# Nr:266/2024

**PROIECT TEHNIC**

**AMENAJARE CORP CLĂDIRE SPITAL EXISTENT, CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE, ȘI EXTINDERE**

**CORP CLĂDIRE SPITAL ÎN REGIM S+P+2E PARȚIAL SPITAL DE PSIHIATRIE „SFÂNTA MARIA” VEDEA**



**Beneficiar:** Spitalul de Psihiatrie "Sfânta Maria" Vedea

**Amplasament:** Județul Argeș, Comuna Vedea, Localitatea Vedea, Strada Principală nr. 1, Cod Postal 117815

**Elaborator:** S.C. OPTIMAL PROJECT S.R.L.

**Faza:** P.A.C / P.T.+D.E.

**Data: 2024**

# LISTA ŞI SEMNĂTURILE PROIECTANŢILOR

**S.C. OPTIMAL PROJECT S.R.L.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Șef proiect** | **Popoaei Sergiu Nicolae** |
| **Arhitect cu drept de semnatură** | Panduru Radu Mihai |
| **Arhitect** | Toma Ioana |
| **Inginer rezistență** | Popoaei Sergiu Nicolae |
| **Inginer rezistență** | Munteanu Vlad |
| **Inginer rezistență** | Munteanu Alina |
| **Inginer rezistență** | Ignat Gabriel |
| **Inginer instalații sanitare, termice, ventilație și climatizare, electrice – curenți tari și curenți slabi – IDSAI, ICS, fluide și gaze medicale** | David Andrei |
| **Inginer instalații electrice – curenți tari și curenți slabi – IDSAI, ICS** | Zetu Constantin |
| **Inginer instalații electrice – curenți slabi – IDSAI, ICS** | Pintiliescu Ionuț |
| **Inginer instalații hidroedilitare** | Corol Anamaria |

### PIESE SCRISE

1. Memoriu tehnic general
   1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii
      1. Denumirea obiectivului de investiţii
      2. Amplasamentul
      3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condiţiile legii, studiul de fezabilitate/documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii
      4. Ordonatorul principal de credite
      5. Investitorul
      6. Beneficiarul investiţiei
      7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuţie
   2. Prezentarea scenariului/opţiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii
      1. Particularităţi ale amplasamentului, cuprinzând:
2. descriereaamplasamentul;
3. topografia;
4. clima şi fenomenele naturale specifice zonei;
5. geologia, seismicitatea;
6. devierile şi protejările de utilităţi afectate;
7. sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii;
8. căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea;
9. căile de acces provizorii;
10. bunuri de patrimoniu cultural imobil.
    * 1. Soluţia tehnică cuprinzând:
11. caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;
12. varianta constructivă de realizare a investiţiei;
13. trasarea lucrărilor;
14. protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier;
15. organizarea de şantier.
16. Memorii tehnice pe specialităţi
17. Memoriu de arhitectură - conţine descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării şi dotării specifice funcţiunii
18. Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcţii
19. Memorii corespondente specialităţilor de instalaţii, cu precizarea echipării şi dotării specifice funcţiunii
20. Breviare de calcul
21. Caiete de sarcini
22. Liste cu cantităţi de lucrări
23. Graficul general de realizare a investiţiei publice (formularul F6)
24. Programe de urmărire și control

### PIESE DESENATE

A. PĂRȚI SCRISE

1. **Memoriu tehnic general**
   1. **Informaţii generale privind obiectivul de investiţii**

**Denumirea obiectivului de investiţii**

AMENAJARE CORP CLĂDIRE SPITAL EXISTENT, CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE, ȘI EXTINDERE CORP CLĂDIRE SPITAL ÎN REGIM S+P+2E SPITAL DE PSIHIATRIE „SFÂNTA MARIA” VEDEA

**Amplasamentul**

Sat Vedea, Comuna Vedea. Județul Argeș

**Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condiţiile legii, studiul de fezabilitate/documentaţia de avizare a lucrărilor de intervenţii**

Anexat prezentei documentații.

**Ordonatorul principal de credite**

UAT Județul Argeș

**Investitorul**

UAT Județul Argeș

**Beneficiarul investiţiei**

Spitalul de Psihiatrie „Sfânta Maria” Vedea

**Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie**



#### S.C. OPTIMAL Project S.R.L.

Punct de lucru: Municipiul Iaşi, Bd. SOCOLA, Nr. 206A-208, Etaj 3, Judeţul Iaşi; CUI: RO24931723; J22/13/2009

Tel/fax: 0332 443 399; E-mail: [achizitii@optimalproject.ro](mailto:achizitii@optimalproject.ro) 7111 – Activităţi de arhitectură;

* 1. **Prezentarea scenariului/opţiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii**

**Particularităţi ale amplasamentului, cuprinzând:**

* + 1. descriereaamplasamentul;

**Situația existentă** – analiza contextului: În prezent pe amplasamentul studiat există un corp de clădire cu destinația spital de psihiatrie funcțional, dar care nu asigură numărul necesar de paturi pentru a acoperi deficitul locurilor de spitalizare din județul Argeș.

**Necesitatea investiției** este dată de deficitul de locuri de spitalizare și de stadiul de uzură fizică și morală apreciabil al clădirii vizate şi de faptul că aceasta nu mai satisface cerinţele igienico-sanitare actuale referitoare la activităţile de sănătate adăpostite.

Construirea unui corp nou de clădire este necesară pentru satisfacerea normelor sanitare actuale, creșterea calității actului medical acordat și pentru acoperirea deficitului locurilor de spitalizare necesare paciențiilor din județul Argeș.

**Oportunitatea investiției** este permanentă, dată fiind importanţa desfăşurării activităţilor medicale la standardele de calitate impuse de reglementările în vigoare. Oportunitatea realizării acestui obiectiv îl reprezintă îmbunătăţirea nivelului de sănătate a populaţiei judeţului Argeș şi creşterea calităţii vieţii prin modernizarea serviciilor de diagnosticare si reevaluare a stării pacienţilor cu probleme psihiatrice.

#### Particularităţi ale amplasamentului:

Terenul cu numar cadastral 81625 pe care sunt propuse investițiile propuse pentru construire este situat în localitatea Vedea, județul Argeș, are o suprafaţă de 19183 mp și o formă dreptunghiulară în plan.

Pe teren există un număr de 7 corpuri de clădire astfel:

* C1 – cabină poartă;
* C2 – Pavilion II;
* C3 – centrală termică;
* C4 – atelier fizioterapie;
* C5 – biserică;
* C6 – magazie;
* C7 – muzeu;
* C8 – birou.

Adresa imobilului: com. Vedea, loc. Vedea, jud. Argeș

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr cadastral | Suprafaţa (mp)\* | Intravilan | Observaţii / Referinţe |
| 81625 | 19183 | DA | Teren împrejmuit, fost nr. cad. 270 |

#### Proprietari şi acte

UAT Județul Argeș are drept de proprietate asupra imobilului studiat conform HOTĂRÂRE nr. 867 din 16 august 2002 și a înscrierilor în cartea funciară 91625, nr cadastral 81625.

#### Relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Orientarea | Vecinătate | Distanța |
| Nord | Domeniiu public, DN 67 B | 11,73 m |
| Vest | Rotaru Gheorghe | 37,32 m |
| Sud | Primăria Vedea, Cojocaru Nicolae | 2,43 m |
| Est | Manzala Stefan | 72,49 m |

Amplasamentul studiat se află localizat în intravilanul localității. Accesul la amplasament se poate realiza pe latura Nord, din DN67B.

* + 1. topografia;

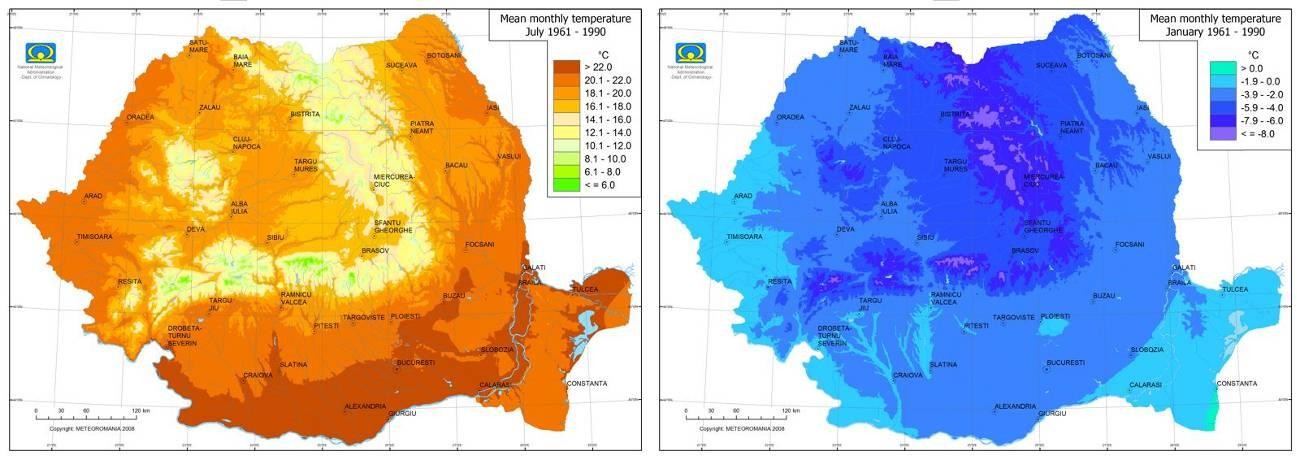
Topografia terenului este caracterizată de o pantă accentuata pe directia vest - est, cu o zonă mai plană pe latura nord-estică a amplasamentului.

* + 1. clima şi fenomenele naturale specifice zonei;

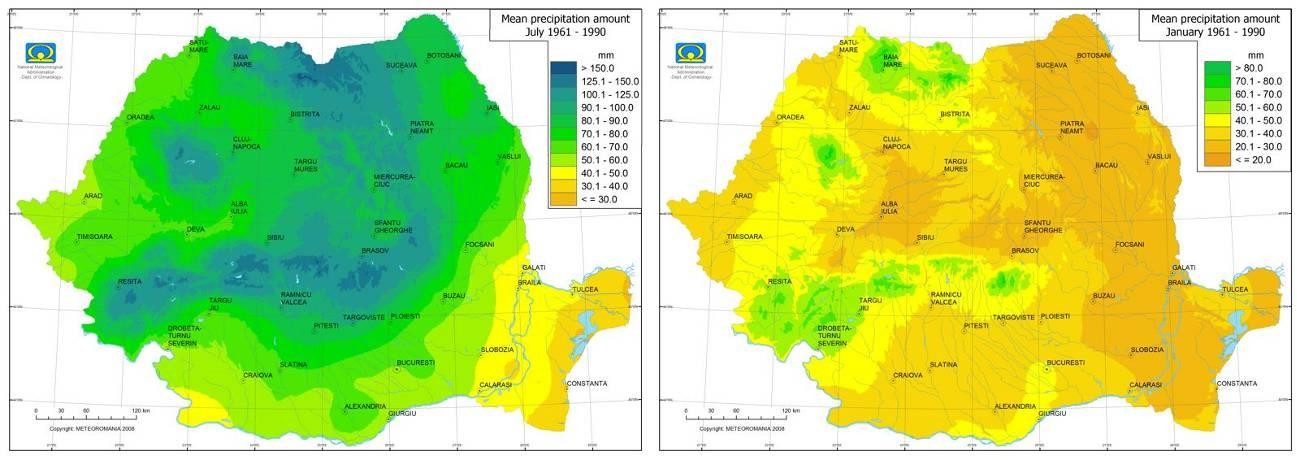
Clima este temperat continentală diferențiată în funcție de relief cu temperaturi medii anuale cuprinse între -2 (zona montană înaltă) și 10 grade (zonele joase de câmpie). Precipitațiile sunt repartizate neuniform cu valori mai mari în zona montană ce scad înspre zonele joase. Vânturile dominante sunt cele de vest și nord-vest.

Date sintetice

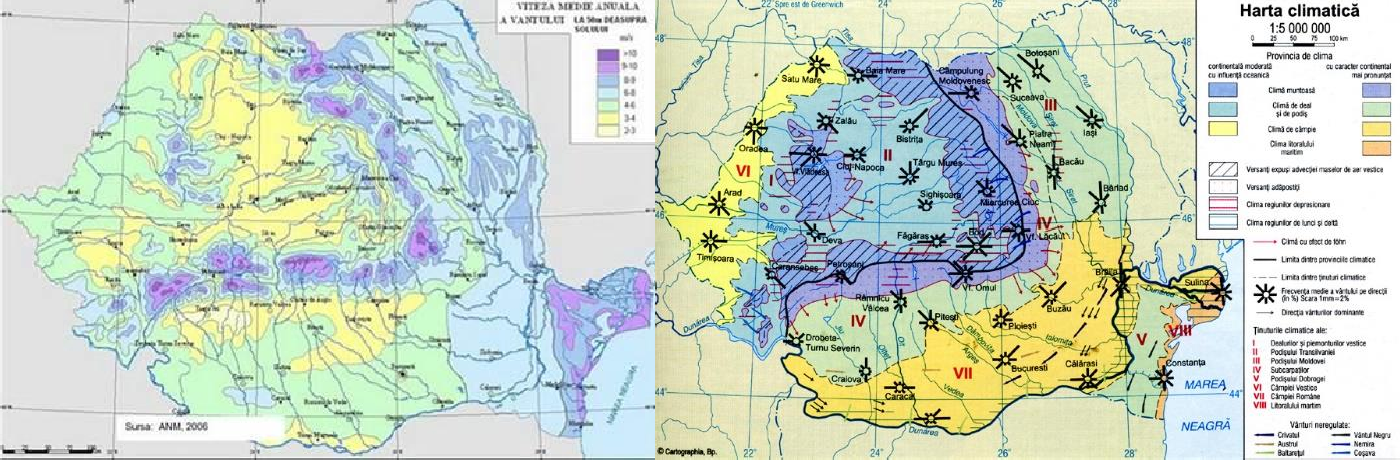
* temperatura medie anuală de 9,4 °C, apropiindu-se de media pe țară care este de 9,5 °C;
* trecerea de la anotimpul rece la cel cald și invers se face brusc;
* există mari diferențe de temperatură între luna martie și luna mai (12,5 °C - 13,2 °C);
* numărul mare de zile cu îngheț (120), și cel cu temperaturi peste 30° (70);
* în ultimii ani temperaturile minime și maxime depășesc chiar ± 35°C. Caracteristici zonale:
* valori ale temperaturilor de calcul pentru iarna Mc001/6-2013: zona climatică II, te= -15oC;
* adâncimea de îngheţ este de 0,90m, conform STAS 6054/77.
* valoarea de referinţă a presiunii dinamice a vântului conform CR 1-1-4/2012: qb =0,5 kPa;
* valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol conform CR 1-1-3/2012: sk = 2,00kN/m2;



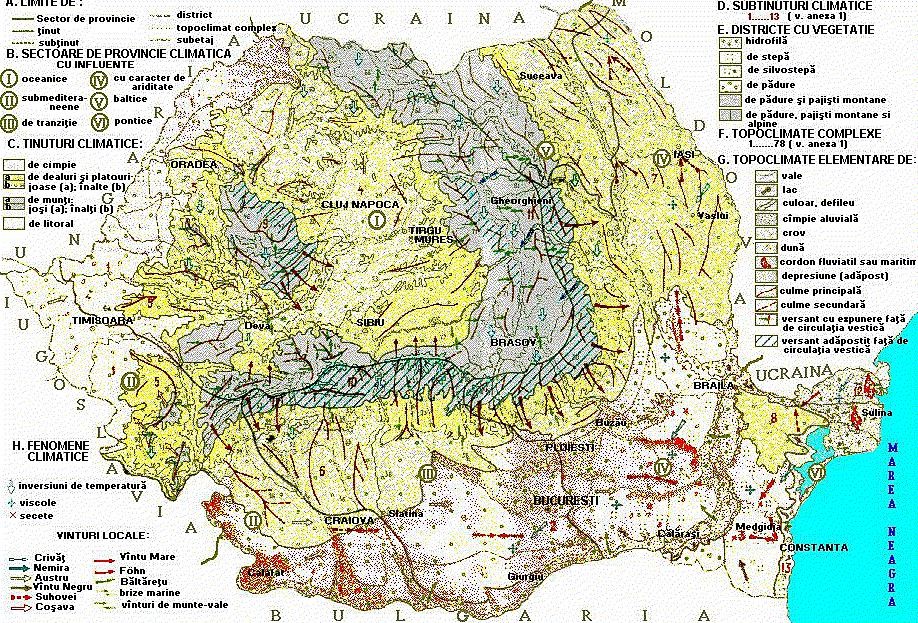
Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul ţării \*sursa INMH



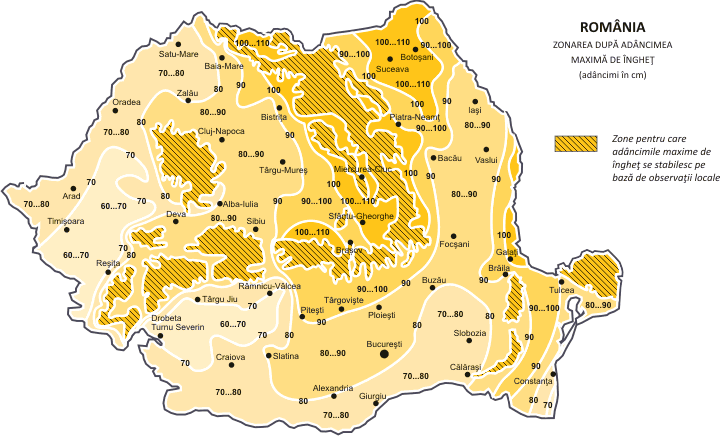
Precipitaţii medii lunare multianuale \*sursa INMH



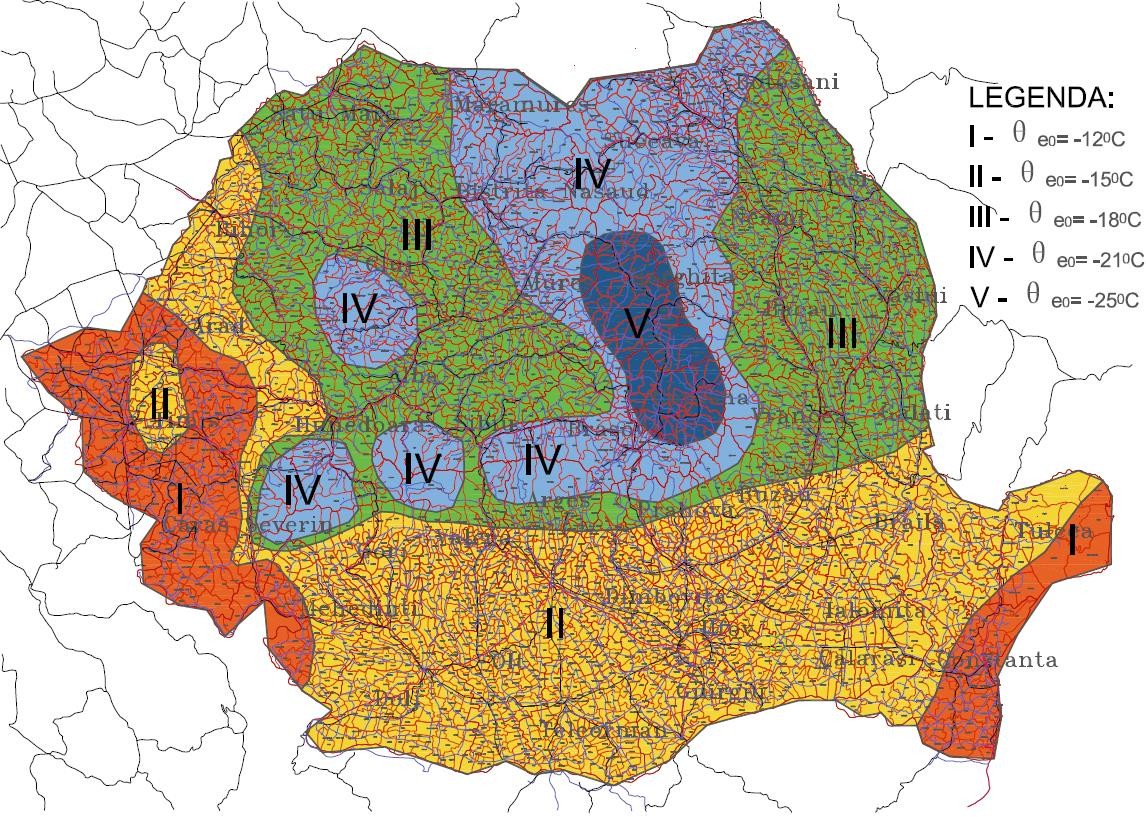
Viteza medie anuală a vântului și raportarea la ținuturile climatice (2006)



Direcţia predominantă a vânturilor



Zonarea după adâncimea maximă de îngheţ



Zonare climatică

* + 1. geologia, seismicitatea;

Conform reglementării tehnice „*Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri*”, P 100-1/2013, zonarea valorii de vârf a acceleraţiei terenului și perioada de colț pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurenţă IMR = 225 ani, are valoarile:

* zona seismică: ag=0,25g,
* perioada de colț: Tc=0,7 s;

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate  de depășire în 50 de ani (cf. P100-1/2013) | Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  Tc a spectrului de răspuns(cf. P100-1/2013) |

Pentru amplasamentul studiat a fost elaborat un studiu geotehnic de detaliu care include foraje și sondaje ce relevă stratificația, starea şi principalele caracteristici fizice - umiditate şi consistenţă ale terenului de fundare aferent amplasamentului cercetat.

Pentru studiul geotehnic s-au executate, pe amplasamentul indicat, următoarele lucrări de investigare geotehnică:

Sondaj

* 0-0,6 m – Umplutură,
* 0,6-1,90 m - Argilă cafenie, plastic vârtoasă, de natură contractilă,
* 1,90 – 3,00 m – Argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă.

### CONDIŢII DE FUNDARE

Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta prevederile SR EN 1997-1:2004 şi după caz, cu eratele, amendamentele şi anexele naţionale asociate, SR EN 1998-5:2004 şi după caz, cu eratele, amendamentele şi anexele naţionale asociate, NP 074/2014, NP 122/2010.

În baza documentelor existente analizate terenul nu se află amplasat în zone cu risc deosebit de cutremur, alunecări de teren, inundaţii.

Nivelul hidrostatic al apei subterane nu a fost interceptat până la adâncimea investigată, însă apa a apărut sub formă de infiltraţii la interfaţa umplutură - argilă. Apa de suprafaţă are posibilităţi de stagnare în perioadele cu precipitaţii abundente.

* + 1. devierile şi protejările de utilităţi afectate;

#### Reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Pe amplasament au fost identificate reţele edilitare care ar necesita relocare/protejare: Rețele subterane de apă și canalizare.

Rețele aeriene de electricitate. Cămine din beton armat.

#### Posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

NU EXISTĂ PE AMPLASAMENT SAU ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

#### Terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

NU EXISTĂ PE AMPLASAMENT SAU ÎN VECINĂTATEA ACESTUIA

* + 1. sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii;

Obiectvul este racordat la principalele utilități urbane:

* energie electrică;
* apă curentă;
* canalizare;
* gaze naturale;
* telefonizare.
  + 1. căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea;

Accesul se realizează din drumul existent amplasat pe latura de Nord-Est – DN67B, ce deservește terenul așa cum este prezentat în planul de situație.

* + 1. căile de acces provizorii

Nu sunt propuse căi provizorii de acces.

* + 1. bunuri de patrimoniu cultural imobil

Pe amplasamentul studiat unde se propun lucrările de investiție nu au fost identificate valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

Nu a fost necesară elaborarea unui studiu istoric, raportul de diagnostic arheologic intruziv, de raportul de cercetare arheologică preventivă pentru investiția propusă.

În cazul în care, pe parcursul executării lucrărilor, se descoperă vestigii arheologice (fragmente de ziduri, ancadramente de goluri, fundaţii, pietre cioplite sau sculptate, oseminte, inventar monetar, ceramic etc.) executantul și titularul autorizației de construire au obligația să sisteze executarea lucrărilor, să ia măsuri de pază şi de protecţie şi să anunţe imediat emitentul autorizaţiei, precum şi Direcţia judeţeană pentru cultură, culte şi patrimoniu.

**Soluţia tehnică cuprinzând:**

1. caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

Construcția existentă are destinația spital de psihiatrie cu 75 locuri de găzduire a pacienţilor cu probleme psihiatrice. În cadrul proiectului se propune amenjarea și extinderea corpului existent cu un corp de clădire nou în regim de înălțime S+P+2E. În urma realizării lucrărilor de intervenții propuse vor rezulta următorii indicatori caracteristici:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Indicator*** | ***Existent*** | ***Propus (extindere)*** | ***U.M.*** |
| *Suprafața teren (At)* | *19183.00* | *19183.00* | *m2* |
| *Suprafata construita total corpuri amplasament* | 1343 | *3720.00* | *m2* |
| *Suprafata desfasurata total corpuri amplasament* | 2279 | *10473.00* | *m2* |
| *Suprafața construită (Ac) C2 -Pavilion II Spital* | *795.50* | *3440.5* | *m2* |
| *Suprafața desfășurată (Ad) C2 -Pavilion II Spital* | *1745* | *8620* | *m2* |
| *Suprafața utilă (Au) C2 -Pavilion II Spital* | *1230.50* | 7580.5 | *m2* |
| *Suprafața construită/desf CT* | *-* | 78.7 | *m2* |
| *P.O.T.* | *7.00%* | *19.39%* | *%* |
| *C.U.T.* | *11.88%* | *54.60%* | *-* |
| *Categoria de importanță* | *B (deosebita)* | *B (deosebita)* | *-* |
| *Clasa de importanță* | *II* | *II* | *-* |
| *Gradul de rezistență la foc* | *IV* | *II* | *-* |
| *Regim de înălțime* | *S+P+1E* | *S+P+2E* | *nivel* |
| *Dimensiuni maxime in plan* | *42,90x34,375* | *87,65x70,35* | *m* |
| *H streașină* | *6.83* | *10.78* | *m* |
| *H coamă* | *11.58* | *12.90* | *m* |
| *Hutil mediu* | *3.30* | *3.30* | *m* |
| *Volumul construcției* | *4060.65* | *25015.65* | *m3* |
| *Numar total de urilizatori* | *120* | *240* | *pers.* |
| *Volum de aer/utilizator* | *33.84* | *104.23* | *mc/pers.* |
| *Accelerația terenului -* ***ag*** | *0,25g* | *0,25g* | *m/s2* |
| *Perioada de colț -* ***Tc*** | *0.70* | *0.70* | *s* |
| *Zona climatica* | *II (-15°C)* | *II (-15°C)* | *°C* |
| *Presiunea din vânt* | *0.40* | *0.40* | *kPa* |
| *Încărcarea din zăpada* | *2.00* | *2.00* | *kN/m2* |

1. varianta constructivă de realizare a investiţiei;

Conform documentației elaborate anterior, în faza Studiu de Fezabilitate și D.A.L.I, se propun următoarele lucrării de intervenție:

* Amenajare corp clădire spital existent, conform normativelor în vigoare;
* Construirea unui corp nou de clădire, în extinderea celui existent, cu destinația spital psihiatrie;
* Construirea unui corp de clădire separat pentru camera cazanelor aferente instalației termice
* Amenajarea terenului (ziduri de sprijin, alei pietonale și carosabile, amenjare curte interioară și punct gospodăresc,
* împrejmuire);
* Amenajarea spațiilor verzi;
* Realizarea lucrărilor de branșament utilități existente;
* Demolarea corpurilor de clădire C4 și C3.

1. trasarea lucrărilor;

Trasarea lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile pieselor desenate pentru fiecare specialitate în parte:

* săpătură – conform plan de săpătură
* fundații, stâlpi, grinzi, planșee – planuri și detalii de rezistență
* compartimentări – planuri de arhitectură
* rețele – planuri de instalații

1. protejarea lucrărilor executate şi a materialelor din şantier;

Protejarea lucrărilor executate cât şi a materialelor din şantier cade în sarcina constructorului, care va lua măsuri de amenajare a unui spaţiu de depozitare a materialelor, precum şi paza acestora prin organizarea de şantier pe care o va face în apropierea lucrării.

1. organizarea de şantier.

Proiectul de Organizare șantier este întocmit înainte de începerea execuției și stă la baza Autorizației de construire pentru branșamente și construcțiile provizorii necesare organizării șantierului.

Astfel, documentația tehnică pentru realizarea unui obiect de construcție nou va prevede obligatoriu și realizarea (în aproprierea obiectivului) a unei organizări de șantier care trebuie să cuprindă:

* Căile de acces;
* Unelte, scule, dispositive, utilaje și mijloace necesare;
* Sursele de energie;
* Vestiare, apă potabilă, grup sanitar;
* Organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii și evitării degradărilor ;
* Măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de constructive cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
* Măsuri de protecție a vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Rezidurile și deșeurile rezultate în timpul execuției se vor colecta în locuri special amenajate și vor fi evacuate ritmic de întreprinderile executante (civil, electric,etc.), pentru evitarea poluării zonei.

#### Materiale rezultate din demolari

Principalele materiale rezultate din reamenajarea amplasamentului pentru funcția de parcare (pe partea de arhitectură) sunt: deșeuri, moloz, pulberi, pământ cu piatră. Materialele nereciclabile se pot folosi ca materiale brute pentru umpluturi.

#### Transport

Modul de lucru se va stabili pe baza posibilităților de manipulare și transport, așa încât impactul asupra amplasamentului să fie minim.

Se recomandă ca transportul materialelor și elementelor rezultate din lucrările executate la depozite sau obiective prestabilite să se facă în mod uniform pe toata durata procesului pentru evitarea aglomerării și a ocuparii nejustificate a spațiilor.

#### Localizarea organizării de şantier;

Se va amplasa în incinta terenului propus pentru construcții.

#### Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de şantier;

Realizarea lucrărilor de demolare și apoi construcţie se va face cu asigurarea tuturor măsurilor specifice de diminuare a impactului asupra mediului, şi anume:

* folosirea de utilaje de construcţie moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislaţia în vigoare;
* reducerea vitezei de circulaţie pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul materialelor;
* stropirea cu apă a pământului excavat şi a deşeurilor de construcţie depozitate temporar în amplasament, în perioadele lipsite de precipitaţii;
* depozitarea deşeurilor de construcţie în mod controlat, în spaţii special destinate şi amenajate şi eliminarea acestor deşeuri prin operatori autorizaţi;
* diminuarea la minimum a înălţimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
* utilizarea de betoane preparate în staţii specializate, evitându-se utilizarea de materiale de construcţie pulverulente în amplasament;
* oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
* oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
* folosirea de utilaje cu capacităţi de producţie adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
* utilizarea de măsuri de diminuare a zgomotului la surse (motoarele utilajelor);
* prevederea de spaţii special amenajate, dotate cu pubele pentru colectarea deşeurilor menajere rezultate de la personalul de execuţie şi eliminarea periodică a acestor deşeuri printr-un operator autorizat;
* prevederea de toalete ecologice pentru personalul de execuţie;
* interzicerea eliminării necontrolate a deşeurilor în zonele din vecinătate;
* interzicerea accesului utilajelor mobile sau a vehiculelor aferente şantierului în zonele din vecinătate;
* interzicerea efectuării reparaţiilor utilajelor şi schimbarea uleiurilor în amplasament;
* delimitarea spaţiilor în care se vor executa lucrările de construcţie pentru a se evita afectarea unor perimetre suplimentare celor destinate construirii;
* remedierea imediată a perimetrelor cu sol contaminat ca urmare a eventualelor pierderi accidentale de produse petroliere şi eliminarea solului contaminat prin operatori autorizaţi;
* instruirea periodică a personalului de execuţie privind protecţia mediului;
* desemnarea unor persoane responsabile pentru protecţia mediului în timpul executării lucrărilor de construcţie, cu includerea acestor responsabilităţi în fişele posturilor şi cu prevederea de sancţiuni în cazul nerespectării măsurilor prevăzute;
* în cazul implicării unor terţe părţi în lucrările de construcţie se vor prevedea clauze contractuale cu privire la responsabilităţile ce revin acestora pentru protecţia mediului în amplasament şi în împrejurimi;

#### surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu în timpul organizării de şantier;

* Nu este cazul.

#### dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu.

Nu este cazul.

**Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii,** în măsura în care aceste informaţii sunt disponibile

Întocmit, Arh. Radu – Mihai Panduru

1. **Memorii tehnice pe specialităţi**

## II.(1) MEMORIU DE ARHITECTURĂ 1.1.SITUAȚIA EXISTENTĂ

**Caracteristicile construcţiei existente**

*Vedere zonă acces principal*

Clădirea existentă (nr. cad. 81625-C2, an de construcție 1953), cu destinație publică – clădire pentru sănătate cu funcțiunea spital psihiatrie cu program permanent, este amplasată în strada Principală, nr. 1, localitatea Vedea, judeţul Argeș și are următoarele carateristici:

* regim de înălţime: S+P+1E.
* categoria de importanță B „deosebită” (conform HGR nr. 766/1997).
* clasa de importanță II , γI,e=1,2 (conform P100-1/2006)

Se dorește, pe lângă lucrările de amenajare a corpului de clădire spital existent – conform normativelor în vigoare – să se realizeze și extinderea orizontală în vederea obținerii de spații cu destinație similară celei existente.

Starea tehnică generală a construcţiei propuse pentru a suferi intervenţii - stare caracterizată prin gradul de uzură morală - impune luarea de măsuri de amenajare pentru îndeplinirea exigențelor prevăzute în normativele specifice în vigoare.

**Aspecte dimensionale**

Aspectele dimensionale ale clădirii sunt următoarele:

* regim de înălţime corp clădire: S+P+1E;
* înălțimi de nivel: 2,80m (P); 2,50m (E);
* dimensiuni maxime în plan: 29,80 x 42,90m;
* înălțimea maximă: Hmax. = 12,87m;
* suprafața construită: Sc existent = 702mp;
* suprafața desfășurată: Sd existent = 1598mp

**Descrierea situației existente**

Clădirea analizată are regim de înălțime Subsol+Parter+1Etaj cu dimensiuni în plan de 29,80 x 42,90 m; suprafața construită 702 mp; înălțimea maximă este Hmax=12,87 m. Clădirea adăpostește spații destinate activităților specifice funcțiunii **spital psihiatrie.**

În prezent, clădirea nu satisface cerinţele funcționale și igienico-sanitare ale beneficiarului.

Starea tehnică generală a construcţiei propuse pentru a suferi intervenţii - stare caracterizată prin gradul de uzură fizică şi morală - impune luarea de măsuri de modernizare, reabilitare și extindere a clădirii existente.

#### Sistemul structural

Pentru definirea parametrilor ce condiționează rezistența și stabilitatea obiectivului, a fost necesar să se efectueze o serie de investigații in-situ în scopul identificării sistemului structural precum și a stării de degradare a elementelor portante și neportante. Caracterizarea construcției analizate, din punct de vedere al sistemului structural, este prezentată în continuare.

#### Infrastructura

Caracteristicile sistemului de fundație au fost stabilite pe baza observațiilor in-situ precum și a informațiilor cuprinse în Cartea Tehniă a Construcției puse la dispoziție de către la Beneficiar. În acest sens, următoarele elemente au fost considerate în procesul de evaluare:

* fundații continuue sub ziduri, 50cm lățime din beton simplu, adâncimi variabile 60-80cm în terenul sistematizat;
* fundații izolate sub stâlpii din beton, 1,90 m x 1,90 m x 0,60 m, adâncime de fundare -1,50m de la cota trotuarului.

#### Suprastructura

Pe baza aspectelor identificate cu ocazia vizualizării in situ la obiectiv cu privire la sistemul structural precum și a informațiilor din Cartea Tehnică a Construcției pusă la dispoziție de către beneficiar, s-au constatat următoarele:

* structura de rezistenţă: sistem cu pereți structurali de zidărie portantă din cărămidă plină;
* grosimi pereți: 37,5cm; 20cm/ 25cm;
* planșee din beton armat (peste subsol și parter), respectiv pe structură din lemn peste etaj;
* închideri și compartimentări: pereți din zidărie de cărămidă;
* acoperișul este de tip șarpantă pe scaune din lemn.

Nu există izolații hidrofuge și termice care să asigure barieră între spațiile interioare și exterior. Golurile sunt închise cu tâmplărie din PVC cu geamuri termoizolante.

Finisajele interioare și exterioare sunt realizate din tencuieli interioare și var lavabil, faianță, gresie și mozaic.

Încălzirea se realizează cu ajutorul unei centrale termice pe gaz amplasată într-un corp de clădire separat.

Clădirea este dotată cu mobilier specific activităților medicale. Utilizarea corpului de clădire existent se face după cum urmează:

* aproximativ 115 utilizatori (personal medical, pacienți și personal auxiliar);
* activitatea curentă se desfășoară în 17 saloane.

#### Descriere funcțională Pavilion II – Spital de Psihiatrie „Sf. Maria” Vedea

Construcția existentă are destinație publică – clădire pentru sănătate cu funcțiunea spital psihiatrie cu program permanent, se află în administrarea solicitantului și are următorul funcțional:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Functional existent** | | | | | |
| **Etaj** | **Indicator** | **Functiune** | **Suprafata utila [mp]** | **Perimetru** | **H util** |
| PLAN DEMISOL | | | | | |
|  | D - 1 | Hol | 16.7 | 21.6 | 280 |
| D - 2 | Casa scarii | 26.285 | 26.17 | 280 |
| D - 3 | Hol | 8.7 | 13.8 | 280 |
| D - 4 | Vestiar | 8.36 | 13.08 | 280 |
| D - 5 | Dus | 10.78 | 14.18 | 280 |
| D - 6 | Vestiar | 9.33 | 14.16 | 280 |
| D - 7 | Vestiar | 10.47 | 14.68 | 280 |
| D - 8 | Vestiar | 7.715 | 11.39 | 280 |
| D - 9 | Atelier TO | 23.76 | 20.74 | 280 |
| D - 10 | Depozit | 13.42 | 16.02 | 280 |
| D - 11 | Depozit | 16.44 | 19.92 | 280 |
| PLAN PARTER | | | | | |
|  | P 1 | Croitorie | 18.02 | 18.16 | 330 |
| P 2 | Bucatarie | 10.105 | 13.51 | 330 |
| P 3 | Dormitor | 17.225 | 18.1 | 330 |
| P 4 | G.S. | 5.09 | 9.35 | 330 |
| P 5 | Hol | 59.585 | 66.19 | 330 |
| P 6 | Casa scarii | 24.255 | 19.88 | 330 |
| P 7 | At. muzica | 18.285 | 17.95 | 330 |
| P 8 | Informatica | 17.325 | 17.6 | 330 |
| P 9 | Pictura | 17.6 | 17.7 | 330 |
| P 10 | Coafor | 17.875 | 17.8 | 330 |
| P 11 | Cab. psihologie | 11.16 | 13.68 | 330 |
| P 12 | Cabinet T.O. | 14.75 | 16.55 | 330 |
| P 13 | Deseuri | 3.705 | 10.24 | 330 |
| P 14 | Anexa | 6.2 | 10.2 | 330 |
| P 15 | Hol | 35 | 43.16 | 282 |
| P 16 | Biblioteca | 24.2 | 19.8 | 330 |
| P 17 | Hol acces G.S. | 11.89 | 20.68 | 282 |
| P 18 |  | 1.92 | 6.08 | 282 |
| P 19 |  | 1.74 | 5.3 | 282 |
| P 20 |  | 1.485 | 5.4 | 282 |
| P 21 | G.S. | 27.11 | 26.4 | 282 |
| P 22 | G.S. pers. dizab. | 3.935 | 8 | 282 |
| P 23 | Cinema | 38.5 | 27.72 | 282 |
| P 24 | Depozit | 12.32 | 15.82 | 282 |
| P 25 | Casa scarii | 19.18 | 22.38 | 282 |
| P 26 | Hol | 9.6 | 16.32 | 282 |
| P 27 | Cabinet TO | 21.12 | 20.42 | 282 |
| P 28 | Vestiar | 8.36 | 15.76 | 282 |
| P 29 | Dusuri | 10.78 | 15.62 | 282 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P 30 | Sala de sport | 57.785 | 35.29 | 282 |
| P 31 | Cabinet kinetoterapie | 14.615 | 17.675 | 282 |
| PLAN ETAJ 1 | | | | | |
|  | E1 - 1 | Casa scarii | 33.94 | 23.34 | 330 |
| E1 - 2 | Hol | 79.84 | 90.19 | 330 |
| E1 - 3 | Oficiu | 13.375 | 15.9 | 330 |
| E1 - 4 | Sala de mese | 38.21 | 30.15 | 330 |
| E1 - 5 | Salon | 23.765 | 25.38 | 330 |
| E1 - 6 | G.S. | 2.87 | 6.8 | 330 |
| E1 - 7 | Salon | 23.765 | 22.775 | 330 |
| E1 - 8 | G.S. | 2.87 | 6.8 | 330 |
| E1 - 9 | Salon | 24.955 | 22.8 | 330 |
| E1 - 10 | G.S. | 5.95 | 10.5 | 330 |
| E1 - 11 | Camera de zi | 24.91 | 20.35 | 330 |
| E1 - 12 | Salon | 21.365 | 20.4 | 330 |
| E1 - 13 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 350 |
| E1 - 14 | Hol acces G.S. | 11.89 | 20.68 | 330 |
| E1 - 15 | G.S. pers. dizab. | 3.935 | 8 | 330 |
| E1 - 16 | G.S. | 27.11 | 26.4 | 330 |
| E1 - 17 |  | 1.41 | 5.1 | 330 |
| E1 - 18 |  | 1.74 | 5.3 | 330 |
| E1 - 19 |  | 2.11 | 6.08 | 330 |
| E1 - 20 | Salon | 13.41 | 17.8 | 330 |
| E1 - 21 | Salon | 21.81 | 20.6 | 330 |
| E1 - 22 | G.S | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 23 | Salon | 12.32 | 14.4 | 330 |
| E1 - 24 | Salon | 21.385 | 19.18 | 330 |
| E1 - 25 | Hol | 9.715 | 16.58 | 330 |
| E1 - 26 | G.S. | 8.44 | 15.48 | 330 |
| E1 - 27 | Pacienti agresivi | 11.01 | 14.18 | 330 |
| E1 - 28 | Casa scarii | 20.08 | 20.5 | 330 |
| E1 - 29 | Sala asistente | 14.905 | 19.3 | 330 |
| E1 - 30 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 31 | Cab. medical | 14.635 | 18.9 | 330 |
| E1 - 32 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 33 | Salon | 14.36 | 19.2 | 330 |
| E1 - 34 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 35 | Salon | 17.795 | 18.89 | 330 |
| E1 - 36 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |

**Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.** Din punct de vedere al asigurării cerinţelor esenţiale de calitate în construcţii, au fost analizate,

potrivit Legii nr. 10/1995 următoarele:

#### (i) CERINŢA ESENŢIALĂ DE REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE, „A”

În urma examinării vizuale în ansamblu și în detaliu, nu au fost constatate degradări structurale semnificative (fisuri/ crăpături) atribuite diferitelor acțiuni pe durata de exploatare, precum tasări diferențiate, evenimente seismice, coroziune. Cele mai importante degradări/ neconformități identificate constau în:

* degradări locale – variabile ca amploare, atribuite: unor deficiențe de execuție; goluri practicate necontrolat;
* trotuare neetanșe;
* degradări ale finisajelor exterioare;
* sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale deficitar.
* zone afectate de scurgeri/ infiltrații de apă, atribuite unor vicii în exploatare;
* neconformități/ degradări la nivelul acoperișului – structura de rezistență a șarpantei – atribuite:
  + utilizării unor materiale și detalieri degradate moral – în special în zonele de prindere de structura de rezistență a clădirii;
  + utilizarea unor materiale de calitate necorespunzătoare;
  + deficienţe la sistemul de colectare şi descărcare a apelor pluviale.

Nu au fost identificate elemente care să sugereze înclinări ale construcției de la verticalitate sau tasări diferențiate.

Din cele constatate în teren, clădirea a suferit lucrări de intervenție cu caracter de lucrări de consolidare locală la nivelul zidurilor fațadei nord. Lucrările au avut la bază recomandările Expertizei tehnice efectuate în 2013 – Expert tehnic Sârbu Gheorghe – și Proiectului tehnic – Autorizație de construire nr. 3/ 08.05.2014, Proiectant SC Loridan Softing SRL Pitești. Lucrările – executate de către SC Expert Construct Speed SRL Negrași – au fost efectuate în a doua jumătate a anului 2014. Informații suplimentare asupra lucrărilor de intervenții suferite sunt disponibile în Cartea Tehnică a Construcției.

#### ii) CERINŢA ESENŢIALĂ DE SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE, „B”(D)

În conformitate, cu NP 068 – 2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare, în funcţionarea spitalelor, nu sunt satisfăcute toate măsurile necesare pentru:

* siguranţa circulaţiei pietonale;
* siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
* siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii;
* siguranţa la intruziuni şi efracţii.

#### Siguranţa circulaţiei pietonale

Condiția tehnică privind „Siguranţa circulaţiei pietonale”, presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul deplasării pedestre, în interiorul clădirii (atât pe orizontală, cât şi pe verticală), precum şi în exteriorul clădirilor, prin spaţiul pietonal aferent acestora (legătura dintre stradă şi clădire).

#### Criterii şi niveluri de performanţă cu privire la:

**Siguranţa circulaţiei exterioare pe căi pietonale** presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

Alunecare:

* stratul de uzură al căilor pietonale existente, poate să fie alunecos în condiţii de umiditate;

Împiedicare:

* denivelările în zona uşilor de acces sunt mai mari decât cele admise (max. 2,5 cm);
* rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale sunt mai mari decât cele admise (max. 1,5 cm, pentru a nu se înţepeni vârful bastonului, sau roata scaunului rulant).

Coliziune cu vehicule în mişcare:

* nu este cazul.

**Siguranţa circulaţiei pe rampe şi trepte exterioare** (în spaţiile verzi din jurul clădirilor civile), presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

Cădere/ împiedicare:

* schimbările de nivel **nu** sunt atenţionate prin marcaje vizibile;
* finisajul treptelor **nu** este rezolvat, astfel încât marginea treptelor să fie clar vizibilă şi să nu se confunde cu desenul de pe suprafaţa orizontală a treptelor;
* o parte din scările exterioare de acces **nu** sunt prevăzute cu balustrade şi mână curentă. Alunecare:
* finisajul rampelor şi scărilor **nu** este astfel realizat, încât să se evite alunecarea, chiar şi pe vreme umedă;
* treptele **nu** sunt astfel rezolvate, încât să se evite staţionarea apei şi formarea unui strat de gheaţă. Lovire:
* în conformarea scărilor şi rampelor **nu** se evită muchiile ascuţite.

