIE

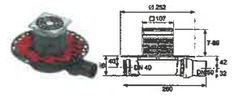
## LEGENDA INSTALATII SANITARE
1 : 50



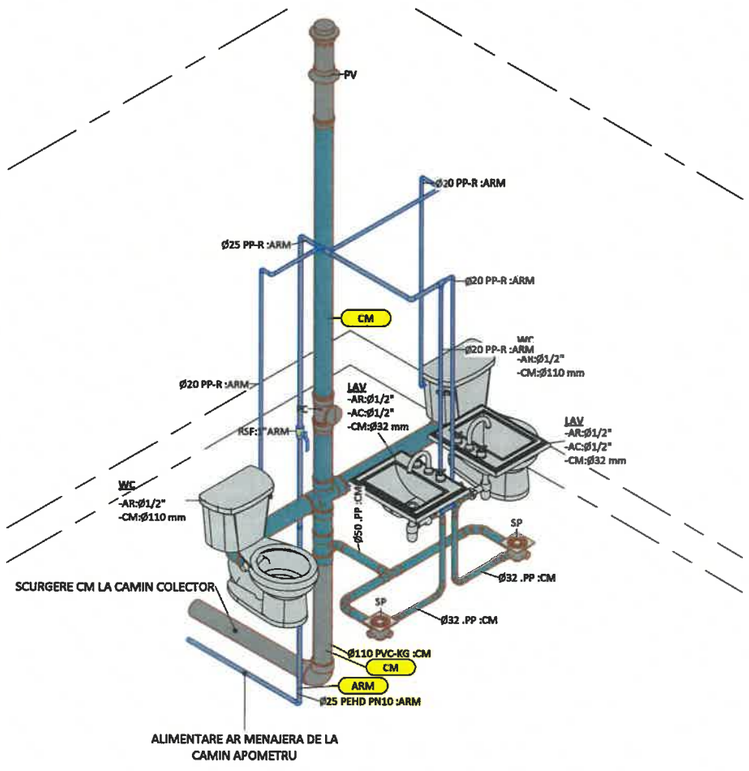

## VAS+REZERVOR WC
1 : 50



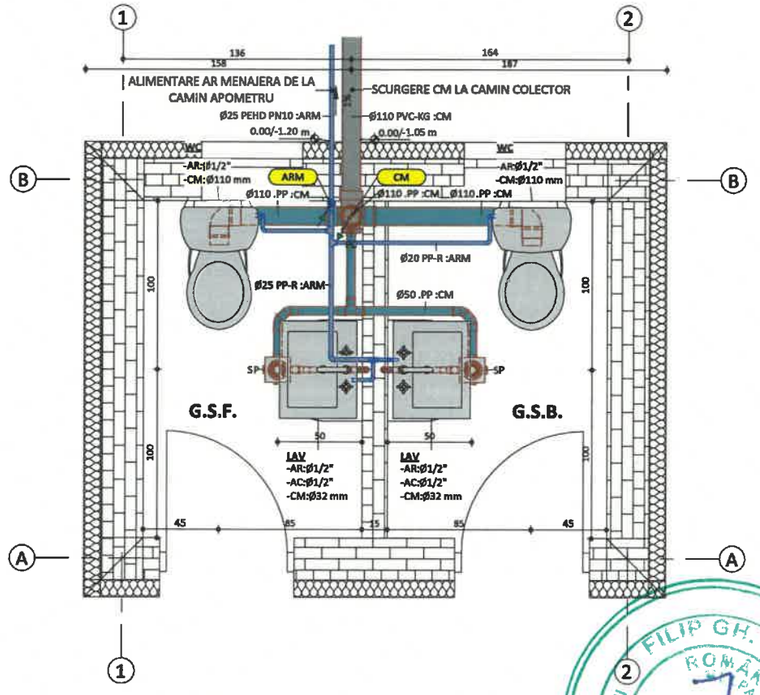

## LAVOAR
1 : 50



## SIFON PARDOSEALA
1 : 50




## SCHEMA IZOMETRICA




## PLAN RETELE EXTERIOARE
1 : 25

- Executia sau modificarile de proiect aparute pe parcursul lucrarilor se vor realiza numai cu acordul si in colaborarea cu proiectantul de specialitate.
- Pentru tehnologia de executie si conditiile de calitate a materialelor vor fi consultate caietele de sarcini, caietele de instructiuni tehnice ale furnizorilor si memoriul tehnic.
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica caracteristicile tehnice ale utilajelor, echipamentelor si materialelor conexe acestora, iar daca se vor descoperi neconcordante cu datele din proiect se va realiza o redimensionare a sectorului de instalatie ce urmeaza a fi modificat.
- Conductele de racord la obiectele sanitare se vor monta ingropat in sapa, cu respectarea conditiilor de pozare impuse de producator si normele in vigoare. Conductele se vor izola termic cu tuburi izolante din elastomer si camasuite cu folie din PVC.
- Debitul si presiunea sunt asigurate furnizorul de apa rece local. Bransamentul se va realiza numai in baza avizului de bransare apa rece.
- Instalatia de canalizare menajera exterioara se va corela cotele intrare conducta canalizare in caminul de racord stradal numai in baza avizului de racordare.
- Conductele de canalizare vor avea o panta de min 1%.

Pe traseele paralele (sau la apropiere) cu cablurile de energie electrica se va pastra distanta pe orizontala de minim 10 cm.

| DESCRIERE SISTEME | | |
|---|---|---|
| INDICATIV | DESCRIERE | - |
| ARM | - Apa Rece Menajera | |
| CM | - Canalizare Menajera | |

| NR | DESCRIERE | DATA |
|---|---|---|
| | REVIZII | |

BUILDERS TEAM S.R.L
J22 / 2394 / 2019; CUI:41367226

VERIFICATOR ATESTAT:

| | |
|---|---|
| SEF PROIECT: | Ing. Chira Iulian |
| PROIECTAT: | Ing. Craciun Marian |
| PROIECTAT: | Ing. Craciun Marian |
| DESENAT: | Ing. Craciun Marian |

**COMUNA IACOBENI**

AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

Comuna Iacobeni, Jud. Suceava

**PLAN GRUP SANITAR**

Instalatii sanitare

| | | |
|---|---|---|
| FAZA: | D.T.A.C.+P.Th.+D.E. | |
| PROIECT NR: | 01 /2026 | PLANSA: |
| DATA: | 2026 | S1 |
| SCARA: | 1:25 | |

FORMAT A3LUNG (594x297)

FILIP GH. VASILE ROMÂNIA INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 12175 I.S.I.