**Siguranţa cu privire la împrejmuiri,** presupune asigurarea protecţiei copiilor împotriva riscului de accidentare, în caz de:

Escaladare:

- împrejmuire perimetrală **nu** este dublată cu gard viu;

Siguranţa cu privire la accesul în clădire, presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

Oboseală excesivă:

* pentru accesul persoanelor blocate în scaun rulant **nu** sunt prevăzute rampe;
* barele verticale ale balustradei au interspaţii mai mari de 10 cm. Coliziune:
* în faţa uşilor de acces nu sunt prevăzute platforme ce pot fi utilizate şi de către persoane blocate în scaun rulant;

Cădere în gol:

* nu sunt luate măsuri la nivelul rampelor, scărilor şi platformelor de acces în clădire astfel încât să se evite alunecarea bastonului sau a roţii scaunului rulant;

Alunecare:

* finisajul scărilor, rampelor şi podestelor de acces, nu este astfel realizat încât să se evite alunecarea, chiar şi pe vreme umedă;

**Siguranţa cu privire la circulaţia interioară**, presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

Contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulaţie):

* suprafaţa pereţilor prezintă bavuri, proeminenţe, muchii ascuţite, sau alte surse de lovire, agăţare, rănire;

Contactul cu suprafeţe vitrate:

* nu este cazul.

Producere de panică:

* traseul fluxurilor de circulaţie sunt clare, libere şi comode;
* fluxurile de circulaţie, sunt fluente, lesniciose şi cât mai scurte posibil, fără ocolişuri sau întoarceri nejustificate;
* căile de evacuare nu sunt atenţionate prin marcaje corespunzătoare, (inclusiv pentru persoane cu handicap);

#### Siguranţa cu privire la iluminarea artificială

* iluminarea medie pentru iluminatul normal pe căile de circulaţie orizontală şi verticală, presupune protecţia împotriva riscului de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare pe căile de circulaţie, prin asigurarea la:
* holuri, încăperi de trecere min. 100 lx.;
* coridoare, scări 100÷150 lx.;
* spații pentru sănătate– 300 lx.

#### Siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizate:

Nu este cazul.

#### Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii

Siguranţa cu privire la riscurile provenite din instalaţii presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenţi agresanţi din instalaţii prin:

#### Electrocutare:

Măsuri de protecţie pentru atingere directă:

* toate elementele conducătoare de curent, care fac parte din circuitele curenţilor de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare;

Măsuri de protecţie pentru atingere indirectă:

* măsuri de protecţie „fără întreruperea alimentării”, care cuprind următoarele mijloace:
* folosirea materialelor şi echipamentelor de clasă II şi III, sau echivalente;
* izolarea suplimentară;
* separarea de protecţie;
* amplasarea la distanţă, sau intercalarea de obstacole;
* executarea de legături de echipotenţializare locale, nelegate la pământ;

Măsuri de protecţie prin „întreruperea automată a alimentării”, care se realizează cu dispozitive automate de protecţie;

Arsuri sau opărire:

* temperatura apei calde menajere: max. 60°C;
* în prezent clădirea are prevăzută instalații sanitare; Intoxicare:
* intoxicare datorată prezenţei unor substanţe, nocive în aer (monoxid de carbon din instalaţii de ardere; bioxid de carbon din expiraţii; formaldehidă; pulberi de azbest; radon din materiale de construcţii, din aer, sau teren). Protecţia se poate realiza printr-o ventilare adecvată;
* în prezent încălzirea în spital se realizează cu CT, pe gaz, care nu prezintă un risc ridicat de intoxicare pentru utilizatori;

Contaminare:

* condiţiile de calitate ale apei potabile, vor respecta prevederile Legii nr.458 din 8 iulie 2002 privind calitatea apei potabile;

Contactul cu elemente de instalaţii:

* suprafeţele accesibile utilizatorilor nu vor prezinta, muchii ascuţite, bavuri, proeminenţe periculoase sau rugozităţi;
* consecinţe ale descărcărilor atmosferice:
* pentru corpul vizat sunt propuse instalaţii de protecţie împotriva trăsnetelor, nivel de protecţie – normal IV (conf. Normativului I7-2011)

#### Siguranţa la intruziuni şi efracţii

Condiţia tehnică privind „Siguranţa la intruziuni şi efracţii” este îndeplinită și presupune protecţia utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violenţă, hoţie, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum şi împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare. Faţă de prevederile NP 068 – 2002 *Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare*.

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE SECURITATE LA INCENDIU „C”(B)

Cerinţa esenţială de securitate la incendiu impune ca soluţiile adoptate prin proiect, realizate şi menţinute în exploatare în caz de incendiu să asigure:

* protecţia ocupanţilor, ţinând seama de vârsta, starea lor de sănătate şi riscul de incendiu;
* limitarea pierderilor de vieţi şi bunuri materiale;
* împiedicarea extinderii incendiului la obiectivele învecinate;
* prevenirea avariilor la construcţiile şi instalaţiile învecinate, în cazul prăbuşirii construcţiei;
* protecţia serviciilor mobile de pompieri care intervin pentru stingere incendiilor, evacuarea ocupanţilor şi a bunurilor materiale.

Clădirea, în forma în care a fost proiectată şi dată spre exploatare, îndeplinea principalele performanţe, având în vedere:

* condiţiile de siguranţă a utilizatorilor în caz de incendiu;
* comportarea la foc a construcţiei în ansamblu şi a principalelor ei părţi componente;

#### Condiţii de siguranţă a utilizatorilor în caz de incendiu

* evacuarea – timpii (lungimile) de evacuare a utilizatorilor nu se înscriu în limitele impuse de P118 – 99 (tabelul 53), clădiri pentru sănătate, pentru gradul II de rezistenţă la foc, respectiv maxim 20 m (50 secunde).

#### Comportarea la foc a construcţiei

* rezistenţa la foc a structurii portante – structura de rezistenţă (portante) ale corpului de construcţie nu îndeplineşte condiţiile minime de combustibilitate şi limită de rezistenţă la foc corespunzătoare gradului de rezistenţă al construcţiei respective, conform tabelului:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ELEMENTUL STRUCTURII | | GRADUL DE REZISTENŢĂ LA FOC A CONSTRUCŢIEI | | | | |
| I | II | III | IV | V |
| Stâlpi, coloane, pereţi portanţi | nivel curent | C0 | C0 | C0 | C2 | C3 |
| 2h30’ | 2h | 1h30’ | 30’ | - |
| ultimul nivel | C0 | C0 | C0 | C2 | C4 |
| 1h30’ | 1h | 45’ | 30’ | - |
| Grinzi, planşee, nervuri, acoperişuri, terasă | nivel curent | C0 | C0 | C1 | C2 | C4 |
| 1h | 45’ | 45’ | 15’ | - |
| ultimul nivel | C0 | C0 | C0 | C2 | C3 |
| 1h30’ | 1h | 1h | 30’ | - |

Gradul de rezistenţă la foc (gradul IV) – stabilit în funcţie de combustibilitatea şi limita de rezistenţă la foc a principalelor elemente de construcţie folosite **nu îndeplineşte recomandarea privind clădirile pentru sănătate.**

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

**„D”(C)**

#### Igiena aerului

Igiena aerului implică asigurarea calităţii aerului din interiorul spaţiilor aglomerate, respectiv asigurarea unei ambianţe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de gaze toxice, substanţe poluante nocive, sau emanaţii periculoase de radiaţii, care ar putea periclita sănătatea ocupanţilor.

Încălzirea spaţiilor nu produce riscuri de sănătate prin noxele degajate; **Ventilarea naturală se asigură corespunzător** cu ajutorul ferestrelor. **Igiena apei**

Echiparea cu echipamente şi instalaţii sanitare nu este făcută în conformitate cu tema de proiectare şi STAS 1478/ 1990 Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare.

#### Mediul higro-termic

Crearea unui mediu higro-termic optim, implică asigurarea unei ambianţe termice globale şi locale atât în regim de iarnă cât şi în regim de vară, admiţându-se ca aceste condiţii să nu fie satisfăcute o zi pe an

iarna şi 5 zile vara. Asigurarea mediului higro-termic trebuie corelat asigurarea calităţii aerului şi optimizarea consumurilor energetice pe clădire în ansamblul ei.

#### Nu se asigură:

* pentru prevenirea îmbolnăvirilor cauzate de disconfortul termic, îndeosebi în sezonul rece, se vor asigura următoarele condiţii ale regimului de încălzire:
* oscilaţiile de temperatură din interiorul încăperilor nu vor depăşi 2ºC pe perioada în care utilizatorii se află în încăperile respective;
* diferenţele dintre temperatura încăperilor destinate activităţii şi cea a anexelor (coridoare, vestiare ş.a.) nu vor depăşi 3ºC;
* temperatura suprafeţelor de încălzire ale sistemelor de încălzire nu va depăşi 70-80ºC pentru a nu se scădea umiditatea relativă sub 30%.
* indicele global de confort „PMV” pentru saloane, PMV = -0,5 ... +0,5;
* energia disipată la contactul cu pardoseala: „Ql” – în timp de 1 minut şi „Q10” – în timp de 10 minute (senzaţia de rece cald – conform STAS 6472/10), pentru sălile de clasă, (pardoseli calde):

- Ql = 40·103 50·103 J/m²

- Q10 = 200·103. 300·103 J/m²

#### Etanşeitatea la apă

* ne-etanşeitatea elementelor de învelitoare şi acoperiş tip şarpantă;
* disconfort higrotermic;
* colectarea şi evacuarea necorespunzătoare a apelor pluviale de pe acoperiş prin burlane şi dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobil – lipsa burlanelor şi sistem de jgheaburi puternic deteriorat.

#### Iluminatul natural

* sunt îndeplinite toate condițiile de iluminat natural.
* iluminarea naturală a tuturor încăperilor;

Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerinţelor privind iluminatul natural, confortul termic şi conservarea energiei.

#### Iluminatul artificial

* nu sunt îndeplinite toate condițiile de iluminat artificial.
* se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafaţa utilă conform SR 6646/1/97; acesta este diferenţiat în funcţie de destinaţia încăperilor.

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

**„E”(F)**

**Nu sunt îndeplinite criteriile de performanţă** pentru temperaturile interioare convenţionale de calcul ale aerului interior, pentru încăperi încălzite, care sunt următoarele:

Corpul de clădire analizat se încadrează în grupa II, clădiri sociale cu regim normal de temperatură şi umiditate, valorile temperaturii şi umidităţii de calcul a aerului interior fiind de 18ºC şi respectiv 60%.

Temperaturile interioare convenţionale de calcul ale aerului interior, pentru încăperi încălzite sunt următoarele:

Temperaturile interioare convenţionale de calcul pot fi considerate temperaturi reale ale încăperilor în condiţiile când reprezintă media temperaturilor înregistrate timp de 24h la o distanţă de 2m de pereţii exteriori, la 0,75m deasupra pardoselii.

Diferenţa maximă între temperatura de calcul convenţională a aerului interior şi temperatura minimă admisă a suprafeţei interioare a elementului de construcţie, va fi următoarea:

* pereţi 5,5°C;
* acoperişuri 4,5°C;
* pardoseli 3,5°C.

Protecţia termică minimă necesară pe timp friguros, a elementelor de închidere caracterizată prin rezistenţa minimă la transfer termic şi realizarea unei temperaturi minime pe suprafaţa elementului, mai mare decât temperatura punctului de rouă, se stabileşte conform STAS 6472/3, pentru regimul normal de

umiditate al încăperilor şi pentru regimul normal de exploatare în timpul încălzirii, regim precizat de STAS 1907/1.

|  |  |
| --- | --- |
| Coridoare interioare | 200C |
| Fişiere, holuri, scări, garderobe, vestibuluri | 180C |
| Intrări (windfang) | 120C |
| Grup sanitar (closete, pisoare) | 200C |
| Cabinete medicale în policlinici şi dispensare | 220C |
| Săli de aşteptare | 200C |
| Săli de dezinfecţie | 180C |
| Camere de personal, camere de gardă | 220C |
| Băi, duşuri şi camere de dezbrăcare | 240C |
| Spălătoare | 150C |
| Camere pentru rufe curate | 160C |
| Camere pentru rufe murdare | 100C |

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTOLUI „F” (E)

#### Nu sunt îndeplinite toate condițiile de protecție împotriva zgomotului.

Cerinţa privind protecţia împotriva zgomotului implică conformarea spaţiilor şi elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanţi să se păstreze la un nivel corespunzător condiţiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.

Protecţia adecvată la zgomot aerian şi/sau de impact, se stabileşte în funcţie de natura surselor poluante exterioare sălii (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activităţi urbane etc).

Totodată, prin activităţile desfăşurate, sălile nu trebuie să devină surse perturbatoare pentru exterior. Izolarea acustică a unităţilor funcţionale ale dispensarului împotriva zgomotului provenit din spaţiile adiacente este asigurat prin elemente de construcţie (pereţi, planşee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerinţele impuse de structura de rezistenţă cât şi de condiţiile

de izolare acustică.

Valorile admisibile ale indicilor de izolare la zgomot aerian 1-2 (Ea) şi de impact Ij(Ei) sunt cele prevăzute în STAS 6156 – tabelul 5.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior în unităţile funcţionale din încăperile spitalului datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Tipul de clădire | Unitatea funcţională | Valoarea admisibilă | | Valoarea admisibilă indicelui de izolare aerian ,,Ia” (dB) funcţie de categoria tehnică a străzilor pe care sunt amplasate clădirile\*) | | | |
| nr. de ordine al curbei *Cz* | dB(A) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  | I\*\*) | II | III | IV |
|  | Spitale policlinici | saloane (rezerve) 1 - | 25 | 30 | min.40 | 35 | 30 | 25 |
| saloane peste 3 | 30 | 35 | min.35 | 30 | 25 | 20 |
| saloane de terapie | 30 | 35 | min.35 | 30 | 25 | 20 |
| săli de operaţie şi | 30 | 35 | min.35 | 30 | 25 | 20 |
| cabinete de | 30 | 35 | min.35 | 30 | 25 | 20 |
| cabinetede | 25 | 30 | min.40 | 35 | 30 | 20 |
| birouri de | 40 | 45 | min.25 | 20 | 20 | 20 |

Valorile admisibile pentru durata de reverberaţie Tm din unităţile funcţionale ale spitalului se situează în domeniul de frecvenţă de 125...4000Hz.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot echivalent interior datorat acţiunii concomitente a surselor de zgomot şi a agregatelor ce funcţionează în interiorul unităţilor funcţionale (sau activităţilor specifice) din spital, conform STAS 6156 tab. 4 următoarele:

* Spitale, policlinici, dispensare
* Saloane (rezerve) 1-2 paturi - 30 dB(A)
* Saloane 3 sau mai multe paturi - 35 dB(A)
* Saloane de terapie intensiva - 35 dB(A)
* Sali de operatie si anexe ale acestora - 35 dB(A)
* Cabinete medicale si de consultatii - 35 dB(A)
* Centrala termică - 90 dB(A)

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE (F)

Scopul proiectului este de a reduce impactul negativ asupra mediului generat de utilizarea resurselor naturale (epuizarea resurselor și poluarea), cu respectarea obiectivelor stabilite de Consiliului European la Lisabona în materie de creștere economică și ocupare a forței de muncă. Sunt vizate toate sectoarele consumatoare de resurse, în scopul de a îmbunătăți randamentul resurselor, de a reduce impactul utilizării lor asupra mediului și de a înlocui resursele excesiv de poluante cu soluții alternative.

Principiile unei clădiri sustenabile:

construcția este un beneficiu net pentru natură, sănătate si calitatea vieții;

* construcțiile sunt realizate si renovate si din punctul de vedere al mediului, socialului si economicului;
* construcțiile sunt un ”vehicul” pentru inovație, invitându-ne constant să explorăm, să dezvoltăm și să emitem soluții pentru construcții sustenabile;
* clădirile sunt sigure și primitoare;
* clădirile au o arhitectură care invită la utilizarea optimă a resurselor naturale din împrejurimi, incluzând lumina naturală a zilei;
* clădirile sunt planificate cu o perspectivă a ciclului de viată complet;
* factorii interesați relevanți, incluzând comunitățile locale și autoritățile se implică în planificarea clădirilor;
* construcțiile sunt adaptate la condițiile locale;
* construcțiile sunt flexibile, gata spre a se acomoda viitorilor utilizatori sau ușor de refuncționalizat sau renovat;
* construcțiile sunt create pentru a fi accesibile, oferind oportunități egale pentru toți utilizatorii.

La lucrările de construcții se va interzice utilizarea de produse pentru construcții fără certificarea și declararea, în condițiile legii, a performanței, respectiv a conformității acestora.

Verificarea calității lucrărilor executate se efectuează de către investitori prin diriginți de șantier autorizați, angajați ai investitorilor și prin responsabili tehnici cu execuția autorizați, angajați ai executanților.

Proprietarii construcțiilor au obligația să păstreze și să completeze la zi documentația tehnică privind urmărirea comportării în exploatare și intervenții asupra construcțiilor. Prevederile din cartea tehnică a construcției referitoare la exploatare sunt obligatorii pentru proprietar, administrator și utilizator.

## 1.2. SITUAȚIA PROPUSĂ

1. Generalități

În cadrul proiectului se propune realizarea următoarelor obiecte:

|  |  |
| --- | --- |
| **O.B.1 - AMENAJARE CORP CLĂDIRE SPITAL EXISTENT, CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE** | |
| 1. | LUCRĂRI PENTRU ANVELOPAREA CLĂDIRII; |
| 2. | LUCRĂRI PENTRU ÎNLOCUIREA TÂMPLĂRIEI; |
| 3. | LUCRĂRI PENTRU MODERNIZAREA INSTALAȚIEI TERMICE; |
| 4. | LUCRĂRI PENTRU MODERNIZAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE; |
| 5. | INSTALAȚII SANITARE; |
| 6. | LUCRĂRI GENERALE |
| **O.B.2 - EXTINDERE CORP CLĂDIRE SPITAL ÎN REGIM S+P+2E PARȚIAL** | |
| 1. | DEMOLARE CORP C3 ȘI C4 |
| 2. | PAVILION NOU SPITAL |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. | CORP NOU CENTRALĂ TERMICĂ |
| 4. | AMENAJĂRI EXTERIOARE – ziduri de sprijin, platforme auto și pietonale |
| 5. | INSTALAȚII STINGERE INCENDIU |

#### Descrierea generală a lucrărilor propuse

Se propune reabilitarea clădirii existente pe amplasament - Pavilion II Psihiatrie – și realizarea unui corp nou de clădire – S+P+2E parțial - în extinderea acesteia, fiind conectate la nivelul parterului și a etajului 1 în partea de vest. Intervenția va fi realizată astfel încat Spitalul de Psihiatrie să corespundă nivelului de echipare, de finisare, de dotare și exigențelor tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice sanitare, de patrimoniu și de mediu în vigoare. Conform HG nr. 2139/2004 privind clasificarea și duratele de funcționare ale mijloacelor fixe, unde, la cap.1 Construcții, grupa 1.6 Construcții de locuințe și social-culturale, subgrupa 1.6.2 construcții pentru ocrotirea sănătății, se prevede la spitale o durata de funcționare de 40-60 de ani, dar și de Ordinul nr. 914 din 26 iulie 2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare cu modificările și completările ulterioare.

# Arhitectură

### - AMENAJARE CORP CLĂDIRE SPITAL EXISTENT, CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE

Construcția propusă spre reabilitare, modernizare, extindere și dotare cu funcțiunea spital psihiatrie, cu regim de înălțime S+P+1E, cu dimensiunile maxime de 42,90 x 34,37 m, în urma intervențiilor propuse va avea gradul II de rezistență la foc.

Categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă vor fi:

1. LUCRĂRI PENTRU ANVELOPAREA CLĂDIRII;
2. LUCRĂRI PENTRU ÎNLOCUIREA TÂMPLĂRIEI;
3. LUCRĂRI PENTRU MODERNIZAREA INSTALAȚIEI TERMICE;
4. LUCRĂRI PENTRU MODERNIZAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE;
5. INSTALAȚII SANITARE;
6. LUCRĂRI GENERALE

**Detalierea lucrărilor:**

### LUCRĂRI PENTRU ANVELOPAREA CLĂDIRII;

Soluţia de arhitectură a urmărit acoperirea următoarelor cerinţe funcţionale şi ergonomice: iluminare şi orientare optimă, ventilare şi iluminare naturală, închideri exterioare cu pierderi minime de caldură, o bună izolare termică a clădirii, siguranţa şi securitate în exploatare, finisaje durabile şi uşor de întreţinut.

S-a urmărit integrarea în atmosfera locului – integrare atât la nivelul plasticii arhitecturale cât şi a valorii semantice. În acest scop se urmăreşte folosirea materialelor cu performanță tehnică deosebită – potrivite atât prin rezistenţa la intemperii cât şi ca element de legătură a clădirii reabilitate în contextul sitului.

Pentru realizarea termosistemului de fațadă se propune anveloparea cu un strat termoizolant de 10 cm pe partea opacă realizat cu vată minerală fixat mecanic și chimic, montarea unui strat hidroizolator de difuzie, schelet confecție metalică sau lemn, finisaj tencuială decorativă de exterior.

Soluția s-a ales ca urmare a ușurinței și rapidității de montaj, aspect foarte important ca urmare a importanței continuării în condiții optime a activității specifice a clădirii fără perturbarea sau întreruperea a acesteia. Totodată sistemul reprezintă varianta cu gradul cel mai mare de păstrare a parametrilor tehnici inițiali pe parcursul duratei de exploatare ulterioară.

Golurile de ferestre se vor borda cu 2-3 cm de polistiren extrudat și membrane hidroizolante către exterior.

Se vor executa lucrări de reparații și revizuiri ale trotuarelor de racord, cota terenului amenajat, desfacerea și refacerea hidroizolațiilor cu cordoane de mastic bituminos.

Se propune refacerea instalației de preluare a apelor pluviale aferente acoperișului și montarea de sistem îngropat de colectare.

### LUCRĂRI PENTRU ÎNLOCUIREA TÂMPLĂRIEI;

Prin prezentul proiect se propune bordarea golurilor de ferestre cu termosistem și înlocuirea tâmplăriei exterioare uși și ferestre cu tâmplărie Aluminiu.

Considerente generale:

* + La spațiile de circulație și evacuare se va prevedea sticlă folie de securizare împotriva efracției;
  + Panourile de sticlă vor fi realizate în sistem Tripan 3 foi de sticlă după următoarea metodă: Tripan: Solar 4S + Clar + Clar(sau optim cu depunere de tip LOW E)

(denumiri similare: 4Anotimpuri, Sun Guard, DualProtect).

Geamul tripan cu control solar, păstrează calitățile geamului de tip low-e, dar are un grad mai ridicat de protecție împotriva razelor solare din exterior către interior. Reprezintă alegerea potrivita atunci când se dorește eliminarea efectului de sera din locuințe datorat aportului de energie naturală provenit de la soare si in plus oferă si o protecție fonică suplimentară. Astfel se pot reduce costurile cu climatizarea pe timpul verii.

Principiile generale ce vizează montarea pachetului în cadrul tâmplăriei se face cu acoperirea magnetronică "soft" pe fata 2, deci cu foaia de geam protector la exterior.

În calcularea sistemului de geam s-au luat în considerare următoarele:

* + Coeficientul de transmisie termica mai mic de 1,5 W/(m2K);
  + Deschiderile libere ale panourilor de sticlă respectiv peste 2,5 m.
  + Securitatea la efracție dinspre exterior și necesitatea asigurării rezistenței la presiunea din vânt și combinat vânt+apă, securitatea dinspre interior în caz de spargere accidentală.

Având în vedere aceste aspecte, s-a constatat faptul că toate ferestrele schimbate vor avea același tip de sticlă după cum este prezentat.

Analiza opțiunilor de realizarea a geamului termoizolator propuse pentru tâmplăria nouă:

**Soluția minimală** este realizarea panourilor vitrate – geamuri sticlă în sistem 4-16-4-9-4. Această variantă prezintă dezavantaje legate de stabilizarea ochiurilor mari existând riscul apariției fenomenului de vălurire a sticlei care în timp conduce la desprinderea baghetelor termoizolatoare și pierderea caracteristicilor tehnice de izolare termică.

**Soluție optimală -** panouri de geam triplu termoizolator 6-16-6-16-4+4

|  |  |
| --- | --- |
| Fisa tehnica | G1: Geamuri |
| geamuri | Grosimea nominala : **54,3 mm**  Greutate : : **52,4 kg/m²**  **Factori luminori (EN410-2011) : (D65 2°)**  Transmitanta. : **59 - 69%** Reflexia externa : **15 - 27 %** Reflexia interna : **15 - 28 %**  **Factori energetici (EN410-2011) :**  Transmitanta. : **33 - 44%** Reflexia externa : **23 - 29 %** Reflexia interna : **16 - 43 %** Absorbtia A1 : : **16 - 29 %** Absorbtia A2 : : **5 - 8 %** Absorbtia A3 : : **1 - 12 %**  **Transmisia termica (EN673-2011) - 0° Raportat la pozitia verticala**  **Ug : 0,6 W/(m²K)** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1-2 | Geam securizat termic 6 mm (parter și demisol) |
| 2 | Depunere tip PLANITHERM 4s II sau similar (sunguard, dualprotect, etc.) |
| 2-3 | Gaz Argon 100% - 16 mm (Thermix, Warmedge sau similar) |
| 3-4 | Geam clar 6 mm |
| 4-5 | Gaz Argon 100% - 16 mm (Thermix,  Warmedge sau similar) |
| 5 | Depunere tip PLANITHERM total + (sau LowE) (opțional pentru fațada Nord) |
| 5-6 | Geam 4 mm clar – folie PVB 0.76 mm -  Geam clar 4 mm - folie PVB 1.14 mm |

Caracteristici tâmplărie din Al:

Sistemele de ferestre Al SI 82+ cu șase camere dispun de trei plane de etanșare și de tehnologia patentată de armare cu profil din aluminiu. Astfel pot fi realizate economic și la un standard superior ferestre pentru case cu consum energetic redus (case pasive).

Caracteristici:

* + Adâncimea de construcție a profilelor de 82 mm
  + Lățimi vizibile înguste de 120 mm in combinarea profilelor standard
  + Adâncime de construcție mai mare pentru mai multa siguranța si protecție antiefracție
  + Sistem de profele cu 8 camere cu proprietăți maxime de izolare
  + Siguranța superioara statica datorita tehnologiei nou-dezvoltate si patentate de armare cu profil din aluminiu
  + Inteligența constructivă: Concept de rame fără armatura din otel și fără spuma izolantă elimină punțile termice și sunt complet reciclabile
  + Geometria posibilă a cercevelelor: un sfert deplantate si semirotunde
  + Design în formă soft pentru cerințe superioare de creație
  + Garnituri gri metalizate la pofilele albe
  + In funcție de combinarea pofilelor și de vitraj se pot atinge valori Uw de pana la 0,8 W/(m²K)
  + Suprafața sticlei (lumina) cu 30% mai mare pentru construcțiile cu Al SI 82+ la același nivel de izolare termica comparativ cu ferestrele clasice.

#### Lucrări premergătoare montajului tâmplăriei:

* + desfacerea tâmplăriei existente și demontarea glafurilor și a măștilor de la interioare;
  + reparații ale glafurilor exterioare din ciment prin desfacerea straturilor uzate șlefuirea acestora și aplicarea unui mortar de impermeabilizare monocomponent culoare alb-crem. Se vor revizui pantele de scurgere către exterior;
  + corectarea planeității cadrului de gol prin aplicarea termoizolației pe conturul ferestrelor a polistirenului extrudat în grosime de 2 cm și umplerea golurilor cu spumă;
  + montarea unei membrane hidroizolatoare la exterior, în porțiunea inferioară a ferestrelor pe toată lungimea glafului;
  + refacerea tencuielilor exterioare și interioare din cadrul golurilor de fereastra cu mortar de zidărie

M10;

* + Reparații ale finisajelor degradate de intervențiile de înlocuire a ferestrelor conform situației

existente;

Lucrări după montarea tâmplăriei:

* + montarea glafurilor și a măștilor noi la interior interioare;
  + curățirea suprafețelor de lucru (ferestre, glafuri, lambriu);

### LUCRĂRI PENTRU MODERNIZAREA INSTALAȚIEI TERMICE;

Modernizarea instalațiilor de producere, transport și distribuție agent termic pentru încălzire și apă caldă menajeră vizează următoarele categorii de lucrări:

* + Modernizarea instalației de distribuție;
  + Modernizarea instalației încălzire;
  + Modernizare, înlocuire și completare echipamente aferente.

Alte lucrări generale:

* + Înlocuirea obiectelor sanitare defecte;
  + Înlocuirea bateriilor nefuncționale;
  + Echiparea obiectelor sanitare, aferente grupurilor sanitare, cu baterii dotate cu senzor pentru economisirea apei;
  + Termoizolarea coloanelor de transport apă caldă;
  + Verificare suporți si înlocuire suporți susținere conducte acolo unde este cazul.

### LUCRĂRI PENTRU MODERNIZAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE;

Se propune modernizarea rețelei de distribuție, înlocuirea și echiparea tablourilor electrice, completarea aparatajului (prize, corpuri de iluminat, întrerupătoare, butoane) pentru instalația de curenți tari și curenți slabi.

Categorii de instalaţii vizate de lucrările de modernizare:

* Iluminat
* Aparataj
* Iluminat de securitate pentru evacuare
* Iluminat de securitate pentru intervenție
* Iluminat de securitate pentru marcarea hidranţilor
* Iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului
* Sistem de legare la pământ
* Instalaţie de detecţie, semnalizare şi alarmare la incendiu

### INSTALAȚII SANITARE;

Proiectul cuprinde următoarele categorii de Instalații sanitare:

* + rețeaua de alimentare cu apă;
  + rețeaua de canalizare;
  + Instalații sanitare – apă rece;
  + Instalații sanitare – canalizare menajeră;

### LUCRĂRI GENERALE

1. ​ reparații, refaceri și modernizări ale finisajelor existente: hidroizolații, termoizolații, finisaje interioare, finisaje exterioare, acoperișul și învelitoarea

#### Hidroizolații

Se execută la nivelul acoperișului peste astereală și la nivelul soclului.

#### Termoizolații

Se execută la nivelul anvelopei exterioare și în pod la nivelul plăcii care separă podul de nivelul inferior.

#### Finisaje interioare

Pardoseli: pardoseli din gresie portelanată antiderapantă de trafic intens pe hol, grupuri sanitare şi în cabinet medical; pardoseli din parchet laminat de trafic intens în sălile de clasă, cancelarie, secretariat, laboratoare;

Tavane: tencuieli cu mortar și glet; var lavabil alb;

Pereţi: tencuieli cu mortar; var lavabil alb; faianţă ceramică porţelanată la pereţi pe contur în grupurile sanitare până la cota +2,10 m;

Tâmplăria- interioară din PVC culoare alb.

#### Finsaje exterioare

* se vor reface total trotuarele din beton cu panta corespunzătoare de 2%;
* termoizolarea soclului cu polistiren extrudat;
* se vor reface treptele din beton şi se vor placa cu plăci ceramice antiderapante şi antigelive;
* tencuială decorativă structurată silicatică, pe termosistem din vată minerală bazaltică 15 cm, culoare alb papirus similar RAL 9018;
* tâmplărie exterioară din aluminiu, culoare gri similar RAL 9011, geam termoizolant;
* la căile de evacuare sticla existentă va fi securizată;
* glafuri la ferestre din aluminiu;
* învelitoarea din tablă metalică;
* pazie din lemn;
* burlane şi jgheaburi din tablă;
* rampa de acces persoane cu dizabilitați ciment mozaicat frecat antiderapant.

#### Acoperişul şi învelitoarea

Acoperiş tip şarpantă pe scaune, din lemn de răşinoase, tratat antiseptic şi ignifugat, învelitoare din ţiglă metalică. Acoperișul va fi realizat în sistem patru ape cu o pantă spre jgheaburi.

Termoizolaţia planșeului din b.a superior va fi executată din vată minerală – 200 mm grosime protejată cu mortar termoizolant 5 cm slab armat.

#### Coșurile de fum

Nu este cazul. Centrala termică este amplasată intr-un corp separat, dotată cu coș de fum tiraj forțat.

#### Apele uzate

Se vor deversa în rețeaua localității de colectare a apelor uzate.

1. ​ desfacerea șarpantei existente și realizarea unei șarpante pe scaune, din lemn ecarisat, ce va respecta reglementările tehnice în vigoare
2. planșeul de lemn de la ultimul nivel va fi înlocuit cu unul din beton armat și întreg acoperișul va fi refăcut pentru asigurarea gradului II de rezistență la foc.
3. refacerea zonei de luat masa prin realizarea unui sistem constructiv de tip cadre spațiale de beton armat cu închideri ușoare din GVP ce poate asigura cerința de stabilitate în caz de incendiu conform gradului II de rezistență la foc impus prin Normativul P118/1999
4. reabilitarea zonelor de zidărie afectate de infiltrații de apă, prin plombare și tencuire cu mortare armate cu plase din fibră de sticlă;
5. ​Desfaceri ale tencuielilor existente, șarpantă, ferestre, glafuri, pardoseli;

### - EXTINDERE CORP CLĂDIRE SPITAL ÎN REGIM S+P+2E PARȚIAL

Imobilul ce urmeaza a fi realizat va avea funcțiunea de spital de psihiatrie și va asigura găzduirea a 209 de pacienți cu probleme psihiatrice.

Construcția, cu regim de înălțime S+P+2E parțial, are o formă aproximativă de L în plan cu dimensiunile maxime de 95,95 x 70,20 m.

Categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă vor fi:

### DEMOLARE CORP C3 ȘI C4

Extinderea propusă împreună cu corpul existent generează un spațiu exterior protejat, o curte care va fi amenajată și utilizată de către pacienții găzduiți în cadrul spitalului. Pentru realizarea acestui spațiu exterior este necesară desființarea corpurilor de construcție: C3 – Centrală termică (74mp) și C4 – Atelier fizioterapie (32 mp).

Soluții tehnice

Se propune demolarea construcțiilor existente pe amplasament astfel:

Corp C3 – clădire cu regim de înălțime parter cu funcțiune centrală termică realizată din zidărie de cărămidă cu o suprafață construită de 74 mp. Înălțimea construcției 6 m.

Corp C4 – clădire cu regim de înălțime parter cu funcțiunea atelier de fizioterapie realizată cu structură și închideri din lemn și cu o suprafață de 32 mp. Înălțimea construcției 3 m.

Dezafectare rețea canalizare aferentă pavilion II existent și centrală termică. Demolare punct gospodăresc existent.

Dezafectare bazine subterane existente. Dezafectare stâlpi electricitate 2 bucăți

### PAVILION NOU SPITAL

Corpul de clădire C2 – Pavilion se va extinde cu un corp de clădire nou, cu o formă în plan aproximativă literei „U” și va fi amplasat pe latura sud – estică a amplasamentului. Corpul de clădire propus va comunica cu cel existent la nivelul parterului și etajului prin intermediul holurilor de distribuție ce vor asigură realizarea legăturilor funcționale între corpuri.

Pentru realizarea extinderii construcției s-a propus o structură spațială de cadre regulate din beton armat, stâlpi-grinzi, planșee și cu închideri perimetrale de zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale.

Astfel in urma implementarii investitiei serviciile oferite vor fi :

* 2 secții moderne, în corpul nou propus, pentru persoanele cu probleme psihiatrice care vor fi gazduite;
* grupuri sanitare cu finisaje de înalta calitate;
* curte amenajata cu spatii pentru activitati recreative;
* asistență și îngrijire permanentă prin personal calificat, respectiv medici, asistente medicale, infirmiere, personal de serviciu;
* servicii de spalatorie – igienizare personala si a spatiilor locative;
* laborator și farmacie;
* alimentatie constand în 3 mese de bază și 2 gustari, în acord cu patologia fiecarui asistat, la recomandarea medicului specialist, preparata de personal calificat, în laborator propriu;
* -a cerere, la sugestia medicului de familie sau în caz de urgenta asigurarea de servicii medicale specializate;
* consiliere psihologică săptamanală și programe de terapie ocupațională.

### CORP NOU CENTRALĂ TERMICĂ

Se propune construirea unui corp de clădire separat pentru camera cazanelor aferente instalației termice. Construcția propusă va avea regim de înălțime parter, dimensiunile maxime în plan de 12,90 x 6,10 m și va asigura agentul termic pentru corpul de clădire existent și pentru extinderea propusă.

Camerei centralei termice ce va avea acces doar din exterior. Extinderea va fi realizată din zidărie de cărămidă cu stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Se va asigura suprafața vitrată cu sticlă simplă care să asigure 5% din volumul camerei. Ușa de acces va avea prevăzute grile de aport și evacuare aer la partea inferioară și superioară**.**

#### AMENAJĂRI EXTERIOARE – curte interioară, ziduri de sprijin, platforme auto și pietonale, spații verzi

Prin amenajările exterioare propuse s-a avut în vedere armonia vizuală a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosința terenului în cauză și funcțiunea de spital de psihiatrie.

### INSTALAȚII STINGERE INCENDIU

În cadrul proiectului se prevăd următoarele categorii de instalaţii de stingere: Instalaţii de stingere cu apă a incendiilor:

Instalații cu hidranţi de incendiu interiori; Instalaţii cu hidranţi de incendiu exteriori Rezerva intangibilă.

#### Tabel: determinarea gradului de rezistență la foc

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nivelul de stabilitate la foc | | | | | Propus în proiect |
| tipul elementelor de  construcție | **I** | II | III | IV | V |  |
| Stâlpi | **C0(CA1) R180** | C0(CA1) R120 | C1(CA2a) R60 | C2(CA2b) R30 | C4(CA2d) R15 | Beton armat |
| Pereți portanți,  diafragme | **REI180** | REI120 | REI60 | REI30 | REI15 | Beton armat |
| Pereți interiori neportanți | **C0(CA1) EI30** | C1(CA2a) EI30 | C2(CA2b) EI15 | C3(CA2c) EI15 | C4(CA2d) | GVP 25 cm  (EI180), GVP 15 cm (EI120) |
| Pereți exteriori  neportanți | **C0(CA1) EI30** | C1(CA2a)  EI30 | C2(CA2b)  EI15 | C3(CA2c)  EI15 | C4(CA2d) | GVP 30 cm  (EI240) |
| Grinzi, ferme | **C0(CA1) R60** | C0(CA1)  R45(R30) | C1(CA2a)  R30 | C2(CA2b)  R15 | C4(CA2d) | Beton armat |
| Planșee, acoperișuri terasă | **C0(CA1) REI60** | C0(CA1) REI45  (REI30) | C1(CA2a) REI30 | C2(CA2b) REI15 | C4(CA2d) | Beton armat |
| Pane, contravântuiri, șarpanta acoperișurilor | **C0(CA1) R45(R30)** | C1(CA2a) R30(R15) | C2(CA2b)R15 | C3(CA2c) | C4(CA2d) | Pod separat planseu beton  armat |
| Panouri de învelitoare și suportul continuu al  învelitorii combustibile (în afară de tablă goală) | C0(CA1) REI15 | **C1(CA2a)** | C2(CA2b) | C3(CA2c) | C4(CA2d) |  |
| Nivelul de stabilitate la  foc determinat |  | **II** |  |  |  |  |
| Gradul de rezistență la foc |

1. Indicatori urbanistici rezultați ca urmare a lucrărilor propuse: Ca urmare a lucrărilor de intervenții se obțin următorii parametri:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Indicator*** | ***Existent*** | ***Propus (extindere)*** | ***U.M.*** |
| *Suprafața teren (At)* | *19183.00* | *19183.00* | *m2* |
| *Suprafata construita total corpuri amplasament* | 1343 | *3720.00* | *m2* |
| *Suprafata desfasurata total corpuri amplasament* | 2279 | *10473.00* | *m2* |
| *Suprafața construită (Ac) C2 -Pavilion II Spital* | *795.50* | *3440.5* | *m2* |
| *Suprafața desfășurată (Ad) C2 -Pavilion II Spital* | *1745* | *8620* | *m2* |
| *Suprafața utilă (Au) C2 -Pavilion II Spital* | *1230.50* | 7580.5 | *m2* |
| *Suprafața construită/desf CT* | *-* | 78.7 | *m2* |
| *P.O.T.* | *7.00%* | *19.39%* | *%* |
| *C.U.T.* | *11.88%* | *54.60%* | *-* |
| *Categoria de importanță* | *B (deosebita)* | *B (deosebita)* | *-* |
| *Clasa de importanță* | *II* | *II* | *-* |
| *Gradul de rezistență la foc* | *IV* | *II* | *-* |
| *Regim de înălțime* | *S+P+1E* | *S+P+2E* | *nivel* |
| *Dimensiuni maxime in plan* | *42,90x34,375* | *87,65x70,35* | *m* |
| *H streașină* | *6.83* | *10.78* | *m* |
| *H coamă* | *11.58* | *12.90* | *m* |
| *Hutil mediu* | *3.30* | *3.30* | *m* |
| *Volumul construcției* | *4060.65* | *25015.65* | *m3* |
| *Numar total de urilizatori* | *120* | *240* | *pers.* |
| *Volum de aer/utilizator* | *33.84* | *104.23* | *mc/pers.* |
| *Accelerația terenului -* ***ag*** | *0,25g* | *0,25g* | *m/s2* |
| *Perioada de colț -* ***Tc*** | *0.70* | *0.70* | *s* |
| *Zona climatica* | *II (-15°C)* | *II (-15°C)* | *°C* |
| *Presiunea din vânt* | *0.40* | *0.40* | *kPa* |
| *Încărcarea din zăpada* | *2.00* | *2.00* | *kN/m2* |

#### Categoria şi clasa de importanţă:

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor aprobat prin HG 766/1997 – Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții – şi metodologiei pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobată cu Ordinul MLPAT nr.31/N din 02.10.1995.

Categoria de importanţă este "B" (deosebită). Clasa de importanță: II γI,e=1,2;

1. Funcționalul

**PAVILIONUL II PSIHIATRIE** – CORP EXISTENT

Se propune reabilitarea, modernizarea și dotarea construcţiei cu regim de înălţime S+P+1E, cu aria construită desfăşurată de 1598 mp, care să cuprindă în componenţa funcţională saloane destinate pacienţilor cu probleme psihiatrice, grupuri sanitare de înaltă calitate, curte destinată activităţii recreative, asistenţă şi îngrijire medicală permanentă prin personalul calificat, servicii de alimentaţie în minim 3 mese de bază, consiliere psihologică specializată şi programe de terapie ocupaţională.

Distribuţia funcţiunilor ţine cont de orientarea punctelor cardinale, dar mai ales de relaţia între fluxurile medicale ce vor funcţiona în cadrul spitalului de psihiatrie, pentru a se putea asigura un confort optim şi o deservire corectă a utilizatorilor. Fluxul circulațiilor au fost organizate pe tipuri (pacienți, personal medical, personal auxiliar) și vizează rezolvarea corectă a distribuțiilor interioare.

Astfel, spațiile funcționale importante – saloanele, salile de tratament, spațiile de zi, sunt orientate către est, sud și vest. Depozitarile, arhivele și atelierele au fost amplasate la nivelul subsolului și parțial la nivelul parterului.

În rezolvarea faţadelor s-a avut în vedere păstrarea arhitecturii existente pentru a sublinia caracterul locului şi pentru integrarea în peisajul rural existent. Au fost alese soluţii moderne pentru finisajele faţadei, abordându-se o arhitectură neutră, fără a reprezenta un contrast faţă de fondul construit.

În alegerea finisajelor interioare s-au avut în vedere în special exigenţele sanitare specifice construcţiilor cu funcțiunea de spital psihiatrie.

Lucrările efectuate la nivelul construcției existente vor avea un caracter de **lucrări de reabilitare, modernizare și dotare** de ansamblu care vor genera lucrări specifice de refacere a finisajelor.

**Lucrările de modernizare** vizează înlocuirea sălii de mese existente la parter P24, realizată din tâmplărie PVC, cu o nouă sală de mese realizată din cadre de beton armat, planșeu din beton armat, șarpantă din lemn și învelitoare din tablă profilată tip țiglă.

Refacerea pereților exteriori ai sălii de la etajul 1 - E13 – realizați în prezent din cadre de lemn și înlocuirea acestora cu zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale.

Se vor racorda toate cotele interioare astfel încât pragurile și denivelările să nu depășească 2,5 cm.

Pentru funcționarea în condiții normale a activităților specifice se propune **dotarea și echiparea** investiției cu obiecte de mobilier, obiecte sanitare, echipamente pentru producerea agentului termic și dotări PSI.

**Lucrările de modernizarea** vizează și următoarele tipuri de instalații:

1. Instalații sanitare
2. Instalații termice
   * Modernizarea instalației de distribuție;
   * Modernizarea instalației încălzire;
   * Modernizare, înlocuire și completare echipamente aferente.
3. Instalației electrice

Se propune modernizarea rețelei de distribuție, înlocuirea și echiparea tablourilor electrice, completarea aparatajului (prize, corpuri de iluminat, întrerupătoare, butoane) pentru instalația de curenți tari și curenți slabi.

**Lucrări de reabilitare** vizează realizarea termosistemului de fațadă pentru care se propune anveloparea cu un strat termoizolant de 10 cm pe partea opacă realizat cu vată minerală fixate mecanic și chimic, finisaj tencuială decorativă de exterior.

Soluția s-a ales ca urmare a ușurinței și rapidității de montaj, aspect foarte important ca urmare a importanței continuării în condiții optime a activității specifice a clădirii fără perturbarea sau întreruperea a acesteia. Totodată sistemul reprezintă varianta cu gradul cel mai mare de păstrare a parametrilor tehnici inițiali pe parcursul duratei de exploatare ulterioară.

Golurile de ferestre se vor borda cu 2-3 cm polistiren extrudat și membrane hidroizolante către exterior.

Se vor executa lucrări de reparații și revizuiri ale trotuarelor de racord, cota terenului amenajat, desfacerea și refacerea hidroizolațiilor cu cordoane de mastic bituminos.

Se propune refacerea instalației de preluare a apelor pluviale aferente acoperișului și montarea de sistem îngropat de colectare.

#### Considerente specifice respectate prin soluția proiectată:

Amenajarea spațiului interior pentru asigurarea funcțiunilor specifice conform „Normativ privind proiectarea şi verificarea construcţiilor spitaliceşti şi a instalaţiilor" Indicativ NP015/97 și ORDIN privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătăţii nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obţinerii autorizaţiei sanitare de funcţionare;

* Utilarea clădirii cu instalații electrice, sanitare și termice;
* Montarea de echipamente pentru instalații cu performanță energetică ridicată;
* Asigurarea tâmplăriei exterioare în concordanță cu cu prevederile normativului P118/1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor și Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
* Realizarea finisajelor în conformitate cu Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viața al populației.