MAXIM VIOREL
Digitally signed by MAXIM VIOREL
Date: 2026.04.06 13:40:27 +03'00'

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

Anexa Nr. 8

**Devizul obiectului: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA**

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli | Valoarea (exclusiv TVA) | TVA | Valoarea (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|---|
| | | LEI | LEI | LEI |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază | | | | |
| 4.1 | Construcţii şi instalaţii | | | |
| 4.1.1 | Imprejmuire | | | |
| 4.1.1.1 | Lucrari de constructii imprejmuire | | | |
| 4.1.2 | Zona de joaca pentru copii | | | |
| 4.1.2.1 | Zona de joaca pentru copii | | | |
| 4.1.3 | Zona de recreere activa | | | |
| 4.1.3.1 | Zona de recreere activa | | | |
| 4.1.4 | Zona de picnic | | | |
| 4.1.4.1 | Zona de picnic | | | |
| 4.1.5 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | | | |
| 4.1.5.1 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | | | |
| 4.1.6 | Grup sanitar | | | |
| 4.1.6.1 | Arhitectura | | | |
| 4.1.6.2 | Rezistenta | | | |
| 4.1.6.3 | Instalatii sanitare | | | |
| 4.1.6.4 | Instalatii electrice | | | |
| 4.1.7 | Instalatii electrice- retea exterioara | | | |
| 4.1.7.1 | Iluminat exterior | | | |
| TOTAL I - subcap. 4.1 | | | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale | | | |
| 4.2.2 | Zona de joaca pentru copii | | | |
| 4.2.2.2 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | | |
| TOTAL II - subcap. 4.2 | | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj | | | |
| 4.3.2.1 | Deviz: Zona de joaca pentru copii | | | |
| 4.3.2.2 | Deviz: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | | |
| 4.3.4.1 | Deviz: Zona de picnic | | | |
| 4.3.6.1 | Deviz: Arhitectura | | | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport | | | |
| 4.5 | Dotări | | | |
| 4.6 | Active necorporale | | | |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6 | | | | |
| TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III) | | | | |

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

SOCIETATEA COMERCIALA BUILDERS TEAM SRL J22/2394/2019 IASI ROMANIA

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

| F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv | | | |
|---|---|---|---|
| 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 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială | | |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | | |
| 2.2 | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | |
| 2.2.8 | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | | |
| 2.2.8.1 | Alimentare cu apa | | |
| 2.2.8.2 | Alimentare cu energie electrica | | |
| 3.5 | Proiectare | | |
| 3.5.1 | Temă de proiectare | | |
| 3.5.2 | Studiu de prefezabilitate | | |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | | |
| 3.5.4 | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | | |
| 3.5.5 | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | | |
| 3.5.6 | Proiect tehnic și detalii de execuție | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | | |
| 4.1.1 | Imprejmuire | | |
| 4.1.1.1 | Lucrari de constructii imprejmuire | | |
| 4.1.2 | Zona de joaca pentru copii | | |
| 4.1.2.1 | Zona de joaca pentru copii | | |
| 4.1.3 | Zona de recreere activa | | |
| 4.1.3.1 | Zona de recreere activa | | |
| 4.1.4 | Zona de picnic | | |
| 4.1.4.1 | Zona de picnic | | |
| 4.1.5 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | | |
| 4.1.5.1 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | | |
| 4.1.6 | Grup sanitar | | |
| 4.1.6.1 | Arhitectura | | |
| 4.1.6.2 | Rezistenta | | |
| 4.1.6.3 | Instalatii sanitare | | |
| 4.1.6.4 | Instalatii electrice | | |
| 4.1.7 | Instalatii electrice- retea exterioara | | |
| 4.1.7.1 | Iluminat exterior | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | | |
| 4.2.2 | Zona de joaca pentru copii | | |
| 4.2.2.2 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | | |
| 4.3.2.1 | Deviz: Zona de joaca pentru copii | | |
| 4.3.2.2 | Deviz: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | |
| 4.3.4.1 | Deviz: Zona de picnic | | |
| 4.3.6.1 | Deviz: Arhitectura | | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4.5 | Dotări | | |
| 4.6 | Active necorporale | | |
| 5.1 | Organizare de șantier | | |
| 5.1.1 | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | | |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizării șantierului | | |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA): | | | |
| TVA | | | |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | | | |

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN




Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

| F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte | | |
|---|---|---|
| Nr. cap. / subcap. deviz general | Cheltuieli pe categoria de lucrări | Valoarea (exclusiv TVA) |
| | | LEI |
| 1 | 2 | 3 |
| 4.1 | Construcții și instalații | |
| 4.1.1 | Imprejmuire | |
| 4.1.1.1 | Lucrari de constructii imprejmuire | |
| 4.1.2 | Zona de joaca pentru copii | |
| 4.1.2.1 | Zona de joaca pentru copii | |
| 4.1.3 | Zona de recreere activa | |
| 4.1.3.1 | Zona de recreere activa | |
| 4.1.4 | Zona de picnic | |
| 4.1.4.1 | Zona de picnic | |
| 4.1.5 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | |
| 4.1.5.1 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | |
| 4.1.6 | Grup sanitar | |
| 4.1.6.1 | Arhitectura | |
| 4.1.6.2 | Rezistenta | |
| 4.1.6.3 | Instalatii sanitare | |
| 4.1.6.4 | Instalatii electrice | |
| 4.1.7 | Instalatii electrice- retea exterioara | |
| 4.1.7.1 | Iluminat exterior | |
| | TOTAL I | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | |
| 4.2.2 | Zona de joaca pentru copii | |
| 4.2.2.2 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | |
| | TOTAL II | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | |
| 4.3.2.1 | Deviz: Zona de joaca pentru copii | |
| 4.3.2.2 | Deviz: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | |
| 4.3.4.1 | Deviz: Zona de picnic | |
| 4.3.6.1 | Deviz: Arhitectura | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | |
| 4.5 | Dotări | |
| 4.6 | Active necorporale | |
| | TOTAL III | |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | |
| | TOTAL IV | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | | |
| TVA | | |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | | |

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

## F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

| Obiect: Imprejmuire | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Lucrari de constructii imprejmuire | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 1.1.1 | OT07A | Trasarea pe teren a axelor | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.2 | TsC03XC | Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat III descarcare in depozit | 100mc | 2.2200 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.3 | CC01A01%(1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 530.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.3.1 | 2710602000482 | Otel beton profil periodic BST 500 d= 8mm | kg | 543.2500 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.4 | CC01B01%(1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor, cu diametrul peste 8 mm | kg | 871.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.4.1 | 2710602000535 | Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d=12mm | kg | 892.7750 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.5 | CB03B%(1) | Cofraje din panouri refolosibile cu placaj de 15 mm pentru turnarea betonului in elevatii, ziduri drepte pana la 6 m inaltime inclusiv, sprijinirile fiind incluse | metru patrat | 220.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.6 | RPCP22B1S(1) | Stalpi 40x40x3 H=2m inclus vopsit+capac PVC | buc | 91.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.7 | CA03G1#(1) | Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero turnare cu mijloace clasice,beton armat clasa ....1) pentru pompare pe orizontala pe lungimi mai mari de 15 m | mc | 61.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.7.3 | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 63.0375 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.7.6 | 3336 | Pompa hidraulica de beton cu 100m conducta pana la 40 mc/h | ora | 36.9000 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.8 | TRA05A15 | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15 | tona | 177.6771 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.9 | RCSP16Almp(1) | Executarea imprejmuirilor din panouri de plasa bordurata 1500x2500 D>3.5 | buc | 90.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.9.7 | 10624 | plase sudate bordurate 1500x2500 | buc | 94.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 1.1.10 | TRA01A48 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 48 km. | tona | 15.6000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Obiect: Zona de joaca pentru copii | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Zona de joaca pentru copii | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 2.1.1 | OT07A | Trasarea pe teren a axelor | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.2 | TsC03XC | Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat III descarcare in depozit | 100mc | 0.7700 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1.3 | DD01B% | Strat de fundaţie sau reprofilare din piatră spartă, pentru drumuri, cu aşternere manuală, executat; cu împănare fără înoroire; | mc | 56.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.4 | TRA01A17 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 17 km. | tona | 119.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.5 | RCSE40A% (1) | Straturi izolatoare din: Folie PVC | mp | 140.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.6 | DE11A123 (1) | Borduri mijlocii, prefabricate din beton cu sectiunea de 50x12 x 25 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton | m | 13.1000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.6.5 | 2100921 | Beton de ciment C12/15 | mc | 1.0480 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.7 | CC01A01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 832.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.7.1 | 2000937 | Plasa sudata6x100x100 6000x2000 (52,0 kg/buc) 16 buc | kg | 873.6000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.8 | DE01A01+ (1) | Pavele pentru spatii pietonale sau cu trafic usor, cu grosimea de 40mm (trafic pietonal) | mp | 8.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.8.1 | 20055123 | Pavele / Gama Standard - DREPTUNGHI D1 Culoare: Ciment grosime (mm): 40mm | mp | 8.9760 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.9 | DE01A02. 5(1) | Pavele din cauciuc (tartan), cu grosimea de 25mm pentru protectie la impact | mp | 140.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.9.1 | 2005512365 65 | Pavele din cauciuc (tartan), cu grosimea de 25mm | mp | 142.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.10 | CA03G1#( 1) | Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero turnare cu mijloace clasice,beton armat clasa ....1) pentru pompare pe orizontala pe lungimi mai mari de 15 m | mc | 21.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.10.3 | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 21.5250 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.10.6 | 3336 | Pompa hidraulica de beton cu 100m conducta pana la 40 mc/h | ora | 12.6000 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1.11 | TRA05A15 | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15 | tona | 48.3000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.1.12 | TRA01A48 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 48 km. | tona | 22.7000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Obiect: Zona de joaca pentru copii | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preţ (LEI) | Preţ total (LEI) |
| 2.2.1 | ET02B3+ | Montaj complex de joaca si figurine pe arc pentru copii conform fisa tehnica | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.2.2 | M1B10B01+(1) | Montare foisor rustic din lemn conform fisa tehnica | buc | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 2.2.2.1 | wref | Dispozitive sustinere / suspendare | buc | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe |
|---|

| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| Total Deviz (fără TVA) | |
|---|---|