În alegerea finisajelor interioare s-au avut în vedere în special exigenţele sanitare specifice construcţiilor cu caracter medical. Pentru pardoseala, în cabinetele medicale şi spaţiile de aşteptare s-a prevăzut PVC omogen tratat ignifug, antifungic, antiderpant și antistatic. Toate materialele folosite vor fi agrementate M.L.P.A.T. și nu vor conține elemente dăunătoare sănătății umane sau mediului ambiant materialele propuse permit o punere rapidă în operă, sunt durabile şi adecvate funcţiunilor.

#### Funcționalul Pavilionului II Psihiatrie – Corp existent va fi compus după cum urmează:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Functional existent** | | | | | |
| **Etaj** | **Indicator** | **Functiune** | **Suprafata utila [mp]** | **Perimetru** | **H util** |
| PLAN DEMISOL | | | | | |
|  | D - 1 | Hol | 16.7 | 21.6 | 280 |
| D - 2 | Casa scarii | 26.285 | 26.17 | 280 |
| D - 3 | Hol | 8.7 | 13.8 | 280 |
| D - 4 | Vestiar | 8.36 | 13.08 | 280 |
| D - 5 | Dus | 10.78 | 14.18 | 280 |
| D - 6 | Vestiar | 9.33 | 14.16 | 280 |
| D - 7 | Vestiar | 10.47 | 14.68 | 280 |
| D - 8 | Vestiar | 7.715 | 11.39 | 280 |
| D - 9 | Atelier TO | 23.76 | 20.74 | 280 |
| D - 10 | Depozit | 13.42 | 16.02 | 280 |
| D - 11 | Depozit | 16.44 | 19.92 | 280 |
| PLAN PARTER | | | | | |
|  | P 1 | Croitorie | 18.02 | 18.16 | 330 |
| P 2 | Bucatarie | 10.105 | 13.51 | 330 |
| P 3 | Dormitor | 17.225 | 18.1 | 330 |
| P 4 | G.S. | 5.09 | 9.35 | 330 |
| P 5 | Hol | 59.585 | 66.19 | 330 |
| P 6 | Casa scarii | 24.255 | 19.88 | 330 |
| P 7 | At. muzica | 18.285 | 17.95 | 330 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P 8 | Informatica | 17.325 | 17.6 | 330 |
| P 9 | Pictura | 17.6 | 17.7 | 330 |
| P 10 | Coafor | 17.875 | 17.8 | 330 |
| P 11 | Cab. psihologie | 11.16 | 13.68 | 330 |
| P 12 | Cabinet T.O. | 14.75 | 16.55 | 330 |
| P 13 | Deseuri | 3.705 | 10.24 | 330 |
| P 14 | Anexa | 6.2 | 10.2 | 330 |
| P 15 | Hol | 35 | 43.16 | 282 |
| P 16 | Biblioteca | 24.2 | 19.8 | 330 |
| P 17 | Hol acces G.S. | 11.89 | 20.68 | 282 |
| P 18 |  | 1.92 | 6.08 | 282 |
| P 19 |  | 1.74 | 5.3 | 282 |
| P 20 |  | 1.485 | 5.4 | 282 |
| P 21 | G.S. | 27.11 | 26.4 | 282 |
| P 22 | G.S. pers. dizab. | 3.935 | 8 | 282 |
| P 23 | Cinema | 38.5 | 27.72 | 282 |
| P 24 | Depozit | 12.32 | 15.82 | 282 |
| P 25 | Casa scarii | 19.18 | 22.38 | 282 |
| P 26 | Hol | 9.6 | 16.32 | 282 |
| P 27 | Cabinet TO | 21.12 | 20.42 | 282 |
| P 28 | Vestiar | 8.36 | 15.76 | 282 |
| P 29 | Dusuri | 10.78 | 15.62 | 282 |
| P 30 | Sala de sport | 57.785 | 35.29 | 282 |
| P 31 | Cabinet kinetoterapie | 14.615 | 17.675 | 282 |
| PLAN ETAJ 1 | | | | | |
|  | E1 - 1 | Casa scarii | 33.94 | 23.34 | 330 |
| E1 - 2 | Hol | 79.84 | 90.19 | 330 |
| E1 - 3 | Oficiu | 13.375 | 15.9 | 330 |
| E1 - 4 | Sala de mese | 38.21 | 30.15 | 330 |
| E1 - 5 | Salon | 23.765 | 25.38 | 330 |
| E1 - 6 | G.S. | 2.87 | 6.8 | 330 |
| E1 - 7 | Salon | 23.765 | 22.775 | 330 |
| E1 - 8 | G.S. | 2.87 | 6.8 | 330 |
| E1 - 9 | Salon | 24.955 | 22.8 | 330 |
| E1 - 10 | G.S. | 5.95 | 10.5 | 330 |
| E1 - 11 | Camera de zi | 24.91 | 20.35 | 330 |
| E1 - 12 | Salon | 21.365 | 20.4 | 330 |
| E1 - 13 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 350 |
| E1 - 14 | Hol acces G.S. | 11.89 | 20.68 | 330 |
| E1 - 15 | G.S. pers. dizab. | 3.935 | 8 | 330 |
| E1 - 16 | G.S. | 27.11 | 26.4 | 330 |
| E1 - 17 |  | 1.41 | 5.1 | 330 |
| E1 - 18 |  | 1.74 | 5.3 | 330 |
| E1 - 19 |  | 2.11 | 6.08 | 330 |
| E1 - 20 | Salon | 13.41 | 17.8 | 330 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E1 - 21 | Salon | 21.81 | 20.6 | 330 |
| E1 - 22 | G.S | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 23 | Salon | 12.32 | 14.4 | 330 |
| E1 - 24 | Salon | 21.385 | 19.18 | 330 |
| E1 - 25 | Hol | 9.715 | 16.58 | 330 |
| E1 - 26 | G.S. | 8.44 | 15.48 | 330 |
| E1 - 27 | Pacienti agresivi | 11.01 | 14.18 | 330 |
| E1 - 28 | Casa scarii | 20.08 | 20.5 | 330 |
| E1 - 29 | Sala asistente | 14.905 | 19.3 | 330 |
| E1 - 30 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 31 | Cab. medical | 14.635 | 18.9 | 330 |
| E1 - 32 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 33 | Salon | 14.36 | 19.2 | 330 |
| E1 - 34 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |
| E1 - 35 | Salon | 17.795 | 18.89 | 330 |
| E1 - 36 | G.S. | 2.595 | 6.45 | 330 |

Accesul principal se realizează prin intermediul zonei P5 - Hol, de unde are loc și distribuția către P6 Casa Scării și către corpul nou propus.

Circulaţia verticală în interiorul imobilului se realiză prin intermediul celor două scări existente ale Pavilionul II Psihiatrie, dispuse în zone opuse ale clădirii, realizate din beton armat, scara estică fiind realizată în 4 rampe cu gol central, iar cea vestică proiectată în 2 rampe.

S-au avut în vedere prevederile normativului privind adaptarea cladirilor civile la exigentele persoanelor cu handicap, NP 051/2001. Astfel, pentru accesul în clădire a persoanelor aflate în fotoliu rulant au fost prevazute două rampe cu pantă de 8,00%, una la intrare nordică și o alta la intrarea sudică. De asemenea, clădirea este prevăzută cu câte un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități la parter și la etajul 1.

Prin lucrările propuse se urmărește satisfacerea cerințelor esențiale de calitate în construcții, dar și atingerea parametrilor tehnici specifici prevăzuți în:

* NP 015 – 1997 Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitaliceși și a instalațiilor aferente acestora;
* NP 068 – 2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare;
* P118/1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor;
* NP 051 – 2012 Normativ privind adaptarea clădirilor civile şi spaţiului urban la nevoile individuale alepersoanelor cu handicap;
* NP 060 – 2002 Normativ privind stabilirea performanţelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente în vederea reabilitării lor termice;
* NP 040 - 2002 - Normativ privind proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri;
* C125 -2013 - Normativ privind acustica în constructii si zone urbane;
* C107/0 – 2002 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri.

**PAVILION PSIHIATRIE** – CORP PROPUS

Se propune realizarea unei construcţii, în extinderea celei existente, cu regim de înălţime S+P+2E parțial, cu aria construită desfăşurată de 8620 mp, care să cuprindă în componenţa funcţională saloane destinate pacienţilor cu probleme psihiatrice, grupuri sanitare de înaltă calitate, curte destinată activităţii recreative, asistenţă şi îngrijire medicală permanentă prin personalul calificat, servicii de alimentaţie în minim 3 mese de bază, consiliere psihologică specializată şi programe de terapie ocupaţională. Se propune

și realizarea unui corp de clădire separat, în partea de vest, în care va fi amplasată centrala termică, cu Ad

= 78,70 mp, regim de înălțime parter.

Distribuţia funcţiunilor ţine cont de orientarea punctelor cardinale, dar mai ales de relaţia între fluxurile medicale ce vor funcţiona în cadrul spitalului de psihiatrie, pentru a se putea asigura un confort optim şi o deservire corectă a utilizatorilor.

Astfel, spațiile funcționale importante – saloanele, salile de tratament, spațiile de zi, sunt orientate către est, sud și vest. Depozitările, vestiarele, spălătoria, bucătăria și atelierele au fost amplasate la nivelul subsolului.

În rezolvarea faţadelor s-a avut în vedere integrarea clădirii în peisajul rural existent. Au fost alese soluţii moderne, abordându-se o arhitectură neutră, fără a reprezenta un contrast faţă de fondul construit.

În alegerea finisajelor interioare s-au avut în vedere în special exigenţele sanitare specifice construcţiilor cu funcțiunea de spital.

Accesul principal se realizează prin intermediul zonei **A-P24 Hol acces** pentru pacienți și prin intermediul zonei **A-P30 Hol** pentru personalul medical.

Circulaţia verticală în interiorul imobilului se va realiza prin intermediul a patru scări poziționate câte una în fiecare tronson de clădire, realizate din beton armat.

S-au avut în vedere prevederile normativului privind adaptarea cladirilor civile la exigentele persoanelor cu handicap, NP 051/2001. Astfel, pentru accesul în clădire a persoanelor aflate în fotoliu rulant au fost prevazute două rampe cu panta de 6,50%, pe fațada nordică, respectiv 6,90% pe fațada sudică a tronsonului A. De asemenea, clădirea este prevăzută cu grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități la parterul tronsonului A.

#### Considerente specifice respectate prin soluția proiectată:

* Amenajarea spațiului interior pentru asigurarea funcțiunilor specifice conform „Normativ privind proiectarea şi verificarea construcţiilor spitaliceşti şi a instalaţiilor" Indicativ NP015/97 și ORDIN privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătăţii nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obţinerii autorizaţiei sanitare de funcţionare;
* Utilarea clădirii cu instalații electrice, sanitare și termice;
* Montarea de echipamente pentru instalații cu performanță energetică ridicată;
* Asigurarea tâmplăriei exterioare în concordanță cu cu prevederile normativului P118/1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor și Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
* Realizarea finisajelor în conformitate cu Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viața al populației.

În alegerea finisajelor interioare s-au avut în vedere în special exigenţele sanitare specifice construcţiilor cu caracter medical. Pentru pardoseala în cabinetele medicale şi spaţiile de aşteptare s-a prevăzut PVC omogen tratat ignifug, antifungic, antiderpant și antistatic. Toate materialele folosite vor fi agrementate M.L.P.A.T. și nu vor conține elemente dăunătoare sănătății umane sau mediului ambiant materialele propuse permit o punere rapidă în operă, sunt durabile şi adecvate funcţiunilor.

#### Funcționalul Pavilionului Psihiatrie – Corp Propus va fi compus după cum urmează:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Functional propus** | | | | | |
| **Etaj** | **Indicator** | **Functiune** | **Suprafata utila [mp]** | **Perimetru** | **H util** |
| PLAN SUBSOL | | | | | |
|  | A - S1 | Adapost ALA | 148.185 | 67.85 | 255 |
| A - S2 | G.S. | 8.35 | 18.9 | 255 |
| A - S3 | G.S. | 8.51 | 19.2 | 255 |
| A - S4 | Sas | 6.76 | 10.4 | 255 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A - S5 | Casa scarii | 24.245 | 20.25 | 255 |
| A - S6 | Hol | 33.5 | 28.7 | 255 |
| A - S7 | Adapost ALA | 142.195 | 64.25 | 255 |
| A - S8 | G.S. | 5.28 | 13.3 | 255 |
| A - S9 | G.S. | 4.575 | 10.7 | 255 |
| A - S10 | Sas | 6.76 | 10.4 | 255 |
| A - S11 | Depozit general | 70.15 | 42.57 | 255 |
| B - S11 | G.S. | 3.885 | 9.695 | 255 |
| B - S1 | Dep. reactivi | 18.87 | 18.17 | 255 |
| B - S2 | Hol evacuare deseuri | 10.875 | 18.2 | 255 |
| B - S3 | Deseuri laborator | 6.99 | 11.16 | 255 |
| B - S4 | Bacterologie | 34.965 | 23.7 | 255 |
| B - S5 | G.S. | 4.49 | 10.6 | 255 |
| B - S6 | Hol | 2.375 | 6.3 | 255 |
| B - S7 | Dep. mat. curatenie | 6.88 | 11.8 | 255 |
| B - S8 | Oficiu primire probe și analize medicale | 14.985 | 16.5 | 255 |
| B - S9 | Documentatie SMC | 18.595 | 17.8 | 255 |
| B - S10 | Birou sef laborator | 18.595 | 18.34 | 255 |
| B - S12 | G.S. | 10.23 | 21.69 | 255 |
| B - S13 | Sala de sedinte | 38.45 | 26.7 | 255 |
| B - S14 | Hol | 49.04 | 36.84 | 255 |
| B - S15 | Vestiar barbati | 42.33 | 54.7 | 255 |
| B - S16 | Vestiar femei | 91.45 | 88.8 | 255 |
| B - S17 | Depozit | 23.1 | 20.6 | 255 |
| B - S18 | Depozit efective pacienti | 19.25 | 19.5 | 255 |
| B - S19 | Hol | 37.41 | 31.6 | 255 |
| B - S20 | Hematologie coagulare | 23.8 | 20.8 | 255 |
| B - S21 | Biochimie imounologie | 23.8 | 20.8 | 255 |
| B - S22 | Contraprobe | 19.95 | 19.7 | 255 |
| B - S23 | Spatiu de lucru | 14.07 | 15.1 | 255 |
| B - S24 | Spatiu echipare PCR | 4.175 | 8.45 | 255 |
| B - S25 | Spatiu dezechipare PCR | 4.305 | 8.55 | 255 |
| B - S26 | Dep. materiale recoltare | 23.1 | 20.87 | 255 |
| B - S27 | Hol | 54.13 | 43.22 | 255 |
| PLAN PARTER | | | | | |
|  | A - P1 | Cab. Medic | 13.87 | 15.32 | 330 |
| A - P2 | G.S. pers. dizab | 6.385 | 10.41 | 330 |
| A - P3 | G.S. barbati | 2.09 | 6.065 | 330 |
| A - P5 | Deseuri medicale | 6.065 | 12 | 330 |
| A - P6 | Dep. mat. | 2.1 | 6.1 | 330 |
| A - P7 | Casa scarii | 19.995 | 18.17 | 330 |
| A - P8 | G.S. pers. dizab. | 6.375 | 10.25 | 330 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A - P9 | G.S. femei | 5.965 | 13.8 | 330 |
| A - P10 | G.S. barbati | 7.08 | 11.88 | 330 |
| A - P11 | Dep. Lenjerie murdara | 6.235 | 10.1 | 330 |
| A - P12 | Pred. Ef. Pacient | 2.63 | 6.71 | 330 |
| A - P13 | Hol | 5.1 | 10.9 | 330 |
| A - P14 | Boxa curatenie | 3.455 | 7.5 | 330 |
| A - P15 | Vestiar B. | 23.29 | 33.275 | 330 |
| A - P16 | Vestiar F. | 23.985 | 21.425 | 330 |
| A - P17 | Hol | 5.1 | 10.9 | 330 |
| A - P18 | Cam. Gestiune | 7.33 | 11.15 | 330 |
| A - P19 | Dep. lenjerie curata | 9.34 | 12.9 | 330 |
| A - P20 | Hol | 19.815 | 23.32 | 330 |
| A - P21 | Cabinet Medical | 12.9 | 14.87 | 330 |
| A - P22 | Medic garda | 11.22 | 15.67 | 330 |
| A - P23 | G.S. | 2.87 | 6.8 | 330 |
| A - P24 | Hol acces | 11.395 | 13.9 | 330 |
| A - P25 | Birou internari | 14.62 | 15.67 | 330 |
| A - P26 | Triaj | 12.04 | 14.2 | 330 |
| A - P27 | Recoltari probe | 14.405 | 15.57 | 330 |
| A - P28 | Stationar | 18.66 | 17.28 | 330 |
| A - P29 | Hol | 54.695 | 50.055 | 330 |
| A - P30 | Hol | 10.105 | 13.3 | 330 |
| A - P31 | Rezerva | 7.72 | 12.18 | 330 |
| A - P32 | Salon barbati | 20.21 | 18 | 330 |
| A - P33 | Cab. medic | 15.865 | 17.6 | 330 |
| A - P34 | G.s. personal | 2.945 | 6.9 | 330 |
| A - P35 | Salon femei | 20.21 | 18 | 330 |
| A - P36 | Rezerva | 7.72 | 12.18 | 330 |
| A - P37 | Hol | 67.235 | 65.75 | 330 |
| A -P4 | G.S.femei | 2.09 | 6.065 | 330 |
| B - P1 | Sala de mese personal | 37.225 | 27.8 | 330 |
| B - P2 | Vestiar F. | 11.44 | 25.7 | 330 |
| B - P3 | Vestiar B. | 11.535 | 25.3 | 330 |
| B - P4 | Hol | 4.66 | 9.97 | 330 |
| B - P5 | Receptie | 16.83 | 18 | 330 |
| B - P6 | Camera ambalaje | 6.095 | 9.9 | 330 |
| B - P7 | Depozit | 21.56 | 22.8 | 330 |
| B - P8 | Depozit medicamente | 27.28 | 23.8 | 330 |
| B - P9 | Oficina | 33.69 | 28.34 | 330 |
| B - P10 | Birou | 20.4 | 18.8 | 330 |
| B - P11 | Eliberare condici | 8.67 | 11.97 | 330 |
| B - P12 | Cabinet medical | 20.22 | 18.695 | 330 |
| B - P13 | Oficiu | 5.355 | 9.3 | 330 |
| B - P14 | Cabinet medic | 15.77 | 17.2 | 330 |
| B - P15 | Hol | 10.33 | 13.2 | 330 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B - P16 | CPIAM | 29.87 | 24.57 | 330 |
| B - P17 | Depozit | 14.715 | 15.5 | 330 |
| B - P18 | Arhiva | 14.45 | 15.57 | 330 |
| B - P19 | G.S. | 25.63 | 45.48 | 330 |
| B - P20 | Hol | 96.115 | 86.5 | 330 |
| B - P21 | Sala de asteptare | 27.305 | 21.3 | 330 |
| B - P22 | Receptie cabinet asistente | 14.585 | 15.65 | 330 |
| B - P23 | Cabinet medical | 14.62 | 15.67 | 330 |
| B - P24 | Cabinet psihologie | 11.395 | 13.9 | 330 |
| B - P25 | Hol | 2.58 | 6.7 | 330 |
| B - P26 | Depozit materiale | 6.795 | 10.8 | 330 |
| B - P27 | Camera ustensile | 4.41 | 8.4 | 330 |
| B - P28 | Camera odihna | 14.62 | 15.7 | 330 |
| B - P29 | Laborator | 8.84 | 14.17 | 330 |
| B - P30 | Distilator | 2.2 | 6.2 | 330 |
| B - P31 | Receptura | 7.31 | 12.27 | 330 |
| B - P32 | Depozite materiale  perfuzabile | 9.675 | 13.1 | 330 |
| B - P33 | Depozite materiale sanitare | 11.18 | 14.1 | 330 |
| B - P34 | Hol acces | 7.935 | 12.56 | 330 |
| B - P35 | Boxa materiale curatenie | 8.6 | 12.87 | 330 |
| B - P36 | Depozit | 8.6 | 12.6 | 330 |
| B - P37 | Hol | 10.93 | 14.81 | 330 |
| B - P38 | Casa scarii | 14.19 | 15.2 | 330 |
| B - P39 | G.S. | 4.475 | 11.28 | 330 |
| C - S1 | Evacuare deseuri | 9.1 | 13.9 | 330 |
| C - S2 | Hol alimentare preparari primare | 48.615 | 76.7 | 330 |
| C - S3 | Birou asistent dietetician | 6.9 | 10.6 | 330 |
| C - S4 | Spatiu depozitare alimente  pentru o zi | 7.65 | 11.1 | 330 |
| C - S5 | Prelucrari primare legume | 18.6 | 18.4 | 330 |
| C - S6 | Scara acces oficiu | 7.35 | 10.9 | 330 |
| C - S7 | Mat. curatenie | 14.4 | 15.6 | 330 |
| C - S8 | Prelucrari primare perene | 12.075 | 14.05 | 330 |
| C - S9 | Prelucrari primare oua | 6.825 | 10.55 | 330 |
| C - S10 | Prelucrari primare perene | 12.75 | 14.5 | 330 |
| C - S11 | Hol | 17.955 | 39.7 | 330 |
| C - S12 | Prelucrari dietetice | 13.975 | 17.85 | 330 |
| C - S13 | Preparate patiserie | 9.45 | 13.2 | 330 |
| C - S14 | Bucatarie rece | 10.44 | 13.78 | 330 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C - S15 | Bucatarie calda | 14.37 | 18 | 330 |
| C - S16 | Oficiu distributie alimente | 8.405 | 15.25 | 330 |
| C - S17 | Prelucare mic dejun | 22.26 | 23.35 | 330 |
| C - S18 | Spalator vase | 7.86 | 14.2 | 330 |
| C - S19 | Vestiar filtru acces personal (barbati/femeii) | 66.01 | 102.425 | 330 |
| C - S20 | Depozit frigorific | 12.965 | 14.6 | 330 |
| C - S21 | Depozit frigorific | 5.29 | 9.2 | 330 |
| C - S22 | Depozit frigorific | 9.35 | 12.9 | 330 |
| C - S23 | Hol | 4.2 | 8.57 | 330 |
| C - S24 | Sas aprovizonare produse  neprelucrate | 18.41 | 22.5 | 330 |
| C - S25 | Casa scarii | 27.09 | 21.3 | 330 |
| D - S1 | Hol | 28.31 | 28.3 | 330 |
| D - S2 | Dep. alimente | 32.12 | 24.9 | 330 |
| D - S3 | Dep. alimente | 29.92 | 24.4 | 330 |
| D - S4 | Dep. alimente | 29.92 | 24.4 | 330 |
| D - S5 | Uscatorie | 44.1 | 26.9 | 330 |
| D - S6 | Spalatorie | 86.875 | 40.2 | 330 |
| D - S7 | Sp. ustensile | 4.64 | 9 | 330 |
| D - S8 | Sp. mat. curatenie | 4.64 | 9 | 330 |
| D - S9 | Hol | 3.855 | 9.27 | 330 |
| D - S10 | Depozitare | 14.79 | 15.5 | 330 |
| D - S11 | Depozitare | 11.745 | 14.1 | 330 |
| D - S12 | Depozitare | 14.79 | 15.5 | 330 |
| D - S13 | Sp. dezinfectie rufe | 11.53 | 14 | 330 |
| D - S14 | Sp. dezinfectie rufe | 26.88 | 21.47 | 330 |
| D - S15 | Sp. triaj rufe murdare | 11.13 | 13.7 | 330 |
| D - S16 | Sp. primire rufe murdare | 12.095 | 15.9 | 330 |
| D - S17 | Hol+G.S. | 11.8 | 16.07 | 330 |
| D - S18 | Casa scarii | 24.94 | 20.2 | 330 |
| D - S19 | Hol | 37.485 | 38.14 | 330 |
| D - S20 | Prosectura | 24.51 | 20 | 330 |
| D - S21 | Vestiar personal tehnico- administrativ femei | 13.9 | 22.27 | 330 |
| D - S22 | Vestiar personal tehnico- administrativ barbati | 11.75 | 21.27 | 330 |
| D - S23 | Atelier | 14.62 | 15.7 | 330 |
| D - S24 | Hol | 23.385 | 25.2 | 330 |
| D - S25 | Birou responsabil | 14.62 | 15.7 | 330 |
| D - S26 | Eliberare rufe curate | 4.375 | 8.6 | 330 |
| D - S27 | Depozit de rufe curate | 22.75 | 21.5 | 330 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | D - S28 | Sp. pentru repararea rufelor | 14.155 | 15.18 | 330 |
| D - S29 | Hol | 10.575 | 15.3 | 330 |
| D - S30 | Depozitare | 3.22 | 7.2 | 330 |
| D - S31 | Calcatorie | 25.08 | 23.3 | 330 |
| D - S32 | G.S. | 3.175 | 7.4 | 330 |
| D - S33 | Hol | 23.275 | 25.4 | 330 |
| D - S34 | Dep. alimente | 14.62 | 15.4 | 330 |
| D - S35 | Dep. alimente | 14.61 | 15.395 | 330 |
| D - S36 | Birou receptie | 15.695 | 16.2 | 330 |
| PLAN ETAJ 1 | | | | | |
|  | A - E1 - 1 | Camera de odihna | 18.275 | 17.1 | 330 |
| A - E1 - 2 | G.S. | 4.205 | 8.2 | 330 |
| A - E1 - 3 | Hol | 4.305 | 8.3 | 330 |
| A - E1 - 4 | Deseuri medicale | 8.315 | 16.4 | 330 |
| A - E1 - 5 | Casa scarii | 19.995 | 18.17 | 330 |
| A - E1 - 6 | G.S. | 17.33 | 34.9 | 330 |
| A - E1 - 7 | Salon | 43.215 | 28.7 | 330 |
| A - E1 - 8 | G.S. | 5.62 | 9.72 | 330 |
| A - E1 - 9 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| A - E1 - 10 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| A - E1 - 11 | Depozitare | 9.86 | 16.33 | 330 |
| A - E1 - 12 | Oficiu | 7.475 | 11 | 330 |
| A - E1 - 13 | G.S. | 3.4 | 7.4 | 330 |
| A - E1 - 14 | Hol | 1.53 | 5.2 | 330 |
| A - E1 - 15 | Mag. rufe curate | 14.62 | 15.4 | 330 |
| A - E1 - 16 | Salon | 40.205 | 27.57 | 330 |
| A - E1 - 17 | G.S. | 13.855 | 22.87 | 330 |
| A - E1 - 18 | Salon | 38.055 | 26.3 | 330 |
| A - E1 - 19 | G.S. | 10.095 | 19.4 | 330 |
| A - E1 - 20 | Camera personal medical | 27.305 | 21.57 | 330 |
| A - E1 - 21 | G.S. | 10.925 | 20.2 | 330 |
| A - E1 - 22 | Hol | 126.405 | 111.855 | 330 |
| A - E1 - 23 | Cabinet medical | 18.49 | 17.2 | 330 |
| B - E1 - 1 | Izolator | 17.85 | 16.9 | 330 |
| B - E1 - 2 | G.S. | 5.355 | 9.3 | 330 |
| B - E1 - 3 | Sp.dep. ustensile | 5.355 | 9.3 | 330 |
| B - E1 - 4 | Hol | 6.745 | 11.8 | 330 |
| B - E1 - 5 | Salon | 30.36 | 24.77 | 330 |
| B - E1 - 6 | G.S. | 11.54 | 14.005 | 330 |
| B - E1 - 7 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| B - E1 - 8 | G.S. | 11.13 | 14.74 | 330 |
| B - E1 - 9 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| B - E1 - 10 | G.S. | 11.54 | 14.005 | 330 |
| B - E1 - 11 | Salon | 29.92 | 24.4 | 330 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B - E1 - 12 | G.S. | 11.13 | 14.74 | 330 |
| B - E1 - 13 | Salon | 29.92 | 24.4 | 330 |
| B - E1 - 14 | G.S. | 11.54 | 14.005 | 330 |
| B - E1 - 15 | Salon | 29.92 | 24.4 | 330 |
| B - E1 - 16 | G.S. | 11.13 | 14.74 | 330 |
| B - E1 - 17 | Rezerva | 29.48 | 24.57 | 330 |
| B - E1 - 18 | G.S. | 5.5 | 9.72 | 330 |
| B - E1 - 19 | Rezerva | 14.835 | 15.5 | 330 |
| B - E1 - 20 | G.S. | 5.5 | 9.72 | 330 |
| B - E1 - 21 | Hol | 105.105 | 95.23 | 330 |
| B - E1 - 22 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| B - E1 - 23 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E1 - 24 | Rezerva | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E1 - 25 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E1 - 26 | Rezerva | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E1 - 27 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E1 - 28 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| B - E1 - 29 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E1 - 30 | Cabinet medic sef | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E1 - 31 | Cabinet asistenta sef | 11.37 | 13.88 | 330 |
| B - E1 - 32 | Cabinet asistenta medicala | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E1 - 33 | Cabinet psiholog | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E1 - 34 | Oficiu+G.S. | 10.955 | 22.7 | 330 |
| B - E1 - 35 | Sala tratamente | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E1 - 36 | Casa scarii | 14.19 | 15.57 | 330 |
| C - P1 | Sala de mese | 138.915 | 55.18 | 330 |
| C - P2 | Spalator vesela | 10.47 | 14.8 | 330 |
| C - P3 | Dep. vesela | 3.065 | 7.4 | 330 |
| C - P4 | Oficiu | 18.01 | 22.77 | 330 |
| C - P5 | G.S. | 17.075 | 31.7 | 330 |
| C - P6 | G.S. | 4.085 | 8.1 | 330 |
| C - P7 | G.S. | 18.59 | 33.4 | 330 |
| C - P8 | Sala tratamente | 19.045 | 23.8 | 330 |
| C - P9 | G.S. | 4.705 | 9 | 330 |
| C - P10 | Dep. mat. | 2.185 | 5.95 | 330 |
| C - P11 | Izolator APM | 13.1 | 14.65 | 330 |
| C - P12 | Hol | 5.625 | 11.25 | 330 |
| C - P13 | G.S. | 4.705 | 9 | 330 |
| C - P14 | Dep. mat. | 2.185 | 5.95 | 330 |
| C - P15 | Hol | 7.57 | 12.15 | 330 |
| C - P16 | Izolator | 16.265 | 16.15 | 330 |
| C - P17 | G.S. | 5.56 | 9.6 | 330 |
| C - P18 | Sp.dep. ustensile | 2.57 | 6.53 | 330 |
| C - P19 | Hol | 42.82 | 39.21 | 330 |
| C - P20 | Casa scarii | 27.52 | 21.67 | 330 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | C - P21 | Oficiu receptie marfa+GS | 14.355 | 26.02 | 330 |
| D - P1 | Salon | 30.36 | 24.77 | 330 |
| D - P2 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - P3 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - P4 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - P5 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - P6 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - P7 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - P8 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - P9 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - P10 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - P11 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - P12 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - P13 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - P14 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - P15 | Salon | 30.36 | 24.77 | 330 |
| D - P16 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - P17 | Hol | 5.655 | 11.57 | 330 |
| D - P18 | G.S. | 5.44 | 11.2 | 330 |
| D - P19 | Hol | 5.46 | 11 | 330 |
| D - P20 | Sp.dep. ustensile | 5.04 | 10.8 | 330 |
| D - P21 | Sp. primire rufe murdare | 12.095 | 15.9 | 330 |
| D - P22 | Deseuri medicale | 11.665 | 17.6 | 330 |
| D - P23 | Casa scarii | 24.94 | 20.2 | 330 |
| D - P24 | Hol/ Spatiu asteptare | 120.085 | 106.9 | 330 |
| D - P25 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| D - P26 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - P27 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - P28 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - P29 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - P30 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - P31 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - P32 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - P33 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - P34 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - P35 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - P36 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - P37 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - P38 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - P39 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| D - P40 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - P41 | Rezerva | 11.405 | 14.175 | 330 |
| D - P42 | G.S. | 5.88 | 9.8 | 330 |
| D - P43 | Dep. rufe curate | 5.74 | 9.7 | 330 |
| PLAN ETAJ 2 | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A - E2 - 1 | Sala comitet director | 23.65 | 19.6 | 330 |
| A - E2 - 2 | Serviciu administrativ | 13.49 | 15.2 | 330 |
| A - E2 - 3 | Casa scarii | 19.995 | 18.17 | 330 |
| A - E2 - 4 | G.S. | 15.675 | 33.1 | 330 |
| A - E2 - 5 | BMCSS | 16.555 | 16.3 | 330 |
| A - E2 - 6 | Compartiment statistica medicala | 13.01 | 14.65 | 330 |
| A - E2 - 7 | Juridic | 14.405 | 15.57 | 330 |
| A - E2 - 8 | Compartiment SSM | 12.655 | 14.48 | 330 |
| A - E2 - 9 | Compartiment pentru protectia datelor cu caracter personal | 14.19 | 15.47 | 330 |
| A - E2 - 10 | Hol | 105.99 | 92.57 | 330 |
| A - E2 - 11 | Sala sedinte | 43 | 28.6 | 330 |
| A - E2 - 12 | Compartiment IT | 11.825 | 14.37 | 330 |
| A - E2 - 13 | Birou RUNOS | 26.445 | 21.17 | 330 |
| A - E2 - 14 | Birou achizitii | 19.135 | 17.77 | 330 |
| A - E2 - 15 | Birou financiar - contabilitate | 24.19 | 20.12 | 330 |
| A - E2 - 16 | Birou director financiar - contabilitate | 14.085 | 15.15 | 330 |
| A - E2 - 17 | Secretariat | 18.705 | 17.3 | 330 |
| A - E2 - 18 | Birou manager | 29.67 | 22.67 | 330 |
| B - E2 - 1 | Izolator | 17.85 | 16.9 | 330 |
| B - E2 - 2 | G.S. | 5.355 | 9.3 | 330 |
| B - E2 - 3 | Sp.dep. ustensile | 5.355 | 9.3 | 330 |
| B - E2 - 4 | Hol | 6.745 | 11.8 | 330 |
| B - E2 - 5 | Salon | 30.36 | 24.77 | 330 |
| B - E2 - 6 | G.S. | 11.54 | 14.005 | 330 |
| B - E2 - 7 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| B - E2 - 8 | G.S. | 11.13 | 14.74 | 330 |
| B - E2 - 9 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| B - E2 - 10 | G.S. | 11.54 | 14.005 | 330 |
| B - E2 - 11 | Salon | 29.92 | 24.4 | 330 |
| B - E2 - 12 | G.S. | 11.13 | 14.74 | 330 |
| B - E2 - 13 | Salon | 29.92 | 24.4 | 330 |
| B - E2 - 14 | G.S. | 11.54 | 14.005 | 330 |
| B - E2 - 15 | Salon | 29.92 | 24.4 | 330 |
| B - E2 - 16 | G.S. | 11.13 | 14.74 | 330 |
| B - E2 - 17 | Rezerva | 29.48 | 24.57 | 330 |
| B - E2 - 18 | G.S. | 5.5 | 9.72 | 330 |
| B - E2 - 19 | Rezerva | 14.835 | 15.5 | 330 |
| B - E2 - 20 | G.S. | 5.5 | 9.72 | 330 |
| B - E2 - 21 | Hol | 105.105 | 95.23 | 330 |
| B - E2 - 22 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| B - E2 - 23 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B - E2 - 24 | Rezerva | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E2 - 25 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E2 - 26 | Rezerva | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E2 - 27 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E2 - 28 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| B - E2 - 29 | G.S. | 5.5 | 9.45 | 330 |
| B - E2 - 30 | Cabinet medic sef | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E2 - 31 | Cabinet asistenta sef | 11.8 | 14.08 | 330 |
| B - E2 - 32 | Cabinet asistenta medicala | 14.19 | 15.2 | 330 |
| B - E2 - 33 | Cabinet psiholog | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E2 - 34 | Oficiu+G.S. | 10.955 | 22.7 | 330 |
| B - E2 - 35 | Sala tratamente | 14.62 | 15.4 | 330 |
| B - E2 - 36 | Casa scarii | 16.425 | 18 | 330 |
| C - E1 - 1 | Sala de mese | 138.915 | 55.18 | 330 |
| C - E1 - 2 | Spalator vesela | 10.47 | 14.8 | 330 |
| C - E1 - 3 | Dep. vesela | 3.065 | 7.4 | 330 |
| C - E1 - 4 | Oficiu | 18.03 | 22.785 | 330 |
| C - E1 - 5 | G.S. | 17.075 | 31.7 | 330 |
| C - E1 - 6 | G.S. | 4.085 | 8.1 | 330 |
| C - E1 - 7 | G.S. | 19.475 | 33.8 | 330 |
| C - E1 - 8 | Sala tratamente | 18.165 | 23.6 | 330 |
| C - E1 - 9 | G.S. | 4.705 | 9 | 330 |
| C - E1 - 10 | Dep. mat. | 2.185 | 5.95 | 330 |
| C - E1 - 11 | Izolator APM | 13.1 | 14.65 | 330 |
| C - E1 - 12 | Hol | 5.625 | 11.25 | 330 |
| C - E1 - 13 | G.S. | 4.705 | 9 | 330 |
| C - E1 - 14 | Dep. mat. | 2.185 | 5.95 | 330 |
| C - E1 - 15 | Hol | 7.57 | 12.15 | 330 |
| C - E1 - 16 | Izolator | 16.265 | 16.15 | 330 |
| C - E1 - 17 | G.S. | 5.56 | 9.6 | 330 |
| C - E1 - 18 | Sp.dep. ustensile | 2.57 | 6.53 | 330 |
| C - E1 - 19 | Hol | 40.16 | 39.21 | 330 |
| C - E1 - 20 | Casa scarii | 27.52 | 21.67 | 330 |
| C - E1 - 21 | Cabinet | 10.535 | 13.5 | 330 |
| C - E1 - 22 | G.S. | 5.47 | 13.6 | 330 |
| D - E1- 6 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - E1 - 1 | Salon | 30.36 | 24.77 | 330 |
| D - E1 - 2 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - E1 - 3 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - E1 - 4 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - E1 - 5 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - E1 - 7 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - E1 - 8 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - E1 - 9 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - E1 - 10 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | D - E1 - 11 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - E1 - 12 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - E1 - 13 | Salon | 29.92 | 24.67 | 330 |
| D - E1 - 14 | G.S. | 11.13 | 15.01 | 330 |
| D - E1 - 15 | Salon | 30.36 | 24.77 | 330 |
| D - E1 - 16 | G.S. | 11.53 | 14.27 | 330 |
| D - E1 - 17 | Hol | 5.655 | 11.57 | 330 |
| D - E1 - 18 | G.S. | 5.44 | 11.2 | 330 |
| D - E1 - 19 | Hol | 5.46 | 11 | 330 |
| D - E1 - 20 | Sp.dep. ustensile | 5.04 | 10.8 | 330 |
| D - E1 - 21 | Sp. primire rufe murdare | 12.095 | 15.9 | 330 |
| D - E1 - 22 | Deseuri medicale | 11.665 | 17.6 | 330 |
| D - E1 - 23 | Casa scarii | 24.94 | 20.2 | 330 |
| D - E1 - 24 | Hol/ Spatiu asteptare | 120.085 | 106.9 | 330 |
| D - E1 - 25 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| D - E1 - 26 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - E1 - 27 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - E1 - 28 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - E1 - 29 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - E1 - 30 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - E1 - 31 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - E1 - 32 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - E1 - 33 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - E1 - 34 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - E1 - 35 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - E1 - 36 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - E1 - 37 | Rezerva | 14.62 | 15.67 | 330 |
| D - E1 - 38 | G.S | 5.435 | 9.4 | 330 |
| D - E1 - 39 | Rezerva | 14.835 | 15.77 | 330 |
| D - E1 - 40 | G.S. | 5.565 | 9.5 | 330 |
| D - E1 - 41 | Rezerva | 11.825 | 14.37 | 330 |
| D - E1 - 42 | G.S. | 5.67 | 9.6 | 330 |
| D - E1 - 43 | Dep. rufe curate | 5.535 | 9.5 | 330 |

În rezolvarea funcțională a spațiilor propuse pentru corpul nou s-au avut în vedere următoarele considerente:

În componența unei secții medicale de spitalizare intră următoarele categorii de spații:

1. saloanele pacienților și dotările sanitare aferente;
2. încăperi pentru asistența medicală;
3. încăperi pentru deservirea pacienților;
4. cameră de gardă cu grup sanitar și duș;
5. diverse spații pentru activitățile gospodărești ale secției.

Salonul pentru pacienți adulți se va conforma următoarelor cerințe:

1. capacitate maximă de 6 paturi în saloane curente și maximum două paturi în rezerve;
2. arie utilă minimă de 7 m2/pat în saloane curente, 8 m2/pat în rezervă;
3. cubaj de 20 m3/pat de aer, în caz de ventilație naturală.

Dotări salon:

* corp de iluminat, priză și sonerie (sistem de alertare asistent);
* pat și noptieră cu dulap la fiecare pat;
* masă cu scaune la fiecare salon;
* sistem de ventilație
* climatizare, în vederea asigurării temperaturii și umidității optime pentru pacienții. Dotare sanitară aferentă:
* grup sanitar propriu cu lavoar, duş şi closet. Alte prescripţii:
* paturile se vor aşeza paralel cu frontul ferestrei şi vor fi accesibile pe ambele laturi lungi;
* distanţa între două paturi va fi de 0.80 - 1.00 m, dar nu mai mică de 0.70 m;
* distanţa între pat şi peretele exterior va fi de cel puţin 0.80 m, recomandat 1.00 m;
* distanţa între pat şi peretele paralel pe care se află lavoarul va fi de minim 1.30 m, pentru cel puţin un pat din salon, circulaţia liberă aferentă va permite staţionarea şi deplasarea în fotoliu rulant.

Finisaje exterioare

* trotuare din beton
* tencuieli decorative de exterior;
* tâmplărie din aluminiu cu geam termopan, culoare gri;
* glafuri din aluminiu;
* învelitoare tip șarpantă cu tablă tip tiglă.

Calitatea materialelor utilizate pentru finisaj :

* toate materialele folosite vor fi agrementate M.L.P.A.T. și nu vor conține elemente dăunătoare sănătății umane sau mediului ambiant;
* materialele propuse permit o punere rapidă în operă, sunt durabile şi adecvate funcţiunilor.

Prin lucrările propuse se urmărește satisfacerea cerințelor esențiale de calitate în construcții, dar și atingerea parametrilor tehnici specifici prevăzuți în:

* NP 068 – 2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare
* P118/1999 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
* NP 051 – 2012 Normativ privind adaptarea clădirilor civile şi spaţiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.
* NP 060 – 2002 Normativ privind stabilirea performanţelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente în vederea reabilitării lor termice.
* NP 040 - 2002 - Normativ privind proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri
* C125 -2013 - Normativ privind acustica în constructii si zone urbane
* C107/0 – 2002 Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri

**d)** Rezistență

**PAVILIONUL II PSIHIATRIE** – CORP EXISTENT

Intervențiile se constituie din următoarele:

1. Înlocuirea planșeului din lemn de deasupra etajului 1 cu planșeu din beton armat.
2. Desfacerea șarpantei existente și realizarea unei șarpante pe scaune, din lemn ecarisat, ce va respecta reglementările tehnice în vigoare;
3. Realizarea sistemului de izolare termică;
4. Reabilitarea zonelor de zidărie afectate de infiltrații de apă, prin plombare și tencuire cu mortare armate cu plase din fibră de sticlă;
5. Refacerea etanșeității trotuarelor;
6. Luarea de măsuri adecvate (compactări în jurul trotuarelor, rigole) pentru evitarea acumularea şi stagnarea apei în jurul clădirii, atăt pe perioada efecuării lucrărilor de intervenție cât şi pe durata exploatării ulterioare.
7. Înlocuirea sălii de mese existente la parter, realizată din tâmplărie PVC, cu o nouâ sală de mese realizată din cadre de beton armat, planșeu din beton armat, șarpantă din lemn și invelitoare din tablă profilată tip țiglă.
8. Refacerea pereților exteriori ai sălii de la etajul 1**–** realizați în prezent din cadre de lemn și înlocuirea acestora cu zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale.

Prin lucrările propuse regimul de înălțime al clădirii nu se modifică S+P+1E. Prin măsurile de intervenție propuse încadrarea construcției în Clasa RsIII (care cuprinde construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranţa structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante) nu se modifică.

Elementele componente ale clădirii – teren de fundare, infrastructura, suprastructura, elemente nestructurale de închidere şi compartimentare, instalaţiile, satisfac cerinţa esenţială de rezistenţă şi stabilitate corespunzătoare construcţiilor din clasa de importanţă III, aşa cum rezultă din raportul de expertiză, detaliate în recomandările expertului asupra soluţiei optime din punct de vedere tehnic şi economic.

Acoperișul va fi tip șarpantă din lemn, cu învelitoare din tablă tip tiglă.

**PAVILION PSIHIATRIE** – CORP PROPUS

Intervențiile se constituie din următoarele:

1. Realizarea propriu-zisă a clădirii, cu structură pe cadre din beton armat, zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale și planșee din beton armat.
2. Realizarea șarpantei din lemn, pe scaune, din lemn ecarisat, ce va respecta reglementările tehnice în vigoare;
3. Realizarea sistemului de izolare termică;
4. Realizarea trotuarelor și aleilor cu panta corespunzătoare;
5. Luarea de măsuri adecvate (compactări în jurul trotuarelor, rigole) pentru evitarea, acumularea şi stagnarea apei în jurul clădirii, atăt pe perioada efecuării lucrărilor de intervenție cât şi pe durata exploatării ulterioare.

**Finisaje interioare şi exterioare propuse**

La alegerea tipurilor de finisaje interioare și exterioare s-au avut în vedere următoarele considerente:

1. ***Tipuri de finisaje*** *ale încăperilor în care staţionează sau se deplasează bolnavi, sau în care se desfăşoară activităţi medicale şi care vor fi:*
   * *lavabile;*
   * *rezistente la dezinfectante;*
   * *rezistente la decontaminări radioactive (după caz);*
   * *fără asperităţi care să reţină praful;*
   * *bactericide (în spaţiile aseptice);*
   * *negeneratoare de fibre sau particule care pot rămâne suspendate în aer;*
   * *rezistente la acţiunea acizilor (în laboratoare şi săli de tratamente).*

*Nu se prevăd a fi puse în operă nici un fel de materiale de finisaj care prin alcătuirea lor, sau prin modul de punere în operă, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (artropode, acarieni, mucegaiuri) sau substanţe nocive ce pot periclita sănătatea omului.*

*Nu se vor realiza:*

* *tavane false în spaţiile frecventate de bolnavi;*
* *mochetări de pardoseli.*

*Finisarea pardoselilor va fi realizată exclusiv cu covoare de tip PVC racordate concave cu plintă de perete, iar calitatea materialului va fi aleasă în funcţie de necesităţile tehnico-funcţionale ale încăperilor respective (antistatice, antiacide, etc.)*

##### ​Condiţii de rezolvare a pardoselilor:

* + *să aibă suprafaţa plană, netedă şi antiderapantă;*
  + *să fie la acelaşi nivel pe tot etajul; eventualele denivelări survenite din cerinţe tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;*
  + *să fie realizate din materiale rezistente la uzură, care nu produc: praf şi scame prin erodare, care nu se deformează sub acţiunea greutăţilor sau şocurilor mecanice şi ale căror îmbinări sau rosturi de montaj nu crează pericol de agăţare sau împiedicare;*
  + *să fie lavabile (hidrofuge) uşor de întreţinut, să permită realizarea de reparaţii în mod rapid, simplu, comod;*
  + *să fie aseptice şi să nu reţină praful în încăperile în care se cer condiţii de igienă şi asepsie mai severe;*
  + *să nu producă scântei la lovire şi să nu aibă potenţial de încărcare electrostatică în încăperi în care se pot produce amestecuri explozibile în aer;*
  + *să fie rezistente la acţiuni chimice ale substanţelor utilizate în spital (dezinfectanţi, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);*
  + *să fie incombustibile în încăperile în care se lucrează cu flacără liberă, materiale incandescente sau cu temperatură ridicată;*
  + *să fie prevăzute cu pante de scurgere şi sifoane în încăperile unde tipul de*
  + *activitate presupune acumulări de apă pe pardoseală;*
  + *să aibă coeficient de conductibilitate termică şi electrică scăzut.*

##### ​Condiţii de rezolvare a pereţilor

* + *pereţii laterali căilor de circulaţie vor fi plani, netezi (fără asperităţi şi profile ornamentale); nu se vor prezenta muchii tăioase sau alte surse de rănire;*
  + *se vor evita soluţiile constructive, care induc deplanări (grinzi secundare, stâlpi şi sâmburi ieşiţi din planul pereţilor);*
  + *se vor evita ghene de instalaţii ieşite din planul pereţilor;*
  + *suprafeţele vitrate vor fi rezolvate până la înălţimea de cca. 1,00 m (din material rezistente la lovire).*

##### ​Igiena finisajelor

*Cerinţa privind igiena finisajelor implică asigurarea calităţii suprafeţelor interioare ale elementelor delimitatoare, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea şi igiena ocupanţilor.*

*Criterii, parametrii şi niveluri de performanţă privind:*

*Asigurarea calităţii finisajelor*

*Finisajele încăperilor în care staţionează şi se deplasează bolnavi sau în care se desfăşoară activităţi medicale vor fi:*

* *lavabile;*
* *rezistente la dezinfectanţi;*
* *rezistente la decontaminări radioactive (după caz);*
* *fără asperităţi care să reţină praful;*
* *bactericide (în spaţiile aseptice);*
* *negeneratoare de fibre sau particule, care pot rămâne în suspensie în aer;*
* *rezistente la acţiunea acizilor (în laboratoare şi camere de tratament);*
* *nu se admit materiale de finisaj, care prin alcătuirea lor, sau modul de punere în operă, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri) sau substanţe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.*

##### ​Asigurarea calităţii finisajelor pentru elementele de instalaţii

*Finisajele pentru elementele de instalaţii vor fi rezistente la acţiunile fizicomecanice ale agenţilor externi (şocuri, frecare, etc.) şi la acţiunile chimice provocate de solvenţi, detergenţi, dezinfectante, lichide sau vapori ai acestora. La finisarea spaţiilor cu cerinţe severe de asepsie se va evita utilizarea materialelor, care prin punerea în afară prezintă rosturi, adâncituri sau colţuri dificil de curăţat.*

**PAVILIONUL II PSIHIATRIE – CORP EXISTENT**

#### Finisaje interioare

Finisajele interioare vor fi realizate conform Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Finisajele interioare pentru pereți, tavane și pardoseli sunt enumerate în tabelul cu funcțiuni prezentat mai sus (conform tabel finisaje).

Pentru zonele unde s-a prevăzut în planurile de arhitectură utilizarea PVC-ului omogen (saloane, cabinete medicale, săli de tratament, etc) se va folosi PVC omogen culoare bej deschis, în spațiile destinate grupurilor sanitare se va folosi gresie rectificata antiderapantă.

#### Caracteristici finisaje:

* finisaje la pardoseli din covor PVC omogen special, continuu cu plintă, termosudat în câmp în zona de îmbinare;
* finisaje pardoseli din plăci ceramice porțelanate antiderapante, rectificate, montate fără rosturi în sălile de tratament, cabinetel medical, grupuri sanitare și dușuri;
* placare cu faianță din placi ceramice porțelanate, rectificate, montate fără rosturi în zonele de grupuri sanitare, dușuri și cabinet medical, săli de tratament până la înălțimea de 2,10 m;
* zugrăveli cu var lavabil cu ioni de argint în toate spațiile atât la pereți cât și la tavane;
* balustrada - mână curentă din acril sanitar, pentru protecție pereți și ajutatoare pentru persoane cu mobilitate redusă în zonele de holuri;
* tâmplăria- interioară din aluminiu cu închideri geam securizat și rezistentă la foc la casele de scări;
* tâmplăria- exterioară din Aluminiu cu geam termoizolant.

#### Finsaje exterioare

Au fost alese soluţii moderne pentru finisajele faţadei, abordându-se o arhitectură neutră, fără a reprezenta un contrast faţă de cadrul construit existent.

* Tencuială decorativă silicatică de exterior, culoare alb - similar RAL 9018;
* Tencuială decorativă impermeabilă pentru soclu, culoare gri inchis - similar RAL 6020;
* Tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolator, culoare gri - similar RAL 9011;
* Burlan si jgheab din tablă prevopsita, culoarea învelitorii;
* Balustrada exterioara metalică cu mână curentă metalică, culoare gri - similar RAL 9011.

8011.

#### Acoperişul şi învelitoarea

Acoperisul va ti tip șarpantă din lemn, cu invelitoare din tabla tip tigla, culoare maro - similar RAL

#### Apele uzate

Se menține branșamentul existent.

#### Apa rece

Se menține branșamentul existent.

#### Ape pluviale

Se vor colecta prin intermediul pantelor și rigolelor și se vor dirija către emisar.

**PAVILION PSIHIATRIE – CORP PROPUS**

#### Finisaje interioare

Finisajele interioare vor fi realizate conform Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Finisajele interioare pentru pereți, tavane și pardoseli sunt enumerate în tabelul cu funcțiuni prezentat mai sus (conform tabel finisaje).

Pentru zonele unde s-a prevăzut în planurile de arhitectură utilizarea PVC-ului omogen (saloane, cabinete medicale, săli de tratament, etc) se va folosi PVC omogen culoare bej deschis, în spațiile destinate grupurilor sanitare se va folosi gresie rectificata antiderapantă.

#### Caracteristici finisaje:

* finisaje la pardoseli din covor PVC omogen special, continuu cu plintă, termosudat în câmp în zona de îmbinare;
* finisaje pardoseli din plăci ceramice porțelanate antiderapante, rectificate, montate fără rosturi în sălile de tratament, cabinetul medical, grupuri sanitare și dușuri;
* placare cu faianță din placi ceramice porțelanate, rectificate, montate fără rosturi în zonele de grupuri sanitare, vestiare și cabinet medical, săli de tratament până la înălțimea de 2,10 m;
* zugrăveli cu var lavabil cu ioni de argint în toate spațiile atât la pereți cât și la tavane;
* balustrada - mână curentă din acril sanitar, pentru protecție pereți și ajutatoare pentru persoane cu mobilitate redusă în zonele de holuri;
* tâmplăria interioară din aluminiu cu închideri geam securizat și rezistentă la foc la casele de scări;
* tâmplăria exterioară din aluminiu cu geam termoizolant.

#### Asigurarea calităţii finisajelor

Finisajele încăperilor în care staţionează şi se deplasează pacienți sau în care se desfăşoară activităţi medicale vor fi:

* lavabile;
* rezistente la dezinfectanţi;
* rezistente la decontaminări radioactive (după caz);
* fără asperităţi care să reţină praful;
* bactericide (în spaţiile aseptice);
* negeneratoare de fibre sau particule, care pot rămâne în suspensie în aer;
* rezistente la acţiunea acizilor (în laboratoare şi camere de tratament);
* nu se admit materiale de finisaj, care prin alcătuirea lor, sau modul de punere în operă, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mucegaiuri) sau substanţe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.

#### Finsaje exterioare

Au fost alese soluţii moderne pentru finisajele faţadei, abordându-se o arhitectură neutră, fără a reprezenta un contrast faţă de cadrul construit existent.

* Tencuiala decorativa silicatica de exterior, culoare alb papirus - similar RAL 9018;
* Tamplarie din aluminiu cu geam termoizolator, culoare gri - similar RAL 9011;
* Burlane si jgheaburi din tablă prevopsita, culoarea invelitorii;
* Balustrada exterioara metalica cu mana curenta metalica, culoare maron - similar RAL 8011.

#### Acoperişul şi învelitoarea

Acoperisul va ti tip șarpantă din lemn, cu invelitoare din tabla tip tigla, culoare gri antracit - similar RAL 7016.

#### Apele uzate

Se menține branșamentul de la corpul existent.

#### Apa rece

Se menține branșamentul de la corpul existent.

#### Ape pluviale

Se vor colecta prin intermediul pantelor și rigolelor și se vor dirija către emisar.

**Dotări și echipamente**

Pentru funcționarea corespunzătoare a Spitalului de Psihiatrie se propune mobilarea, dotarea și echiparea obiectivului de investiții cu următoarele:

* Mobilier specific
* Echipamente aferente instalațiilor
* Dotări specifice PSI
* Truse medicale

Dotările și echipamentul vor fi conform ORDIN Nr. 153 din 26 februarie 2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind înfiinţarea, organizarea şi funcţionarea cabinetelor medicale.

Dotările vor fi detaliate în formularul F4 aferent prezentei documentații.

**Asigurarea cerințelor legale de calitate în construcții**

Se recomandă intervenții care să asigure cerințele de calitate în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 astfel:

1. **CERINŢA ESENŢIALĂ DE REZISTENŢĂ MECANICĂ ŞI STABILITATE, „A”**

Investiția vizată de prezenta documentaţie, este concepută astfel ca, în urma intervenţiilor propuse, să satisfacă cerinţele esenţiale de rezistenţă și stabilitate, în conformitate cu prevederile legii privind calitatea în construcţii nr. 10/ 1995, cu modificările şi completările ulterioare.

Pentru **corpul de clădire existent** se propun următoarele lucrări de intervenție care au un caracter de lucrări de reparații locale/ înlocuire și se constituie din următoarele:

* 1. Înlocuirea planșeului din lemn de deasupra etajului 1 cu planșeu din beton armat.
  2. Desfacerea șarpantei existente și realizarea unei șarpante pe scaune, din lemn ecarisat, ce va respecta reglementările tehnice în vigoare;
  3. Realizarea sistemului de izolare termică;
  4. Reabilitarea zonelor de zidărie afectate de infiltrații de apă, prin plombare și tencuire cu mortare armate cu plase din fibră de sticlă;
  5. Refacerea etanșeității trotuarelor;
  6. Luarea de măsuri adecvate (compactări în jurul trotuarelor, rigole) pentru evitarea acumularea şi stagnarea apei în jurul clădirii, atăt pe perioada efecuării lucrărilor de intervenție cât şi pe durata exploatării ulterioare.
  7. Înlocuirea sălii de mese existente la parter P24, realizată din tâmplărie PVC, cu o nouă sală de mese realizată din cadre de beton armat, planșeu din beton armat, șarpantă din lemn și invelitoare din tablă profilată tip țiglă.
  8. Refacerea pereților exteriori ai sălii de la etajul 1 - E13 – realizați în prezent din cadre de lemn și înlocuirea acestora cu zidărie din blocuri ceramice cu goluri verticale.

Prin lucrările propuse regimul de înălțime al clădirii nu se modifică.

Prin măsurile de intervenție propuse încadrarea construcției în Clasa RsIII (care cuprinde construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranţa structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante) nu se modifică.

Elementele componente ale clădirii – teren de fundare, infrastructura, suprastructura, elemente nestructurale de închidere şi compartimentare, instalaţiile, satisfac cerinţa esenţială de rezistenţă şi stabilitate corespunzătoare construcţiilor din clasa de importanţă III, **aşa cum rezultă din raportul de expertiză, detaliate în recomandările expertului asupra soluţiei optime din punct de vedere tehnic şi economic.**

Ansamblu de clădiri, vizate de prezenta documentaţie, vor fi concepute astfel încât să satisfacă cerinţele esenţiale de rezistenţă şi stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în construcţii nr. 10/1995, cu modificările şi completările ulterioare.

Acţiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul execuţiei şi exploatării nu vor avea ca efect producerea vreunuia dintre următoarele evenimente:

1. prăbuşirea totală sau parţială a clădirii;
2. deformarea unor elemente la valori peste limită;
3. avarierea unor părţi ale clădirii, a instalaţiilor sau a echipamentelor rezultată ca urmare a deformaţiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporţii faţă de efectul luat în calcul la proiectare.

Cerinţa de rezistenţă şi stabilitate se referă la comportarea elementelor componente ale clădirii în timpul exploatării, funcţie de condiţiile din zonă şi anume:

* + terenul de fundare;
  + infrastructura (fundaţii directe);
  + suprastructura (elemente şi subansambluri structurale verticale şi orizontale);
  + elemente nestructurale de închidere;
  + elemente nestructurale de compartimentare;
  + instalaţii diverse aferente clădirii;
  + echipamente electromecanice aferente clădirii.

Satisfacerea cerinţei de rezistenţă şi stabilitate prin proiectare se realizează pe baza unui complex unitar de măsuri după cum urmează:

* + utilizarea favorabilă a amplasamentului şi a vecinătăţilor;
  + conceperea a construcţiei astfel încât să se obţină o comportare favorabilă a acesteia, precum şi a părţilor componente;
  + prevederea unor detalii constructive verificate în practică;
  + utilizarea unor materiale şi produse de construcţie cu proprietăţi şi performanţe certificate.

Toate elementele componente ale clădirii – teren de fundare, infrastructura, suprastructura, elemente nestructurale de închidere şi compartimentare, instalaţiile, satisfac cerinţa esenţială de rezistenţă şi stabilitate corespunzătoare construcţiilor din **clasa de importanţă II**.

Pentru pereţii interiori neportanţi, criteriile şi nivelele de performanţă în domeniul deformaţiilor se vor încadra în cele pentru spitale, altele decât cele din clasa I, şi instituţii medicale cu o capacitate de peste 150 persoane în aria totală expusă

1. **​ CERINŢA ESENŢIALĂ DE SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE, „B”(D)**

Pentru corpul de clădire existent se propune realizarea parapeților de protecție la goluri și denivelări mai mari de 30 cm conform NP068/2002; înlocuirea finisajelor degradate, elemente constructive care pun în pericol sănătatea utilizatorilor.

În conformitate cu **NP 068 - 2002** "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare" precum și în funcţionarea spațiilor, se vor lua toate măsurile necesare pentru:

* + siguranţa circulaţiei pedestre;
  + siguranţa cu privire la instalaţii;
  + siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere;
  + siguranţa la intruziuni şi efracţii.

#### Siguranţa circulaţiei pedestre

„Siguranţa circulaţiei pedestre", presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul deplasării pedestre, în interiorul clădirii (atât pe orizontală, cât şi pe verticală), precum şi în exteriorul clădirilor, prin spaţiul pietonal aferent acestora (legătura dintre stradă şi clădire).

Criterii şi niveluri de performanţă cu privire la:

#### Siguranţa circulaţiei exterioare pe căi pietonale presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

**alunecare:**

* + - stratul de uzură al căilor pietonale va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiţii de umiditate;
    - panta căii pietonale va fi: în profil longitudinal max. 5%; în profil transversal max. 2%.

#### împiedicare:

* + - denivelările admise (dacă nu se pot evita), vor fi: max. 2,5cm;
    - rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi: max. 1,5cm (pentru a nu se înţepeni vârful bastonului, sau roata scaunului rulant).
    - lăţimea liberă a căii pietonale va fi: l = 1,50m (în cazul în care nu este posibil, se admite o lăţime de min. 1,00m, asigurându-se, la intersecţii şi la schimbare de direcţie, un spaţiu de min. 1,50 x 1,50m pentru manevră scaun rulant);
    - înălţimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate va fi de min. 2,10m;

#### coliziune cu vehicule în mişcare:

* + - între clădire şi carosabil trebuie să existe trotuar;
    - căile pietonale vor fi bine diferenţiate de cele carosabile (inclusiv parcaje);
    - înălţimea căii pietonale faţă de carosabil, va fi: max. 0,20 m, asigurându-se local, în dreptul trecerii de pietoni, posibilitatea accesului persoanelor blocate în scaun rulant;
    - ieşirile din parcaje vor fi bine marcate şi semnalizate;
    - în dreptul ieşirilor din parcaje, trotuarul va fi întrerupt şi rotunjit la colţuri;
    - se prevăd obligatoriu trotuare pietonale pe o parte sau pe ambele părţi la aleile carosabile de 6 m lăţime.

#### Siguranţa circulaţiei pe rampe şi trepte exterioare (în spaţiile verzi din jurul clădirilor civile), presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

**oboseală excesivă:**

* + - lungimea rampelor (cu şi fără trepte) până la zona de odihnă (podest) va fi: max. 10,00m (rampă fără trepte, având panta mai mică de 5%);
    - zona de odihnă (podestul) va avea lăţimea (în sensul deplasării) de: min. 1,20m;
    - dimensiunile treptelor vor fi: 3h + 1 = 80÷85 cm, cu condiţia: h = max. 15 cm;

#### cădere/ împiedicare:

* + - schimbările de nivel vor fi atenţionate prin marcaje vizibile;
    - finisajul treptelor va fi astfel rezolvat, încât marginea treptelor să fie clar vizibilă şi să nu se confunde cu desenul de pe suprafaţa orizontală a treptelor;
    - platformele de acces în clădire vor fi prevăzute cu balustradă de protecţie, indiferent de înălţimea denivelării.

#### coliziune:

* + - lăţimea rampei (scării) va fi: min. 1,00 m;

#### alunecare:

* + - finisajul rampelor şi scărilor va fi astfel realizat, încât să se evite alunecarea, chiar şi pe vreme umedă;
    - treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite staţionarea apei şi formarea unui strat de gheaţă.

#### lovire:

* + - în conformarea scărilor şi rampelor se vor evita muchiile ascuţite;

#### Siguranţa cu privire la împrejmuiri, presupune asigurarea protecţiei împotriva riscului de accidentare, în caz de:

**escaladare:**

* + - înălţimea curentă a împrejurimilor va fi: min. 1,20m;
    - gardurile cu h < 1,80 m nu se vor rezolva cu elemente ascuţite la partea superioară;
    - la garduri în trepte, partea înaltă trebuie să depăşească partea joasă imediat alăturată, cu min. 0,25 m;

#### căţărare:

* + - gardul trebuie astfel rezolvat pe înălţimea de h = 0,30÷1,00 m, încât să se evite posibilitatea căţărării;

#### penetrare:

* + - distanţa între montanţii gardului, sau diametrul eventualelor orificii, va fi: max. 10 cm.

#### Siguranţa cu privire la accesul in clădire, presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

**oboseală excesivă:**

* + - treptele scării de acces în clădire vor avea h = 15cm;
    - barele verticale ale balustradei nu vor avea interspaţii mai mari de 10 cm;

#### coliziune:

* + - accesul în corpul de clădire vizat este protejate faţă de circulaţia exterioară clădirii;
    - lăţimile libere ale golurilor de uşă propuse, pentru acces în clădire, vor fi de minim 2,10m;

#### cădere în gol:

* + - se vor lua măsuri la nivelul rampelor, scărilor şi platformelor de acces în clădire astfel încât să se evite alunecarea bastonului sau a roţii scaunului rulant;

#### alunecare:

* + - finisajul scărilor, rampelor şi podestelor de acces, va fi astfel realizat încât să se evite alunecarea, chiar şi pe vreme umedă;

#### împiedicare:

* + - pentru persoane cu dificultăţi de mers, treptele vor fi astfel rezolvate, încât să se evite accidentarea prin agăţare cu vârful piciorului;
    - grătarul pentru curăţat încălţămintea va avea orificii de max. 1,5 x 1,5 cm;
    - pragurile uşilor vor fi de max. 2,5 cm.

#### Siguranţa cu privire la circulaţia interioară, presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

**alunecare:**

* + - stratul de uzură al pardoselilor trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea;
    - în încăperile cu umiditate şi murdărie ridicată se vor lua măsuri de protecţie pentru evitarea accidentării prin alunecare (elemente marginale de susţinere, la h = 0,90 m).

#### împiedicare:

* + - nu există trepte izolate (denivelări de o singură treaptă);

#### contactul cu proeminenţe joase:

* + - înălţimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafaţa finită a pardoselii) va fi h = min. 2,10m;

#### contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulaţie):

* + - suprafaţa pereţilor nu prezintă bavuri, proeminenţe, muchii ascuţite, sau alte surse de lovire, agăţare, rănire;

#### Siguranţa cu privire la iluminarea artificială creare de panică, în caz de emergenţă:

* + - nu este cazul.

**Iluminarea medie pentru iluminatul normal** pe căile de circulaţie orizontală şi verticală, presupune protecţia împotriva riscului de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare pe căile de circulaţie, prin asigurarea la:

1. Iluminare medie pentru iluminatul de siguranţă
   * pentru evacuare -mm. 2 lx
   * pentru veghe (orientare) - 2 lx - cabinet medical, tratamente
   * iluminat general 500 lx
   * toalete, încăperi cu activităţi vestiare ­ 200 lx
2. Iluminarea medie pentru iluminatul normal pe căile de circulaţie
   * holuri,coridoare

200lx -ziua

50 lx - noaptea

* + raportul între nivelurile de iluminare medie dintre două încăperi alăturate trebuie să fie min.0,1 (E med. l/E med. 2 mai mare sau egal 1/10)

1. Factorul de uniformitate (E min.+ E max.) pentru iluminatul de siguranţă
   * pentru evacuare şi circulaţie I 40 (la nivelul suprafeţei de circulaţie ­în axul acesteia)
   * pentru continuarea lucrului 1/2... ¼ (la nivelul suprafeţei ele lucru). 4)iluminarea medie pentru iluminatul normal al spaţiilor exterioare
   * mm. 10 lx

#### Siguranţa cu privire la instalaţii

Siguranţa cu privire la instalaţii presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenţi agresanţi din instalaţii prin:

#### electrocutare:

* + măsuri de protecţie pentru atingere directă: toate elementele conducătoare de curent, care fac parte din circuitele curenţilor de lucru, vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare;
  + măsuri de protecţie pentru atingere indirectă:
    1. măsuri de protecţie „fără întreruperea alimentării", care cuprind următoarele mijloace:
    2. folosirea materialelor şi echipamentelor de clasă I şi II, sau echivalente; izolarea suplimentară; separarea de protecţie; amplasarea la distanţă, sau intercalarea de obstacole; executarea de legături de echipotenţializare locale, nelegate la pământ;
    3. măsuri de protecţie prin „întreruperea automată a alimentării", care se realizează cu: dispozitive automate de protecţie;

#### arsuri sau opărire:

* + agenţii termici utilizaţi în creşe pentru încălzire, climatizare vor fi de natură să nu producă accidente sau panică în caz de defecţiune sau avarie;
  + temperatura apei calde menajere: max. 60°C;

#### intoxicare:

* + intoxicare datorată prezenţei unor substanţe, nocive în aer (monoxid de carbon din instalaţii de ardere; bioxid de carbon din expiraţii; formaldehidă; pulberi de azbest; radon din materiale de construcţii, din aer, sau teren).
  + protecţia se poate realiza printr-o ventilare adecvată;
  + instalațiile de evacuare a aerului viciat cu substanțe toxice vor fi monitorizate pentru supravegherea permanentă a stării lor de funcționare.

#### contaminare:

* + condiţiile de calitate ale apei potabile, vor respecta prevederile Legii nr.458 din 8 iulie 2002 privind calitatea apei potabile;

#### contactul cu elemente de instalaţii:

* + suprafeţele accesibile utilizatorilor nu vor prezinta, muchii ascuţite, bavuri, proeminenţe periculoase, sau rugozităţi;

#### consecinţe ale descărcărilor atmosferice:

* + pentru corpurile vizate sunt propuse instalaţii de protecţie împotriva trăsnetelor, nivel de protecţie - normal IV (conf. Normativului I7-2011)

#### Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere

Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere presupune protecţia utilizatorilor în timpul activităţilor de curăţire sau reparaţii a unor părţi din clădire (ferestre, scări, pereţi acoperişuri luminatoare, etc.), pe durata exploatării acestora.

Criterii şi niveluri de performanţă cu privire la:

1. **Siguranţa cu privire la întreţinerea vitrajelor**, presupune asigurarea protecţiei, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălţime, în timpul lucrărilor de curăţire, vopsire, reparare a ferestrelor (ochiuri mobile şi fixe), a faţadelor vitrate şi a luminatoarelor.
2. **Siguranţa cu privire la întreţinerea acoperişurilor**, presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire, sau cădere de la înălţime, în timpul operaţiilor de curăţire, sau reparare a acoperişurilor.

#### Siguranţa la intruziuni şi efracţii

Condiţia tehnică privind „Siguranţa la intruziuni şi efracţii", presupune protecţia utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violenţă, hoţie, vandalism, comise de răufăcători din exterior, precum şi împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare. Faţă de prevederile NP 068 - 2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare, se vor lua următoarele măsuri suplimentare:

* + accesele în incintă vor fi asigurate cu sisteme speciale de închidere şi luminate pe timp de noapte;
  + atât gardul cât şi porţile vor fi prevăzute până la h = 70 cm cu elemente opace de protecţie la intrusiunea animalelor mici.

1. **CERINŢA ESENŢIALĂ DE SECURITATE LA INCENDIU „C”(B)**

Cerinţa esenţială de securitate la incendiu impune ca soluţiile adoptate prin proiect, realizate şi menţinute în exploatare în caz de incendiu să asigure:

* + protecţia ocupanţilor, ţinând seama de vârsta, starea lor de sănătate şi riscul de incendiu;
  + limitarea pierderilor de vieţi şi bunuri materiale;
  + împiedicarea extinderii incendiului la obiectivele învecinate;
  + prevenirea avariilor la construcţiile şi instalaţiile învecinate, în cazul prăbuşirii construcţiei;
  + protecţia serviciilor mobile de pompieri care intervin pentru stingere incendiilor, evacuarea ocupanţilor şi a bunurilor materiale.

Concretizarea cerinţelor utilizatorilor în ceea ce priveşte siguranţa la foc se va face funcţie de situaţia concretă determinată de condiţiile specifice existente, corelată cu performanţele clădirii referitoare la siguranţa la foc.

Condiţiile specifice existente, vizează atât evacuarea dificilă a persoanelor din clădirea spitalului (bolnavi greu deplasabili sau care nu se pot deplasa singuri).

Pentru realizarea acestora, principalele performanţe se asigură pe întreaga durată de utilizare a construcţiilor, pe baza unor scenarii de siguranţă întocmite pentru fiecare situaţie concretă, având în vedere:

1. riscul de izbucnire a incendiilor;
2. condiţiile de siguranţă a utilizatorilor în caz de incendiu;
3. comportarea la foc a construcţiei în ansamblu şi a principalelor ei părţi componente;
4. caracteristicile specifice ale elementelor şi materialelor utilizate;
5. posibilităţile de intervenţie pentru stingerea incendiilor.

#### Riscurile de izbucnire a incendiilor

* + în condiţiile asigurării funcţionalităţii prin limitarea surselor potenţiale de aprindere şi a materialelor şi substanţelor combustibile; încăperile şi spaţiile construcției, în cea mai mare parte, se încadrează în riscuri obişnuite şi numai unele din încăperi în riscuri medii;
  + încăperile şi spaţiile clădirilor spitaliceşti se încadrează în următoarele niveluri de risc:
  + a. risc obişnuit (densitatea sarcinii termice mai mică de 420 Mj/mp) cuprinzând majoritatea spaţiilor destinate bolnavilor, respectiv: saloane, cabinete consultaţii, spaţii destinate tratamentelor, săli operaţie etc.
  + b. risc mediu (densitatea sarcinii termice cuprinsă între 420 şi 840 Mj/mp) cuprinzând, în principal. încăperi şi spaţii tehnice, cum ar fi: centrale de ventilaţie, laboratoare, bucătării etc.
  + c. risc mare în care sunt cuprinse încăperi şi spatii cu densitatea sarcinii termice peste 840 Mj/mp (depozite, arhive etc.).

Din total volum construit, repartizarea riscului de incendiu se prezintă astfel: RISC MARE DE INCENDIU - 1,14 %



RISC MIJLOCIU DE INCENDIU - 16,05%; RISC MIC DE INCENDIU - 82,81%.

Având în vedere că spaţiile încadrate în RISC MIC DE INCENDIU reprezintă peste 60% din volumul construit, conform art. 2.1.2. şi 2.1.3. din Normativul P118-99 compartimentul de incendiu analizat se încadrează în RISC MIC DE INCENDIU, fapt ce nu afectează stabilitatea construcţiei avându-se în vedere rezistenţa la foc a principalelor elemente de construcţie ce alcătuiesc clădirea.

#### Condiţii de siguranţă a utilizatorilor în caz de incendiu

* + asigurarea condiţiilor de siguranţă a utilizatorilor impune stabilirea şi realizarea unor intervale de timp care să permită corelarea acţiunilor de intervenţie şi salvare, cu dezvoltarea incendiului;
  + valorile intervalelor de timp şi nivelul performanţelor realizate, au în vedere specificul programelor funcţionale şi vârsta utilizatorilor
    1. alarmarea – maxim 60 de secunde;
    2. alertarea – maxim 30 de secunde;
    3. supravieţuirea – timpul de supravieţuire în încăperile şi spaţiile destinate pacienților, asigurat în funcţie de gradul de rezistenţă la foc al construcţiilor şi tipul construcţiilor analizate, nu va fi mai mic de 15 minute, în construcţii gradul I – II de rezistenţă la foc;
    4. evacuarea – timpii (lungimile) Timpii de evacuare (lungimile maxime ale căilor de evacuare) a persoanelor din spatiile clădirii se ȋncadrează în prevederile din Normativ P118-99 art. 4.2.53 astfel:
* Tev ≤ 95 secunde cand evacuarea se face in doua singura directii diferite;
* Lev ≤ 38 m la evacuarea in doua directii. Conditie asigurata conform art. 4.2.53.

#### \*Numărul fluxurilor de evacuare

Numarul de fluxuri ce trebuie asigurat pentru evacuarea persoanelor se determină cu relatia:

F = N/C

în care:

F – numărul de fluxuri;

N – numărul de persoane care trebuie sa treacă prin calea de evacuare; C – capacitatea normată, de evacuare a unui flux:

**50 persoane** conform art. 3.6.4

Numărul total al persoanelor aferente corpului de clădire cumulat este de 240 distribuite astfel:

|  |  |
| --- | --- |
| nivel | Numărul de utilizatori |
| S | 15 |
| P | 90 |
| E1 | 110 |
| E2 | 25 |
| **TOTAL** | **240** |

**Verificarea capacității de evacuare scări** – etaj 1 spațiul cel mai defavorabil: F=110/50 = 2,2 adică **F=3 fluxuri** asigurată de:

3 case de scară interioare închise cu lățimea rampei de 1,2 m - 6 Fluxuri

1 casă de scară interioară închisă cu lățimea rampei de 1,5 m – 2 Fluxuri

2 case de scară interioare închise cu lățimea rampei de 1,6 m – 6 Fluxuri

#### Total= 14 Fluxuri evacuare

**Verificarea capacității de evacuare uși parter**:

N=110 + 90x60%(parter) +15x60%(subsol) (*conform art. 2.6.55 din P118/99*) rezultă N = 173 persoane

F=173/50 = 3,46 rezultă **F=4 fluxuri** asigurată de:

6 buc. ușă dublă batantă 1,5x2,1 m – 12 fluxuri 1 buc. ușă dublă batantă 1,2x2,1 m – 2 fluxuri 1 buc. ușă dublă batantă 1,4x2,1 m – 2 fluxuri 4 buc. ușă simplă batantă 1,0x2,1 m – 4 fluxuri 3 buc. ușă dublă batantă 1,6x2,1 m – 9 fluxuri 1 buc. ușă simplă batantă 0,9x2,1 m – 1 flux **Total= 30 Fluxuri evacuare**

**localizarea şi stingerea** – timpul de localizare şi stingere a incendiilor nu trebuie să depăşească 60 de minute;

**propagarea incendiilor la obiecte învecinate** – timpul de propagare a incendiilor la obiecte învecinate, trebuie să fie mai mare de 30 de minute;

Comportarea la foc a construcţiei:

* + condiţiile de comportare la foc a construcţiei în ansamblu şi a principalelor ei părţi componente sunt determinate de rezistenţa la foc a acestora;
  + **incendierea totală (flash-over)** – timpul de incendiere totală, va fi de minimum 20 minute, corespunzătoare construcţiilor de gradul II de rezistenţă la foc:
  + **etanşeitatea la aer** – volumul de aer ce intră în interior atunci când tâmplăria închiderilor exterioare este în poziţie închisă, nu va depăşi un schimb de aer pe oră;

**compartimentarea antifoc** – conform art.2.1.8., tabela 2.1.9. şi art. 2.1.11. din Normativ P118-99 corpul de clădire analizat, se încadrează în gradul II rezistenţă la foc compatibile cu destinaţia, aria construită la sol, regimul de înălţime – tabela 3.2.4. şi 3.2.5., amplasarea şi numărul maxim de utilizatori admis.

* + **limita de rezistenţă:** pereţii despărţitori ai diferitelor spaţii funcţionale au limite de rezistenţă la foc şi clase de combustibilitate normate, în funcţie de gradul de rezistenţă la foc al construcţiei, destinaţia spaţiului respectiv şi rolul elementelor de separare, potrivit reglementărilor;
  + Pereţi interiori din zidărie din cărămidă cu grosimea de 12-30 cm, clasa de combustibilitate C0(CA1) – clasa de reacţie la foc A1 – standard de referinţă EN ISO 1182\*1 şi EN ISO 1716;
  + **limita de rezistenţă la foc a faţadelor şi a acoperişurilor** – pereţii exteriori neportanţi îndeplinesc condiţia minimă de combustibilitate şi limită de rezistenţă la foc a construcţiei (C2 – 15 minute, în construcţii de gradul II sau III);
  + acoperişurile se alcătuiesc şi realizează potrivit condiţiilor corespunzătoare gradului de rezistenţă la foc a construcţiei (gradul II);
  + Acoperiş tip şarpantă pe elemente din lemn ignigugat, clasa de combustibilitate C1(CA2a) şi rezistenţa la foc minim 30 minute – clasa de reacţie la foc C-s1,d1 separat pod cu planșeu beton;

#### rezistenţa la foc a structurilor portante –

* + Structură de rezistenţă portantă cadre beton armat 40x40 cm, clasa de combustibilitate C0(CA1) – clasa de reacţie la foc A1 – standard de referinţă EN ISO 1182\*1 şi EN ISO 1716;
  + Zidărie din cărămidă cu grosime de 35 cm clasa de combustibilitate C0(CA1) – clasa de reacţie la foc A1 – standard de referinţă EN ISO 1182\*1 şi EN ISO 1716;
  + Grinzi şi centuri din beton armat cu dimensiuni de 30 x 50cm, clasa de combustibilitate C0(CA1) – clasa de reacţie la foc A1 – standard de referinţă EN ISO 1182\*1 şi EN ISO 1716;
  + Planşee peste parter şi etaje din beton armat cu grosimea de 12 - 14 cm, clasa de combustibilitate C0(CA1) – clasa de reacţie la foc A1 – standard de referinţă EN ISO 1182\*1 şi EN ISO 1716;
  + Pereţi exteriori din zidărie din cărămidă cu grosimea de 35cm, clasa de combustibilitate C0(CA1) – clasa de reacţie la foc A1 – standard de referinţă EN ISO 1182\*1 şi EN ISO 1716;

**St**ructura de rezistență a cosntrucției îndeplinește condiţiile minime de combustibilitate şi limită de rezistenţă la foc corespunzătoare gradului de rezistenţă la foc, conform tabelului:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTUL STRUCTURII** | **GRADUL DE REZISTENŢĂ LA FOC A CONSTRUCŢIEI** | | | | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
| **Stâlpi, coloane, pereţi portanţi: nivel curent:** | **C0** | **C0** | **C0** | **C2** | **C3** |
| **2h30’** | **2h** | **1h30’** | **30’** | **-** |
| **ultimul nivel:** | **C0** | **C0** | **C0** | **C2** | **C4** |
| **1h30’** | **1h** | **45’** | **30’** | **-** |
| **Grinzi, planşee, nervuri, acoperişuri, terasă: nivel curent:** | **C0** | **C0** | **C1** | **C2** | **C4** |
| **1h** | **45’** | **45’** | **15’** | **-** |
| **ultimul nivel:** | **C0** | **C0** | **C0** | **C2** | **C3** |
| **1h30’** | **1h** | **1h** | **30’** | **-** |

* + **siguranţa refugiilor** – timpul de siguranţă al refugiilor va fi de minimum – 1 ½ ore;
  + , corespunzătoare construcţiilor de gradul II de rezistenţă la foc;
  + **detectarea şi alarmarea** – echiparea şi dotarea cu dispozitive de detectare şi alarmare, precum şi sistem de anunţare – informare a utilizatorilor în caz de incendiu se realizează în funcţie de capacitatea spitalului şi tipul construcţiei potrivit reglementărilor;
  + alertarea – pentru anunţarea serviciilor mobile de pompieri în caz de incendiu se asigură mijloacele corespunzătoare, funcţie de fiecare situaţie concretă, care să permită alertarea în timp scurt;
  + propagarea fumului – limitarea propagării uşoare a fumului în spaţii, încăperi, coridoare şi scări trebuie asigurată prin realizarea – unor elemente despărţitoare corespunzătoare (pereţi, planşee) şi prevederea dispozitivelor da evacuare a fumului în caz de incendiu;
  + instalaţiile de stingere – prevederea instalaţiilor şi a sistemelor de stingere automată a incendiilor se realizează în funcţie de caracteristicile construcţiilor şi capacitatea acestora, potrivit reglementărilor;
  + siguranţa căilor de evacuare - asigurarea timpului de siguranţă şi a capacităţii căilor de evacuare se determină potrivit reglementărilor, în funcţie de capacitatea maximă simultană şi tipul de construcţie. În cazul de faţă, este îndeplinită limita de 10 minute corespunzătoare construcţiilor de gradul II;
  + capacitatea căilor de evacuare asigură trecerea numărului de fluxuri de evacuare determinate prin calcul.

#### Caracteristicile specifice ale elementelor şi materialelor utilizate

* + **combustibilitatea elementelor şi materialelor** – combustibilitatea elementelor de construcţie şi a materialelor componente ale elementelor şi structurilor compozite, corespund reglementărilor, funcţie de gradul de rezistenţă asigurat şi tipul construcţiei conform căroră, în cazul construcţiilor de gradul II de rezistenţă la foc, principalele elemente constructive trebuie să fie din clasa C0 (cu unele excepţii admiţându-se şi C1);
  + gradul de rezistenţă la foc (gradul II) – stabilit în funcţie de combustibilitatea şi limita de rezistenţă la foc a principalelor elemente de construcţie folosite.

#### Intervenţia pentru stingere

Intervenţia operativă de stingere în caz de incendiu este asigurată prin scenariul de siguranţă elaborat, anexă la documentaţie. Scenariul de siguranţă la foc ia în considerare mijloacele şi forţele proprii existente, precum şi ajutorul serviciilor mobile de pompieri existente în zona de amplasare.

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE IGIENĂ, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

**„D”(C)**

#### Igiena aerului

Cerinţa privind igiena aerului implică asigurarea în spatiile spitaliceşti ai acelor parametri de calitate ai aerului care favorizează vindecarea oamenilor bolnavi şi împiedică periclitarea stării de sănătate a utilizatorilor unităţilor spitaliceşti de către eventualii agenţi poluanţi şi contaminaţi purtaţi de aer, specifică activităţilor desfăşurate (germeni patogeni, particule de suspensie, mirosuri dezagreabile, emanaţii nocive, contaminanţi radioactivi, etc).

În unităţile spitaliceşti natura activităţilor în anumite spaţii impune utilizarea de instalaţii de ventilare şi respectiv climatizare, ca unică soluţie de asigurare a parametrilor de calitate ai aerului consideraţi necesari.

Prin alcătuire, caracteristici constructive, calitate a materialelor utilizate, dotare cu echipamente de tratare a aerului şi cu aparatură de automatizare, prin performanţele funcţionale atribuite, sistemele de ventilare climatizare vor corespunde cerinţelor de realizare în spaţiile servite a nivelurilor impuse pentru parametrii de microclimat şi pentru lipsa germenilor patogeni şi/sau a altor tipuri de nocivităţi, cu asigurarea unor circulaţii de aer controlate între spaţii, fără afectarea în mod negativ peste limitele normate a calităţii aerului din mediul exterior şi în condiţii de funcţionare­exploatare cât mai economică.

Încăperile cu specific strict spitalicesc se cuprind în 4 clase de încăperi determinate de pretenţiile de asepsie care corespund naturii activităţilor cărora le sunt destinate: sunt stabilite pentru fiecare clasă niveluri limită pentru concentraţia volumetrică de germeni (N) care indică numărul de unităţi specifice de germeni la unitatea de volum (germ/m3).

* clasa I-a N ≤ 10 germ/m3
* clasa II-a N ≤ 200 germ/m3
* clasa III-a N ≤ 500 germ/m3
* clasa IV-a N ≤ 500 germ/m3

Igiena aerului implică asigurarea calităţii aerului, respectiv asigurarea unei ambianţe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de gaze toxice, substanţe poluante nocive, sau emanaţii periculoase de radiaţii, care ar putea periclita sănătatea ocupanţilor. Concentraţiile admisibile în aerul încăperilor:

* concentraţia maximă admisă de monoxid de carbon <10mg/m3;
* concentraţia maximă admisă de dioxid de carbon <2,5g/m3;
* concentraţia maximă admisă de radon <140Bq/m3;
* concentraţia maximă admisă de formaldehidă <0,12mg/m3;
* concentraţia maximă admisă de pulberi în suspensie <0,5mg/m3.

#### Igiena apei

Echiparea cu echipamente și instalaţii sanitare a fost făcută în conformitate cu tema de proiectare şi STAS 1478/ 1990, Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile și industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare.

Condiţiile de calitate pentru apă potabilă vor respecta prevederile STAS 1342, Apa potabilă.

ATENŢIE!

Nu se admite utilizarea apei nepotabile in spital.

#### Mediul higro-termic

Crearea unui mediu higro-termic optim, implica asigurarea unei ambianţe termice globale și locale atat în regim de iarnă cât şi în regim de vară, admiţându-se ca aceste condiţii să nu fie satisfăcute o zi pe an iarna şi 5 zile vara. Asigurarea mediului higro-termic trebuie corelat asigurarea calităţii aerului şi optimizarea consumurilor energetice pe clădire în ansamblul ei. Se asigură o temperatură de 18-24ºC.

#### Etanşeitatea la apă

* + - tâmplărie exterioară etanşă; se asigură etanşeitatea la apa de ploaie; presiunea aerului la care se asigură etanşeitatea tâmplăriei nu va fi sub 40 kg/m2;
    - realizarea etanşeităţii la terasele exterioare;
    - confort higrotermic;
    - eliminarea punţilor termice ce provoacă condens (STAS 6472/2-83, STAS 6472/7-85);
    - colectarea şi evacuarea apelor pluviale de pe acoperiş prin burlane şi dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobil.

Dimensionarea elementelor de construcţie (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării, a acumulării vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal conform STAS 6472/2-83, neadmiţându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcţie.

Umiditatea elementelor de construcţie în perioadele reci va fi conform STAS 6472/2-83. Se vor utiliza materiale agrementate în România cu garanţia de minim 10 ani.

#### Igiena evacuării apelor uzate şi a dejecţiilor

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare se vor deversa în rețeau localității.

#### Depozitarea deşeurilor solide, în vederea evacuării:

Unitatea spitalicească va fi dotată cu sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare şi evacuare a acestora astfel încât să nu fie periclitată sănătatea şi igiena oamenilor, eliminând totodată riscul de poluare a aerului, apei şi solului.

Deşeurile solide din spital sunt:

1. deşeuri reciclabile (neinfectate)
   * hârtie, ambalaje din carton;
   * ambalaje din sticlă;
   * metal.
2. deşeuri nereciclabile
   * gunoaie menajere (oficiile alimentare din secţiile medicale);
   * deşeuri medicale curente (vată, tifon, şervete, produse biologice, deşeuri laborator);
   * deşeuri medicale contaminate radioactiv.

Asigurarea colectării, depozitării şi evacuării deşeurilor solide în condiţii de igienă

#### Deşeurile reciclabile

* + se colectează şi se depozitează distinct după natura materialelor, după ce au fost asigurate condiţiile de reciclare (spălare, preambalare) la locul lor de provenienţă.
  + se depozitează pe platforme speciale, într­un spaţiu izolat.
  + se va efectua îndepărtarea manuală, zilnică, sau pe măsura producerii lor a tuturor gunoaielor menajere şi depunerea lor în cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 1101itri conform STAS 8127);
  + depozitarea pubelelor se face pe o platformă protejată contra precipitaţiilor atmosferice, a soarelui şi vântului;
  + amplasarea acesteia se va face la limita incintei;
  + platforma va fi înzestrată cu alimentare de apă şi canalizare; pentru spălarea şi dezinfectarea pubelelor va fi prevăzută în cadrul platformei de depozitare o suprafaţă de 5m2;

etanş;

#### Deşeurile nereciclabile

1. Gunoaiele menajere
   * se colectează la sursă şi se transportă în recipiente închise (pubele) sau în saci de polietilenă închişi
   * se depozitează într­o încăpere specializată, amplasată pe platforma de deşeuri, prevăzută cu instalaţii

de apă şi canalizare pentru menţinerea igienei atât a spaţiului cât şi a rccipienţilor.

1. Deseurile medicale curente

* (provin din activităţile medicale, prezintă potenţial infecţios)
* trebuie colectate în ambalaje etanşe, transportate şi depozitate în condiţii de maximă siguranţă

d.p.d.v. al igienei pentru a împiedica contaminarea directă sau indirectă (prin intermediul insectelor sau rozătoarelor) a personalului sau a populaţiei.