| Obiect: Zona de recreere activa | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Zona de recreere activa | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 3.1.1 | OT07A | Trasarea pe teren a axelor | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.2 | TsC03XC | Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat III descarcare in depozit | 100mc | 1.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.3 | CC01A01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 185.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.3.1 | 2710602000482 | Otel beton profil periodic BST 500 d= 8mm | kg | 189.6250 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.4 | CC01B01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor, cu diametrul peste 8 mm | kg | 305.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.4.1 | 2710602000535 | Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d=12mm | kg | 312.6250 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.5 | CB03B%(1) | Cofraje din panouri refolosibile cu placaj de 15 mm pentru turnarea betonului in elevatii, ziduri drepte pana la 6 m inaltime inclusiv, sprijinirile fiind incluse | metru patrat | 82.2000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.6 | DD01B% | Strat de fundaţie sau reprofilare din piatră spartă, pentru drumuri, cu aşternere manuală, executat; cu împănare fără înoroire; | mc | 65.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.7 | TRA01A17 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 17 km. | tona | 139.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1.8 | RCSE40A%(1) | Straturi izolatoare din: Folie PVC | mp | 162.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.9 | CC01A01%(1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 936.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.9.1 | 2000937 | Plasa sudata6x100x100 6000x2000 (52,0 kg/buc) 16 buc | kg | 982.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.10 | RPCP22B1SH4(1) | Stalpi 40x40x3 H=4m inclus vopsit+capac PVC (inaltime libera 3m) | buc | 40.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.11 | CA03G1#(1) | Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero turnare cu mijloace clasice,beton armat clasa ....1) pentru pompare pe orizontala pe lungimi mai mari de 15 m | mc | 33.6400 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.11.3 | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 34.4810 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.11.6 | 3336 | Pompa hidraulica de beton cu 100m conducta pana la 40 mc/h | ora | 20.1840 | | |
| 3.1.12 | TRA05A15 | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15 | tona | 77.3700 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.13 | RCSP16Almp(2)(1) | Executarea imprejmuirilor din polipropilena tesuta pentru terenuri de sport cu H=3m | mp | 234.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.13.3 | 10624 | Plasa din PP tesuta ochi10cm | mp | 245.7000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.14 | CR09B01+(1) | Fileu de de volei/badminton inclusiv stalpi | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.14.1 | 20025332 | SET Fileu de de volei/badminton +stalpi montaj | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.15 | TRA01A48 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 48 km. | tona | 30.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.1.16 | CG33A%(1) | Pardoseli din gazon artificial in spatii cu suprafete mai mari de 16 mp, exclusiv stratul suport care se considera gata executat, inclusiv pervazurile curatate si ceruite | metru patrat | 162.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 3.1.16.10 | LC62 | Gazon sintetic ; fir>=2cm | xx | 170.1000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Obiect: Zona de picnic | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Zona de picnic | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 4.1.1 | OT07A | Trasarea pe teren a axelor | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.2 | TsC03XC | Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat III descarcare in depozit | 100mc | 1.3300 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.3 | DD01B% | Strat de fundaţie sau reprofilare din piatră spartă, pentru drumuri, cu aşternere manuală, executat; cu împănare fără înoroire; | mc | 99.7200 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.4 | CG32A01% | Umpluturi in straturi compactate cu mijloace mecanice, executate cu: argile | metru cub | 9.6000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.5 | DD11A% | Strat de agregate naturale cilindrate, având funcţia de rezistentă filtrantă, izolatoare, aerisire, antigelivă şi anticapilară: cu aşternere manuală; | mc | 3.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.6 | TRA01A17 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 17 km. | tona | 218.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.7 | RCSE40A% (1) | Straturi izolatoare din: Folie PVC | mp | 32.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.8 | CC01A01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 110.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.8.1 | 2710602000 482 | Otel beton profil periodic BST 500 d= 8mm | kg | 112.7500 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.9 | CC01B01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor, cu diametrul peste 8 mm | kg | 191.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.9.1 | 2710602000 535 | Otel beton profil periodic pc 52 s 438 d=12mm | kg | 195.7750 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.10 | CC01A01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 208.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.10.1 | 2000937 | Plasa sudata6x100x100 6000x2000 (52,0 kg/buc) | kg | 218.4000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.11 | CB03B%(1 ) | Cofraje din panouri refolosibile cu placaj de 15 mm pentru turnarea betonului in elevatii, ziduri drepte pana la 6 m inaltime inclusiv, sprijinirile fiind incluse | metru patrat | 32.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.12 | CA03G1#( 1) | Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero turnare cu mijloace clasice,beton armat clasa ....1) pentru pompare pe orizontala pe lungimi mai mari de 15 m | mc | 18.8800 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.12.3 | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 19.3520 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.12.6 | 3336 | Pompa hidraulica de beton cu 100m conducta pana la 40 mc/h | ora | 11.3280 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.13 | DE11A123 (1) | Borduri mijlocii, prefabricate din beton cu sectiunea de 50x12 x 25 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton | m | 138.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.13.5 | 2100921 | Beton de ciment C12/15 | mc | 11.1040 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.14 | DE01A01+ (1) | Pavele pentru spatii pietonale sau cu trafic usor, cu grosimea de 40mm (trafic pietonal) | mp | 257.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.14.1 | 20055123 | Pavele / Gama Standard - DREPTUNGHI D1 Culoare: Ciment grosime (mm): 40mm | mp | 262.1400 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.15 | CN54A+ | Ignifugare si protectie insecto-fungicida elementelor de constructii din lemn cu Magma FireStop si WoodProtect | mp | 440.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.16 | CN50A+(1) | Lacuri pe bază de apă Profilan – fina sau Profilan top aplicate pe elemente de constructii din lemn in doua straturi | mp | 300.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.16.1 | 20018558 | Lazur -conifere galeata 10 l | l | 39.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.17 | CE26A%(1) | Structura + Sarpanta simpla de lemn de rasin.,rezemata pe suporti metalici, stalpi pane si capriori,pt invelit.de carton bit.sau tabla,cu una sau doua pante,exec.pe supr.> 25 mp,incl.fieraria deancor.si prind.,din: lemn ecarisat | metru patrat | 100.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.18 | W2B02J1(1) | Suport stalp 20x20 cu ancorare mecanica pentru stalpi din lemn | buc | 10.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.19 | CK17A% | Lambriuri la pereti, executate pe santier in cantitati de peste 10 mp din: cherestrea de rasinoase, in tablii si frizuri sau lamele | metru patrat | 130.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.20 | RPCI37A# (1) | Invelitori placi tabla amprentata (tip tigla lindab) pentru invelitori acoperisuri inclusiv sistem pluvial | mp | 100.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.20.6 | 3653365 | Tabla tip tigla grosime 0.5 mm | mp | 110.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.21 | TRA05A15 | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15 | tona | 43.4240 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 4.1.22 | TRA01A48 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 48 km. | tona | 30.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