- se tratează cu substanţe dezinfectante şi/sau se ard în crematorii.

#### Iluminatul natural

* + - iluminarea naturală a tuturor încăperilor;
    - dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafaţa încăperilor, conform STAS 6221;
    - orientarea optimă a încăperilor;
    - posibilităţi de obturare a strălucirii luminii vara, cu jaluzele.
    - însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerinţelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

#### Iluminatul artificial

* + - se va asigura nivelul mediu de iluminare normat la suprafaţa utilă conform SR 6646/1/97;
    - acesta este diferenţiat în funcţie de destinaţia încăperilor, după cum urmează:
    - cabinet medical – 500 lx
    - iluminat general 2—lx (la h=0,85-1,00 de la pardoseala)
    - iluminat local – 300 lx – pe suprafața măsuțelor (la h = 0,44 m de la pardoseală)
    - iluminat general 200 lx
    - iluminat local 300 lx (la h = 0,850-1,00 m de la pardoseală)
    - iluminat local 300 lx (la plan orizontal h = 0,85 de la pardoseală)
    - coridoare – 50 -75 lx (de la nivel pardoseală)
    - grupuri sanitare, spălătoare:
    - iluminat general 20 lx (la nivel pardoseală)
    - iluminat general 200 lx (h= 0,85 – 1,00 m de la pardoseală)
    - centrală termică, hidrofor:
    - liuminat general 30 lx (la nivel pardoseală)
    - la aparate -150 lx ( la 0,85 – 1,00 m de la pardoseală)
    - factorii de uniformitate pentru iluminat normal sunt cei prevăzuţi în STAS 6646/3/97;
    - direcţia luminii artificiale să fie aceeaşi cu cea naturală, prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
    - asigurarea iluminatului local unde cerinţele impun;
    - lămpi cu grad de protecţie împotriva orbirii;
    - iluminatul adecvat şi pe perioada înserării.

#### Memoriu protecţia mediului

Lucrările se vor face în conformitate cu OUG 195/2005 privind protecţia mediului cu modificările şi completările ulterioare.

#### Măsuri de protecţia mediului în timpul execuţiei lucrărilor:

În timpul lucrărilor se va asigura împrejmuirea şi curăţenia în şantier. Intrarea maşinilor cu materiale şi ieşirea cu deşeuri rezultate din activitatea şantierului se va face în condiţii de curăţenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru, cât şi curăţenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deşeuri din şantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecţie.

* 1. Deşeurile rezultate din activitatea şantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, respectiv - Deşeuri din construcţii şi demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deşeuri rezultate din activitatea şantierului pot fi: cod 17.01 – beton, cărămizi, ţigle şi materiale ceramice; 17.05.04 – pământ şi pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 – alte deşeuri de la construcţii şi demolări.

Pământul excavat pentru sistematizarea verticală, împrejmuire incintă, mobilier urban, se poate considera ca nefiind pământ contaminat.

Executantul lucrării, după ce va obţine aprobările necesare în conformitate cu legislaţia în vigoare va transporta deşeurile rezultate la depozitul de salubritate şi va transmite o copie după Macheta cu Evidenţele gestiunii deşeurilor HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M., cât şi a aprobărilor obţinute.

* 1. Evacuarea deşeurilor municipale şi asimilabile de la punctul gospodăresc

Punctul gospodăresc este prevăzut cu pubele de 110 litri capacitatea pentru depunerea şi îndepărtarea zilnică sau periodică a deşeurilor menajere.

Tot în pubelele punctului gospodăresc se va depune şi gunoiul rezultat din curăţenia incintei.

În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deşeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G.) sunt încadrate la capitolul 20.

Subgrupele de deşeuri rezultate pot fi: Deşeuri municipale şi asimilabile din comerţ, industrie, instituţii, inclusiv fracţiuni colectate separat, cod 20.01 – fracţiuni colectate separat (cu excepţia 15.01);

20.01.01 – hârtie şi carton; 20.01.02 – sticlă; 20.01.08 –deşeuri biodegradabile; 20.01.10 – îmbrăcăminte;

20.01.11 – textile; 20.01.39 – materiale plastice; 20.02. – deşeuri din grădini şi parcuri.

#### Costurile alocate pentru protecţia mediului cuprind:

* 1. Costurile aferente activităţilor de colectare, transport şi depozitare sunt prevăzute în proiect la capitolele cu articolele RpCT (demolări – desfaceri) şi articolele notate cu TRA (transporturi).

Lucrările pentru protecţia mediului în timpul execuţiei cuprind valori evidenţiate în obiectul corespunzător din Devizul general.

* 1. Costuri pentru refacerea şi îmbunătăţirea cadrului natural după finalizarea lucrărilor de execuţie s-au prevăzut fonduri pentru spaţii verzi reprezentând 3% din costuri.

Lucrările – Amenajări spaţii verzi cuprind:

* degajarea terenului de corpuri străine şi încărcarea manuală a materialelor rezultate şi transportul lor la Depozitul de salubritate;
* strat vegetal aşternut uniform pe teren, în straturi cu grosimea medie de 30cm;
* semănare gazon şi udarea (nu în exces) cu furtunul şi cosirea manuală a gazonului;
* plivirea buruienilor în peluze;
* plantări de arbuşti.

La toate categoriile de lucrări pentru spaţii verzi este prevăzut transportul la punctul de lucru pentru materialele prevăzute în proiect.

* 1. Costurile pentru protecţia mediului în punctul gospodăresc (P.G.) sunt cuprinse în Devizul general.

#### Legislaţia de mediu care se va avea în vedere:

* OUG 195/2005 privind protecţia mediului, cu modificările si completarile ulterioare;
* Ordinul 119/2014, al Ministrului sănătăţii pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei – publicat in M.Of. nr. 127/21.02.2014;
* Legea 211/2011 privind regimul deşeurilor;
* OG 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislaţiei Uniunii Europene care armonizează condiţiile de comercializare a produselor, modificata de OG 8/2012;
* HG nr.856/16.08.2002 privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi aprobarea listei cuprinzând deşeurile inclusiv deşeurile periculoase – publicată în M. Of. nr. 659/05.09.02;
* H.G. nr.1061/2008 Privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României.

Notă – Se interzice utilizarea materialelor de construcţie care conţin substanţe radioactive.

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

**„E”(F)**

#### a - izolarea termică şi economia de energie

Asigurarea economiei de energie într­o clădire spitalicească priveşte principalele modalităţi de utilizare a energiei în condiţii determinate de amplasare (condiţii exterioare), de utilizare funcţională (cerinţe interioare) şi de dotare tehnică (posibilităţi de realizare) şi anume: încălzire, ventilare şi tratare a acrului cu sau fără răcire sau controlul umidităţii şi preparare a apei calde de consuni. Economia obţinută din energia consumată în special pentru încălzire în sezonul rece, dar şi pentru răcire in sezonul cald, implică conceperea şi realizarea construcţiilor spitaliceşti şi în special a elementelor de închidere cu o bună izolare termică, cu o corectă orientare, dimensionare şi dotare a elementelor vitrate şi cu o scăzută permeabilitate la aer. Consumurile de energie pentru ventilare şi tratare specială a aerului depind de tipul, structura şi gradul de dotare al spitalului. în special intervenind dimensionarea dar şi echiparea cu instalaţii specifice a sectoarelor, factori importanţi sunt debitele de aer proaspăt vehiculate, condiţiile de stare a aerului dorite la interior faţă de condiţiile de stare a aerului exterior, duratele de funcţionare, etc, consumurile de energie pentru prepararea apei calde menajere depind de tipul, structura şi gradul de dotare al spitalului.

Temperaturile interioare convenţionale de calcul ale aerului interior, pentru încăperi încălzite sunt următoarele:

|  |  |
| --- | --- |
| Coridoare interioare | 200 |
| Fişiere, holuri, scări, garderobe, vestibuluri | 180 |
| Intrări (windfang) | 120 |
| Grup sanitar (closete, pisoare) | 200 |
| Cabinete medicale | 220 |
| Săli de aşteptare | 200 |
| Săli de dezinfecţie | 180 |
| Camere de personal, camere de gardă | 220 |
| Băi, duşuri şi camere de dezbrăcare | 240 |
| Spălătoare | 150 |
| Camere pentru rufe curate | 160 |
| Camere pentru rufe murdare | 100 |

Temperaturile interioare convenţionale de calcul pot fi considerate temperaturi reale ale încăperilor în condiţiile când reprezintă media temperaturilor înregistrate timp de 24h la o distanţă de 2m de pereţii exteriori, la 0,75m deasupra pardoselii.

Diferenţa maximă între temperatura de calcul convenţională a aerului interior şi temperatura minimă admisă a suprafeţei interioare a elementului de construcţie, va fi următoarea:

* pereţi 4°C
* acoperişuri 3°C
* pardoseli 2°C

Protecţia termică minimă necesară pe timp friguros, a elementelor de închidere caracterizată prin rezistenţa minimă la transfer termic şi realizarea unei temperaturi minime pe suprafaţa elementului, mai mare decât temperatura punctului de rouă, se stabileşte conform STAS 6472/3, pentru regimul normal de umiditate al încăperilor şi pentru regimul normal de exploatare în timpul încălzirii, regim precizat de STAS 1907/1.

Clădirea va fi prevăzută cu instalaţii de încălzire centrală, proiectate în conformitate cu următoarele acte normative:

* I13/ 2002 – Normativ pentru proiectarea şi execuţia instalaţiilor de încălzire centrală
* I36/ 1993 – Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea automatizării instalaţiilor din central şi puncte termice
* STAS 7132/ 1986 – Instalaţii de încălzire centrală

Clădirea va fi foarte bine izolată din punct de vedere termic având închiderile exterioare executate din zidărie de tip G.V.P. de grosime de 30 cm şi termosistem de 10 cm grosime (vată minerală).

Realizarea termoizolației clădirii și completarea închiderilor golurilor cu tâmplărie eficientă energetic în conformitate cu prevederile C107/2002.

Măsuri constructive pentru asigurarea stabilităţii termice a încăperilor:

#### Pentru perioada de iarnă:

* + proiectarea unor finisaje interioare care să conducă la valori mari pentru coeficientul de asimilare termică Bj prin suprafaţele interioare ale elementelor de închidere şi compartimentare;
  + pereţi interiori cu masă specifică mare, planşee din beton armat şi pereti exteriori care au spre faţa interioară straturi din materiale grele (beton armat sau cărămidă) şi izolaţie termică amplasată spre faţa exterioară; elemente care funcţionează ca volant termic, astfel încat căldura acumulată de straturile masive din interior să fie cedată, în bună parte, aerului interior, în perioadele de oprire a instalaţiei de încălzire;
  + reducerea la minimum a pierderilor de căldură prin elementele de închidere, prin asigurarea unor rezistenţe sporite la transmisia termică a zonei opace a acestora şi a zonei vitrate;
  + limitarea zonelor vitrate ale elementelor exterioare de închidere la strictul necesar, astfel încât să fie satisfacute şi cerinţele de iluminat natural;
  + utilizarea unor sisteme de încălzire cu durate lungi de funcţionare sau centrale termostatate, respectiv cu coeficienti M de neuniformitate a cedării de căldură cu valoare cât mai redusă.

#### Pentru perioada de vară:

* + protejarea faţadelor cu finisaje în culori deschise;
  + orientarea avantajoasă față de punctele cardinale.

#### - izolarea hidrofugă

Stratificarea acoperişului realizată astfel încât să nu permită infiltrarea apelor meteorice.

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTOLUI

Cerinţa privind protecţia împotriva zgomotului implică conformarea spaţiilor şi elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanţi să se păstreze la un nivel corespunzător condiţiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.

Protecţia adecvată la zgomot aerian şi/sau de impact, se stabileşte în funcţie de natura surselor poluante exterioare sălii (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activităţi urbane etc). Totodată, prin activităţile desfăşurate, locuinţele nu trebuie să devină surse perturbatoare pentru exterior.

Izolarea acustică a unităţii funcţionale împotriva zgomotului provenit din spaţiile adiacente este asigurat prin elemente de construcţie (pereţi, planşee, elemente de închidere) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerinţele impuse de structura de rezistenţă cât şi de condiţiile de izolare acustică.

Realizarea închiderlior golurilor se va realiza cu tâmplărie care să respecte cerințele prevăzute în NP 014-1996.

Cerinţa privind protecţia împotriva zgomotului implică conformarea spaţiilor, respectiv a elementelor lor delimitatoare astfel încât zgomotul provenit din exteriorul clădirii sau din camerele alăturate perceput de către ocupanţii clădirii, să se păstreze la un nivel corespunzător condiţiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându­se totodată în interiorul spaţiilor o ambianţă acustică minim acceptabilă.

CRITERII. PARAMETRI SI NIVELURI DE PERFORMANTĂ cu privire la:

Asigurarea ambianţei acustice în interiorul încăperilor cu specific medical

Nivel de zgomot echivalent interior (limite admisibile) datorat unor surse de zgomot exterioare unităţilor funcţionale.

* 30 dB(A)±5 dB(A) -în plus ziua

-în minus noaptea

Măsuri de asigurare a ambianţei acustice

* amplasarea unităţii spitaliceşti în zonă fără vecinătăţi producătoare de zgomot sau vibraţii
* gruparea în cadrul unităţii spitaliceşti a compartimentelor cu activităţi similare
* separarea spaţiilor cu cerinţe deosebite d.p.d.v. al confortului acustic, de spaţiile producătoare de zgomot (spaţii gospodăreşti şi spaţii tehnico­utilitare)
* evitarea alăturării bateriei de ascensoare de încăperile destinate bolnavilor spitalizaţi
* pentru cazul in care nu este posibilă îndepărtarea încăperilor cu activităţi producătoare de zgomot, se vor lua măsuri corespunzătoare de prevenire sau atenuare a zgomotului prin:
  1. prevederea de echipamente dinamice (pompe ventilatoare, compresoare) cu nivel de zgomot scăzut, în funcţionare.
  2. măsuri constructive de atenuare a zgomotelor sau vibraţiilor produse de unele surse locale (aparate sau utilaje) conform prevederilor STAS 8048/1.
  3. izolarea corespunzătoare a elementelor despărţitoare, conform prevederi „Instrucţiuni tehnice C 125".
  4. limitarea vitezelor de vehiculare a fluidelor în elementele instalaţiilor utilitare, termice, de ventilaţie, sanitare etc.

Asigurarea izolării acustice a spaţiilor la zgomot aerian­pe orizontală (valori maxim admisibile) Indicele de izolare al peretelui exterior la:

­saloane (inclusiv de terapie intensivă), cabinete de consultaţii, săli de operaţii şi anexe ale acestora.



Indicele de izolare a peretelui interior la:

-saloane 1-2 paturi

* + faţă de saloanele adiacente Ia(Ea,)=56(+4) dB
  + faţă de coridoare Ia(Ea=59(+7) dB

­saloane cu peste trei paturi şi saloane de terapie intensivă

* + faţă de saloane adiacente şi cabinete de consultaţii Ia(Ea)=51(-l)dB
  + faţă de coridoare Ia(Ea)=56(+4) dB

­sălii de operaţii (în sectorul urgenţe)

* + faţă de saloane adiacente, cabinete consultaţii, terapie intensivă Ia(Ea)=46(-6) dB
  + faţă de coridoare Ia(Ea)=51(-l)dB

­cabinete consultaţii

* + faţă de saloane adiacente Ia(Ea.)=46(-4) dB
  + faţă de coridoare Ia(Ea.)=51(-l)dB

Asigurarea izolării acustice a spatiilor la zgomot aerian si de impact pe verticală (valori maxim admisibile conform STAS 6156).

Indicele de izolare al planşeului la:

-saloane 1 -2 paturi

* + faţă de saloane adiacente, cabinete consultaţii Ia(Ea)=56(+4) dB Ii(Ei)=60(0) dB
  + faţă de coridoare, birouri (după caz) Ia(Ea)=59(+7) dB Ii(Ei,)=53(+7) dB
  + faţă de exteriorul clădirii Ia(Ea)=51(-l)dB Ii(Ei)=57(+3) db3

­saloane cu pesle 3 palmi şi saloane terapie intensivă

* + faţa de saloane adiacente Ia(Ea)=51(-l)dB Ii(Ei)=60(0) dB
  + faţă de cabinete de consultaţii Ia(Ea)=51(-l)dB Ii(Ei)-57(+3) dB
  + faţă de săli de operaţii şi anexe ale acestora Ia(Ea)=56(+4) dB Ii(Ei)=57(+3) dB
  + faţă de coridoare, birouri (după caz) Ia(Ea)=56(+4) dB

Ii(Ei)=53(+7) dB

­săli de operaţii inclusiv anexe

* + faţă de saloane adiacente şi cabinete de consultaţii Ia(Ea)=46(-6) dB Ii(Ei)=57(+3)dB
  + faţă de exteriorul clădirii Ia(Ea)=51(-l)dB Ii(Ei)=57(+3)dB
  + faţă de coridoare, birouri Ia(Ea)=51(-l)dB Ii(Ei)=53(+7)dB

­cabinete de consultaţii

* + faţă de saloane adiacente la(Ea)=46(-6) dB li(Ei)=60(0) dB
  + faţă de exteriorul clădirii Ia(Ea)=51(-l)dB Li(Ei)=57(+3)dB
  + faţă de coridoare, birouri (după caz) la(Ea)=51(-l)dB li(Ei)=53(+7) dB

### CERINŢA ESENŢIALĂ DE UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Pachetele de soluții propuse vor urmări îndeplinirea prevederilor Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic şi Social European şi Comitetul Regiunilor - Integrarea dezvoltării durabile în politicile UE : raport de analiză pe anul 2009 a Strategiei de dezvoltare durabilă a Uniunii Europene COM/2009/0400 final.

Întocmit, Arh. Radu-Mihai Panduru

## II.(2) MEMORIU DE STRUCTURĂ

**DATE GENERALE**

Documentația de față cuprinde descrierea tehnică a lucrărilor de construcții pentru obiectivul Spitalul de Psihiatrie *„Sfânta Maria” Vedea*, aferente fazei P.Th.+D.E.

În cadrul proiectului de investiţie, se vor realiza următoarele lucrări/ obiecte de construcție:

* lucrări de amenajare la nivelul corpului de clădire spital existent (PAVILIONUL II PSIHIATRIE), conform normativelor în vigoare;
* desființarea corpurilor C3 și C4;
* realizarea unei construcții noi (PAVILION PSIHIATRIE – CORP PROPUS);
* realizarea unei construcții noi (Corp C.T.), în contextul modernizării sistemului de producere și distribuție a agentului termic;
* lucrări de amenajări exterioare: ziduri de sprijin, platforme auto și pietonale;
* realizarea unui rezervor apă din beton armat.

#### Amplasament

Terenul, cu o suprafață măsurată de 19183 m2, cât și construcția propusă cu o suprafață totală construită la sol de 2500 m2, este situat în Sat Vedea, Comuna Vedea, Județul Argeș.

Construcția, cu regim de înălțime S+P+2E parțial, are o formă aproximativă de L în plan cu dimensiunile maxime de 95,95 x 70,20 m.

Clasa de importanţă II (cf. P100 - 1/2013),

Categoria de importanţă “B” – deosebită (cf. HG 776/ 1997).

Adâncimea de îngheţ pe amplasament este de 0,90...1,00 m de la suprafaţa terenului (cf. STAS 6054/77).

**Date privind acțiunea seismică (cf. P100 – 1/ 2013)**

|  |  |
| --- | --- |
| valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (IMR = 225 și  probabilitate de depășire 20% în 50 de ani), ag (Figura 3.1.) | 0,25 |
| perioada de colț, TC (Figura 3.2.) | 0,7 |
| coeficient de amplificare dinamică,  (Figura 3.3.) | 2,50 |
| factorul de importanță și expunere a construcției I,e (Tabel 4.2.) | 1,2 |
| \* - accelerația gravitațională, g = 9,81m/s2 |  |

**Date privind condițiile climatice**

|  |  |
| --- | --- |
| valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament, sk (kN/m2) (Figura 3.1.\*) | 2,0 |
| factorul de importanţă-expunere pentru acţiunea zăpezii Is (Tabel 4.1.\*) | 1,1 |
| coeficientul de expunere al construcţiei în amplasament, Ct (Tabel 4.2.\*) | 0,8 |
| valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, qb (kPa), IMR = 50ani (Figura 2.1. \*\*) | 0,5 |
| factorul de importanță - expunere, Iw (Tabel 3.1.\*\*) pentru acțiunea vântului | 1,15 |
| \* - cf. CR 1-1-3/2012: *Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor*  \*\*- cf. CR 1-1-4/2012: *Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor* |  |

## DESCRIEREA SOLUȚIILOR CONSTRUCTIVE

**PAVILIONUL II PSIHIATRIE – CORP EXISTENT**

În cadrul lucrărilor de amenajare la nivelul corpului de clădire spital existent (PAVILIONUL II PSIHIATRIE), conform normativelor în vigoare sunt propuse următoarele lucrări de construcții:

* lucrări de desfacere a șarpantei și planșeului de peste etaj (cota +6,95m);
* realizarea unui sistem de centuri/ grinzi și planșeu din beton armat, la cota +6,95m;
* desfacerea structurii de lemn existente de la cota +3,52m și închiderea zonei cu un sistem zidărie confinată;
* realizarea acoperișului, din lemn de rășinoase ecarisat, tratat ignifug și antifungic, cu structura tip șarpantă pe scaune;
* lucrări de desfacere a structurii existente în zona sălii de mese (axe J-K/ 4’-8) și realizarea unei structuri în sistem zidărie confinată;

**PAVILION PSIHIATRIE – CORP PROPUS**

Corpul de construcție care va adăposti Pavilionul Psihiatrie este o clădire nouă cu caracteristicile de alcătuire – din punct de vedere al structurii de rezistență – prezentate în continuare.

Clădirea se dezvoltă în plan aproximativ după forma literii „L”, fiind împărțită prin rosturi de separație în 4 tronsoane de formă rectangulară: Tronson A (54,35x12,05m), Tronson B (16,55x45,65m), Tronson C („L”-32,25x16,55m), Tronson D (50,15x16,55m).

Structura de rezistența:

* tip structural: cadre spațiale din beton armat – stâlpi, grinzi și planșee;
* infrastructura: rețea de grinzi de fundare, cu secțiune tip “T” întors, din beton armat sub stâlpi și pereți;
* suprastructura: cadre spațiale stâlpi, grinzi și planșee din beton armat, șarpantă pe scaune din lemn ecarisat de esență moale.

Sistemul constructiv este organizat după un sistem de axe după cum urmează:

#### Tronsonul A - (S+P+2E)

- 3 deschideri: 4,50/ 2,70/ 4,50;

- 14 travee: 3,90/ 3x4,50/ 4,80/ 4,50/ 2,70/ 4,50/ 3,60/ 3,00/ 3,60/ 3,00/ 3,60/ 3,30;

Înălțimi nivel: 2,75m (Subsol)/ 3,55m (P și 2E)/ 3,47m (1E)

#### Tronsonul B - (S+P+1E)

- 4 deschideri: 2x4,50/ 2,70/ 4,50;

- 13 travee: 3,60/ 3,00/ 2x3,60/ 3,00/ 2x3,60/ 3,00/ 2x3,60/ 3,00/ 2x3,60);

Înălțimi nivel: 2,75m (Subsol)/ 3,55m (P)/ 3,47m (1E)

#### Tronsonul C - (S+P+1E)

- 4 deschideri: 4,50/ 2,70/ 2x4,50;

- 8 travee: 3x4,50/ 2,70/ 5,00/ 2x3,30/ 4,10;

Înălțimi nivel: 3,55m (Subsol)/ 3,47m (P)/ 3,55m (1E)

#### Tronsonul D - (S+P+1E)

- 4 deschideri: 4,50/ 2,70/ 2x4,50;

- 15 travee: 3,60/ 3,00/ 2x3,60/ 3,00/ 2x3,60/ 3,00/ 2x3,60/ 3,00/ 3,60/ 3x3,00;

Înălțimi nivel: 3,55m (Subsol)/ 3,47m (P)/ 3,55m (1E)

Subsolul Tronsonului C, respectiv D este la nivelul parterului Tronsonlui A, respectiv B ;

**CONSTRUCȚIE NOUĂ - CORP C.T.**

Clădirea rectangulară în plan, dimensiuni 5,90x12,70m. Structura de rezistența:

* tip structural: zidărie confinată/ cadre înlocuitoare din beton armat – stâlpi, grinzi și planșeu;
* infrastructura: grinzi continue din beton armat sub stâlpi și pereți;
* suprastructura: zidărie confinată/ cadre înlocuitoare din beton armat, grinzi și planșeu din beton armat, șarpantă pe scaune din lemn ecarisat de esență moale.

## INFRASTRUCTURA

**PAVILIONUL II PSIHIATRIE – CORP EXISTENT**

Zona axe J-K/ 4’-8:

* fundații continue din beton armat, sub stâlpi și pereți, cu următoarele caracteristici:
* **talpă,** 0,80 x 0,30m, armare: longitudinal 4Ø16/ 4Ø16 (inferior/ superior); transversal Ø10/10cm;
* **elevație,** 0,30x1,40m: armare: longitudinal (2+2)Ø16 + 3x2Ø12 constructiv; transversal etr. Ø8/15/ 2Ø16/15.

Cota de fundare -1,40m; racordarea cu fundația de la corpul existent (-3,35m) se va face în trepte;

**Pentru toate elementele de infrastructură se va utiliza beton clasă C20/25.**

**Pentru armarea tuturor elementelor de infrastructură se va utiliza oțel S 500 C (Bst 500C).**

**Toate elementele de infrastructură vor fi dispuse pe un strat de beton de egalizare cu o grosime de 5cm (clasa C8/10).**

**PAVILION PSIHIATRIE – CORP PROPUS**

Infrastructura celor 4 tronsoane propuse se constituie din:

* o rețea de grinzi de fundare, cu secțiune tip “T” întors, sub stâlpi și pereți; Caracterirticile de alcătuire ale elementelor de infrastructură sunt:

#### Grinzi de fundare:

* **talpă** (dimensiuni de 1,00 x 0,30m), armare: longitudinal (4Ø18 + 2Ø14)/ 6Ø14 (inferior/ superior), transversal - Ø14/20cm (inferior/ superior);
* **elevație** (dimensiuni de 0,45x0,80m): armare: longitudinal 4Ø18 + 2Ø14 constructiv/, transversal - 2etr. Ø8/20 (etrieri dubli);

#### Pereți subsol:

* 25cm grosime; armare: 2Ø12/15cm (vertical)/ 2Ø10/15cm (orizontal);
* 40cm grosime în zona A.L.A.; armare: 2Ø14/15cm (vertical)/ 2Ø12/15cm (orizontal);

Placa suport pardoseală: grosime 10cm, armate cu plase sudate Ø4/100xØ4/100 (oțel STNB);

#### Adâncimea de fundare (grinzi de fundare): -3,90m pentru Tronson A și B, respectiv -1,15m pentru Tronsonul C și D;

Pe zona schimbării cotei de fundare dintre tronsonul B și C, sub stâlpi au fost prevăzute dezvoltări locale sub formă de cuzineți (1,00x1,00x2,75m), armați cu 24Ø18 (vertical)/ etrieri Ø10/15cm (orizontal).

#### Ieșire de salvare (adăpost protecție civilă):

* ieșirea de salvare se execută din beton armat sub formă de tunel cu secțiunea de 1,80 x 1,80m care comunică cu exteriorul printr-un puț vertical prevăzut cu scară de pisică.
* dimensiunea golului va fi de 1,00 x 1,00m.
* armarea plăcii radier se va realiza pe ambele fețe cu plasă realizată din bare independente Ø12/15, dispuse ortogonal.
* pereții vor avea grosimea de 40cm și vor fi armați vertical cu Ø14/15 și orizontal cu Ø12/15.
* ieșirea de salvare comunică cu subsolul printr-un gol de 0,70 x 0,70m prevăzut cu oblon de protecție etanș, cu deschiderea spre exterior.
* între tunelul ieșirii de salvare și adăpost se prevede un rost de tasare care va fi tratat astfel ca să nu permită infiltrarea apei.

Se va acorda atenție la montarea, în fundații, barelor verticale de ancoraj pentru barele verticale din stâlpi/ pereți b.a.

**Pentru toate elementele de infrastructură se va utiliza beton clasă C16/20, iar pentru elementele de rezistență de la nivelul demisolului se va utiliza beton clasă C20/25.**

**Pentru armarea tuturor elementelor de infrastructură se va utiliza oțel S 500 C (Bst 500C).**

**Toate elementele de infrastructură vor fi dispuse pe un strat de beton de egalizare cu o grosime de 5cm (clasa C8/10).**

**CONSTRUCȚIE NOUĂ - CORP C.T.**

* fundații continue din beton armat, sub stâlpi și pereți, cu următoarele caracteristici:
* **talpă,** 0,60 x 0,25m, armare: longitudinal 4Ø14/ 4Ø14 (inferior/ superior); transversal 2Ø10/20cm;
* **elevație,** 0,25x1,15m: armare: longitudinal (2+2)Ø14 + 2x2Ø12 constructiv; transversal 2Ø10/20. Cota de fundare -1,45m.

**Pentru toate elementele de infrastructură se va utiliza beton clasă C20/25.**

**Pentru armarea tuturor elementelor de infrastructură se va utiliza oțel S 500 C (Bst 500C).**

**Toate elementele de infrastructură vor fi dispuse pe un strat de beton de egalizare cu o grosime de 5cm (clasa C8/10).**

**REZERVOR APĂ DIN BETON ARMAT**

Rezervorul de apă prevăzut în proiect este din realizat din beton armat monolit, realizat în variantă îngropată.

Fundația rezervorului se constituie sub forma unui radier, cu grosime de 40 cm și este realizat din beton C30/37.

Armarea radierului este realizată cu plase din bare independente Ø16/20cm, oțel Bst 500C, montate ortogonal, atât inferior cât și superior.

Radierul va fi realizat pe un strat de beton de egalizare (C8/10) cu o grosime de 5cm.

## SUPRASTRUCTURA

**PAVILIONUL II PSIHIATRIE – CORP EXISTENT**

- sistem de centuri/ grinzi și planșeu din beton armat, la cota +6,95m, cu următoarele caracteristici:

* grinzi 30x65cm (la nivelul axelor 3,4 / A-C) - beton C20/25 armate longitudinal cu 4Ø25/ 2Ø12/ 4Ø25 (inferior/ intermediar/ superior) și transversal etrieri Ø10/15cm, oțel Bst500c;
* grindă 25x55cm (la nivelul axei Ba/ 2-6) - beton C20/25 armate longitudinal cu 3Ø25/ 2Ø12/ 3Ø25 (inferior/ intermediar/ superior) și transversal etrieri Ø10/15cm, oțel Bst500c;
* grinzi 25x45cm (între axei Ea-B/ 6-8) - beton C20/25 armate longitudinal cu 3Ø20/ 3Ø20 (inferior/ superior) și transversal etrieri Ø10/15cm, oțel Bst500c;
* centuri 25/30/45x25cm - beton C20/25 armate longitudinal cu (2/3) 4Ø16/ (2/3) 4Ø16 (inferior/ superior) și transversal etrieri Ø10/10cm, oțel Bst500c;
* planșeu, 13cm grosime - beton C20/25 armat cu plase din bare independente Ø8/15 inferior și Ø10/15 superior.

Conlucrarea dintre planșeul din b.a. și structura de zidărie existentă va fi asigurată prin intermediul unor dornuri circulare din beton armat, dispuse la maxim 120cm interax cu minim 90cm pătrundere în pereții de zidărie. Diametrul dornurilor va fi de 15cm, iar armarea se va face cu 4Ø12 (longitudinal) și fretă Ø8 (transversal), oțel Bst500c.

* + închidere zona axe Ba-Da/ 6-8, cota +3,52m cu un sistem zidărie confinată (stâlpișori b.a. armați longitudinal cu 4/6/8Ø14 și transversal cu etrieri Ø10/10cm, oțel Bst500c);
  + realizarea acoperișului, din lemn de rășinoase ecarisat, tratat ignifug și antifungic, cu structura tip șarpantă pe scaune; dimensiuni elemente structurale: cosoroabe/ tălpi/ popi/ pane 14x14cm, căpriori: 10x14cm, astereală: 2,5cm grosime.

#### Zona axe J-K/ 4’-8, structură în sistem zidărie confinată:

Elementele principale ale structurii de rezistență vor avea dimensiunile:

* + stâlpi: secțiunea 35x35cm încastrați în sistemul de fundare adoptat;
  + grinzi: secțiunea 25x40cm;
  + planșeu: cota +3,10m, grosimea de 13cm.

Armarea elementelor structucturale se prezintă astfel:

* + stâlpi 35x35cm: *longitudinal* 8Ø18/ *transversal* etrieri dubli Ø10/10/20cm;
  + grinzi 25x40cm: *longitudinal* 3Ø16+3Ø16/ *transversal* etrieri Ø10/10cm;
  + planșeu: plase din bare independente Ø8/15 inferior și Ø10/15 superior.

#### Pentru toate elementele de suprastructură se va utiliza beton clasă C20/25.

**Pentru armarea tuturor elementelor de suprastructură se va utiliza oțel S 500 C (Bst 500 C).**

Pereții exteriori sunt executați din zidărie cu blocuri ceramice cu goluri verticale GVP.

Acoperișul se va realiza din lemn de rășinoase ecarisat, tratat ignifug și antifungic, fiind de tip șarpantă pe scaune; dimensiuni secționale: cosoroabe/ tălpi/ popi/ pane 14x14cm; căpriori 10x14cm; astereală: 2,5cm grosime.

### PAVILION PSIHIATRIE – CORP PROPUS

Sistemul constructiv (comun pentru cele patru tronsoane) este alcătuit în variantă cu cadre spațiale din beton armat monolit. Elementele principale ale structurii de rezistență vor avea dimensiunile:

* + stâlpi: secțiunea 35x35cm încastrați in sistemul de fundare adoptat;
  + grinzi: secțiunea 30x40cm;
  + planșee (cote -0,05m/ +3,50m/ +6,97m/ +10,52m) cu grosimea de 15cm.
  + planșeu (cote -0,05m - Tronson A zona A.L.A.) cu grosimea de 20cm. Armarea elementelor structucturale se prezintă astfel:
  + stâlpi 35x35cm: *longitudinal* 8Ø18/ *transversal* etrieri dubli Ø8/10/15cm;
  + grinzi 30x40cm: *longitudinal* 3Ø16+3Ø14/ *transversal* etrieri Ø8/10/20cm;
  + grinzi 30x40cm zona A.L.A.: *longitudinal* 3Ø18+3Ø16/ *transversal* etrieri Ø8/10/20cm;
  + planșee: plase din bare independente 7Ø8/m inferior și 7Ø10/m superior.

#### Pentru toate elementele de suprastructură se va utiliza beton clasă C20/25.

**Pentru armarea tuturor elementelor de suprastructură se va utiliza oțel S 500 C (Bst 500 C).**

Pereții exteriori sunt executați din zidărie de cărămidă GVP de 30cm iar pereții interiori de compartimentare din zidărie de cărămidă GVP de 25cm grosime.

Acoperișul se va realiza din lemn de rășinoase ecarisat, tratat ignifug și antifungic, fiind de tip șarpantă pe scaune, cu panta de 15%. Dimensiunile elementelor structurale ale șarpantei se prezintă astfel:

* pane: 14x14cm;
* popi: 14x14cm;
* cosoroabe: 14x14cm;
* căpriori: 10x14cm;
* tălpi: 14x14cm;
* astereală: 2,5cm grosime.

### CONSTRUCȚIE NOUĂ - CORP C.T.

Elementele principale ale structurii de rezistență vor avea dimensiunile:

* stâlpi: secțiunea 30x30cm încastrați în sistemul de fundare adoptat;
* grinzi: secțiunea 25x(40)45cm;
* planșeu: cota 2,75m, grosimea de 13cm.

Armarea elementelor structucturale se prezintă astfel:

* stâlpi 30x30cm: *longitudinal* 4Ø18/ *transversal* etrieri dubli Ø8/10/15cm;
* grinzi 25x(40)45cm: *longitudinal* 3Ø16+3Ø16/ *transversal* etrieri Ø8/10/20cm;
* planșeu: plase din bare independente Ø8/15 inferior și Ø10/15 superior.

#### Pentru toate elementele de suprastructură se va utiliza beton clasă C20/25.

**Pentru armarea tuturor elementelor de suprastructură se va utiliza oțel S 500 C (Bst 500 C).**

Pereții exteriori sunt executați din zidărie cu blocuri ceramice cu goluri verticale GVP.

Acoperișul se va realiza din lemn de rășinoase ecarisat, tratat ignifug și antifungic, fiind de tip șarpantă pe scaune; dimensiuni secționale: cosoroabe/ tălpi/ popi/ pane 10x10cm; căpriori 8x10cm; clești 5x15cm; astereală: 2,5cm grosime.

### REZERVOR APĂ DIN BETON ARMAT

Suprastructura rezervorului este realizată din:

* pereți cu grosimea de 40cm, respectiv 30cm (în zona camera vanelor) din beton C30/37, armați cu bare independente Ø14/20, respectiv Ø12/20cm, oțel Bst500c dispuse vertical/ orizontal;
* stâlpi cu secțiunea de 50x50cm, armați longitudinal cu 8Ø16/ și transversal etrieri Ø10/10/20cm, oțel Bst500c
* grinzi cu secțiunea 30x55cm, beton C30/37 armate longitudinal cu 4Ø18/ 2Ø14/ 4(2)Ø20 (inferior/ intermediar/ superior) și transversal etrieri Ø10/10/20cm, oțel Bst500c;
* planșeu cu grosimea de 25cm, beton C30/37 armat atât inferior/ superior cu plase din bare independente Ø10/15cm/ Ø12/15cm, Bst500c;

##### Notă: La poziționarea golurilor de trecere a țevilor, planșele de rezistență se vor citi împreună cu planșele de instalații aferente.

**TEHNOLOGIA DE EXECUŢIE**

Fazele tehnologice de lucru, sunt următoarele:

* se execută săpătura generală mecanizat;
* se execută sprijinirile cu palplanșe metalice;
* se execută săpătură manuală în spații limitate, pentru realizarea grinzilor de fundare;
* se toarnă betonul simplu (C8/10) într-un strat de 5 cm, cu rol de egalizare.
* se armează şi se toarnă betonul (C16/20) în talpa de fundare;
* se execută cofrajul elevațiilor;
* se armează și se toarnă betonnul de clasă C16/20 în elevațiile fundațiilor;
* se realizează umpluturile cu pământ galben compactat în straturi;
* se compactează (manual sau mecanic) umpluturile conform C56-85;
* se execută stratul de rupere al capilarităţii, realizat din balast compactat în grosime de 15cm sub trotuar și placa pe sol;
* se armează și se toarnă betonnul de clasă C16/20 în placa pe sol;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în stâlpii/ pereți din beton armat monolit de la demisol;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în grinzile/planșeul din beton armat monolit de peste demisol;
* se execută compartimentările din zidărie de cărămidă de la demisol;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în stâlpii din beton armat monolit de la parter;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în grinzile/planșeul din beton armat monolit de peste parter;
* se execută închiderile și compartimentările din zidărie de cărămidă de la parter;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în stâlpii din beton armat monolit de la E1;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în grinzile/planșeul din beton armat monolit de peste E1;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în stâlpii din beton armat monolit de la E2;
* se cofrează, armează și se toarnă betonul în grinzile/planșeul din beton armat monolit de peste E2;
* se execută șarpanta din lemn ecarisat de rășinoase;
* se execută stratul de protecție cu rol de ignifugare și aseptizare pentru elemente din lemn ecarisat.

## MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PAZĂ ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Vor fi luate toate măsurile în vigoare la data execuţiei lucrărilor şi în mod deosebit prevederile Regulamentului privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, aprobat de MLPAT prin Ordin 9/N/1993; normativul C 300/ 94 privind prevenirea şi stingerea incendiilor pe durata execuţiei lucrărilor; Legea 319 - 2006; Ordin 56 / 97 al Ministerului Muncii şi Protecţiei Sociale , etc. Acestea nefiind limitative, executantul are obligaţia să respecte toate normele şi prevederile în viguare la data executării lucrărilor. Pe durata executării lucrărilor de consolidare, în incinta şantierului va fi permis numai accesul persoanelor autorizate. Lucrările se vor executa în conformitate cu reglementările privind protecţia împotriva incendiilor în vigoare.

## NORMATIVE ŞI REGLEMENTĂRI TEHNICE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCŢII

Normativele tehnice avute în vedere la proiectare și care se vor respecta în execuție sunt:

* P100 - 1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
* CR 0 - 2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
* SR EN 1991-1-1 - 2004 Acțiuni asupra structurilor Partea 1-1Acţiuni generale. Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încercări utile pentru clădiri
* CR 1-1-3 - 2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
* CR 1-1-4 - 2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
* NP 112 - 2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
* GP 129-2014 Ghid privind proiectarea geotehnică
* SR EN 1993-1-1:2006 și Anexa națională NA:2008, Partea 1-1. Reguli generale pentru clădiri
* SR EN 1993-1-8:2006 și Anexa națională NB:2008, Partea 1-8. Proiectarea îmbinărilor
* C 169 - 1988 Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale
* SR EN 1992-1-1 -2004 Proiectarea structurilor de beton Partea 1-1: Reguli generale şi reguli pentru clădiri
* CR2-1-1-2013Cod de proiectare a structurilor cu pereţi structurali de beton armat
* STAS 9824/1-1987 Trasarea pe teren a construcţiilor
* C 16 - 1984 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente
* NE 012 - 1/2007 Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat - Partea1:Producerea betonului
* NE 012 - 2/2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
* ST 009 – 2011 Specificaţie tehnică privind produse din oţel utilizate ca armături: cerinţe şi criterii de performanţă
* CR6 – 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
* C 17 – 1982 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială
* GP 053 – 2000 Ghid de proiectare şi execuţie pentru prinderea elastică a pereţilor de compartimentare de structura de rezistenţă
* NE 036 - 2014 Cod de practică privind executarea şi urmărirea execuţiei lucrărilor de zidărie
* STAS 10265/2 - 1990 Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Toleranţe
* NP 040 - 2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri
* C 56 - 2002 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de instalaţii aferente construcţiilor
* GE 028 - 1997 Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal şi vertical

Aceste normative nefiind limitative, se vor respecta toate normele şi normativele în vigoare la data proiectării, respectiv executării lucrărilor.

## CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Obligaţiile şi răspunderile ce revin investitorului, executanţilor, responsabililor tehnici cu execuţia sunt stipulate în Legea calităţii, H.G. 925/95 şi H.G. 766/97. Verificarea fazelor procesului de execuţie a lucrărilor din beton armat trebuie consemnată în registrul de procese verbale pentru verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse.

Procesele verbale de recepţie calitativă (PVRC) sunt încheiate între reprezentantul investitorului şi executant. În cazul fazelor determinante este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului şi a inspecţiei în construcţii care în funcţie de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrărilor. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuţie fără încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

În procesele verbale se vor preciza concret verificările şi măsurătorile efectuate, iar după caz încadrarea acestora în toleranţele admisibile faţă de proiect. Verificările care se efectuează sunt prevăzute în Graficul pentru controlul execuţiei lucrărilor, anexat la proiect. Dacă se constată neconcordanţe faţă de proiect sau faţă de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, proiectantul nu va semna faza determinantă şi se vor stabili şi consemna măsuri necesare de remediere. După executarea acestora se va realiza o nouă verificare şi se va încheiea un nou proces verbal. Constructorul va solicita prezenţa pe şantier a proiectantului în toate situaţiile care necesită prezenţa acestuia.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va studia şi îşi va însuşi proiectul şi orice neconcordanţă va fi adusă la cunoştinţă proiectantului în vederea soluţionării acesteia.

Execuţia lucrărilor se va desfăşura cu încadrare în abaterile limită precizate în Normativul C56/1985 şi NE 012/1-2 2007, 2010.

Se va acorda atenție sporită lucrărilor de cofrare/ betonare în vederea obținerii parametrilor calitativi corespunzători ai elementelor de beton armat.

Eventualele modificări aduse proiectului se pot face numai de către proiectant, prin dispozitii de șantier scrise.

Orice modificare adusă proiectului fără acordul scris al proiectantului precum şi nerespectarea acestuia de către executant, exonerează în totalitate proiectantul de orice răspundere civilă sau penală, prevăzută de legislația în vigoare.

## VALORIFICAREA ŞI VERIFICAREA PROIECTULUI

Investitorul are obligaţia să prezinte proiectul la verificatori de proiecte atestaţi de M.L.P.A.T. la cerinţa rezistenţă şi stabilitate pentru structuri din beton armat, oțel și lemn. Orice modificare faţă de proiectul iniţial se va face numai cu avizul proiectantului iniţial. Nerespectarea acestei prevederi exonerează proiectantul de orice răspundere civilă sau penală, prevăzută de legislaţia în vigoare.

Asigurarea unei execuţii corecte a lucrărilor de construcţii se poate face numai cu responsabili tehnici şi diriginţi de specialitate atestaţi, în condiţiile impuse de legislaţia în vigoare.

## INSTRUCŢIUNI DE ÎNTREŢINERE ŞI EXPLOATARE

Prin exploatare corectă se înţelege utilizarea clădirii şi echipamentelor aferente conform destinaţiei proiectate. Prin întreţinere se înţelege menţinerea, pe o durată cât mai mare, a calităţii clădirii prin activităţi care să nu necesite modificări, înlocuiri sau refaceri ale elementelor constructive.

Sarcini şi obligaţii ale proprietarului (locatarului):

* să urmărească periodic modul de exploatare a construcţiei, în vederea semnalării eventualelor fenomene periculoase pentru siguranţă/ confort, în acest scop putându-se lua din timp măsurile necesare de intervenţie (reparaţie, consolidare);
* inspecţiile periodice se fac cel puţin de 2 ori pe an (primăvara şi toamna), sau după orice eveniment deosebit care a afectat clădirea (incendiu, umiditate, furtună, căderi masive de zăpadă, ploi abundente, lunecări de teren, tasări, etc.);
* să asigure exploatarea şi întreţinerea corectă atât a ansamblului clădirii cât şi a părţilor comune (terase, trotuare, instalaţii);

Principalele sarcini ale beneficiarului privind clădirea în ansamblu sunt:

* accesul pe terasele necirculabile şi în poduri se va face numai cu acceptul proprietarului;
* eliminarea apelor din subsol (provenite din pierderi din conducte, ploi, pânză freatică, refularea canalizării exterioare), luând de asemenea măsuri pentru îndepărtarea cauzelor;
* interzicerea depozitării unor obiecte cu greutate mare, ce nu au fost luate în calcul în fazele iniţiale ale proiectării;
* interzicerea efectuării oricăror transformări constructive, în special cele care ar putea afecta siguranţa structurală ca: desfiinţarea de stâlpi, grinzi, pereţi, fundaţii; realizarea de goluri în pereţi; reducerea secţiunii elementelor de rezistenţă, fără aprobarea proiectantului şi fără o documentaţie tehnică de specialitate;
* să apeleze la personal calificat pentru întreţinerea instalaţiilor aferente clădirii;
* este obligat să urmărească apariţia fenomenelor ce semnalează existența unor riscuri privind siguranţa (fisuri în pereţi, stâlpi, grinzi, umezirea tencuielilor etc.);
* folosirea instalaţiilor (apă, canal, electrice, gaze, etc.) fără modificări şi în scopul în care au fost proiectate;
* menţinerea unor temperaturi şi umidităţi în limitele admise în spaţiile exploatate ale construcţiei.

Întocmit, Dr. ing. Vlad Munteanu

1. **Breviare de calcul**

**III.(1) Breviar de Calcul de Structură**

#### Caracteristicile materialelor

Rezistența de calcul a oțelului:

- S235, t<40mm (SR EN 1993 - 1-1: 2006/ SR EN 10025-2: 2004 )

- fyd = fyk/γM0=235/1,0 =235 N/mm2 fu = 360 N/mm2 Rezistența de calcul la compresiune a betonului:

- fcd = fck/γc =16/1,5=10,66 N/mm2, beton clasa C16/ 20;

- fcd = fck/γc =25/1,5=16,66 N/mm2, beton clasa C20/25. Rezistența de calcul a armăturilor (SR EN 1992-1-1: 2004):

- fyd = fyk/γs=500/1,15 =434,78 N/mm2 pentru S500c (Bst500c) cu diametrul între Φ6– Φ14 mm

#### Caracteristicile geometrice

Caracteristicile geometrice ale structurii analizate au fost preluate din planșele de arhitectură.

#### Metoda de calcul utilizată

Pe baza metodei de calcul modal cu spectre de răspuns (cf. 4.5.3.1, P100-1/2013).

### STABILIREA ÎNCĂRCĂRILOR

Valorile sunt calculate conform SR EN 1991-1-1.

#### Încărcări permanente (P)

* Încărcarea din greutatea elementelor din beton armat și zidărie GVP.
* Greutatea proprie a elementelor

\* greutatea elementelor structurale este generată automat de programul de calcul în funcţie de dimensiuni şi greutatea tehnica a materialelor

#### Încărcări variabile:

* Încarcarea din zăpadă (cf. CR 1-1-3-2012)

#### S = γIs μi Ce Ct sk S =2,025kN/mp.

* Încărcarea din vânt (cf. CR 1-1-4-2012)

#### qp=ce(z)qb qb=0,5KN/m2 Încărcări excepționale (E) (cf. P100-1/2013)

* *γI,e*= 1,20 – factor de importanţă pentru clasa II (tab. 4.2, P100-2013)
* *ag*= 0,25g – acceleraţia terenului pentru proiectare, zona Comuna Vedea, județul Argeș (fig.

3.1, P100-2013)

* *Tc* = 0,7s – perioada de colț (fig. 3.2, P100-2013)
* *q* – factorul de comportare (P100/1-2013) **COMBINAȚII DE ÎNCĂRCĂRI (Cf. CR0-2012)** SLU:

SLS:

1,35P + 1,5V + 1,05Z

1,35P + 1,05V + 1,5Z P + 0,4Z + 1E

P + 0,4Z - 1E

P + 0,4Z + 0,6Ex + 0Ey P + 0,4Z + 0Ex + 0,6Ey

Întocmit, dr. ing. Vlad Munteanu

1. **Caiete de sarcini**

**IV.(1) Arhitectură**

### CUPRINS

* 1. **SECTIUNEA A. AMENAJĂRI EXTERIOARE**

CAP.(1) Trotuare şi strat suport pardoseli din beton CAP.(2) Pardoseli ciment mozaicat

CAP.(3) Pavaje din elemente vibropresate CAP.(4) Alei asfalt pietonale și carosabile

CAP.(5) Lucrări de pregătire a solului pentru spațiile verzi

CAP.(6) Lucrări de plantare, întreținere și reabilitare spații verzi (arbori, arbuști și plante decorative)

### SECTIUNEA B. AMENAJĂRI INTERIOARE

CAP.(1) Zidării de cărămidă şi b.c.a. CAP.(2) Tencuieli exterioare CAP.(3) Tencuieli interioare CAP.(4) Sapă din mortar de ciment CAP.(5) Pardoseli cu covor pvc

CAP.(6) Placări sintetice continue pentru pereți – tapet pvc omogen CAP.(7) Pardoseli gresie ceramică

CAP.(8) Placaje cu faianță

CAP.(9) Balustrade, grilaje și alte confecții metalice aparente CAP.(10) Scări

CAP.(11) Lucrări de izolaţii CAP.(12) Tâmplăria din aluminiu CAP.(13) Tâmplăria din PVC

CAP.(14) Execuţia învelitorilor din tablă jgheaburi şi burlane notă de prezentare

### NOTĂ DE PREZENTARE

Prezentele instrucțiuni conțin principalele elemente care vor fi urmărite de constructor în procesul de execuție a lucrărilor de construcții. Ele prezintă extrase din acte normative sintetizate și prelucrate în scopul realizării unui ghid minim de date tehnologice pentru execuție.

Existența acestor instrucțiuni la punctul de execuție este obligatorie. Ele nu înlocuiesc celelalte acte normative de execuție care vor trebui să fie cunoscute și respectate în procesul de realizare a lucrărilor de execuție.

## SECTIUNEA A. AMENAJĂRI EXTERIOARE

**CAP.(1)** TROTUARE ŞI STRAT SUPORT PARDOSELI DIN BETON SIMPLU

### GENERALITĂȚI

Prevederile acestui caiet se refera la execuţia trotuarelor perimetrale şi stratului suport al pardoselilor.

Turnarea trotuarelor se va realiza etapizat, pe măsură ce se termină lucrările la infrastructură. La interfaţa cu clădirile se vor executa cordoane de bitum care apoi va fi protejat de finisajele faţadei.

Placile din beton se vor turna peste un strat suport elastic din balast , conform detalii proiect, bine compactat, astfel încât să se respecte cotele prevăzute in proiect.

Trotuarul se va executa din beton de ciment C 8/10, turnat monolit, în grosime de 10 cm. Trotuarele vor avea o panta de 1,6% spre exterior şi de min. 0,5% longitudinal.

Se vor dispune rosturi la 4…5 m distanţă.

Stratul de beton se va turna până la interfaţa cu soclul. După întărire, se va realiza un cordon de bitum filerizat in interspaţiul dintre trotuar si clădire. Acest dop va fi apoi acoperit de finisajul soclului.

Înaintea turnării, se vor executa la distante de 1,52,0m fâşii de ghidaj din beton de ciment, controlându-se in permanenţă nivelul acestora faţă de linia de vagriz.

În intervalul dintre fâşiile de ghidaj se va turna beton de ciment în exces faţă de nivelul fâşiilor de ghidaj începând cu zona alaturată peretelui. Betonul se va nivela cu ajutorul dreptarului asezat pe muchie si tras rezemat de capete pe fasiile de ghidaj avand grija sa nu ramâna spatii goale intre fata inferioara a muchiei dreptarului si aceea a stratului de mortar.

După turnare, betonul de ciment va fi protejat si întreţinut in stare umeda timp de 7 zile.

### NORMATIVE PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI, PLINTE, SCAFE:

* GP037-98 “Normativ privind proiectarea, execuţia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii civile
* C.16/1984- “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente”;
* C.56/1985- “Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente”;
* STAS 7055/1987- “Ciment “, “Portland alb”;
* STAS 328/1980- “Lianţi hidraulici”, “Ciment Portland”.

### EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP FRIGUROS

1. Lucrările se vor executa în condiţiile prevăzute în actele normative în vigoare, printre care:
   * Normativ pentru executarea lucrărilor de beton şi beton armat, indicativ NE012-1999
   * Normativ pentru executarea lucrărilor de construcţii pe timp friguros, indicativ C16/84;
   * Instrucţiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oţel beton, C28/83.
2. Printre măsurile speciale care trebuie avute în vedere, se menţionează:
   * betoanele şi mortarele se vor încălzi la o temperatură de max. 400C, luându-se măsuri corespunzătoare de conservare a căldurii;
   * se vor termoizola cofrajele;
   * înainte de turnarea betoanelor se va verifica dacă s-au îndepărtat resturile de zăpadă;
   * se va ţine evidenţa zilnică a lucrărilor, cu menţionarea temperaturilor exterioare.

### MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

1. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecţie a muncii prevăzute de legislaţia în vigoare.
2. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare şi a fişelor tehnologice elaborate, în care se vor detalia toate măsurile de protecţie a muncii. Se va verifica însuşirea fişelor tehnologice de întreg personalul.

Dintre măsurile ce trebuie avute în vedere :

* zonele de lucru periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;
* toate dispozitivele, mecanismele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare.

**CAP.(2)** PARDOSELI CIMENT MOZAICAT

### GENERALITĂȚI

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate de tip reci sau calde. În proiect sunt prevăzute pardoseli reci din CIMENT MOZAICAT cu suprafața rugoasă,

antiderapantă.

După ce suprafaţa suportului de rezistenţă a pardoselii a fost verificată din punct de vedere al planeităţii şi orizontalităţii, se poate trece la executarea pardoselii din mozaic turnat, avand grijă ca în prealabil sifoanele de pardoseală să fie astupate cu dopuri de hartie sau cu deşeuri de pînză, îmbibate cu ipsos, pentru a se evita înfundarea lor cu mortar sau lapte de var.

Etape de realizare:

1. Prepararea mortarului de ciment de legătură şi a mortarului de mozaic. Peste stratul suport de rezistenţă urmează să se toarne un strat de mortar de ciment de legătură în grosime de 30 mm, iar peste acesta urmează să se toarne stratul de rezistenţă la uzură, din mortar de ciment amestecat cu granule de mozaic, stratul avand o grosime de 15—20 mm.

în acest scop, se prepară:

* mortarul de ciment de legătură, care trebuie să aibă un dozaj de 400 kg ciment/l m3 nisip ;
* mortarul de mozaic, care trebuie să aibă un dozaj de 600 kg Ciment/l m3 granule de mozaic.

Pentru a se obţine pe întreaga lucrare o unitate de aspect şi colorit, elementele constituente ale mortarului de mozaic se amestecă in stare uscată.

In acest caz succesiunea operaţiilor este următoarea :

-se aşază mai întii piatra de mozaic pe o platformă ;

-se adaugă peste piatra de mozaic cimentul, praful de piatră de mozaic şi pigmenţii sub formă de pulbere, după ce acestea au fost în prealabil bine omogenizate ;

se amestecă bine cu lopata, pentru a se asigura o bună şi uni¬formă răspandire a granulelor de mozaic în masa uscată

-se adaugă apa necesară, amestecandu-se bine împreună pentru a se obţine o pastă, care să nu fie prea fluidă. Prepararea mortarului de ciment de legătură se face întocmai, aşa cum s-a arătat la prepararea mortarului pe bază de ciment sau var .

1. Trasarea panourilor de turnare a pardoselii de mozaic. O altă operaţie care trebuie făcută înaintea turnării pardoselii de mozaic este trasarea campurilor, respectiv a panourilor de turnare, care se face în funcţie de mărimea suprafeţei şi a formei încăperii. Trasarea se face cu ajutorul unei sfori unsă cu cretă care se imprimă pe stratul suport de rezistenţă, delimitand panourile sub formă dreptunghiulară sau pătrată, cu suprafeţele aproximativ egale, peste acestea urmand să se toarne în mod succesiv straturile următoare ale pardoselii de mozaic .

Pentru a se asigura planeitatea stratului de rezistenţă la uzură ce urmează să se toarne, pe suprafaţa stratului suport de rezistenţă se fixează cu pastă de ipsos, şipci de ghidaj, care au secţiunea trapezoidală, aşezarea lor făcandu-se cu partea lată în sus, pentru a putea fi scoase cu uşurinţă după turnarea mortarului de ciment de legătură. Asigurarea planeităţii se face cu ajutorul nivelei cu bulă de aer şi dreptarului care se aşează pe şipci.

1. Turnarea mortarului de ciment de legătură şi a mortarului de mozaic In acest caz succesiunea operaţiilor este următoarea :

* se udă din abundenţă cu apa suprafaţa suportului de rezistenţă ;
* se toarnă mortarul de ciment de legătură în mod succesiv, pe panourile delimitate prin şipcile de ghidare ;
* se îndeasă bine mortarul cu mistria la nivelul suprafeţei şipcilor, asigurandu-se totodată o suprafaţă rugoasă a mortarului pentru legătura cu stratul următor ;
* se scot şipcile după întăriri-a mortarului;
* se umplu golurile rămase libere cu acelaşi mortar de ciment.

Stratul de mortar de mozaic se poate turna în continuarea turnării mortarului de ciment de legătură sau ulterior, dar nu mai tarziu de 24 ore de la turnarea lui.

În cazul cand nu se alege această variantă, succesiunea operaţiilor este următoarea:

* se fixează pe stratul de ciment de legătură, cu pastă de ciment, şipci geluite la o distanţă între ele de la 1,40 m pană la 1,70 m, pentru formarea panourilor în care urmează să se toarne mortarul de mozaic. Şipcile trebuie să aibă o înălţime egală cu grosimea stratului de mozaic, respectiv 15—20 mm şi să fie în acelaşi plan, verificandu-se acest lucru cu dreptarul şi bolobocul;
* se toarnă mortarul de mozaic în aceste panouri;
* se întinde cu mistria mortarul de mozaic ;
* se nivelează mortarul de mozaic cu dreptarul pe suprafaţa şipcilor ;
* se compactează mortarul de mozaic cu dosul mistriei, pană cand apare pe suprafaţa turnată laptele de ciment.

Dacă au rămas locuri libere sub dreptar la verificarea planeității, acestea se completează cu mortar de mozaic, care se bate cu dosul mistriei pană dispar urmele de adaos de mortar, făcand corp comun cu masa mortarului. Turnarea mortarului de mozaic se face începand cu panourile de la peretele opus uşii de intrare, continuand apoi pe randurile următoare spre uşă.

După ce două panouri alăturate au fost umplute cu mortar de mozaic, se scot şipcile despărţitoare, iar spaţiul rămas liber se umple cu acelaşi mortar, după care se bate cu mistria şi se nivelează.

La scoaterea şipcilor se va avea grijă ca să nu se ştirbească marginile panourilor turnate, iar dacă s- au produs aceste ştirbituri, ele se repară cu varful mistriei, folosind acelaşi mortar de mozaic.

Se continuă turnarea cu mortar de mozaic, în mod succesiv, la cate două panouri alăturate, procedandu-se ca mai sus, pană la terminarea completă a turnării pardoselii de mozaic.

După această operaţie, se trece la turnarea bordurii îmbrăcăminţii de mozaic. In acest scop, se scot şipcile exterioare care conturează marginile bordurii, după care se toarnă de-a lungul pereţilor încăperii mortarul de mozaic colorat diferit, pentru a contrasta cu cel turnat în panouri.

Prin turnarea bordurilor colorate diferit, se realizează o formă regulată a cîmpului pardoselii, dand un aspect estetic şi plăcut.

1. Formarea rosturilor în pardoseala de mozaic. După operaţia de turnare a mortarului de mozaic se trece la formarea rosturilor pardoselii.

Dacă suprafaţa pardoselii este mai mare de 10 m2, suprafaţa ei se împarte în panouri mai mici, despărţite prin rosturi, pentru ca îmbrăcămintea de mozaic să nu fisureze sau să nu crape, datorită dozajului ridicat al cimentului din componenţa mortarului, ceea ce favorizează contractarea acestuia, cu consecinţele respective.

O primă soluţie, destul de uşoară, pentru realizarea unor rosturi stranse constă în împărţirea suprafeţei pardoselii în panouri mici, despărţite cu făşii din geam sau tablă zincată, fixate cu pastă de ipsos, a căror înălţime să corespundă grosimii mortarului de mozaic. După turnarea mortarului se scot elementele despărţitoare, se adauga în rosturile rămase libere lapte de ciment, pentru ca după finisarea suprafeţei turnate să se dea impresia unei pardoseli executate din plăci de mozaic.

O a doua soluţie constă în amplasarea în campul de turnare a mai multor baghete metalice sau din lemn, cu ajutorul cărora se vor realiza rosturi cu o grosime mai mare. Baghetele se aşează într-un plan orizontal verificandu-se acest lucru cu ajutorul dreptarului şi bolobocului ; se va avea grijă ca baghetele să fie aşezate în linie dreaptă şi paralele pe cele două direcţii perpendiculare .

Baghetele care sunt paralele, cu peretele luat ca bază pentru turnarea pardoselii sunt dintr-o bucată, pe cand cele perpendiculare sunt din bucăţi, de o lungime egală cu distanţa dintre baghetele paralele. După turnarea şi întărirea mortarului se scot cu grijă baghetele, astfel ca să nu se ştirbească marginile panourilor turnate. Rosturile rămase libere se umplu cu mortar de mozaic, colorat diferit de cel turnat în camp, pentru a se evidenţia prin contrast faţă de cel turnat la pardoseală ; mortarul din rosturi se andeasă bine cu mistria, pană se ajunge la acelaşi nivel cu restul suprafeţei.

In ambele soluţii, scoaterea elementelor despărţitoare care au fost folosite la formarea rosturilor, precum şi umplerea rosturilor cu mortar, se recomandă să se facă cu ajutorul unor dulapi aşezaţi pe pardoseala întărită, care va fi utilizată numai pentru circulaţie în timpul acestor operaţii.

Imediat după turnarea mozaicului, la 2-3 ore se va realiza perierea suprafeței pentru obținerea aspectului de mozaic frecat.

1. Finisarea suprafeţei pardoselii de mozaic. După turnarea mortarului de mozaic, pe suprafaţa pardoselii se formează o peliculă de lapte de ciment întărit, care ascunde structura mozaicului. Această

peliculă se îndepărtează prin frecarea şi şlefuirea manuală a suprafeţei pardoselii sau cu mijloace mecanice, cand aceste suprafeţe sunt mari.

Finisarea se face după 4—6 zile de la turnarea mortarului de mozaic. In acest caz succesiunea operaţiilor este următoarea :

* se udă cu apă din abundenţă suprafaţa pardoselii;
* se curăţă pelicula de lapte de ciment cu racleta, pană apare structura mozaicată a pardoselii;
* se spală cu apă sau cu o soluţie de sodă suprafaţa pardoselii mozaicate;

### PREVEDERI GENERALE

Lucrările de pardoseli se vor începe după verificarea şi recepţionarea suportului, operaţii care se efectuează şi se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

Lucrările se execută doar la temperaturi pozitive +12oC / +35 oC și doar în condiții meteorologice favorabile când nu sunt averse meteorice sau ănsorire excesivă.

Este necesară verificarea şi recepţionarea lucrărilor de instalaţii ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. instalaţii, străpungeri, izolaţii) şi a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate şi prefabricate ce intră în componenţa unei pardoseli vor intra în lucrare dacă în prealabil:

* s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
* au fost depozitate şi manipulate în condiţii care să evite orice degradare a lor;
* s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă este cazul - încercările de calitate. Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:
* aspectul şi starea generală;
* elemente geometrice (grosime, planeitate, panta);
* fixarea îmbrăcămintei pe suport;
* rosturile;
* racordarea cu alte elemente de construcţii şi instalaţii;
* corespondenţa cu proiectul.

### MATERIALE FOLOSITE

Material granular spărtură de marmură albă. Ciment cu adaosuri.

Lemn, sticlă și tablă.

### ASIGURAREA CALITATII PARDOSELILOR

Pentru asigurarea calităţii pardoselilor sunt necesare următoarele acţiuni:

verificarea proiectului si a detaliilor de execuţie in funcţie de tipul pardoselii, verificări pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli recepţia pardoselilor.

Obținerea unui strat de uzură antiderapant, cu finisaj rugos frecat.

### VERIFICARI PENTRU ASIGURAREA CALITATII PE PARCURSUL EXECUTARII LUCRARILOR

Orice lucrare de execuţie a unei pardoseli va fi începută numai după verificarea si recepţionarea suportului,

Verificarea de către conducătorul unităţii a certificatelor de calitate,

Verificarea ca abaterile de la planeitate ale stratului suport sa se încadreze in limitele admisibile.

### EXECUTIA PARDOSELILOR SI VERIFICARI PE PARCURSUL LUCRARILOR.

Înălţimea scafelor sau a plintelor va fi de 1015 cm, iar grosimea lor va fi astfel stabilita incat sa depăşească suprafaţa tencuielii cu 58 mm.

La verificarea pe faze de lucrări se fac aceleaşi verificări ca cele prescrise pentru parcursul lucrării:

* verificările de aspect se efectuează încăpere cu încăpere;
* verificările ce comportă măsurători sau desfaceri se fac cu frecvenţa de 1/4 din aceea prescrisă pentru verificările de parcurs.
* Rezultatele verificărilor şi recepţiilor pe faze de lucrări se consemnează în procesele verbale, conform instrucţiunilor respective.

La recepţia preliminară a obiectului se efectuează:

* examinarea şi controlul documentelor încheiate pe parcursul lucrărilor şi pe faze de lucrări;
* verificări directe de aspect.
* La pardoselile din *granit* se va verifica cu atenţie :
* pantele spre canalele de scurgere (acolo unde este cazul);
* egalitatea rosturilor şi umplerea acestora;
* locurile de pornire cu placa întreagă şi locurile de încheiere cu placa tăiată.

### TEHNOLOGIE

Pregătirea stratului de uzură:

* se vor corecta neregularităţile prin frecare cu piatra abraziva si gletuire subţire;
* mortarul pentru gletuire se aplica in grosime cat mai redusa (1,2 mm); materialul se întinde cu şpaclul lat din PVC;
* dupa 14-16 ore de la aplicarea gletului suprafata se va slefui cu o piatra abraziva spre a se inlatura bavurile.
* Normative privind executarea lucărilor de pardoseli, plinte, scafe:
* C.35/182- “Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor”;
* STAS 3430/1982- “Pardoseli”, “Clasificare”.
* C.16/1984- “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente”;
* C.56/1985- “Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente”;

**CAP.(3)** PAVAJE DIN ELEMENTE VIBROPRESATE

#### Domeniul de utilizare

Prezentul capitol se aplica Ia executarea imbracamintilor carosabile și necarosabile decorative, la trotuare, alei pietonale și, ocazional, carosabile. Caietul de sarcini cuprinde condiţiile tehnice care trebuie sa fie îndeplinite la executarea pavajelor din elemente vibropresate necarosabile controlul calităţii si condiţiilor de calitate la recepţie.

#### Prevederi generale

La executarea pavimentelor din elemente vibropresate se vor respecta prevederile din standarde si normative in vigoare, in măsura in care completează si nu contravin prevederilor prezentului caiet de sarcini. Antreprenorul va asigura prin posibilităţile proprie sau prin colaborarea cu unităţi de specialitate, efectuarea tuturor încercărilor si determinărilor rezultate prin aplicarea prezentului caiet de sarcini . Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea beneficiarului , verificări suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini . Antreprenorul este obligat sa asigure masurile tehnologice si organizatorice care sa conducă la respectarea stricta a prevederilor caietului de sarcini . Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a condiţiilor de execuţie a imbracamintilor din elemente vibropresate cu rezultatele obţinute in urma determinărilor si încercărilor. In cazul tn care se constata abateri de ia prevederile prezentului caiet de sarcini, beneficiarul va dispune execuţia lucrărilor, masurilor care se impun .

#### Terasamente si fundaţii.

Terasamentele se executa conform STAS 2914-84. Lucrări de drumuri . Terasamente. Condiţii tehnice generale de calitate. Pavajele din elemente vibropresate din beton clasa C32/40 necarosabile se aseaza pe o fundatie pregătita conform STAS 6400/84.Lucrări de drumuri . Straturi de fundaţie si de baza. Condiţii tehnice generale de calitate. Se va caută a se obţine o portanta cat mai uniforma. Straturile de fundaţie si îmbrăcămintea carosabila se calculează.conform „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide „- indicativ PDI 77-200 I .

#### Stratul suport.

Pavajele din elemente vibropresate din beton simplu se aseaza pe pe stratul de baza prin intermediul unui substrat de nisip cca. 4 cm conform STAS 6400/84.

#### Condiţii tehnice si de calitate

Stratul de suport va fi nivelat, apoi se dispune stratul de nisip urmînd pavelele vibropresate.

#### Forma profilului transversal.

Cu panta de 1,6 – 3 % conform STAS 863/85

#### Denivelări si abateri

Se admit denivelări in lungul străzii si abateri limita la pante transversale, conform tabelului nr.2. Tabelul 2 Felul imbracamintii Denivelări maxime in lungul străzii sub dreptarul de 3m. (mm) Tolerante la pantele profilului transversal (mm/m.) pentru Pavaj din elemente vibropresate de beton pentru trotuare si alei pietonale .

#### Mărimea rosturilor

După terminarea operaţiunilor de execuţie a pavajelor, rosturile pot pot avea următoarele latimi: Pavaj din elemente vibropresate de beton pentru trotuare si alei pietonale max.3 mm.

#### Incadrarea pavajelor

Pe sectoarele trotuar de la strada încadrarea pavajului va fi constituita din bordurile prefabricate de beton. Pentru zona aleilor pietonale se vor utiliza borduri. Materialele folosite la pavaje trebuie sa îndeplinească calitatea prescrisa de standarde: Pavele C32/40 pentru trotuare, borduri pentru alei din clasa clasa C 30/37. Prescripţii generale de execuţie: Pavajele nu se executa pe fundaţii îngheţate. Fundatie conform STAS 6400/84.

#### Aşezarea pavajelor pe nisip.

După executarea încadrărilor si verificarea fundaţiei, se așterne și se nivelează un strat de nisip, care se pilonează și apoi se aşterne un al doilea strat de nisip asanat, în care se așează una lângă alta, pavele sortate , fixându-le prin batere cu ciocanul. Aşezarea pavelelor se face cel putin cu 1 cm mai sus decât cota finală a pavajelor din pavele vibropresate și de 3 cm la pavaje normale se împrăştie nisip pe toata suprafaţa pavajului. După aşezarea pavelelor, prima batere cu maiul se face la uscat; se bate bucată cu bucată,

corectându-se eventualele denivelări și verificându-se suprafaţa cu dreptarul sau şablonul. Se împrăştie apoi nisip pe toata suprafaţa pavajului, se stropeşte abundent cu apă. Laboratorul executantului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator .

#### Executarea terasamentelor

*Pichetarea lucrărilor*

Pichetajul axului traseului este efectuat prin grija executantului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin pichet cu martori iar vârfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasaţi in afara amprizei drumulu. Pichetajul este însoţit si de o reţea de reper de nivelment stabilit, din borne de beton, amplasaţi in afara zonei drumului, cel puţin doi reperi. Materializarea traseului urmează sa se facă la faza "Detalii de executie " și înainte de începerea lucrărilor. Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, antreprenorul trece la restabilirea și completarea pichetajului. Pichetii implantaţi in cadrul pichetajului complementar vor fi legaţi in plan si in profil in lung in aceeaşi reperi ca și pichetii din pichetajul iniţial.

Odată cu definitivarea pichetajului , in afara de axul drumului , antreprenorul va materializa prin tarusi si şabloane următoarele . \* înălţimea umpluturii in ax punctele de intersecţie ale taluzunlor cu terenul natural (ampriza ) \* înclinarea taluzurilor. Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor si reperilor , de a-i restabili sau de a-i reamplanta daca este cazul . In caz de nevoie, scoaterea lor in afara amprizei lucrarilor este efectuata de către antreprenor , pe cheltuiala si răspunderea sa . Aceasta operaţie nu poate, totuşi, să fie efectuată decât după ce se obţine aprobarea șefului de şantier, în scris, cu cel puțin 24 ore in avans. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate toate instalaţiile subterane si aeriene, electrice, de telecomunicaţii sau de altă natură. Aflată în ampriza lucrărilor, în vederea mutării sau protejării acestora, conform documentaţiilor tehnice pentru predarea terenului liber constructorului.

*Lucrari pregătitoare.*

Înainte de începerea lucrărilor de terasament se execută următoarele lucrări pregătitoare in limita zonei apropiate: - taiarea vegetatiei de pe teren, scoaterea radacinilor • curăţarea terenului de crengi , frunze

,iarba si buruieni • decaparea si depozitarea pământului vegetal Antreprenorul trebuie sa execute in mod obligatoriu tăierea arborilor , pomoilor si arbuştilor, sa scoate rădăcinile si buturugile. Doborârea arborilor și pomilor precum și transportul materialului lemnos rezultat se face pe cheltuiala antreprenorului , după îndeplinirea formelor legale. Scoaterea buturugilor și rădăcinilor se face în mod obligatoriu. Curăţarea terenului de crengi, frunze,iarbă și buruieni, și alte materiale se face pe întreaga suprafaţă a amprizei. Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafaţa a amprizei drumului si a gropilor de împrumut. Pământul decapat si alte produse care sunt impropriivor fi depozitate in depozit definitiv. Pământul vegetal va putea fi pus într-un depozit provizoriu în vederea unei eventuale refolosiri. Antreprenorul nu va trece la execuţia terasamentelor înainte ca dirigintele sa constate și să accepte execuţia lucrărilor pregătitoare. Această acceptare trebuie să fie in mod obligatoriu menţionată în registrul de şantier .

*Mișcarea pământului*

Mişcarea pământului se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpaturi in profilele cu umplutură și, în mod obligatoriu, utilizarea pământului rezultat din săpăturile executate. Necesarul de pământ va fi acoperit din gropile de împrumut.

Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de antreprenor.

*Gropile de împrumut și depozite*

Alegerea gropilor de împrumut și a depozitului este lăsată la latitudinea antreprenorului sub rezerva aprobării dirigintelui. Acest acord trebuie să fie solicitat cu minim 3 zile înainte de începerea exploatarii gropilor de împrumut sau a depozitelor. Cererea trebuie să fi însoţită, dacă dirigintele considera. • o justificare a calităţii materialelor in ceea ce privește gropile de împrumut • cheltuielile pentru sondaje și analize sunt in sarcina antreprizei. Acordul pentru ocuparea terenului pentru depozitarea si extragerea de pamant din gropile de împrumut dat de proprietarul terenului.

La exploatarea gropilor de împrumut, antreprenorul va respecta următoarele reguli: • crestele taluzelor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizaţiei prealabile a dirigintelui, să fie la o distanta mai mare de 10 m de limitele drumului • săpaturile in gropile de împrumut nu vor putea fi practicate sub nivelul proiectat al drumuli in profilele in debleu sub cota santului de scurgerea apelor • in albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate in avalul drumului, amenajând o bancheta de 1 ,00 m latime

intre piciorul taluzului si groapa de împrumut; fundul gropilor de împrumut va avea o panta transversala de 1 ...3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor; taluzurile gropilor de împrumut amplasate in lungul drumului se vor executa cu înclinarea de 1 : 1 ,5. 1,3 când

intre piciorul taluzului drumului si marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de bancheta , taluzul dinspre drum al gropii de împrumut va fi de 1:3. Antreprenorul va avea grija ca gropile de împrumut si depozitele sa nu compromită stabilitatea masivelor naturale, nici sa riste antrenarea lor de ape sau sa cauzeze din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice sau particulare. In acest caz antreprenorul va fi in întregime răspunzător de aceste pagube. Dirigintele se va putea opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor susceptibile de a înrăutăţi aspectul imprejurmiilor și a scurgelor apelor, fără ca antreprenorul să poată pretinde pentru aceasta fonduri suplimentare sau despăgubiri.

*Execuția rambleurilor*

Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului indicate in caietul de sarcini să fie verificate și acceptate de dirigintele de şantier. Aceasta acceptare trebuie in mod obligatoriu sa fie consemnata in caietul de şantier. Nu se executa lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare. Execuţia rambleurilor trebuie sa fie întrerupta in cazul in care calităţile lor minime definite prin prezentul caiet de sarcini vor fi compromise de intemperii. Execuţia nu poate fi reluată decât după un timp fixat de dinainte sau reprezentantul său la propunerea antreprenorului.

*Modul de execuție a rambleurilor*

Rambleurile se execută din straturi elementare suprapuse pe cat posibil orizontale, pe întreaga lățime a platformei si pe întreaga lungime a rambleului. Daca dificultăţile speciale, recunoscute de dirigintele de şantier o impun, straturile elementare pot fi executate pe latimi diferite celei a rambleului. Acest rambleu va fi atunci executat din benzi alăturate, care împreună acoperă întreaga latime a rambleului - decalarea in înălţime intre doua benzi alăturate nu trebuie sa depăşească grosimea maxima impusa. Pământul adus pe platformă este împrăştiat pe întreaga lățime a platformei în grosime optimă de compactare stabilită, urmând realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv. Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea apelor de ploaie. În lipsa unor precizări speciale, aceste pante vor fi de minim 5 %. La punerea în operă, se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul şantierului va face determinări ale umidităţii la sursă și se vor lua măsurile in consecință pentru punerea in operă, respectiv așternerea și necompactarea imediată lăsând pământul să se zvânte sau să se trateze cu var pentru a-și reduce umiditatea, cat mai apropiată de cea optimală, sau din contra, udarea stratului aşternut pentru a-l aduce la valoarea umidităţii optime.

**CAP.(4)** ALEI ASFALT PIETONALE ȘI CAROSABILE

### I - GENERALITATI

#### Art.1. Obiect si domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini contine specificaţiile tehnice privind îmbracamintile bituminoase rutiere cilindrate, executate la cald, din mixturi asfaltice preparate cu agregate naturale, filer si bitum neparafinos si cuprinde conditiile tehnice de calitate prevazute în SR 13108-2007, care trebuie sa fie îndeplinite la prepararea, transportul, punerea în opera si controlul calitatii materialelor si straturilor executate.

Caietul de sarcini se aplica la constructia, modernizarea si reabilitarea drumurilor publice si a strazilor, precum si la constructia drumurilor de exploatare.

Tipul de îmbracaminte bituminoasa cilindrata la cald se stabileste în proiect de catre Proiectant.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu se aplica îmbracamintilor executate din mixturi cu nisipuri bituminoase sau executate cu mixturi asfaltice recuperate.

#### Art.2. Definirea tipurilor de mixturi asfaltice

Imbracamintile rutiere bituminoase cilindrate sunt de tipul betoanelor asfaltice cilindrate executate la cald, fiind alcatuite, în general, din doua straturi.

In cazurile în care, îmbracamintea bituminoasa cilindrata se executa într-un singur strat, acesta trebuie sa îndeplineasca toate conditiile cerute pentru stratul de uzura.

Imbracamintile bituminoase cilindrate realizate cu bitum neparafinos pentru drumuri se vor executa conform SR 13108/2007

### CAPITOLUL II - NATURA, CALITATEA SI PREPARAREA MATERIALELOR

#### Art.3. Agregate

Pentru îmbracaminti bituminoase se utilizeaza un amestec de sorturi din agregate naturale neprelucrate si prelucrate care trebuie sa îndeplineasca conditiile de calitate în conformitate cu prevederile EN 13043

Toate agregatele folosite la realizarea mixturilor asfaltice, trebuie sa fie spalate în totalitate, înainte de a fi introduse în instalatia de preparare.

Fiecare tip si sort de agregate trebuie depozitat separat în padocuri, prevazute cu platforme betonate, având pante de scurgere a apei si pereti despartitori, pentru evitarea amestecarii si impurificarii agregatelor.

Aprovizionarea cu agregate naturale se va face dupa verificarea certificatelor de conformitate care atesta calitatea acestora.

#### Art.4. Filer

Filerul care se utilizeaza la îmbracaminti rutiere bituminoase este de calcar sau de creta, conform EN13043.

Filerul se depoziteaza în încaperi acoperite, ferite de umezeala sau în silozuri cu încarcare pneumatica. Nu se admite folosirea filerului aglomerat.

#### Art.5. Lianti

Clasa de bitum pur, tipul şi clasa de bitum modificat, precum şi cantitatea şi categoria de asfalt natural trebuie să fie conform specificaţiei. Clasa de bitum pur trebuie să fie aleasă dintre clasele cuprinse între 20/30 şi 330/430 inclusiv, şi în cazul bitumului dur, clasa trebuie să fie aleasă dintre clasele 10/20 şi 15/25.

In functie de calitatea bitumului si natura agregatelor, în cadrul testelor preliminare se va stabili utilitatea aditivarii bitumului.

Se va folosi numai bitum aditivat, în cazul în care adezivitatea bitumului pur fata de agregate naturale este mai mica de 80%, indiferent de clasa tehnica a drumului sau de categoria tehnica a strazii, la care se foloseste.

Bitumul, bitumul modificat cu polimeri si bitumul aditivat se depoziteaza separat, pe tipuri de bitum astfel:

* bitumul se depoziteaza în rezervoare metalice prevazute cu sistem de încalzirecu ulei, sistem de înregistrare a temperaturilor (pentru ulei si bitum), gura de aerisire, pompe de recirculare;
* bitumul modificat cu polimeri se depoziteaza în recipienti metalici verticali, prevazuti cu sistem de încalzire cu ulei, sistem de recirculare sau agitare permanenta, pentru evitarea separarii componentelor si

sistem de înregistrare a temperaturii. Se recomanda ca perioada de stocare sa nu depaseasca maximum 2 zile, iar temperatura bitumului modificat pe perioada de depozitare trebuie sa fie de minimum 140oC;

* bitumul aditivat se depoziteaza în rezervoare metalice prevazute cu sistem de încalzire cu ulei, pompe de recirculare, sistem de înregistrare a temperaturii (pentru ulei si bitum), gura de aerisire. Se recomanda ca perioada de stocare sa nu depaseasca 3 zile, iar temperatura bitumului aditivat pe perioada de depozitare sa fie de (120...140)°C.

Emulsia bituminoasa cationica se va depozita în rezervoare metalice verticale, curatate în prealabil, prevazute cu pompe de recirculare si eventual cu sistem de încalzire.

#### Art.6. Aditivi

Aditivii utilizati pentru prepararea bitumului aditivat folosit la executia îmbracamintilor bituminoase sunt produse tensioactive, cu compozitie si structura specifica polar-apolara, conform celor prevazute în declaratia de conformitate a calitatii emisa de producator.

Aditivii trebuie sa fie agrementati tehnic conform reglementarilor în vigoare. Aditivii trebuie sa îndeplineasca urmatoarele conditii de baza:

* sa fie compatibili cu bitumul;
* sa fie stabili termic pâna la minimum 200oC;
* sa amelioreze adezivitatea bitumului fata de agregatele naturale, fara a afecta celelalte caracteristici ale acestuia;
* sa nu fie toxici, corozivi sau inflamabili.

Tipul de aditiv si dozajul acestuia în bitum se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de un laborator autorizat, tinându-se seama de respectarea conditiilor tehnice impuse.

Aditivii care se intentioneaza a se utiliza, vor fi supusi aprobarii Beneficiarului.

Pentru fiecare aditiv la care se cere aprobarea, Antreprenorul va prezenta agrementul tehnic si certificatul de conformitate a calitatii.

#### Art.7. Fibre

Fibrele care pot fi folosite la prepararea mixturii asfaltice stabilizate cu fibre, pentru executia îmbracamintilor bituminoase, sunt fibre sau granule din celuloza, bitumate sau nebitumate, trebuie sa fie agrementate tehnic conform reglementarilor în vigoare.

Tipul si dozajul de fibre în mixtura asfaltica se stabilesc pe baza unui studiu preliminar efectuat de un laborator autorizat, cu respectarea urmatoarelor conditii tehnice:

* epruvetele cilindrice tip Marshall se vor confectiona, în functie de intensitatea de trafic, la temperatura de 135+5oC, conform reglementarilor în vigoare, iar încercarile pe epruvetele cilindrice tip Marshall

#### Art.8. Controlul calitatii materialelor înainte de aprobare

Materialele destinate fabricarii mixturilor asfaltice pentru îmbracamintile bituminoase, se verifica în conformitate cu prescriptiile din standardele în vigoare ale materialelor respective.

### CAPITOLUL III - MODUL DE FABRICARE A MIXTURILOR

#### Art.9. Compozitia mixturilor

Mixturile asfaltice atât pentru stratul de uzura cât si pentru stratul de legatura, pot fi realizate integral din agregate naturale de cariera sau din amestec de agregate naturale de cariera si de balastiera, functie de tipul mixturii asfaltice.

Compoziţia mixturii asfaltice se stabileşte pe baza unui studiu preliminar aprofundat, tinându-se seama de respectarea conditiilor tehnice precizate în prescriptiile tehnice impuse de caietul de sarcini.

Granulozitatea trebuie să fie exprimată în procente de masă din totalitatea amestecului de agregate. Conţinuturile în liant şi aditiv trebuie să fie exprimate în procente de masă din mixtura asfaltică. Cu excepţia sitei de 0,063 mm, procentele de treceri prin site trebuie să fie exprimate cu exactitate de 1%. în ceea ce priveşte conţinutul în liant, în aditiv şi procentul de treceri prin sita de 0,063 mm, valorile trebuie exprimate cu exactitate de 0,1%.

#### 5.2.1.2 Granulozitate

Conform EN 13043, sitele utilizate trebuie să aparţină fie seriei de bază plus seria 1, fie seriei de bază plus seria 2.

Cerinţele referitoare la granulozitate trebuie să fie exprimate în termeni de valori maxime şi minime ale procentelor de treceri prin sitele 1,4 D, D, 2 mm şi 0,063 mm. Nu se permite să se combine sitele din seriile 1 şi 2.

D şi sitele cuprinse între D şi 2 mm trebuie să fie alese din următoarele site:

* seria de bază plus seria 1: 4 mm; 5,6 mm; 8 mm; 11,2 mm; 16 mm; 22,4 mm; 31,5 mm;
* seria de bază plus seria 2: 4 mm; 6,3 mm; 8 mm; 10 mm; 12,5 mm; 14 mm; 16 mm; 20 mm; 31,5mm. Sita opţională fină trebuie să fie aleasă dintre următoarele site: 1 mm; 0,5 mm; 0,25 mm şi 0,125 mm.

Tabelele 1 şi 2 stabilesc limitele de granulozitate pentru betoanele asfaltice. Procentele de treceri prin sitele D, 2 mm şi 0,63 mm ale zonei de granulozitate aleasă nu trebuie să depăşească valorile maxime şi minime indicate în tabelele 1 şi 2.

Tabelul 1 - Zona de granulozitate a compoziţiei stabilite - site din seria de bază plus seria 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D | 4 | 5(5,6) | 9 | 11(11,2) | 16 | 22(22,4) | 32(31,5) |
| Sită  mm | Treceri prin sită % de masă | | | | | | |
| 1,4 Da | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| D | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 |
| 2 | 50 ... 85 | 15 ... 72 | 10 ... 72 | 10 ... 60 | 10 ... 50b | 10 ... 50b | 10 ... 50 |
| 0,063 | 5,0 ... 17,0 | 2,0 ... 15,0 | 2,0 ... 13,0 | 2,0 ... 12,0 | 0 ... 12,0 | 0 ... 11,0 | 0 ... 11 |
| a Atunci când sita calculată pentru 1,4 *D* nu corespunde exact unei site din seria ISO 565/R20, trebuie adoptată sita cea mai apropiată din seria respectivă.  b Pentru aplicări la aeroporturi, procentul maxim de treceri prin sita de 2 mm poate fi crescut până la 60%. | | | | | | | |

Tabelul 2 - Zona de granulozitate a compoziţiei stabilite - site din seria de bază plus seria 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D | 4 | 6(6,3) I 8 | 10 | 12(12,5) | 14 | 16 | 20 | 32(31,5) | | | | | | | | |
| Sită  mm | Treceri prin sită % de masă | | | | | | | | |
| 1,4 Da | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| D | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 | 90 ... 100 |
| 2 | 50 ... 85 | 15 ... 72 | 10 ... 72 | 10 ... 60 | 10 ... 55 | 10 ... 50b | 10 ... 50° | 10 ... 50° | 10 ... 50 |
| 0,063 | 5,0...17,0 | 2,0...15,0 | 2,0...13,0 | 2,0...12,0 | 2,0...12,0 | 0 ... 12,0 | 0 ... 12,0 | 0 ... 11,0 | 0 ... 11,0 |
| a Atunci când sita calculată pentru 1,4 *D* nu corespunde exact unei site din seria de bază plus seria 2, trebuie adoptată sita cea mai apropiată din seria respectivă.b Pentru aplicări la aeroporturi, procentul maxim de treceri prin 2 mm poate fi crescut până  la 60%. | | | | | | | | | |

Procent de goluri

Procentul de goluri din epruvetele confecţionate în conformitate cu 6.5 din EN 13108-20:2006 trebuie să fie cuprins între valorile maxime şi minime alese din tabelele 3 şi 4.

Metoda de compactare a epruvetelor trebuie să fie aleasă din tabelul C.1, EN 13108-20:2006. Procentul de goluri trebuie să fie determinat în conformitate cu D.2 din EN 13108-20:2006.

Sensibilitatea la apă a epruvetelor confecţionate în conformitate cu EN 13108-20:2006, 6.5, trebuie să fie aleasă din categoriile raportului rezistenţei la întindere indirectă, ITSR, din tabelul 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Raport minim al rezistenţei la întindere indirectă, în % | Categorie *ITSR* |
| 90 | *ITSRs* o |
| 80 | *ITSR8* o |
| 70 | *ITSR7* o |
| 60 | *ITSRe* o |
| Nici o cerinţă | *ITSRN* r |

Metoda de compactare a epruvetelor de încercat trebuie aleasă din tabelul C.1 din EN 13108-20:2006. Sensibilitatea la apă trebuie să fie determinată în conformitate cu EN 13108-20:2006, D.3.

Rezistenţa la deformaţii permanente a epruvetelor confecţionate conform din EN 13108-20:2005, 6.5. Metoda de compactare a epruvetelor de încercat trebuie să fie aleasă din tabelul C.1 al EN 13108-

20:2006.

Intervalul dintre limitele superioară şi inferioară trebuie să fie de 2% pentru gradul de compactare şi de 3% pentru procentul de goluri.

Procentul de goluri ale epruvetelor trebuie să fie specificat conform EN 13108-20:2005, D.2.

Rezistenţa la deformaţie permanentă măsurată prin încercarea de ornieraj trebuie să fie determinată în conformitate cu D.6 din EN 13108-20:2006.

în cazul utilizării unui bitum de drumuri, temperatura mixturii asfaltice, măsurată conform EN 12697- 13, trebuie să fie cuprinsă în limitele din tabelul 11. Temperatura maximă se aplică în toate punctele instalaţiei de asfalt; temperatura minimă se aplică la livrare.