Obiect: Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare

Deviz: Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 5.1.1 | TsC03XC | Sapatura mecanica cu excavatorul pe senile de0,4-0,7 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat III descarcare in depozit | 100mc | 2.9000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.2 | DD01B% | Strat de fundație sau reprofilare din piatră spartă, pentru drumuri, cu așternere manuală, executat; cu împănare fără înoroire; | mc | 290.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.3 | TRA01A17 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 17 km. | tona | 619.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.4 | CC01A01% (1) | Armaturi din otel beton PC 52 fasonate in ateliere de santier si montate in fundatii fasonare armaturi cu diametrul barelor pana la 8 mm inclusiv | kg | 52.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1.4.1 | 2000937 | Plasa sudata6x100x100 6000x2000 (52,0 kg/buc) | kg | 54.6000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.5 | CB03B%(1) | Cofraje din panouri refolosibile cu placaj de 15 mm pentru turnarea betonului in elevatii, ziduri drepte pana la 6 m inaltime inclusiv, sprijinirile fiind incluse | metru patrat | 6.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.6 | CA03G1#(1) | Beton turnat in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero turnare cu mijloace clasice,beton armat clasa ....1) pentru pompare pe orizontala pe lungimi mai mari de 15 m | mc | 4.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.6.3 | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 4.6125 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.6.6 | 3336 | Pompa hidraulica de beton cu 100m conducta pana la 40 mc/h | ora | 2.7000 | | |
| 5.1.7 | DE11A123(1) | Borduri mijlocii, prefabricate din beton cu sectiunea de 50x12 x 25 cm,pentru incadrarea spatiilor verzi,trotuare, alei etc., asezate pe o fundatie din: beton | m | 268.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.7.5 | 2100921 | Beton de ciment C12/15 | mc | 21.4400 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.8 | DE01A01+(1) | Pavele pentru spatii pietonale sau cu trafic usor, cu grosimea de 40mm (trafic pietonal) | mp | 138.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.8.1 | 20055123 | Pavele / Gama Standard - DREPTUNGHI D1 Culoare: Ciment grosime (mm): 40mm | mp | 140.7600 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.9 | DE01A01AUT(1) | Pavele pentru trafic auto usor, cu grosimea de 60mm (trafic auto) | mp | 507.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.9.1 | 20055123 | Pavele / Gama Culoare: Ciment grosime (mm): 60mm | mp | 517.1400 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.10 | TRA05A15 | Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15 | tona | 43.4240 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 5.1.11 | TRA01A48 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 48 km. | tona | 30.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| Total Deviz (fără TVA) | |
|---|---|

Obiect: Grup sanitar

Deviz: Arhitectura

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 6.1.1 | IZF47A01 +(1) | Termoizolatii cu placi Austrotherm la subsoluri incalzite, fundatie radier general soclu-zidarie de caramida | mp | 11.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.2 | CE44B01+ (1) | Invelitori din tabla amprentata - tigla metalica - (tigla, folie, suruburi) inclusiv accesorii | mp | 25.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.3 | CE23B01+ (1) | Accesorii pentru Invelitori din tigla metalica- coama, rupere panta, fronton | ml | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.4 | CE23B01+ (1) | Accesorii pentru Invelitori din tigla metalica - rupere panta | ml | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.5 | CE23B01+ (1) | Accesorii pentru Invelitori din tigla metalica - fronton | ml | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.6 | CE23B01+ (1) | Accesorii pentru Invelitori din tigla metalica - bordura streasina | ml | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.7 | CF06A01+ | Tencuieli interioare de 2 cm grosime, driscuite, executate manual la pereti sau stalpi, cu M 25-T pentru sprit si M 10-T, pentru grund si stratul vizibil, pe suprafete plane | mp | 26.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.1.8 | CQ17A+(1) | Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere fixat cu elemente de fixare directa executat cu un strat de placi de gips-carton | mp | 5.6000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.9 | RCSM17A05%(1) | Placaje cu gresie portelan.,smaltuita sau nu,mata sau lucioasa,,supr.< 60 cmp/buc,rost.alternate,umpl.cu ciment alb,pt supr.>10 mp fix.cu adeziv | mp | 5.2000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.10 | CI06C03%(1) | Placaj din faianta de cul.si formate diferite,de 15x15-30x30 cm,pe supr.plane la pereti si stalpi,incl.glafuri si muchii,cu rosturi alternante,in incaperi > 10 mp fixate cu adeziv pt mont.placajelor | metru patrat | 26.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.11 | IZF35A+(1) | Sistem termoizolant polistiren pentru elemente de fatada strat finisaj exterior - structura striata cu granulatia maxima de 2mm; | mp | 29.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.1.12 | CK89C01+(1) | Tamplarie PVC cu un canat mobil, suprafata tocului intre 0,1mp si 2,5mp, montata pe pereti din caramida cu goluri/ BCA | mp | 4.0800 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Obiect: Grup sanitar | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Rezistenta | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 6.2.1 | TsC02XB(1) | Sapatura mecanica cu excavatorul pe penuri de 0,21 0,39 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat II descarcare in depozit | 100mc | 0.1000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.2 | TsA05XA | Sapatura manuala de pamant in spatii limitate cu latime pana la 1m executata cu sprijiniri teren usor manual 0-1,5m | mc | 1.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.3 | CB38A01+(1) | Cofraje refolosibile din placaj multistrat filmat tip TEGO - CEMENTPLEX, exclusiv sprijinirile, pentru turnarea betonului în elevaţii şi ziduri până la 6 m înălţime inclusiv | mp | 34.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.4 | CA03A+ | Turnare beton cu mijloace clasice in elemente nearmate egalizari sau pante - beton marfa clasa | mc | 3.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.5 | CZ0301E1(1) | Confecţionarea armăturilor din otel beton pentru beton armat în fundaţii fasonarea barelor pentru fundaţii izolate (inclusiv fundaţii pahar) continui şi radiere, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; | kg | 633.6100 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.6 | TRA01A30 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km. | tona | 0.3347 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.7 | CC02C1(1) | Montarea armăturilor din oţel-beton în elemente de construcţii, exclusiv cele din construcţiile executate în cofraje glisante la construcţii executate la o înălţime până la 35 m inclusiv, din bare fasonate având diametrul până la 18 mm inclusiv, in grinzi şi stâlpi şi până la 10 mm inclusiv, în plăci (inclusiv scări şi podeşte) cu distantier din plastic | kg | 633.6100 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.8 | CA06B+(1) | Turnare beton marfa ,cu cu pompa pe verticala pina la 10 m inclusiv si pe orizontala pina la 15 m inclusiv in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero in elemente armate | mc | 5.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.9 | TRA06A30 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=30 km | tona | 24.8050 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.10 | CD53A02+(1) | Zidărie din blocuri din beton celular autoclavizat (elemente plane) pentru pereti exteriori H<35 m, cu elemente în palet, H nivel < 3,00 m cu latimea: 250 mm si inaltimea: 200 mm | mp | 20.6000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.2.11 | CD56A03+(1) | Zidărie din blocuri din beton celular autoclavizat (elemente plane) pentru pereti interiori H<35 m, cu elemente în palet, H nivel < 3,00 m cu latimea: 150 mm si inaltimea: 200 mm | mp | 5.4000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.2.12 | CE28A% | Sarpanta din lemn de rasin. pt acoperisuri speciale(cupole si turle), incl.exec. si montarea tuturor pieselor componente conform detaliilor si a fierariei de prindere si ancorare, exec. la un punct de lucru | metru cub | 1.6700 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