Tabel 11:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Clasa bitumului | Temperatură în °C | |
| 20/30 | 160 . | . 200 |
| 30/45 | 155 . | . 195 |
| 35/50, 40/60 | 150 . | . 190 |
| 50/70, 70/100 | 140 . | . 180 |
| 100/150, 160/220 | 130 . | . 170 |
| 250/330, 330/430 | 120 . | . 160 |

Studiul îl face Antreprenorul în cadrul laboratorului sau autorizat sau îl comanda la un laborator autorizat.

Formula de compozitie, stabilita pentru fiecare categorie de mixtura, sustinuta de studiile si încercarile efectuate împreuna cu rezultatele obtinute se supune aprobarii Beneficiarului.

#### Corespondenţa standardelor europene şi internaţionale cu standardele române

Corespondenţa dintre standardele europene şi internaţionale şi standardele române corespunzătoare este următoarea:

- EN 1097-6:2000 IDT SR EN 1097-6:2002

* încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice şi
* fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale şi a coeficientului de absorbţie a apei

- EN 1426:1999 IDT SR EN 1426:2002

* Bitum şi lianţi bituminoş i. Determinarea penetraţiei cu ac

- EN 1427:1999 IDT SR EN 1427:2002

* Bitum şi lianţi bituminoşi. Determinarea punctului de înmuiere. Metoda cu inel şi bilă

- EN 12591:1999 IDT SR EN 12591 :2001

* Bitum şi lianţi bituminoşi. Specificaţi i pentru bitumuri rutiere

- EN 12697-3:2005 IDT SR EN 12697-3:2006

* Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 3: Recuperarea bitumului. Evaporator rotativ

- EN 12697-4:2005 IDT SR EN 12697-4:2005

* Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 4: Recuperarea bitumului: Coloana de fracţionare

- EN 12697-13:2000 IDT SR EN 12697-13:2002

* Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 13: Măsurarea
* temperaturii

- EN 13043:2002 IDT SR EN 13043:2003

- EN 13043:2002/AC:2004 SR EN 13043:2003/AC:2004

* Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafeţelor, utilizate la construcţia şoselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic

- EN 13108-4:2006 IDT SR EN 13108-4:2006

* Mixturi asfaltice. Specificatii de material. Partea 4: Mixtura asfaltică Hot Rolled Asphalt

- EN 13108-8:2005 IDT SR EN 13108-8:2006

* Mixturi asfaltice. Specificatii de material. Partea 8: Mixtură asfaltică reciclată

- EN 13108-20:2006 IDT SR EN 13108-20:2006

* Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 20: Procedură pentru încercarea de tip

- EN 13108-21:2006 IDT SR EN 13108-21:2006

* Mixturi asfaltice. Specificaţii pentru materiale. Partea 21 : Controlul producţiei în fabrică

**CAP.(5)** LUCRĂRI DE PREGĂTIRE A SOLULUI PENTRU SPATIILE VERZI

### GENERALITĂȚI

1. Curăţirea terenului

Aceasta consta in degajarea terenului de corpuri străine -strângerea diverselor materiale ca frunze, pietre, redacini existente la suprafaţa si curăţirea terenului prin săpare cu sapa la h=5 -10 cm. Materialele rezultate se vor transporta la o groapa de gunoi autorizata.

1. Pregătirea solului

Pregătirea manuala a solului cuprinde săparea manuala cu cazmaua(h=20cm), pentru pregătire strat fundare si priza cu stratul fertil si nivelarea solului dupa săpătura.

1. Ameliorarea solului

Se realizează in stratul de fundare peluze/spatii verzi cat si in gropile de plantare, prin utilizarea unui amestec din pamant vegetal(80%), nisip(natural, nesalinizat, 10%), ingrasamant organic(1,7kg/mp). Aceasta include procurarea tuturor componentelor amestecului + transportul pe amplasament.

### PLANTARI DE ARBORI SI ARBUŞTI ARBORI

Se vor achiziţiona arbori foiosi cu inaltimi minime de 2-3 m , tulpina dreapta, nedeteriorata, cu sistemul rădăcinilor bine dezvoltat si balotul de pamant intrg/compact, învelit in pânza de sac.

Plantarea arborilor se va executa in perioadele de repaus vegetativ (primavara/toamna).

Execuţia lucrărilor are următoarele etape: - pichetarea locurilor de plantare, -verificarea conformităţii cu planul de plantare, -transportul arborilor cu balot de pamant

-execuţia gropilor de plantare (dimensiune : min 2 ori mărimea balotului de pamant)- spaţiul intre balot si marginea gropii se umple cu amestecul pt. ameliorarea solului, idem si pe fundul gropii.

Balotul se aseaza cu 5-10 cm deasupra nivelului finit, se indeparteaza pânza de sac de la partea superioara, pe jumătate, se umple groapa cu pământul ameliorat si se taseaza cu plantatorul.

Trunchiul nu se îngroapă iar coletul nu va fi acoperit cu mai mult de 5 cm pamant.

Se va executa la baza arborelui, farfuria de udat(cuveta), pentru menţinerea apei provenita din udat, ploi. cu dimensiunea intre 120-150m , in funcţie de mărimea arborelui.

Dupa prima udare, se ancorează arborele cu pari fixaţi in pamant, la distanta de balotul de rădăcini, parii legandu-se intre ei si apoi de trunchi, cu protejarea trunchiului.

Pământul rezultat din săparea gropilor se va evacua la groapa de gunoi.

### ARBUŞTI

Arbuştii achiziţionaţi sunt din speciile « Rosa »-Poliantha/Thea Hybrida, având aspectul si starea de sănătate corespunzătoare si dimensiunile indicate in proiect.

Locul de provenienţa va trebui sa prezinte condiţii de sol si de clima similare cu cele ale sitului. Alte condiţii:

* sistemul de rădăcini sa fie bine dezvoltat, cu balotul de pamant din jurul acestora intreg, compact
* sa nu prezinte infestări cu intecte sau fungi. Execuţia lucrării va cuprinde :
* pichetarea locului de plantare si verificarea cu proiectul inainte de săparea gropilor
* se transporta arbuştii si se executa gropile pt. plantare(dimensiuni min=2 ori mărimea balotului de pamant), se umple spaţiul dintre balot si marginea gropii cu pamant vegetal amestecat cu mranita si nisip,
* se aseaza arbustul cu balot in groapa, se indeparteaz pânza de sac pe jumătate superioara, se umple groapa cu pamant fertil si se taseaza
* se executa farfuria de udat la baza arbustului, pentru menţinerea apei din udat sau ploi si a substanţelor folsite pt. fertilizare.
* se realizează udatul si îndepărtarea elementelor rupte iar pământul rezultat in urma săpării gropilor se va evacua si transporta la groapa de gunoi.

### AMENAJARE SPATII VERZI

Suprafeţele ce urmează a fi semănate vor fi pregătite in prealabil si supuse următoarelor operaţiuni:

* aşezare pamant fertil (manual)
* fertilizare de baza(azotat de amoniu granulat- 354kg/ha)
* grebalare(pt. mărunţi re sol), tavalugire, ierbicidare
* semanare gazon (gazon professional- amestec de ierburi pt. terenuri secetoase-saci de 15kg)

**CAP.(6)** LUCRARI DE PLANTARE, INTRETINERE SI REABILITARE SPATII VERZI (ARBORI, ARBUSTI SI PLANTE DECORATIVE)

### ARBORI ŞI ARBUŞTI ORNAMENTALI DE TALIE MARE, TRANSPLANTAŢI CU BALOT DE PAMÎNT LA RĂDĂCINA

După ce un arbore sau arbust de ornament de talie mare a fost transplantat cu balot de pămînt la rădăcină, el trece prin aşa-zisa „perioadă de acomodare", care poate dura 1-2 sau chiar 3 ani, în funcţie de specie şi de vîrsta la care a fost transplantat. în cazul cînd în această perioadă nu i se vor aplica cu cea mai mare rigurozitate toate lucrările de îngrijire şi întreţinere ce se vor menţiona, planta va începe să lîncezească şi apoi va pieri, chiar dacă arborele s-a încadrat iniţial în toate caracteristicile unei plante bune de plantat şi operaţia de transplantare s-a executat în cele mai bune condiţii tehnice.

Un arbore sau arbust dacă vegetează aparent satisfăcător în primul an de la transplantare, nu poate fi considerat prins şi ca atare nu se poate neglija aplicarea lucrărilor de întreţinere. Planta în primul ei an de la plantare, în lupta pentru existenţă, apelează la toate resursele sale şi în cazul cînd acestea nu îi sunt împrospătate prin lucrări corespunzătoare, le epuizează în scurt timp şi apoi moare.

Dacă se ţine seama că pentru a obţine în pepinieră un arbore bun de transplantat cu balot de pămînt la rădăcină sunt necesari 8-12 ani sau dacă se ia dintr-o plantaţie veche, unde el a atins o vîrstă de 20—30 ani, timp în care atît pentru unul cît şi pentru celălalt s-a folosit manoperă, materiale, utilaje şi mijloace de transport ; dacă la acestea se mai adaugă şi efectele decorative imediate ce se obţin cu aceste plante la amenajarea spaţiilor verzi, orice efort, orice sacrificiu care se face pentru ca aceste plante să crească şi să se dezvolte mai departe în condiţii cît mai bune, este răsplătit în final cu prisosinţă.

Trebuie reţinut că numai după 2-3 ani, după ce rănile provocate prin tăierea rădăcinilor s-au cicatrizat şi s-a format o nouă reţea de rădăcini, arborele va păşi către o vegetaţie normală.

Iată de ce s-a considerat util să se arate care sunt principalele lucrări de întreţinere absolut necesare să se aplice arborilor şi arbuştilor de ornament de talie mare, transplantaţi cu balot de pămînt la rădăcină, pentru ca eforturile fizice şi materiale ce se depun cu executarea lucrărilor de formare a plantelor în decurs de 8-12 ani şi a celor de transplantare la locul definitiv, să fie încununate de cel mai deplin succes. Aceste lucrări sunt :

* înlăturarea prin tăiere a ramurilor rupte sau rănite în timpul scosului, transportului sau plantării.
* fasonarea vîrfului, prin suprimarea sau scurtarea cîtorva ramuri din această zonă a arborelui. De asemenea, se vor suprima sau scurta ramurile care prisosesc, proporţional cu scurtarea rădăcinilor. Trebuie să se evite producerea de răni prea mari, care se cicatrizează cu greu mai ales în perioada prinderii. în general, aceasta este o lucrare de rărire, de uşurare, de echilibrare a coroanei cu sistemul radicular şi a fost tratată pe larg în cârdul lucrărilor de tăiere ce se aplică arborilor şi arbuştilor foioşi după

plantare.

Tratarea rănilor produse cu ocazia scoaterii, transportului, transplantării şi tăierilor de echilibrare.

Ancorarea arborelui pentru asigurarea stabilităţii ; controlul periodic al ancorelor. Ancorarea se face folosindu-se trei sîrme al căror diametru variază între 2 şi 4 mm, în funcţie de talia arborelui. Aceste sîrme sunt legate la intersecţia ramurilor principale în cazul arborilor foioşi şi de axul principal la conifere şi apoi fixateîn pămînt cu ajutorul unor ţăruşi de lemn sau metal. Fixarea ţărşuilor în pămînt se face în poziţie înclinată, vîrful lor fiind îndreptat către arbore. Zona de pe ramuri sau trunchi pe care se fixează sîrmele se va proteja cu un manşon din pîslă, pînză de sac sau din cauciuc. Legarea sîrmelor direct pe scoarţa ramurilor sau trunchiului nu este permisă. Ancorarea arborilor are drept scop să-i protejeze pentru a nu li se modifica poziţia din cauza vînturilor sau tasării pămîntului din gropi. Modul de ancorare a arborilor transplantaţi şi de readucere la verticală a celor deplasaţi .

Controlul ancorelor constă din verificarea legăturilor din coronament, strîngerea lor cînd s-au lărgit sau lărgirea lor cînd au tendinţa să stranguleze arborele. De ase-asemenea, manşoanele vor fi desfăcute periodic, controlată zona care a fost acoperită de ele, pentru a se înlătura eventualele focare de infecţie ce au apărut între timp, desinfectarea acestor zone cu o soluţie de sulfat de cupru în concentraţie de 4—6% Şi apoi remontarea manşoanelor.

Amenajarea cuvetei (farfuriei, şaibei) se face la baza arborelui, are o formă circulară şi serveşte pentru a menţine, a nu lăsa să se împrăştie apa cu care se udă, cea proventiă din ploi sau substanţele lichide cu care

se face fertilizarea. Dimensiunile acestei cuvete – farfurii - variază în funcţie de mărimea arborelui şi pot fi cuprinse între 150 şi 300 cm diametru.

Umbrirea plantelor se face în perioadele de intensă strălucire a soarelui. Coroanele arborilor şi ar- buştilor de curînd plantaţi se vor umbri cu prelate de pînză sau cu rogojini. Această lucrare este deosebit de importantă pentru unele răşinoase şi alte plante refractare la arşiţa soarelui.

Protejarea trunchiului contra razelor solare (arşiţei), în primul an de la plantare şi în al doilea an în unele cazuri, trunchiurile arborilor, mai ales a celor de talie mare, trebuie să fie protejate contra razelor solare. Protecţia trunchiurilor se face prin învelirea acestora, utilizînd ca materiale frînghiile confecţionate din fîn, paie sau papură, sau pînza de sac, trestia şi rogojinile, în cazul frînghiilor confecţionate din fîn, paie sau papură, al căror diametru nu trebuie să depăşească 3— 4 cm, învelirea trunchiului se face în spirală, începînd de la baza trunchiului către vîrf. La foioase, învelirea se face pînă unde începe coronamentul, iar la răşinoase se merge cam 1/2 au 3/4 din înălţime. între rîndurile frînghiei se lasă spaţii libere de 1—2 cm, pentru aerisirea tulpinii. O altă metodă mai puţin recomandată este aceea a înfăşurării complete a trunchiului, fără a se mai lăsa spaţii libere pentru aerisire. în acest caz, la anumite intervale de timp, este absolut necesar ca trunchiul să fie dezvelit de aceste funii pentru aerisire şi apoi din nou învelit.

Cînd protejarea trunchiului se face cu trestie, rogojini sau pînză de sac, fixarea acestora pe trunchi se face cu sfoară sau sîrmă moale, pornindu-se în spirală de la bază către vîrf. Aceste învelişuri de protecţie, fie ele frînghii, pînză de sac, trestie sau rogojini, se umezesc cu ocazia şpriţuitului ce se aplică coronamentului şi trunchiului, ele menţinînd astfel o umezeală şi temperatură convenabilă pentru trunchi, contribuind la reducerea pierderilor de apă din plantă.

Cele mai bune rezultate s-au obţinut cînd învelirea trunchiurilor s-a făcut cu frînghii din fîn sau papură, printre rîndurile cărora s-au lăsat spaţii libere de 1— 2 cm, pentru aerisire.

învelirea cu trestie sau rogojini se face numai atunci cînd nu se dispune de frînghii de fîn sau papură. Trestia şi rogojinile nefăcînd un contact prea intim cu trunchiul, nu păstrează mult timp umezeala, contribuind mai mult la umbrirea acestuia. Indiferent care este natura materialului ce se foloseşte la protejarea trunchiului, este absolut necesar să se facă controale periodice asupra acestor învelişuri, pentru aerisirea trunchiului şi pentru a se evita instalarea vetrelor de dăunători animali sau vegetali.

Readucerea în poziţie verticală a arborilor care s-au înclinat din cauza vînturilor puternice sau a uda- tului constă din deschiderea unui şanţ în zona de pămînt cuprinsă între balotul de pămînt şi pereţii gropii, în partea opusă părţii înclinate. Se desfac ancorele care au cedat şi arborele se readuce foarte încet în poziţia iniţială, manual cînd este de talie mică sau cu ajutorul unui odgon tras de trailer, cînd este de talie mare sau foarte mare. Pentru readucerea în poziţia iniţială cu ajutorul odgonului, acesta se leagă sub coronament la foioase sau la 1/3 din înălţime la conifere. Locul de contact între trunchi şi odgon este bandajat în prealabil cu un manşon de cauciuc, pînză de sac sau pîslă, pentru a se evita rănirea trunchiului. După îndreptarea arborelui, pămîntul este din nou introdus în şanţ prin tasare în straturi succesive. Cu ocazia operaţiei de readucere la poziţia iniţială, dacă aceasta nu este prea recentă de la transplantare, se poate aplica şi o fertilizare fazială a solului reintrodus în şanţ, mai ales cînd se constată că acesta nu este de calitate prea bună.

Sunt situaţii destul de frecvente, cînd din cauză că solul din jurul arborelui nu a fost bine tasat la transplantare, acesta se tasează ulterior datorită udatului. Apar în acest caz goluri, care fac ca arborii să se abată de la poziţia lor iniţială. Pentru readucerea lor la verticală se va proceda aşa cum s-a arătat mai înainte.

* în primul an de la transplantare se va evita aplicarea de îngrăşăminte, în special a celor chimice, deoarece au o influenţă negativă asupra rănilor deschise făcute rădăcinilor cu ocazia fasonării balotului de pămînt la scoatere. Se consideră că pămîntul cu care s-a umplut şanţul dintre balot şi pereţii gropii cu ocazia transplantării a fost cu adevărat un pămînt vegetal, suficient de aprovizionat pentru a satisface nevoile arborelui în primul an de la plantare.

în anii ce urmează, pentru a se aplica o fertilizare eficientă şi nu la întîmplare, se va ţine seama de factorii de care s-a vorbit la fertilizarea arborilor şi arbuştilor şi împreună cu rezultatele analizelor de sol, se va stabili felul îngrăşămintelor, dozele şi frecvenţa lor.

* Dezmuguritul şi înlăturarea lăstarilor care apar pe trunchi se întîlneşte la foioase şi se manifestă în mod deosebit în primii ani de la plantare. Dacă trunchiul a avut la plantare grosimea necesară, apariţia mugurilor şi apoi a lăstarilor nu mai este dorită. Ei au servit la în-groşarea trunchiului în pepinieră, acest

lucru a fost realizat, fapt pentru care mugurii se înlătură imediat ce apar sau dacă înlăturarea a fost neglijată în această fază, lăstarii emişi din ei se vor înlătura.

* Rărirea florilor şi fructelor se face în primul an şi, în unele cazuri, şi în cel de al doilea an de la transplantare, atunci cînd plantele nu manifestă o revenire vizibilă.
* Mobilizarea periodică a solului din jurul plantei, refacerea cuvetei (farfuriei) şi mulcirea. Datorită apei de udat care stagnează pînă la infiltrarea în sol ; acesta se tasează şi formează o crustă care împiedică pătrunderea' aerului în zona rădăcinilor. Pentru a da posibilitate solului să se aerisească, crusta se va sparge de cîte ori se formează, cu care ocazie se vor înlătura şi buruienile. După mobilizarea solului, prin spargerea crustei, se va face şi mulcirea, care va contribui la menţinerea umezelii în sol şi împiedicarea apariţiei buruienilor. Pentru mulcire se folosesc frunzele semidescompuse, turba (de preferat cea de ciupercărie care conţine şi substanţe fertilizante), paiele şi iarba rezultată de la tunderea gazonului. Materialul ales, se aşterne pe toată suprafaţa cuvetei, într-un strat de 3—5 cm grosime.
* Se constată de multe ori că unele exemplare din plantaţiile stradale sau din parcuri tînjesc, nu cresc şi nu se dezvoltă normal. Una din cauze este excesul de umiditate provocat fie de o udare neraţională, fie de stagnarea apei în sol în zona rădăcinilor.

Această stagnare se datoreşte fie unui strat de pămînt impermeabil aflat sub reţeaua de rădăcini, fie a unei construcţii de protecţie a unor instalaţii subterane. Stagnarea apei provoacă putrezirea tinerelor rădăcini, lipsind astfel arborele sau arbustul de posibilitatea de a fi alimentaţi cu apă, substanţe fertilizante şi aer, situaţie care îi face să tînjească şi în final să piară. Pentru a ne convinge că excesul de umiditate este cauza şi nu alta, se vor face sondaje în zona cuprinsă între peretele balotului de pămînt şi cel al gropii. Cînd excesul s-a constatat, prin săpare, se va evacua pămîntul cuprins între balotul de pămînt şi peretele gropii, se va înlătura prin tăiere rădăcinile putrede, pînă la părţile lor sănătoase, se va perfora la distanţe egale, în 3—5 puncte ale stratului de pămînt impermeabil din adîncime, prin săparea unor gropi circulare de 15—20 cm diametru.

### STIMULAREA PROCESELOR VITALE ALE ARBORILOR SI ARBUŞTILOR DE ORNAMENT DIN SPATIILE VERZI, IN VEDEREA RELUĂRII UNEI ACTIVITĂŢI NORMALE DE CREŞTERE ŞI DEZVOLTARE

În plantaţiile din spaţiile verzi se întîlnesc cazuri cînd unele exemplare de arbori şi arbuşti relativ tineri manifestă semne de oboseală, prezintă o stare de lîncezeală, de oarecare stagnare în vegetaţie.

Pentru a-i readuce la o stare normală de creştere şi dezvoltare, este necesar să se recurgă la un complex de lucrări care să le stimuleze activitatea lor vitală, să-i reactiveze. Aceste lucrări, care se aplică cu eficienţă la arborii şi arbuştii relativ tineri, nu trebuie să fie confundate cu cele de reîntinerire, care se aplică la arborii şi arbuştii vîrstnici, în declin. Complexul de lucrări culturale cuprinde :

* Tăierea rădăcinilor laterale, cu scopul să producă o nouă şi bogată reţea de rădăcini tinere ;
* tăierea parţială a ramurilor din coronament;
* tăierea rădăcinilor laterale, combinată cu tăierea parţială a ramurilor din coronament;
* îmbunătăţirea compoziţiei solului prin încorporarea de îngrăşăminte organice şi minerale. Procedeul este cel prezentat în continuare.
  1. Tăierea rădăcinilor laterale

In toamna premergătoare tăierii ramurilor din coronament sau în primăvară, înainte de intrarea arborilor sau arbuştilor în vegetaţie, se sapă un şanţ circular, în dreptul proiecţiei coroanei pe sol. Dimensiunile şanţului variază în raport cu mărimea arborelui sau arbustului şi anume de la 40 la 80 cm adîncime şi de la 30 la 60 cm lăţime pentru arbori şi de la 30 la 50 cm adîncime şi 20—30 cm lăţime pentru arbuşti.

Rădăcinile întîlnite în spaţiul creat prin săparea şanţului sunt tăiate respectînd strict regulile tehnice. După această operaţie, şanţul se astupă trei sferturi, folosindu-se un amestec de pămînt vegetal, în compoziţia căruia au fost introduse îngrăşăminte organice şi minerale. Dozele sunt următoarele :

Pentru un arbore, în funcţie de vîrstă, se administrează 150—250 kg gunoi de grajd bine descompus, 2—3 kg superfosfat şi 1—1,5 kg sare potasică.

Pentru un arbust, în funcţie de vîrstă, se administrează 40—80 kg gunoi de grajd bine descompus, 0,5— 1,0 kg superfosfat şi 0,3—0,6 kg sare potasică. Peste amestecul de pămînt vegetal, îngrăşăminte organice şi minerale din şanţ, este bine să se toarne, împrăştiindu-se cît mai uniform pe toată suprafaţa şanţului, 8—12 căldări de urină de grajd, diluată cu apă. Proporţia este de 1 parte urină, 5 părţi apă pentru arbori şi 3—5 căldări urină de grajd, diluată în aceeaşi proporţie pentru arbuşti. După această operaţie, şanţul se umple complet cu pămînt vegetal.

Rădăcinile care au fost tăiate emit noi rădăcini chiar în cursul primului an, atît din locul unde au fost secţionate cît şi pe lungimea lor. Tăierea rădăcinilor stimulează procesele vitale ale arborilor şi arbuştilor. Acest lucru se manifestă printr-o creştere intensă a rădăcinilor tăiate, apariţia de noi ramuri în coronament, îmbunătăţirea stării generale a plantelor. Rezultatele cele mai bune se obţin în special la arborii şi arbuştii relativ tineri, a căror creştere în înălţime este activă. La arborii şi arbuştii vîrstnici, efectul tăierii rădăcinilor nu mai apare aşa de evident.

După tăierile executate asupra sistemului radicular, plantele suferă în primul an. Acest fenomen se manifestă printr-o creştere mai slabă a lăstarilor în lungime cît şi printr-o reducere a numărului şi dimensiunilor frunzelor. Din anul al doilea însă, plantele încep să-şi revină, manifestînd creşteri din ce în ce mai mari, atît la ramurile din coronament, cît şi în reţeaua de rădăcini.

* 1. Tăierea parţială a ramurilor din coronament

Primăvara, o parte din ramurile din coronament se reduc la 1/3 din lungimea lor, astfel încît această operaţie să fie cît mai puţin vizibilă. Ca o consecinţă a acestei operaţii, se constată apariţia de noi şi numeroase ramuri, chiar în primul an de la executarea tăierilor.

Creşterea şi dezvoltarea lor nu sunt însă de lungă durată. Acestea încetinesc cu timpul, odată cu creşterea coroanei. După o perioadă de 3—4 ani, echilibrul dintre coroană şi rădăcină este din nou modificat, posibilităţile de alimentare ale rădăcinilor nemaicorespunzînd cerinţelor crescînde ale coroanei.

* 1. Tăierea rădăcinilor laterale combinată

cu tăierea parţială a ramurilor din coronament

Cu această lucrare se obţin cele mai bune rezultate. Aceste rezultate se manifestă printr-o creştere intensivă a rădăcinilor tăiate, apariţia de noi ramuri în coronament, îmbunătăţirea stării genrale a plantei.

Eficienţa operaţiilor de tăiere a rădăcinilor laterale, combinată cu cea a tăierii ramurilor din coronament, va fi cu atît mai evidentă, cu cît aceste operaţii vor fi însoţite de un complex de lucrări culturale, aplicate asupra suprafeţei de nutriţie din jurul arborelui sau arbustului.

Udatul, mobilizarea solului, mulcirea şi în mod deosebit fertilizarea, care au fost descrise în cadrul lucrărilor de tăiere a rădăcinilor laterale, sunt cele mai importante. Speciile care reacţionează mai eficient la lucrările de stimulare a activităţii vitale sunt cele cu ritm rapid de creştere şi cu sistem radicular fasciculat.

### PLANTE PERENE, BIENALE ŞI ANUALE, CARE DECOREAZĂ PRIN FLORI ŞI FRUNZE IN RABATE, BORDURI, RONDURI, FIGURI NEREGULATE, ARABESCURI, GRĂDINI ALPINE, ZIDURI ÎNFLORITE, DIFERITE RECIPIENTE, ETC.

Ca şi celelalte plante decorative care formează vegetaţia din parcuri şi grădini, florile, pentru a asigura un efect decorativ maxim, au nevoie de o serie de lucrări de îngrijire şi întreţinere deosebite şi permanente, care să le favorizeze o înflorire bogată şi de lungă durată.

Udatul şi şpriţuitul, mobilizarea solului, combaterea buruienilor, mulcirea, fertilizarea de bază şi fazială, înlăturarea periodică a florilor trecute şi a frunzelor îngălbenite sau uscate, ciupitul, copilitul şi tunderea plantelor, protecţia plantelor sensibile la brume şi temperaturi scăzute şi completarea golurilor, sunt cele mai importante şi neaplicarea lor, de cîte ori nevoia o cere, are repercusiuni grave asupra valorii şi duratei decorurilor florale.

1. Udatul şi stropitul — şpriţuitul. Sisteme, frecvenţă, perioade, cantităţi

Udatul şi stropitul sunt mijloace prin care se asigură regimul de apă necesar plantelor. Apa folosită la udat poate avea mai multe provenienţe : din ploi, din reţeaua de apă potabilă a oraşului, din rîuri, lacuri sau fîntîni.

Cea mai bună apă este cea provenită din ploi, urmînd cea de la reţeaua de apă potabilă a oraşului. Apa provenită din rîuri sau fîntîni are o temperatură mai scăzută faţă de cea a mediului înconjurător, în care

cresc şi se dezvoltă plantele şi ca atare trebuie adusă, înainte de a fi folosită la udat, la o temperatură cît mai apropiată de aceasta. Operaţia, numită *condiţionare,* se face prin captarea şi menţinerea apei o perioadă de timp în bazine acoperite sau neacoperite.

*Sisteme de udat.* Udatul se face cu furtunul sau prin aspersiune. Cu furtunul se face prin inundare la baza plantelor, fără să se atingă florile şi frunzele. Se poate face în tot timpul zilei. Udatul prin inundare este cel mai indicat pentru plantele floricole. Udatul prin aspersiune se face numai dimineaţa foarte devreme, spre seară sau cu cea mai mare eficienţă în timpul nopţii, în special în zilele foarte călduroase şi cu intensă strălucire a soarelui. Acest sistem de udat are o serie de avantaje şi anume : o distribuire fină şi uniformă a apei, spălarea de praf a frunzelor, împiedicarea supraîncălzirii plantelor, menţinîndu-se în felul acesta organele în stare de turgescenţă, stare absolut necesară bunei desfăşurări a proceselor vitale şi îmbogăţirea atmosferei din jur cu vapori de apă.

Pulverizarea plantelor cu apă în orele de intensă strălucire a soarelui nu este indicată. Picăturile de apă care rămîn pe plantă şi în special pe frunze, produc arsuri grave.

*Frecvenţa.* Pentru majoritatea speciilor floricole este suficientă o singură udare pe zi, de preferat cea de seară şi de noapte. Este mai bine să se ude mai rar, dar din abundenţă. în acest fel, apa va fi mai bine folosită de plante. Trebuie menţionat că uscăciunea este mai puţin dăunătoare decît umiditatea excesivă. Excesul de apă poate să facă plantelor mai mult rău decît lipsa acesteia, respectiv acidificarea solului, eliminarea oxigenului necesar pentru respiraţia rădăcinilor, împiedicarea formării bobocilor ş.a. Un udat raţional conduce la asigurarea unei cantităţi mai mari de apă în perioada de creştere, a unei umidităţi rezonabile în descreştere pe măsură ce slăbeşte creşterea şi trec florile, şi la împiedicarea unei uscări prea pronunţate a pămîntului, în timpul stării de repaus vegetativ.

*Perioade.* Udatul se aplică începînd de la plantare şi pînă toamna tîrziu, cînd timpul răcoros şi starea de vegetaţie a plantelor, ne obligă să-l aplicăm mai rar sau să-l oprim (după căderea florilor şi uscarea frunzelor). Florile au nevoie de mai multă apă, mai ales în prima jumătate a verii, adică în perioada în care are loc dezvoltarea cea mai intensă. Plantele care înfloresc trebuie să fie udate mai mult în perioada de înflorire decît înainte de înflorit.

*Cantităţi.* Canitatea de apă ce se administrează plantelor floricole este în funcţie de o serie de factori şi anume : cerinţele speciei, vigoarea, vîrsta, starea de vegetaţie sau repaus, epoca în care se udă, şi felul pămîntului.

Astfel, speciile originare din regiunile cu climă caldă şi uscată solicită cantităţi mici de apă, spre deosebire de cele din climate umede şi calde, cărora trebuie să li se administreze cantităţi mai mari de apă şi mai frecvent. Plantele cu un volum mai mare de ramificaţii, frunze şi flori, se udă mai mult; de asemenea, cele care sunt încă în stadiul de creştere, li se vor da mai multă apă decît celor ajunse la maturitate.

în anotimpurile mai reci, cu ploi mai frecvente (primăvara şi toamna), se va da mai puţină apă decit în sezonul cald de vară, cînd seceta trebuie evitată. Natura terenului are, de asemenea, un rol important în ceea ce priveşte cantitatea de apă ce trebuie pusă la indemîna plantelor.

In regiunile cu soluri uşoare, nisipoase, se vor da cantităţi mai mari de apă, decît în regiunile cu soluri argi-loase, reci, impermeabile.

1. Săpatul, prăşitul, săpălugitul, mobilizarea solului, combaterea buruienilor, mulcirea

Săpatul se face de două ori pe an, primăvara şi toamna şi constă în mobilizarea solului la o adîncime de cel puţin 15—20 cm. Odată cu această lucrare de săpare a soiului, se introduc în sol şi gunoiul de grajd putred, mraniţa sau turba, care au fost împrăştiate în prealabil la suprafaţă. Se va evita rănirea rădăcinilor şi a tulpinilor rămase pe teren în timpul iernii şi care în majoritatea cazurilor au sistemul radicular aproape de suprafaţa solului. Prăşitul, săpălugitul şi plivitul, constau din-tr-o afînare superficială a stratului de la suprafaţa solului, pe o adîncime care variază între 5 şi 10 cm, în funcţie de nivelul la care se află plasat sistemul radicular al pantelor. Lucrarea se repetă de mai multe ori în decursul perioadei de vegetaţie a plantelor (ideal ar fi să se facă săptămînal). Ea are drept scop distrugerea buruienilor, afînarea solului, spargerea crustei rezultate In urma tasării pămîntului după udat sau ploi, afînare care favorizează buna aerisire a solului, împiedică apa să se ridice prin capilarele înguste din straturile mai profunde ale solului şi să se evapore. Prin spargerea crustei se realizează un schimb normal de gaze între sol şi atmosferă, schimb care contribuie la intensificarea proceselor microbiologice. A prăşi solul înseamnă a face o udare „seacă fără apă", şi „a-l îngraşă fără gunoi".

Afînarea solului nu se recomandă să se execute pînă ce, plantele nu s-au înrădăcinat bine. La plantele cu rizomi care apar la suprafaţa solului, exemplu *Iris, Hemerocalis* ş.a., odată cu afînarea solului, este necesar să se facă şi o muşuroire a acestora.

Afînarea solului nu este indicată în cazul decorurilor florale formate din plante de mozaic. în acest caz, se aplică numai plivitul manual al buruienilor. în cazul arabescurilor — mozaicurilor, încă de la amenajarea acestora, pămîntul se tasează şi se menţine în această stare tot sezonul. Solul bine tasat împiedică dezvoltarea unui sistem radicular puternic, ceea ce duce la o creştere mai înceată a plantelor ce formează acest gen de decoruri florale, şi ca o consecinţă a acestei creşteri, formarea unor frunze mai mărunte, dar cu o coloraţiune şi strălucire mai puternică, fapt ce scoate şi mai mult în evidenţă conturul desenului.

După prăşit şi săpălugit este absolut necesar să se ude.

Mulcirea solului. Pentru economisirea apei din sol, se mai recomandă în afară de săpat, prăşit şi săpălugit, ca suprafaţa de teren plantată cu flori să fie acoperită cu un strat protector, respectiv să se facă mulcirea. Materialele folosite la mulcirea solului sunt : mraniţa, turba fibroasă de ciupercărie, frunzele, fînul ş.a. Turba fibroasă provenită de la ciupercării, şi care are în compoziţia ei şi substanţe fertilizante minerale, s-a dovedit a fi cel mai indicat material pentru mulcire, efectul ei fiind dublu. Grosimea stratului de muici ce se aplică pe suprafaţa solului variază de la 3 la 5 cm, în funcţie de speciile plantate. înainte de aplicarea mulciului, este bine ca solul să se ude abundent şi după zvîntare să se afineze. Cînd se face mulcirea solului trebuie avut în vedere că materialele folosite pentru această lucrare sunt rău conducătoare de căldură şi peste zi împiedică încălzirea, iar peste noapte, grăbeşte răcirea solului şi măreşte în felul acesta primejdia de îngheţ.

Pentru aceste motive, la începutul primăverii şi toamna tîrziu, trebuie să evităm mulcirea solului la plantele sensibile la temperaturi scăzute.

1. Fertilizarea de bază şi fazială

Principalele elemente de care planta are nevoie pentru a se hrăni sunt azotul, fosforul, potasiul şi calciul. Solul conţine cantităţi suficiente din aceste elemente, dar în urma plantărilor repetate de flori şi deseori din cauza unei exploatări neraţionale a solului, rezervele sale de hrană scad. Pentru aceste motive, aplicarea de îngrăşăminte naturale — organice — şi minerale, care să menţină la un nivel optim starea de fertilitate a solului, constituie o necesitate esenţială în creşterea şi dezvoltarea plantelor.

în cazul plantaţiilor floricole, peisagiştii trebuie să aibă în vedere următoarele :

* plantele floricole consumă multe substanţe fertilizante pentru a-şi menţine tufa permanent îmbrăcată cu cît mai multe ramificaţii, frunze şi flori;
* lucrările de udat aplicate foarte des, o cerinţă specifică a acestor plante, provoacă o diminuare mai rapidă a elementelor nutritive din sol, ca urmare a procesului de spălare.

La aplicarea îngrăşămintelor în plantaţiile floricole, trebuie să se ţină seama de o serie de factori şi anume :

* *Natura solului pe care se plantează florile.* Solurile argiloase au nevoie să li se administreze cantităţi mai mari de îngrăşăminte. Solurile nisipoase au, de asemenea, nevoie de cantităţi însemnate. Administrarea lor se face în mai multe reprize, deoarece o parte din ele se pierd prin spălare, fie în urma udărilor, fie a ploilor repetate.
* Solurile bogate în materie organică (de origine animală sau vegetală), humoase, au nevoie de cantităţi mai reduse de îngrăşăminte.
* Solurile calcaroase, caracteristice prin conţinutul lor redus de elemente nutritive, au nevoie de doze mari de îngrăşăminte.
* *Stadiul în care se află plantele.* Plantelor tinere li se administrează îngrăşăminte în doze reduse la jumătate, iar celor mature, doze maxime.
* *Ritmul de creştere şi dezvoltare* lent sau rapid, influenţează frecvenţa aplicării îngrăşămintelor. La plantele cu ritm lent de creştere, îngrăşămintele se aplică o dată pe lună şi vor fi preferate îngrăşămintele organice, care au o descompunere mai lentă. La cele cu ritm rapid de creştere, li se vor administra îngrăşăminte minerale, care se dizolvă mai uşor, iar frecvenţa de aplicare va fi de 2 sau de 4 ori pe lună.
* *Factorul decorativ.* în compoziţia decorurilor florale intră plante al căror factor decorativ principal îl constituie lăstarii şi frunzele, iar la altele florile. Celor care decorează prin lăstari şi frunze, li se vor administra mai mult azot, iar celor care decorează prin flori, mai mult fosfor şi potasiu.
* La administrarea îngrăşămintelor trebuie să se mai ţină seama de următoarele :
* perioada cea mai bună pentru administrarea îngrăşămintelor este cuprinsă între lunile martie şi septembrie, în această perioadă, plantele au cea mai mare intensitate în creştere.
* după aplicarea îngrăşămintelor lichide este absolut necesar ca plantele să fie stropite cu apă curată

;

* îngrăşămintele, fie ele organice sau minerale, se aplică numai plantelor sănătoase. La cele care prezintă simptome de îmbolnăvire, nu li se vor mai aplica îngrăşăminte decît numai după ce s-au stabilit cu precizie cauzele îmbolnăvirii şi s-a indicat felul îngrăşămintelor şi dozele ce trebuie administrate.

Modul de administrare a îngrăşămintelor organice şi minerale, doze.

*îngrăşăminte organice.* Este indicat să se folosească mraniţa, gunoiul de păsări şi urina de grajd. Acestea sunt considerate ca îngrăşăminte complete, deoarece au în compoziţia lor toate cele trei elemente de bază : azotul, fosforul şi potasiul.

Mraniţa. Se administrează odată cu plantarea, dîndu-se la fiecare cuib cîte 400 pînă la 600 g sau sub formă de muici, în tot timpul perioadei de vegetaţie, într-un strat gros de 4—6 cm, întins uniform pe întreaga suprafaţă plantată. Suprafaţa de teren pe care se aplică mraniţa sub formă de muici va fi în prealabil plivită de buruieni şi apoi prăşită.

Gunoiul de păsări este un îngrăşămînt ideal şi cu mare eficienţă, datorită conţinutului său bogat în azot, fosfor şi potasiu. Se aplică toamna sub formă solidă, în doze de 1—1,5 kg la metru pătrat sau în timpul stării active de vegetaţie, respectiv aprilie—septembrie, sub formă de soluţie, în cantitate de 1,5—2,5 litri la metru pătrat. Soluţia se obţine, lăsînd gunoiul de păsări să fermenteze timp de 10—15 zile, cu 10—15— 20 părţi apă la o parte de gunoi de păsări.

Urina de grajd se administrează sub formă de soluţie, în concentraţie de 1 litru de urină la 5—6 litri de apă. Cantitatea de soluţie ce se administrează este de 2—3 litri la metru pătrat, frecvenţa fiind la 15— 30 de zile cîte o fertilizare, şi aceasta pe tot timpul perioadei de vară.

*Ingrăşămintele minerale* cele mai frecvent utilizate în plantaţiile floricole sunt azotatul de amoniu, sulfatul de amoniu, superfosfatul şi sarea potasică.

Azotatul de amoniu se administrează sub formă solidă, împrăştiindu-se pe suprafaţa solului cîte 15— 20—25 g la metru pătrat, fie sub formă de soluţie, în care caz concentraţia soluţiei este de 10—15 g la 10 litri de apă.

Sulfatul de amoniu se aplică prin împrăştiere la suprafaţa solului, doza fiind de 20—25—30 g la metru pătrat.

Superfosfatul este îngrăşămîntul mineral cel mai frecvent utilizat din categoria îngrăşămintelor pe bază de fosfor. Se administrează toamna sau primăvara, din cauză că procesul de solubilizare în sol este de lungă durată. Dozele în care se administrează sunt : sub formă solidă, împrăştiat la suprafaţa solului, cîte 50—80 g la metru pătrat şi sub formă de soluţie, în concentraţie de 25—35 g la 10 litri de apă, administrat în timpul verii.

Sarea potasică se foloseşte de preferat toamna sau în primăvară, doza fiind de 20\_—30 g la metru pătrat. Acest îngrăşămînt poate fi înlocuit cu cenuşă de lemn, care se administrează sub formă solidă, prin îm-prăştiere la suprafaţa solului, doza fiind de 150—250 g la metru pătrat.

Reacţii ale plantelor la insuficienţa unor elemente nutritive. Insuficienţa azotului se manifestă prin :

* coloritul verde al frunzelor capătă nuanţe gălbui sau portocalii;
* frunzele nu se mai dezvoltă, rămîn mici, iar la un moment dat se brunifică şi încep să cadă.

*Insuficienţa fosforului* produce, de asemenea, schimbări în coloritul frunzelor, imprimîndu-le nuanţe albăstrui — violacee. Apariţia florilor este întîrziată şi ca colorit apar mai palide.

*Insuficienţa potasiului* este marcată prin creşteri vegetative slabe, lăstari firavi, frunze cu zone galbene pe limb, care cu timpul se necrozează şi în final mor.

1. înlăturarea periodică a florilor trecute şi a frunzelor îngălbenite sau uscate

Este o lucrare dictată atît de igienă cît şi de aspectul îngrijit pe care trebuie să-1 aibă în permanenţă decorul floral. Atît florile cît şi frunzele, imediat după ce sunt înlăturate de pe plante, vor fi strînse şi arse. înlăturarea florilor trecute şi a frunzelor uscate, îngălbenite, ofilite, dă posibilitate plantei să emită noi şi numeroase flori, de obicei mai bine dezvoltate ca cele de la prima înflorire.

1. Ciupitul, copilitul şi tunderea plantelor floricole

*Ciupitul* constă din suprimarea vîrfului de creştere al tulpinii principale sau a lăstarilor laterali, în scopul de a menţine planta la înălţimea dorită, de a provoca pornirea în vegetaţie a mugurilor axilari rămaşi în stare latentă, prin concentrarea sevei asupra lor şi prin aceasta, obţinerea unei ramificaţii bogate, a unei tufe dense, plină de frunze şi flori, începînd de la etajul inferior şi pînă la vîrf. Ciupitul se face atît după transplantare, cît şi după ce plantele s-au înrădăcinat şi apoi o dată sau de două ori, în perioada de maximă dezvoltare.

*Copilitul,* spre deosebire de ciupit, constă din îndepărtarea lăstarilor laterali erbacei în surplus care nu înfloresc, care înfloresc slab, care împiedică înflorirea şi dezvoltarea armonioasă a tufei şi care sustrag în mod inutil o parte din substanţele nutritive din sol. Suprimarea copililor se face cînd aceştia sunt încă în faza erbacee. Scopul acestei operaţii este să se obţină tulpini principale cît mai drepte şi viguroase, pline de flori mari.

*Tunderea* are drept scop scurtarea sau îndepărtarea unei părţi din lăstarii plantei, în vederea dirijării înfloritului, cît şi pentru corectarea formei de creştere a plantei. Tunderea se aplică atît la plantele din arabescuri, cît şi la cele folosite pentru borduri. Prin ea, plantele se menţin la o înălţime aproape constantă pe toată perioada de vegetaţie şi în limitele spaţiului destinat. Tunderea apare necesară după fiecare 15— 20 de zile. în practică, se aplică două feluri de tunderi : plană şi în relief, în cazul tunderii plane, desenul apare de o orizontalitate perfectă ; în cel de al doilea caz, fiecare element din compoziţia desenului (flori, frunze, ramuri, diferite figuri geometrice) este conturat prin tundere, este scos în relief, arabescul — mozaicul — apărînd ca o adevărată broderie. Deşi în privinţa arabescurilor există şi la ora actuală păreri pro şi contra, menţinerea pe mai departe în spaţiile verzi a acestui gen de decoruri florale rămîne necesar, ele constituind totuşi piese de interes pentru publicul vizitator, atunci cînd desenul, execuţia şi întreţinerea sunt de calitate.

1. Protejarea plantelor sensibile la temperaturi scăzute

Multe plante bienale şi perene au nevoie de protecţie în timpul iernii, mai ales în regiunile lipsite de un strat de zăpadă şi unde îngheţurile şi dezgheţurile alternează. De asemenea, au nevoie de protecţie şi plantele transplantate tîrziu şi care nu au avut timpul necesar să se înrădăcineze.

O protecţie naturală pentru plante o constituie zăpada, mai ales dacă aşternerea ei s-a făcut într-un strat uniform, suficient de gros şi pe un sol foarte uşor îngheţat. Este necesar să fie nivelate troienele, pentru a se înlătura înăbuşirea plantelor. în cazul cînd acestea reprezintă suprafeţe mari de teren şi nu se dispune de mînă de lucru, se va proceda la perforarea din loc în loc a stratului de zăpadă, pina la nivelul plantaţiei acoperite, pentru a se permite accesul aerului. înainte de venirea iernii, este necesar ca frunzele şi ramurile crude ale plantelor să fie înlăturate, pentru a se evita astfel putrezirea coletului. Ca material de protecţie uscat, se foloseşte turba, frunzele, gunoiul foarte păios şi cetina de brad. Oricare ar fi sistemul de protecţie şi materialul utilizat pentru acesta, trebuie avut în vedere să se asigure accesul aerului, element fără de care plantele pot putrezi. Materialul de protecţie se aşterne toamna tîrziu, cînd solul a îngheţat la o adîncime de 2—3 cm, iar primăvara se ridică cît mai devreme, dar nu înainte de a fi trecut orice pericol de îngheţ. Nu este indicat să se acopere plantele mai devreme şi nici a le descoperi primăvara prea tîrziu, deoarece vor apărea pierderi cauzate de putrezire. Vorbind de zăpadă, ca strat protector contra temperaturilor scăzute, trebuie să menţionăm că reţinerea zăpezii este absolut necesară pe locuri mai ridicate sau complet descoperite, unde ea este spulberată cu uşurinţă de vînt, solul şi plantele rămînînd astfel descoperite.