Obiect: Grup sanitar

Deviz: Instalatii sanitare

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 6.3.1 | 2020485 | Teava PPR 20, 4 m x 20 mm, UBP, PN20, 3.4 mm | m | 10.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.2 | 2018256 | Teava PPR 75, cu insertie aluminiu, verde, PN 20, L = 4 m | m | 10.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.3 | 2000607 | Cot PPR, 20 x 20 mm, alb, 90 grade | bucată | 10.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.4 | 2000635 | Cot PPR, 25 x 25 mm, alb, 90 grade | bucată | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.5 | 2000616 | Teu PPR, D 25 mm, alb | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.6 | 2000624 | Reductie PPR, 25 x 20 mm, alba | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.7 | 2000935 | Cot PPR, cu flansa, alb, 90 grade, 20 mm x 1/2" | bucată | 6.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.8 | 2000044 | Teava PP pentru canalizare interioara, cu inel, 32 x 1.8 mm, 1 m | m | 3.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.3.9 | 2000473 | Teava PP pentru canalizare interioara, cu inel, 50 x 1.8 mm, 1 m | m | 3.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.10 | 2000040 | Teava PP pentru canalizare interioara, cu inel, 110 x 2.7 mm, 1 m | m | 6.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.11 | 2000048 | Cot PP HTB, pentru scurgere, D 32 mm, 45 grade | bucată | 8.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.12 | 2000057 | Cot PP HTB, pentru scurgere, D 50 mm, 45 grade | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.13 | 2000053 | Cot PP HTB, pentru scurgere, D 110 mm, 45 grade | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.14 | 2000602 | Ramificatie PP HTEA, pentru scurgere, D 50 x 50 mm, 45 grade | bucată | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.15 | 2000476 | Ramificatie dubla PP HTDA, pentru scurgere, D 110 x 110 x 110 mm, 45 grade | bucată | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.16 | 2000059 | Ramificatie PP HTEA, pentru scurgere, D 110 x 50 mm, 45 grade | bucată | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.17 | 2000063 | Reductie excentrica PP HTRA, pentru scurgere, D 50 mm - D 32 mm | bucată | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.18 | RPSB41A# | Montarea sifonului de pardoseala din polipropilena avind diametrul iesirii de: 50 mm; | buc | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.19 | AcE142A01+(1) | Piesa inspectie cu mufa si garnitura pt. canalizare exterioara gravitationala D = 110 mm | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.20 | 2005927 | Aerator capat cu membrana, D 110 mm | bucată | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.21 | CMj30F25E(1) | Obiecte sanitare şi armaturi Montare vas wc duobloc — montare + racord, coloana canaliz. pvc fără ştuţ | buc | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.22 | RPSC21A#(1) | Montarea lavoarului din semiportelan, portelan sanitar, etc.,inclusiv pentru handicapati, avind teava de scurgere din material plastic, montat pepe zid de caramida sau b.c.a | buc | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.22.3 | 2402212 | Lavoar alb | buc | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.3.22.4 | 3026362 | Baterie baie pentru lavoar, pentru apa rece, montaj stativ, monocomanda, finisaj cromat | bucată | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.22.8 | 11542 | Sifon pentru obiecte sanitare | buc | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.23 | 320546 | Instalator categoria a II-a | ora | 17.2000 | | |
| | | | | Manoperă | | |
| 6.3.24 | 20000354 | Muncitor deservire | ore | 1.0000 | | |
| | | | | Manoperă | | |
| 6.3.25 | SC17XA(1) | Oglinda sanitara din semicristal montata pe perete | bucata | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.26 | 2005562 | Robinet de trecere cu bila, DN 25 | bucată | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.27 | 2024525 | Robinet coltar , alama cromata, filet exterior, 1/2", PN10 sub lavoar si wc | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.3.28 | AcD72A01+ | Bazine vidanjabile din poliesteri armati cu fibra de sticla (PAFS), volum de3 mc pentru zone fara canalizare | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Obiect: Grup sanitar | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Instalatii electrice | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 6.4.1 | 1014030 | Conductor electric FY / H07V-U 1.5 mmp , cupru | m | 50.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.2 | 1070929 | Senzor de miscare si lumina, 360 grade, interior IP20, alb | bucată | 6.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.4.3 | 1049435 | Aplica LED pentru baie , 10W, lumina neutra 4000 K, IP44, | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.4 | 1040420 | Priza schuko simpla , incastrata, modulara - 2, 2P+T, contact de protectie, protectie copii, 16A | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.5 | 1014035 | Conductor electric FY / H07V-U 2.5 mmp , cupru | m | 50.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.6 | 1060242 | Copex / tub riflat HDPE , D exterior 20 mm, 320 N, fara halogen, rola 50 m | bucată | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.7 | 1003981 | Doza aparat , clasic, 1 modul | bucată | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.8 | 1029021 | Doza derivatie , incastrata, IP40, 196 x 152 x 70 mm | bucată | 2.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.9 | EF08A%(1) | Tablou electric (tip cutie) montat pe zidarie, avand greutatea de: pana la 10 kg inclusiv conform schema monofilara | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.9.6 | 12847 | Tablou electric conform schema | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 6.4.10 | 20511 | Electrician automatizare categoria I | ora | 12.0000 | | |
| | | | | Manoperă | | |
| 6.4.11 | 20000354 | Muncitor deservire | ore | 4.0000 | | |
| | | | | Manoperă | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Obiect: Instalatii electrice- retea exterioara | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Iluminat exterior | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1.1 | 1001851 | Cablu electric CYABY / C2XABY 3 x 4 mmp, cupru | m | 50.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.2 | TsC12XC(1) | Sapatura mecanica la santuri pentru conducte si cabluri executata cu excavatorul cu mai multe cupe cu sapare longitudinala cu elinda in pamant cu umiditate naturala inclusiv descarcarea in depozit teren catl elinda de 61-100 cp | 100mc | 1.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.3 | ACF03D%(1) | Umpluturi in santuri , ca substrat, strat de protectie, strat de izolare sau strat filtrant la santuri pentyru cabluri, executate cu:material local | mc | 180.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.3.2 | 20000168 | Muncitor necalificat | ora | 167.4000 | | |
| 7.1.4 | RpED01A% | Montarea cablurilor pentru energie electrica, instalate liber in şanţuri sau pe fundul canalelor, având secţiunea conductorilor: până la 16mmp | m | 200.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.5 | 1041400 | Cablu electric CYY-F 3 x 2.5 mmp tambur VML, cupru | m | 50.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.6 | 1013401 | Cablu electric CYABY / C2XABY 4x 6 mmp, cupru | m | 80.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.7 | W1LP2A%(1) | Priza din banda din otel lat 40 x 4 mm zincata la cald pentru priza de legare la pamant in teren normal folosita in cazul in care prizele naturale nu pot asigura rezistentele maxime impuse prin proiect si normative, teren normal Desfasurarea si indreptarea platbandei zincate 40 x 4 mm | m | 200.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.8 | 7024173 | Banda avertizare retele electricitate, 0.25 x 100 m | rolă | 2.5000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.9 | CA03D+(1) | Turnare beton cu mijloace clasice in elemente nearmate fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero - beton marfa clasa-fundatii stalpi | mc | 4.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.10 | EE05XC | Stalp de iluminat, lampi LED, in exterior, H <= 5 m | bucata | 11.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |
| 7.1.11 | TRA06A30 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 mc dist.=30 km | tona | 8.8000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| | |
|---|---|
| Total manopera (ore) | |
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| Total Deviz (fără TVA) | |
|---|---|

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| Total Deviz (fără TVA) | |
|---|---|

| Obiect: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Alimentare cu apa | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 8.1.1 | PL06A07+ | Alimentare cu apa conform aviz tehnic de bransare | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| Total manopera (ore) | |
|---|---|
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| Total Deviz (fără TVA) | |
|---|---|

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| Total Deviz (fără TVA) | |
|---|---|

| Obiect: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Deviz: Alimentare cu energie electrica | | | | | | |
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
| Nr | Simbol | Denumire | UM | Cantitate | Preț (LEI) | Preț total (LEI) |
| 8.2.1 | CK78B02+ (1) | Alimentare cu energie electrica conform ATR distribuitor | buc | 1.0000 | | |
| | | | | Materiale | | |
| | | | | Manoperă | | |
| | | | | Utilaje | | |
| | | | | Transporturi | | |

| Total manopera (ore) | |
|---|---|
| Total greutate materiale (tone) | |

| | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| Cheltuieli directe | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| Alte cheltuieli directe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient | Valoare | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
| Contributia asiguratorie pentru munca | % | | | | | |

| | | Materiale | Manoperă | Utilaje | Transporturi | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total cheltuieli directe | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | % | | | | | |
| Profit | % | | | | | |

| | |
|---|---|
| Total Deviz (fără TVA) | |

| | |
|---|---|
| Total General (fără TVA) | |
| TVA (21%) | |
| TOTAL GENERAL (LEI) | |

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN




Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA

## C1 - Centralizatorul investiției

| Nr. | Denumire | Devize (LEI fără TVA) | Echipamente (LEI fără TVA) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | **Imprejmuire** | | |
| 1.1 | Lucrari de constructii imprejmuire | | |
| **2** | **Zona de joaca pentru copii** | | |
| 2.1 | Zona de joaca pentru copii | | |
| 2.2 | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | |
| **3** | **Zona de recreere activa** | | |
| 3.1 | Zona de recreere activa | | |
| **4** | **Zona de picnic** | | |
| 4.1 | Zona de picnic | | |
| **5** | **Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare** | | |
| 5.1 | Alei pietonale; Parcae;Zona de Campare rulote; Parcare | | |
| **6** | **Grup sanitar** | | |
| 6.1 | Arhitectura | | |
| 6.2 | Rezistenta | | |
| 6.3 | Instalatii sanitare | | |
| 6.4 | Instalatii electrice | | |
| **7** | **Instalatii electrice- retea exterioara** | | |
| 7.1 | Iluminat exterior | | |
| **8** | **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului** | | |
| 8.1 | Alimentare cu apa | | |
| 8.2 | Alimentare cu energie electrica | | |
| TOTAL VALOARE DEVIZE (fără TVA): | | | |
| TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fără TVA): | | | |
| TOTAL VALOARE (fără TVA): | | | |
| Taxa pe valoarea adăugată (21%): | | | |
| TOTAL VALOARE: | | | |

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de joaca pentru copii
Devizul: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj

## F4 - Lista cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări şi active necorporale

| Deviz: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. crt. | Denumire | UM | Cantitate | Preţul unitar - LEI / UM - | Valoarea (exclusiv TVA) - LEI - | Fişa tehnică atașată |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | | | | | |
| 1 | Complex de joaca pentru copii conform fisa tehnica | buc | 1.0000 | | | Fișa tehnică Nr. 1 |
| 2 | Foisor lemn 3361, de gradina, dreptunghiular, cu masa si 2 banci, 2.70 x 2.5 m | bucată | 4.0000 | | | Fișa tehnică Nr. 2 |
| | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | | | | | |
| | Dotări | | | | | |
| TOTAL | | | | | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de joaca pentru copii
Devizul: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj

## F5 - FIŞA TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Complex de joaca pentru copii conform fisa tehnica

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)<br>x |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici și funcționali<br>5 topogane<br>2 leagane duble<br>1 platforma<br>3 turnuri<br>3 scari<br>1 perete catarare | | |
| 2 | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare<br>Materiale utilizate:<br>Fibra de sticla<br>Metal<br>compozit<br>HDPE | | |
| 3 | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante<br>Conform SREN 1176-1-7 | | |
| 4 | Condiții de garanție și postgaranție<br>minim 2 ani | | |
| 5 | Alte condiții cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de joaca pentru copii
Devizul: Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj

## F5 - FIŞA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Foisor lemn 3361, de gradina, dreptunghiular, cu masa si 2 banci, 2.70 x 2.5 m

| Nr. crt. | Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax) x |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici şi funcţionali<br>Forma: dreptunghiulara;<br>Invelitoare din tabla tip tigla<br>Latime (cm): 270;<br>Lungime (cm): 200;<br>Inaltime (cm): 250;<br>Culoare: natur;<br>Finisaj: lac;<br>Pereti laterali: Nu;<br>Utilizare: exterior;<br>Garantie (luni): 24; | | |
| 2 | Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare<br>material lemn tratat antiseptic, antimucegai si contra intemperiilor | | |
| 3 | Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante | | |
| 4 | Condiţii de garanţie şi postgaranţie | | |
| 5 | Alte condiţii cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 350 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de picnic
Devizul: Zona de picnic

## F4 - Lista cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări şi active necorporale

| Deviz: Zona de picnic | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr. crt. | Denumire | UM | Cantitate | Preţul unitar - LEI / UM - | Valoarea (exclusiv TVA) - LEI - | Fişa tehnică ataşată |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj | | | | | |
| 1 | Gratar gradina cu carbuni, portabil, cu roti de deplasare, din tabla otel, 106 x 72 x 108 cm, demontabil, cu capac, cu ceas de temperatura, cu masuta, FM Premium Plus | bucată | 4.0000 | | | Fişa tehnică Nr. 1 |
| 2 | Banca de gradina / parc, din lemn + metal, BFS 01D, maro + negru, 170 x 35 x 45.5 cm | bucată | 2.0000 | | | Fişa tehnică Nr. 2 |
| 3 | Coş gunoi PROCYCLE 13 pentru colectare selectivă plastic cu capac dedicat 80 l | buc | 2.0000 | | | Fişa tehnică Nr. 3 |
| | Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport | | | | | |
| | Dotări | | | | | |
| TOTAL | | | | | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de picnic
Devizul: Zona de picnic

## F5 - FIȘA TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Gratar gradina cu carbuni, portabil, cu roti de deplasare, din tabla otel, 106 x 72 x 108 cm, demontabil, cu capac, cu ceas de temperatura, cu masuta, FM Premium Plus

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax) x |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici și funcționali<br>Tip montare: portabil;<br>Roti de deplasare: Da;<br>Latime (cm): 72;<br>Lungime (cm): 106;<br>Inaltime (cm): 108;<br>Forma: dreptunghiulara;<br>Material: tabla otel;<br>Suprafata pentru gatit (cm): 67 x 40;<br>Culoare: negru;<br>Combustibil: carbune, lemn;<br>Garantie Persoana Juridica (luni): 24; | | |
| 2 | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare | | |
| 3 | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante | | |
| 4 | Condiții de garanție și postgaranție | | |
| 5 | Alte condiții cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de picnic
Devizul: Zona de picnic

## F5 - FIȘA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Banca de gradina / parc, din lemn + metal, BFS 01D, maro + negru, 170 x 35 x 45.5 cm

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax) x |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici și funcționali<br>Lungime (cm): 170;<br>Spatar: nu;<br>Latime (cm): 35;<br>Inaltime (cm): 45.5;<br>Material : lemn;+metal<br>Utilizare: exterior;<br>Garantie Persoana Fizica (luni): 24;<br>Garantie Persoana Juridica (luni): 12; | | |
| 2 | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare | | |
| 3 | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante | | |
| 4 | Condiții de garanție și postgaranție | | |
| 5 | Alte condiții cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.

Obiectivul: AMENAJARE ZONA DE PICNIC SI CAMPING IN COMUNA IACOBENI, JUDETUL SUCEAVA
Obiectul: Zona de picnic
Devizul: Zona de picnic

## F5 - FIȘA TEHNICĂ Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Coș gunoi PROCYCLE 13 pentru colectare selectivă plastic cu capac dedicat 80 l

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax) x |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici și funcționali<br>Tip produs: Găleată/Coș;<br>Model: Coș de gunoi;<br>Variantă: Coș gunoi pentru colectare selectivă;<br>Utilizare: Pe pardoseală; | | |
| 2 | Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare | | |
| 3 | Condiții privind conformitatea cu standardele relevante | | |
| 4 | Condiții de garanție și postgaranție | | |
| 5 | Alte condiții cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

BUILDERS TEAM SRL

ING. CHIRA ILE IULIAN

Raport generat cu programul Deviz 360 creat de Softmagazin, www.deviz.ro.