Plantaţiile de arbori şi arbuşti din parcuri şi grădini joacă un rol important în reţinerea zăpezii pe suprafaţa solului. Speciile de plante decorative perene care nu rezistă iarna afară se scot din timp de pe teren şi se depozitează în spaţii acoperite de qonservare, urmînd să fie replántate în primăvară.

1. Completarea golurilor din plantaţiile floricole

Cînd unele plante sunt în declin sau chiar trecute (fază care trebuie evitată mai ales în spaţiile verzi centrale ale oraşelor), acestea se înlocuiesc cu altele pregătite în prealabil la ghivece şi care trebuie să fie

din aceeaşi specie, soi şi cu un stadiu de dezvoltare cît mai apropiat de cele de pe teren. Plantarea acestora se face cu grije, în sensul că se plantează cu bulgăre de pămînt la rădăcină, care în timpul transportului, manipulării, scoaterii din ghivece şi plantării trebuie să rămînă intact. Cu o zi înainte de plantare, exemplarele destinate acestei operaţii se udă abundent, cu scopul ca la scoaterea din ghivece, bulgărele de pămînt să păstreze forma acestuia, să nu se sfarme şi să cadă de pe rădăcini.

Operaţia de completare a golurilor este bine să se facă pe timp noros sau cînd nu sunt create asemenea condiţii, după apusul soarelui şi va fi urmată de o udare prin inundare şi o şpriţuire prelungită a tufelor.

### COMPLETAREA GOLURILOR. REFACEREA PELUZELOR DEGRADATE

Apariţia golurilor pe suprafaţa unei peluze de curînd înfiinţate, sau pe una mai veche, este un lucru nedorit, şi aceste apariţii contribuie la diminuarea valorii decorative a acesteia.

Cauzele care produc aceste goluri sunt :

* solul şi patul germinativ destinat înfiinţării peluzei nu a fost pregătit în mod corespunzător ;
* sămînţa sau amestecul de seminţe întrebuinţat la semănat nu a avut un procent normal de germinaţie şi ca atare, răsărirea a fost neuniformă, slabă ;
* repartizarea seminţei la semănat nu s-a făcut in mod uniform pe toată suprafaţa peluzei;
* umbra deasă, produsă de plantaţiile de pe peluză sau din jurul ei, a împiedicat apariţia uniformă a gazonului, sau chiar dacă acesta a apărut, nu a rezistat umbrei şi a pierit în scurt timp ;
* temperaturile scăzute şi prelungite din timpul iernii şi lipsa unui strat corespunzător de zăpadă ;
* apariţia buruienilor şi a muşuroaielor de cîrtiţe, şoareci sau furnici, lipsa de combatere a lor la timp ;
* stagnarea apei în unele zone ale covorului vegetal şi neînlăturarea ei imediată ;
* solicitarea la maximum a unor suprafeţe înierbate (terenuri de sport şi joacă, alei cu gazon ş.a.)
* aplicarea neraţională a tunderilor, în special a celor scurte şi în perioadele de secetă prelungită.

Cînd aceste goluri nu sunt în număr mare şi de mari dimensiuni, suprafeţele lor pot fi înverzite prin reînsămînţare. Reînsămînţarea se face după primul tuns şi după ce stratul de la suprafaţa solului a fost suficient mobilizat pentru a putea permite încorporarea seminţei. Se va folosi aceeaşi specie sau amestec de specii şi aceeaşi cantitate pe m2 ca la înfiinţare.

O altă metodă de completare a golurilor este prin în-verzirea acestora cu brazde de iarbă. Trebuie subliniat faptul că, atît reînsămînţarea cît şi brăzduirea nu rezolvă problema golurilor, dacă nu se iau şi măsuri imediate pentru a se înlătura cauza primară care a produs apariţia acestora. Important de reţinut este faptul că, o peluză care de la înfiinţare sau chiar după o perioadă scurtă de timp are nevoie de „peticiri", cauzate fie de goluri, de porţiuni fără vegetaţie, de zone invadate de buruieni sau cu covorul vegetal rar, cînd acestea toate la un loc depăşesc 40—50% din suprafaţa peluzei, trebuie să se considere că, încă de la înfiinţarea ei, nu s-au respectat o serie de reguli tehnice obligatorii sau, după aceea, s-au neglijat o serie de lucrări culturale importante. Ca atare, această peluză trebuie refăcută.

Această operaţie devine obligatorie mai ales atunci cînd peluza în cauză se află într-o zonă centrală a oraşului. Lucrările de refacere se execută primăvara sau toamna, cînd vremea este mai răcoroasă şi mai umedă, înainte însă de a se trece la executarea acestei lucrări, este necesar ca în prealabil să se ia următoarele măsuri :

stabilirea precisă, prin analize de laborator, a proprietăţilor fizice, hidrofizice şi chimice ale solului, şi în funcţie de cele constatate şi recomandările făcute, să se procedeze în consecinţă ;

distrugerea totală a buruienilor, prin aplicarea de măsuri indirecte sau directe.

După luarea acestor măsuri, se poate trece la refacerea propriu-zisă. Refacerea necesită următoarele operaţii :

Pregătirea unui pat germinativ corespunzător, fără însă să se distrugă gramineele existente. Această lucrare se execută manual, cu grebla cînd suprafaţa este mică, iar cînd suprafaţa este mare, cu grapa cu discuri, cu cultivatorul cu gheare, sau cu oricare alt utilaj adecvat pentru această operaţie.

Administrarea de îngrăşăminte organice sau minerale, în conformitate cu recomandările laboratorului de agrochimie.

Semănarea gramineelor, folosindu-se aceeaşi specie sau amestec de specii şi aceleaşi cantităţi pe metru pătrat ca la înfiinţare.

Acoperirea seminţei fie cu grebla, fie cu grapa cu cilindri dinţaţi sau cu grapa cu lanţuri, în funcţie de suprafaţă.

Tăvălugirea şi udarea sub formă de pulbere fină (ploaie artificială), pentru a nu se produce dislocarea seminţelor.

Aplicarea primei tunderi a gazonului la cel puţin 5—6 săptămîni de la semănat şi cînd tinerele plante au atins o înălţime de cel puţin 8—12 cm.

Prima tundere se va executa numai cu coasa, deoarece nu există o ţelină perfect încheiată şi viteza de rotire a cuţitelor maşinilor de tuns, în cazul cînd acestea ar fi folosite, ar putea smulge tinerele plante din pămînt.

în final, trebuie arătat că cu toată strădania ce se va depune pentru refacerea unei peluze cu goluri, degradată, cît de bine vor fi executate lucrările de refacere arătate, o peluză refăcută nu va atinge aspectul şi valoarea decorativă a unui covor, la a cărui înfiinţare s-au respectat cu stricteţe toate regulile tehnice.

Ca atare, trebuie să rămînem adepţii lucrului bine făcut de la început, pentru ca mai tîrziu să nu^ fim nevoiţi să antrenăm o nouă manoperă, alte materiale, utilaje şi fonduri, pentru o lucrare de refacere.

### COMBATEREA BURUIENILOR, MUŞCHIULUI ŞI A MUŞUROAIELOR DE CÎRTIŢE

În noţiunea de buruieni în peluze intră toate plantele străine de specia sau speciile care au intrat în compoziţia amestecului de seminţe folosit la însămînţare, cu ocazia lucrărilor de înfiinţare a peluzei. Forma tufelor, coloritul şi forma frunzelor, al lăstarilor şi înălţimea acestor buruieni, contrastează vizibil şi neplăcut cu aspectul de ansamblu al gazonului, alterîndu-i valoarea decorativă.

Cînd buruienile se instalează în covorul vegetal, acestea încep să ducă o luptă cu speciile valoroase pentru existenţă, pentru apă, lumină şi hrană. Ca o consecinţă a acestei lupte, se va constata în scurt timp degradarea treptată a peluzei, degradare care poate duce în final la necesitatea de refacere parţială sau totală a acesteia. Apariţia, creşterea, dezvoltarea şi înmulţirea buruienilor din peluze, este favorizată de o serie de factori care trebuie să fie evitaţi, atît la înfiinţarea peluzelor cît şi pe perioada aplicării lucrărilor de întreţinere. Aceşti factori sunt :

* însămînţări pentru instalarea peluzei făcute pe un pat germinativ care în prealabil nu a fost pregătit într-un mod corespunzător ;
* seminţele de graminee perene folosite la înfiinţarea peluzei nu au fost curate, procentul de puritate minimă a fost scăzut, au conţinut multe seminţe de buruieni ;
* sărăcia pămîntului în elemente nutritive ;
* folosirea unilaterală a îngrăşămintelor sau folosirea de îngrăşăminte organice în compoziţia cărora se găseau şi seminţe de buruieni;
* excesul sau lipsa de umiditate ;
* tunderea neraţională a gazonului, aplicarea de tunderi prea scurte şi repetate, mai ales în perioada de vară ;
* întîrzierea tunderilor, fapt care a făcut ca unele buruieni să aibă timpul necesar să formeze şi să- şi împrăştie seminţele ;
* rărirea covorului vegetal şi apariţia unor pete — goluri — neînţelenite ;
* bătătorirea excesivă a solului;
* folosirea neraţională a erbicidelor, prin distrugerea unor specii de buruieni şi favorizarea înmulţirii altora.

1. Măsurile de combatere a buruienilor

Ele sunt de trei feluri şi anume : măsuri preventive, măsuri indirecte şi măsuri directe.

Măsurile preventive sunt acelea prin care se evită îmburuienarea peluzelor, prin care se înlătură cauzele îmburuienării, de exemplu : împrăştierea muşuroaielor, evitarea autoînsămînţării, semănarea cu material selecţionat, de calitate superioară, folosirea îngrăşămintelor organice bine fermentate, eliminarea buruienilor imediat după apariţie.

Măsurile indirecte sunt acelea care au drept scop anihilarea cauzelor care favorizează îmburuienarea.

Dintre măsurile indirecte cităm :

* însămînţarea într-un sol curat de seminţe sau de alte organe de înmulţire a buruienilor. Acest lucru este posibil, dacă cultura premergătoare gazonului nu a fost îmburuienată.
* în cazul cînd nu este posibilă pregătirea unui pat germinativ curat, lipsit de buruieni, este necesar ca, înainte de însămînţarea gramineelor perene care vor intra în compoziţia peluzei, să se creeze, prin udare suprafeţei respective, condiţii favorabile încolţirii seminţelor şi organelor de înmulţire vegetativă (rizomi, stoloni etc.) ale buruienilor.
* Buruienile odată răsărite, se vor distruge printr-o mobilizare superficială a solului, făcută cu freza sau discuitorul. Numai după executarea acestei lucrări, şi după o nouă pregătire a patului germinativ, se va putea semăna gazonul.
* Metoda de distrugere a buruienilor răsărite pe suprafaţa de teren destinată înfiinţării peluzei, fără a se mai mobiliza patul germinativ cu mijloace mecanice, şi anume aceea de a se stropi patul germinativ cu erbicide totale, de exemplu : produsul Paraquat (Gramoxone) în doze de 20—30 cm3, dizolvat în 2—5 litri apă pentru 100 m2, nu face decît să reducă numărul de buruieni şi nicidecum să le distrugă în totalitate, fapt pentru care seminţele şi celelalte organe de înmulţire rămîn în sol, cu timpul germinează eşalonat şi apar în peluze.
* Folosirea de seminţe de graminee perene bine condiţionate, cu un procent maxim de puritate şi germinaţie.
* Aplicarea în timp util, şi în doze adecvate, a îngrăşămintelor minerale şi organice. Administrarea azotului în perioadele cu condiţii nefavorabile creşterii gramineelor favorizează apariţia, creşterea, dezvoltarea şi înmulţirea buruienilor în detrimentul gazonului.
* Evitarea folosirii îngrăşămintelor organice care nu au fost bine fermentate şi care conţin seminţe de buruieni capabile să încolţească.
* Evitarea udărilor excesive care distrug unele graminee şi stimulează încolţirea seminţelor de buruieni. De asemenea, se va evita lipsa de umiditate din sol, care constituie o cauză frecventă a îmburuienării;
* Evitarea întîrzierii tunderii gazonului, pentru a împiedica buruienile din peluză să formeze şi să- şi împrăştie seminţele. De asemenea, tunderile prea scurte şi des repetate, mai ales în perioada de vară, cînd gramineele sunt mai puţin viguroase, procesul de creştere şi dezvoltare este mai lent, fac ca ele să nu poată face faţă concurenţei buruienilor.
* Evitarea bătătoririi solului prin călcare (în cazul terenurilor de joacă şi sport amator, alei înierbate etc), sau folosirea utilajelor după ploi abundente şi de lungă durată.
* Evitarea formării golurilor sau răririi covorului vegetal.
* Folosirea cu multă prudenţă a erbicidelor care s-au dovedit o sabie cu două tăişuri, deoarece distrug unele buruieni şi favorizează dezvoltarea altora, fac să dispară rimele cît şi microorganismele din sol. Rimele contribuie la îmbunătăţirea regimului de aer din sol şi a proceselor de nutriţie în straturile superficiale ale acestuia, unde majoritatea gramineelor perene îşi dezvoltă sistemul radicular.

**Măsurile directe** constau în lucrări de distrugere pe cale mecanică, chimică sau biologică a buruienilor.

*Măsuri de combatere pe cale mecanică.* O metodă foarte veche, dar eficace, este plivitul buruienilor. Buruienile anuale sunt cele mai uşor de combătut prin operaţia de plivire. Această lucrare trebuie însă făcută înainte de coacerea şi răspîndirea seminţelor.

O atenţie mare trebuie dată buruienilor bienale şi perene. Multe din acestea dispun de un sistem ra- dicular care pătrunde adînc în sol. Dacă plivitul se face cu superficialitate, nu se extrag rădăcinile acestora în totalitate, ci numai se rup la suprafaţa solului, se va constata că ele lăstăresc din nou şi nu vor dispare decît numai dacă plivitul se va repeta de 2—3 ori. Plivitul se face manual, cu oticul sau cu extirpatorul.

Nu se recomandă plivitul gazonului proaspăt instalat, deoarece, odată cu buruienile, Se Smulg inevitabil şi multe fire de iarbă, procesul de înrădăcinare al gazonului nefiind încă definitivat.

O altă măsură directă este tunderea repetată a gazonului. Buruienile cosite înainte de înflorire nu se mai pot înmulţi. Şi această lucrare trebuie făcută cu prudenţă, deoarece poate avea consecinţe nefavorabile asupra aspectului de ansamblu al peluzei, mai ales în sezonul de vară.

*Măsurile de combatere pe cale chimică* constau în folosirea erbicidelor, care sunt produse chimice cu acţiune asupra buruienilor în fază de germinare în sol, sau prin contact asupra părţilor aeriene. Este o metodă de combatere care trebuie aplicată cu multă prudenţă şi numai de personal calificat. Acţiunea erbicidelor poate fi selectivă, cînd distrug buruienile dintr-o anumită specie sau grupe de specii asemănătoare anatomomorfologic, şi totală (de contact), cînd distrug partea vegetativă a tuturor buruienilor. Pentru o folosire eficientă a erbicidelor, este necesar ca în prealabil să se ţină seama de următoarele :

gradul de infestare al peluzei ;

speciile de buruieni care au invadat peluza, densitatea lor pe metru pătrat, sensibilitatea lor faţă de er- bicidul ce urmează a fi administrat;

erbicidul cel mai indicat pentru cazul respectiv ; dozele precise de administrat şi perioada cu cea mai mare eficienţă. Folosirea erbicidelor de contact nu este indicată în combaterea buruienilor din

peluzele decorative, deoarece distrug aproape toate speciile din vegetaţia ierboasă. Folosirea cu prudenţă a erbicidelor selective s-a dovedit utilă în combaterea buruienilor din peluze. Dintre acestea se menţionează cele pe bază de 2,4 D (Diclordon sodic) şi MCPA (Dicotex). Dozele de erbicid diferă în funcţie de : specia sau speciile de buruieni ce urmează să fie combătute, felul erbicidului, gradul de infestare al peluzei.

La un hectar se aplică 1—1,5 kg erbicid (substanţă activă), care se dizolvă în 500—800 litri de apă. în ceea ce priveşte epoca optimă de aplicare a erbicidelor, aceasta diferă în funcţie de felul buruienilor

şi stadiul lor de dezvoltare.

In general, buruienile tinere sunt mai sensibile la acţiunea erbicidelor decît cele mature şi în special cele care au ajuns în faza de înflorire. Pentru speciile de buruieni mai puţin sensibile, se pot folosi doze mai mari de substanţă activă, respectiv 2 kg, dizolvate în 800— 1000 litri la hectar.

Cu ajutorul erbicidelor selective se distrug cele mai multe d;n buruienile dicotiledonate şi în mod deosebit, cele cire se înmulţesc prin sămînţă.

Unele graminee anuale, cum ar fi : *Digitaria, Echino-chloa, Setaria* ş.a., se combat cu eficienţă prin plivit, cu singura condiţie ca densitatea pe metru pătrat să nu fie prea mare.

Gramineele perene cu stoloni, cum ar fi : *Agropy-rum repens, Cynodon dactylon* s-au dovedit mai periculoase. Dacă se instalează în număr mare pe peluze, este necesar să se recurgă la reînsămînţare şi aceasta numai după ce suprafaţa de teren ce urmează a fi reînsămînţată a fost foarte bine curăţată de rizomi şi stoloni.

După părerea unor peisagişti. *Trifolium repens* nu trebuie socotit o buruiană. El intră de foarte multe ori în compoziţia amestecurilor de seminţe folosite la instalarea unei peluze. Rare sunt cazurile cînd această leguminoasă să nu fie prezentă în covorul vegetal. Pentru a nu ajunge însă să împînzească întreaga suprafaţă a peluzei, să ocupe locul gramineelor, la timpul potrivit va fi oprit din extindere, prin tratamente cu erbicide se-lec' ive.

1. Combaterea muşchiului

în unele peluze degradate, alături de numeroasele specii de buruieni, se instalează şi muşchii. Principalele cauze care favorizează apariţia şi înmulţirea muşchiului sunt : procentul ridicat de umiditate, absenţa sau prezenţa în cantităţi infime a substanţelor nutritive din sol, tasarea şi aciditatea acestuia, aplicarea prea frecventă a tunderilor scurte. Amenajarea peluzelor pe un sol — pat germinativ — bine pregătit, amendat, drenat şi îngrăşat, este condiţia esenţială pentru evitarea apariţiei muşchiului.

Cînd totuşi muşchiul a apărut în peluze, primăvara sau de preferinţă toamna, pe un timp umed, ploios, se împrăştie, pe suprafaţa atacată, sulfat de fier sub formă de pulbere fină, în cantitate de 300 pînă la 800 kg la hectar, în funcţie de gradul de infestare al peluzei. Pulberea de sulfat' de fier se împrăştie numai pe porţiunile atacate.

Muşchiul se mai poate combate şi cu o soluţie de sulfat de fier, în doze de 50 g la 1 litru de apă. Este suficient 1 litru soluţie la m2 sau 5 g amoniac + 5 g sulfat de fier + 100 g nisip grosier pentru lm2 de peluză. Această ultimă reţetă se aplică în zilele frumoase şi în dimineţile bogate în rouă şi are influenţă distructivă şi asupra buruienilor cu frunze mari. Tratamentul urmat de ploaie are eficienţă scăzută. Se repetă la 8—14 zile şi uneori, şi a treia oară. Cînd tratamentul se repetă, nu se vor mai aplica îngrăşăminte amoniacale.

Efectul tratamentului apare evident după cea 10 zile şi se manifestă printr-o culoare cafenie- negricioasă a muşchiului. în acest stadiu, muşchiul este distrus. Urmează tunderea peluzei, extirparea

muşchiului, greblarea energică a întregii suprafeţe şi tot ce rezultă se strînge şi se arde. în locurile dezgolite prin dispariţia muşchiului, se pregăteşte patul germinativ şi se seamănă aceeaşi specie sau amestec de specii şi în aceleaşi cantităţi la metru pătrat ca la instalarea peluzei. în felul acesta, se vor evita diferenţe de culoare în covorul vegetal.

Aceste „peticiri" nu rezolvă însă problema, ele sunt soluţii de moment.

1. Combaterea muşuroaielor de cîrtiţă

Există situaţii de nedorit, cînd suprafaţa peluzelor este presărată cu muşuroaie. Provenienţa lor poate fi diferită. Unele se datoresc acumulării de masă organică datorită unor graminee cu tufa deasă, altele, şi acestea constituie cazurile cele mai frecvente, sunt făcute de cîr-tiţe, şobolani şi furnici, care datorită galeriilor şi găurilor pe care le sapă în peluze, scot pămîntul la suprafaţa acestora. Pentru evitarea apariţiei acestor nedorite muşuroaie, care scad valoarea decorativă a peluzelor, este necesar să se ia o serie de măsuri şi anume : prinderea animalelor care le produc (cîrtiţe, şobolani), fie cu capcane sau momeli toxice, fie prin introducerea in galerii a sulfurii de carbon. Bune rezultate dau şi pastilele de Gastoxin care, introduse în galerii se volatilizează, produc gaze toxice care distrug dăunătorii. După introducerea pastilelor în galerii, ieşirile acestora se astupă. Distrugerea muşuroaielor se face cu sapa sau grebla cînd numărul lor este mic sau mecanizat cînd sint numeroase. Orice întîrziere în distrugerea muşuroaielor duce la înţelenirea acestora. Atunci cînd se constată că peluza a fost năpădită de buruieni, muşchi sau muşuroaie de cîrtiţe, şobolani şi furnici, cînd prin distrugerea acestora apar goluri mari, care printr-o reînsămînţare cit de bine făcută crează diferenţe de culoare, de densitate, de uniformitate în covorul vegetal, este de dorit să se treacă imediat la refacerea completă a peluzei, mai ales cînd aceasta este situată într-o zonă centrală din parc sau oraş.

## SECTIUNEA B. AMENAJĂRI INTERIOARE

**CAP.(1)** ZIDĂRII DE CĂRĂMIDĂ ŞI B.C.A.

### GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru lucrările de executare a pereţilor din zidărie şi specificaţiile pentru mortare de zidărie.

### STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

1. STAS 10109/1-82 -Lucrări de zidărie. Calculul şi alcătuirea elementelor.
2. C 17-82 -Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuiala.
3. NE 012/99-Normativ pentru executarea lucrărilor de beton şi beton armat.
4. STAS 438/1-89; STAS 438/2-91; SR 438/3,4-98 - Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii generale de calitate
5. P 118/99 - Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor, privind protecţia la acţiunea focului.
6. SR 6793/98 - Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Coşuri, canale de fum pentru focare obişnuite la construcţiile civile. Prescripţii generale.
7. STAS 457/86 - Cărămizi presate pline
8. STAS 5185/2-80 - Cărămizi şi blocuri ceramice cu goluri verticale
9. STAS 1030/85 - Mortare obişnuite de ciment, var. Clasificare şi condiţii tehnice.
10. STAS 2634/80 - Verificarea calităţii materialelor în stare proaspătă şi întărită.
11. SRENV 459/1,2-97 - Var pentru construcţii.
12. STAS 1667/76 - Agregate naturale grele pentru montare şi betoane uşoare.
13. STAS 790784 - Apa pentru construcţii.
14. SR 388/95 - Ciment Portland
15. SR 1500/96 - Ciment Pa - 35

### MATERIALE UTILIZATE

1. Cărămizi presate pline cu dimensiunile 240 x 115 x 63. Cărămizile utilizate vor fi numai de calitatea I, marca 100 şi vor corespunde prevederilor STAS 457-86.
2. Cărămizi ceramice cu goluri verticale cu dimensiunile 290 x 140 x 88. Cărămizile ceramice cu goluri verticale vor fi numai de calitatea I, marca 100 şi vor corespunde prevederilor STAS 5185/2-80.
3. Armături din OB 37 şi PC 52. Armăturile vor corespunde prescripţiilor STAS 438/1-89.
4. Armături din STNB  = 5,6 mm corespunzătoare prescripţiilor SR 438/2-91.
5. Mortare şi betoane conform mărcilor din proiect.

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Cărămizile se vor aproviziona în containere, evitându-se spargerea lor. Nu se admit cărămizi sparte sau fisurate sau cele ce nu corespund condiţiilor impuse prin caietul de sarcini. Se va asigura depozitarea lor sub şoproane, în cantităţi suficiente asigurării unui flux continuu de execuţie.

Cimentul va fi livrat în saci de 50 kg, transportat şi depozitat fără posibilitatea de umezire şi îngheţ. Armăturile se vor livra evitându-se deteriorarea lor prin expunerea la umezeală.

Materialele sensibile la umezeală şi îngheţ vor fi depozitate sub şoproane sau magazii special amenajate.

Transportul materialelor se face cu utilaje speciale iar durata maximă de transport va fi astfel apreciată încât punerea în operă a mortarelor să se facă în maximum 10 ore de la preparare.

### VERIFICAREA CALITĂŢII MATERIALELOR

Aceste verificări trebuiesc efectuate înaintea începerii execuţiei lucrărilor pe lotul de materiale aflate în depozit sau şoproane şi de fiecare dată când se aprovizionează şantierul cu un nou lot de materiale. Se vor face verificări pentru:

1. Calitatea cărămizilor presate pline şi cărămizile ceramice cu goluri verticale conform STAS 10109/1-82; STAS 457/86; STAS 5185/2-80.
2. Compoziţia, consistentă şi calitatea mortarului de zidărie conform STAS 1030/85 şi instrucţiunile tehnice C 17/82.
3. Compoziţia, consistenţa şi calitatea betonului din stâlpişori, centuri, buiandrugi etc. conform STAS 10109/1-92 şi Normativul NE 012/99.
4. Calitatea armăturilor conform SR 438/1-89, SR 438/2-91, SR 438/3,4-98. MOSTRE ŞI TESTĂRI

Înainte de comandarea şi livrarea pe şantier a materialelor necesare execuţiei zidăriilor, se vor pune la dispoziţia beneficiarului, spre aprobare, a următoarelor mostre:

1. cărămizi presate pline;
2. cărămizi ceramice cu goluri verticale.
3. blocuri bca

### EXECUTIA LUCRARILOR DE ZIDARIE

Zidăria de umplutură

La execuţia lucrărilor de pereţi portanţi de zidărie se vor folosi numai cărămizi calitatea I, marca 100, dimensiuni 240 x 115 x 63 pentru cărămizi pline şi 290 x 140 x 88 pentru cărămizile ceramice cu goluri verticale.

Mortarul folosit este mortarul var-ciment M 50 Z.

Grosimea minimă a pereţilor va fi de minim o cărămidă, iar pentru pereţii portanţi exteriori folosindu- se cărămizi ceramice cu goluri verticale pentru asigurarea condiiţiilor de izolaţie termică.

Pentru obţinerea unei aderenţe cât mai bune între cărămizi şi mortar, cărămizile se vor uda bine cu apă înainte de punerea lor în lucrare.

Rosturile orizontale, verticale şi transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toată grosimea zidului, lăsându-se neumplute numai pe o adâncime de 1 cm de la faţă exterioară a zidului.

Rosturile verticale vor fi ţesute astfel ca suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălţime, atât la câmp cât şi la interspaţii, ramificaţii şi colţuri să se facă pe minim 1/4 cărămidă în lungul zidului şi pe 1/2 cărămidă per grosimea lui. Ţeserea se va face obligatoriu la fiecare rând - grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm.

Abaterile admisibile în grosimea rosturilor sunt cele arătate în STAS 10110/1-75.

Orizontalitatea rândurilor de cărămizi se obţine utilizând rigle de lemn sau metal (abstecuri) gradate la intervale egale cu înălţimea rândurilor de zidărie, fixate la colţurile zidăriei. Verificarea orizontalităţii se va face cu o sfoară de trasat bine întinsă între extremităţile zidăriei.

Întreruperea execuţiei zidăriei se va face în trepte, fiind interzisă întreruperea în strepi.

Legăturile dintre ziduri, la colţuri, intersecţii şi ramificaţii se face alternativ şi anume: primul rând de cărămizi se execută continuu la unul din ziduri şi se întrerupe la cel de-al doilea în dreptul intersecţiei. Rândul al doilea de cel de-al doilea zid se execută continuu şi se întrerupe la primul zid la intersecţii şi aşa mai departe. Detaliile de alcătuire a legăturilor la colţuri, ramificaţii şi intersecţii sunt cele arătate în Normativul P 2-85 figurile 58-63. Ţeserile se vor face având grijă să se obţină legătura de cel puţin 1/2 cărămidă.

Tăierea cărămizilor necesare pentru realizarea legăturilor la colţuri, intersecţii, ramificaţii se face cu ciocanul de zidărie bine ascuţit sau cu o unealtă electrică cu disc abraziv.

Ancorarea zidăriei de umplutură de structura clădirii se face fie cu ajutorul mustăţilor de oţel beton  8 mm la 60 cm l = 50 cm, fie cu agrafe  8 mm l = 50 cm fixate cu bolţuri împuşcate în beton la cca 60 cm (Normativ P 2-85 figura 65).

Porţiunile de zidărie situate în stânga şi dreapta golurilor de uşi şi ferestre având lungimea de peste 1 m se vor ancora ca zidăria plină (arătat mai sus); cele cu lungimea egală sau mai mică de 1 m se vor ancora conform Normativ P 2-85, figura 64b, cu bare  8 mm.

Ancorarea de structură a zidăriei parapetului la travei cu ferestre pană în elementul de beton armat (stâlpi) se face cu 2 bare  8 mm l = 50 cm.

Înainte de executarea zidăriei între elementele de beton armat pe suprafaţa respectivă se aplică un spriţ de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidărie şi elementele de structură va fi umplut cu mortar M 100 Z.

Protecţia anticorozivă a barelor de ancorare se va realiza prin înglobarea lor în mortar minim marca M 50 Z.

Pentru asigurarea conlucrării pereţilor care se intersectează se va prevedea la colţurile şi ramificaţiile exterioare, în cazul în care nu sunt prevăzuţi stâlpişori din beton armat, armătura orizontală din OB 37 2 x

 6 mm de 100 cm lungime.

La fiecare gol de uşă se vor înzidi câte 3 (trei) gheremele de o parte şi alta a golului şi cel puţin 2(două) gheremele la fiecare gol de fereastră.

Gheremelele de lemn vor fi impregnate în carbolineum sau cufundate de 2-3 ori într-o baie de bitum topit fierbinte.

Verificarea calităţii zidăriilor se face pe tot timpul execuţiei lucrărilor iar rezultatele verificărilor se înscriu în Caietul de procese-verbale de lucrări ascunse.

### PEREŢI DE COMPARTIMENTARE DIN ZIDĂRIE

Se vor folosi aceleaşi tipuri de cărămizi, mortare şi armături ca în cazul pereţilor de umplutură.

Pereţii despărţitori se fixează la partea inferioară în pardoseala încăperii şi la cea superioară prin împănarea cu mortar de ciment marca M 100 Z.

Pereţii despărţitori se rigidizează pe direcţia perpendiculară planului lor prin solidarizarea lor cu pereţii structurali prin ţesere şi ancorare cu bare de oţel OB 37  8/60 cm în rosturile orizontale.

Sporirea rigidităţii lor se obţine şi prin armare lor cu bare din oţel amplasate în rosturile orizontale la distanţa de 4 asize.

Întreruperea zidăriei se va face în trepte, fiind interzisă întreruperea în strepi.

Pereţii despărţitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar M 50 Z şi vor fi armaţi conform Normativului P 2-85 pct.8.5.2. Pereţii despărţitori se vor ancora de elementele structurale (stâlpi sau diagrame) ca şi pereţii de zidărie de umplutură plini sau cu goluri de tâmplărie (Normativ P 2-85, pct.13.1.8).

Când datele din proiect şi prescripţiile nu au fost respectate total sau parţial, investitorul (dirigintele lucrării) va decide refacerea elementelor de zidărie necorespunzător executate faţă de proiect şi caietul de sarcini.

#### Executarea lucrărilor pe timp friguros

La executarea zidăriilor pe timp friguros se va ţine seama de prevederile “Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii C 16-84”.

#### Specificaţii pentru mortare

Mortarele folosite la lucrările de zidărie vor fi mortare cu marca M 50 Z şi M 100 Z. Pentru aceste mortare se foloseşte cimentul tip Portland.

Mortarele vor corespunde normativului C 17-82.

Prepararea mortarelor se poate face manual sau mecanizat asigurându-se următoarele condiţii: dozarea exactă a componenţilor mortarului, amestecarea mortarului pentru omogenizarea şi obţinerea unei cât mai bune durabilităţi.

Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuţiei zidăriei şi a furnizării lor în conformitate cu STAS 2634-80 “Metode de încercare a mortarelor în stare proaspătă şi întărită”.

#### Transport, manipulare şi depozitare pe şantier

Aşezarea bloc.în mijloacele de transport se va face în rânduri etanşe, bine împănate. Manipularea, încărcarea şi descărcarea prin basculare sunt interzise.

Se recomandă ca pentru transportul şi manipularea bloc.să se folosească palete, conform - “Fişei tehnologice pentru manipulare, transport şi depozitarea materialelor de construcţii” - 1979.

Depozitarea bloc.se va face în stive de cel mult 1,5 m înălţime.

La depozit - în aer liber, blocurile mici cu goluri se vor aşeza cu golurile în jos, pe platformă, protejate împotriva umidităţii din teren. Stivele de blocuri de diatomit sau cenuşă vor fi protejate în timpul anotimpului friguros împotriva precipitaţiilor.

Verificarea calităţii zidăriei, a verticalităţii, orizontalităţii rândurilor se face pe tot parcursul execuţiei lucrărilor şi rezultatele verificărilor vor fi înscrise în procese verbale de lucrări ascunse.

### VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Determinarea calităţii lucrărilor se va face atât la terminarea unor etape (nivele), cât şi la recepţia lucrării, prin verificarea:

1. Verificarea elementelor geometrice inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate etc.) la elementele realizate.
2. Aspectul general şi starea fiecărui element în parte.
3. Inventarierea tuturor proceselor-verbale de lucrări ascunse.
4. Corespondenţa celorlalte elemente, dintre proiect şi execuţie (goluri, gheremele, buiandrugi, etc.). Abateri admise:
5. Devieri de la cotele conţinute în planuri  5 mm
6. Diferenţe de planeitate, măsurate faţă de un dreptar de 3 m lungime  5 mm.

**CAP.(2)** TENCUIELI EXTERIOARE

### GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice privind execuţia tencuielilor exterioare aplicate pe suprafeţele faţadei, pe suport de zidarie din caramida, b.c.a. sau beton.

### STANDARDE DE REFERINŢĂ

SR 388-801/95 - Ciment Portland SR 1500/96 – Ciment compozite uzuale Tip II, III, IV, V STAS 1667 – 76 - Agregate naturale pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali

STAS 1134 – 71 - Piatră de mozaic (praf şi griş de piatră) SR ENV 459/1,2/97 - Var pentru construcţii

SR 7055/96 - Ciment Portland alb

### MATERIALE UTILIZATE

1. Ciment Portland STAS 1500/96 şi ciment P35A, SR 388/95
2. Nisip de râu sau de carieră, bine spălat
3. Piatra de mozaic – praf de piatră, griş de piatră
4. Var pastă SRENU 459/1,2/97
5. Ciment Portland alb, vezi SR 7055/96

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ŞI UTILIZARE

#### Condiţii de livrare, transport şi depozitare

Cimentul se va transporta în saci de 50 Kg şi se va depozita astfel încât să nu fie posibilă udarea, murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine. Depozitarea se va face în magazii sau şoproane, ferite de îngheţ;

Materiale speciale pentru tinci (praf de piatră, piatra de mozaic) se transportă de la furnizori şi depozitează astfel încât să nu fie posibilă murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiţii la tencuieli exterioare, sunt:

* la mortar de var-ciment M25 T până la 10 ore maximum;
* la mortar de ciment-var M50 T şi M 100 T fără întârzietor maximum 10 ore şi cu întârzietor până la maximum 16 ore.

#### Condiţii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai dacă după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoţit de o fişe care să conţină caracteristicile tehnice ale acestora;

### EXECUŢIA LUCRĂRILOR

#### Operaţiuni pregătitoare

Operaţiile ce trebuiesc efectuate înainte de începerea execuţiei tencuielilor exterioare.

Terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară cu execuţia tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora

Suprafeţele ce se tencuiesc să nu prezinte abateri mari ca cele admise Suprafeţele suport să fie curate, plasa de rabiţ să fie bine întinsă şi legată

Rosturile zidăriei să fie curăţate pe 3-5 mm, iar suprafeţele de beton vor fi aduse în stare rugoasă Pe suprafeţele exterioare ale pereţilor, trasarea se va face prin repere de mortar (stâlpişori)

Se vor fixa repere de mortar la toate colţurile clădirii, precum şi pe suprafeţele dintre golurile ferestrelor şi uşilor exterioare ce se vor executa din acelaşi mortar ca şi grundul.

#### Execuţia amorsării

Suprafeţele de beton ale zidăriilor de cărămidă se stropesc cu apă, apoi se amorsează cu un sprit de ciment şi apă

Pe suprafeţele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar ciment-var, compoziţie 1:0,25:3 (ciment, var,

nisip)

Pe suprafeţele de plasă de rabiţ se va aplica direct smirul din mortar cu aceiaşi compoziţie cu a

mortarului pentru grund

Amorsarea se va face cât mai uniform, fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

#### Executarea grundului

Grundul în grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafeţele de beton (plasa de rabiţ), după cel puţin 24 ore de la aplicarea spriţului (smirului) şi după, cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă

Grundul va fi la tencuielile din praf de piatră din mortar M50 T, iar la tencuielile tip similipiatră din mortar de ciment – var marca M100 T

Smirul prea uscat se udă cu apă înainte de executarea grundului

Pe suprafeţele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră grundul va fi de10-11 mm grosime din mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip – 3 mm)

Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stâlpişori) şi se va verifica obţinerea unei suprafeţe verticale şi plane, fără asperităţi, neregularităţi, goluri

Interzis aplicarea grundului pe suprafeţe îngheţate sau dacă există pericolul ca grundul să îngheţe înainte de întărire

Grundul (ca şi spriţul) se va aplica pe faţadele clădirilor de sus în jos, de pe schela de faţadă independentă, montată la cca 50 cm faţă de suprafaţa faţadelor

Inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestins.

#### Executarea stratului vizibil

La tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil de 10-12 cm grosime se va executa drişcuit şi pariat cu mortar var-ciment marca M25 T, confecţionat cu piatră de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment, va fi ciment Portland alb.

La tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100 T confecţionat cu piatra de mozaic în loc de nisip; finisat bucerdat sau pieptănat în asize

Tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceiaşi cantitate de mortar pregătită în prealabil pentru evitarea diferenţei de culoare

Intreruperea lucrului nu se va face la mijlocul suprafeţelor pentru evitarea petelor şi diferenţelor de nuanţe

Nu se vor executa tencuielile exterioare la o temperatură mai mică de + 5oC

După executarea tinciului se vor lua măsuri de protecţia suprafeţelor proaspăt tencuite

### LOR

**CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA**

Suprafeţele suport ale tencuielilor vor fi verificate şi recepţionate conform instrucţiunilor pentru

verificarea şi recepţionarea lucrărilor ascunse.

In timpul execuţiei se vor verifica respectarea tehnologiilor de execuţie, utilizarea tipului şi compoziţia mortarului indicat în proiect precum şi aplicarea straturilor succesive, în grosimea prescrisă.

Rezultatele încercările pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului în termen de 48 ore de la obţinerea buletinului, pentru fiecare lot de mortar.

Incercările de control, la care rezultatele sunt sub 50 % din marca prescrisă, conduc la refacerea lucrărilor, cazuri ce se înscriu în registrul de procese-verbale

Recepţia pe faze de lucrări, se face în cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:

a – rezistenţei mortarului

b – număr de straturi aplicate şi grosimilor respective, cel puţin un sondaj la 100 mp

c – aderenţi la suport şi între straturi (sudaj ca la pct.b)

d – planeităţii suporturilor şi liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata)

e – dimensiunilor, calităţii şi poziţiilor elementelor decorative şi anexe (solbancuri, brise, cornişe, etc. pe faţadă) bucată cu bucată

Abaterile admisibile sunt cuprinse în anexă.

La recepţia preliminară a lucrărilor se efectuează direct de către comisie aceleaşi verificări, dar cu frecvenţa de minimum 1/5 din frecvenţa precedentă

Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual, cercetând suprafaţa tencuită, forma muchiilor intrânde şi iesinde

Suprafeţele vor fi uniforme, ca prelucrare şi culoare fără denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături, urme de reparaţii locale. Se va controla corespondenţa mortarului (praf de piatră, similipiatră etc) şi modul de prelucrare a feţei văzute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

Muchiile de racordare, spaleţii şi glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale

Solbancurile şi diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior precum şi o execuţie corectă a lacrimarului. Verificarea planeităţii suprafeţelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, în orice direcţie pe suprafaţa tencuită. Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puţin vizibile. Aderenţa stratului de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn, un sunet de “gol” arată calitatea necorespunzătoare şi necesită refacerea întregii suprafeţe dezlipite.

ABATERI ADMISE LA RECEPTIA CALITATIVA A TENCUIELILOR - Conform C 56/85

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Denumirea defectului | Tencuieli la retrageri, curţi de lumină, faţada posterioară | Tencuieli la faţade şi alte elemente exterioare ale construcţiei |
| 1. Umflături, ciupituri (împuşcături)  crăpături, fisuri, lipsuri la gleturi, solbancuri, coşuri, ventilaţii | Nu se admit | Nu se admit |
| 2. Zgrunţuri mari (până la 3 mm), băşici şi zgârieturi adânci formate la drişcuire în  stratul de acoperire | Nu se admit | Nu se admit |
| 3. Neregularităţi ale suprafeţelor (la verificare cu dreptarul de 2 m lungime) | Max.2 neregularităţi pe mp în orice direcţie, având adâncimea sau înălţimea până la 2 mm | Max.2 neregularităţi pe mp în orice direcţie, având adâncimea sau înălţimea până la 2 mm |
| 4. Abateri faţă de verticală sau orizontală a unor elemente ca intrânduri, ieşinduri, ornamente, pilaştrii, coloane, muchii, briie, cornişe, solbancuri, ancadramente, asize, rosturi adâncite, mituri, etc. | Până la 2 mm/m şi maximum 5 mm pe înălţimea unui etaj | Până la 1 mm/m şi maximum 3 mm pe înălţimea unui etaj |
| 5. Abateri faţă de raza la suprafeţe curbe | Până la 5 mm | Până la 3 mm |

**CAP.(3)** TENCUIELI INTERIOARE

### GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice privind execuţia tencuielilor interioare umede aplicate pe suprafeţe de zidărie de cărămidă, blocuri b.c.a., beton sau plasă de rabiţ (la tavane, grinzi sau şliţuri de mascare instalaţii).

### STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

SR 1500/96 - Ciment PA 35.

STAS 1667/76 - Agregate naturale pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali. STAS 790/84 - Apă pentru mortare şi betoane.

SRENV 459/97 - Var pentru construcţii.

NE 001/98 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede.

C 17/82 - Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială.

### MATERIALE

1. Ciment portland conf.SR 388/95.
2. Apa vezi STAS 790/84.
3. Nisip conform STAS 1667/76.
4. Var pentru construcţii SRENV/1, 2/97.

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ŞI UTILIZARE

#### Condiţii de livrare, transport şi depozitare

Condiţiile de livrare, transport şi depozitare pentru ciment, depozitare în saci la loc uscat ferit de îngheţ.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiţii la tencuieli interioare, sunt:

* la mortar de var marca M 40 T, până la 12 ore;
* la mortar de ciment (marca M 100 T) şi ciment - var (marca M 50 T) fără întârzietor, până la 10 ore, iar cu întârzietor până la 16 ore.

#### Condiţii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la staţii sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoţit de o fişă care să conţină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistenţa mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui să corespundă următoarelor aplicări etalon:

pentru şpriţ: - aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm;

* aplicarea manuală a mortarelor 9 cm;
* aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm.

pentru şmir, în cazul aplicării manuale a mortarelor, 5-7 cm;

pentru grund, în cazul aplicării manuale, 7-8 cm, iar în cazul aplicării mecanizate, 10-12 cm;

pentru stratul vizibil (tinci), executat manul, 7-8 cm, iar pe zidărie din blocuri b.c.a consistent 13-15

cm.

### EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Operaţiuni pegătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înainte de începerea executării tencuielilor:

controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite; suprafeţele suport trebuie lăsate un timp oarecare, pentru ca să nu se mai prodcă trasări sau contracţii, mortarul la zidării să se întărească în rosturi, iar suprafeţele de beton să fie relativ uscate, pentru ca umiditatea să nu influenţeze aderenţa tencuielilor;

terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;

suprafeţele suport să fie curate, suprafeţele din plasă de rabiţ trebuie să aibă plasă bine întinsă şi să fie legate cu mustăţi de sârmă zincată de elementele pe care se aplică;

suprafeţele pe care se aplică să nu prezinte abateri de la verticalitate şi planeitate, mai mari decât cele prescrise pentru elementele de construcţii respective prin caietele de sarcini;

rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;

verificarea execuţiei şi recepţiei lucrărilor de protecţie (învelitori, planşee etc.) sau a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalaţii, tâmplărie) precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare: gheremele, praznuri, suporţi metalici, colţari.

#### Executarea trasării suprafeţelor de tencuit

Efectuarea trasării suprafeţelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stâlpişori) cu o lăţime de 8-12 cm şi o grosime astfel încât să se obţină suprafeţele verticale sau orizontale (la tavane), cu o planeitate ce se va înscrie în abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stâlpişorii va fi similar din care se va executa grundul.

#### Executarea amorsării

suprafeţele de beton inclusiv stâlpii şi planşeele vor fi stropite cu apă după care se vor amorsa cu un şpriţ din ciment şi apă în grosime de 3 mm;

suprafeţele de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă şi amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund în grosime de 3 mm;

pe suprafeţele de b.c.a. şpriţul se va executa cu mortar şi ciment-var compoziţie 1:025:3 (ciment, var, nisip);

pe suport de plasă de rabiţ galvanizat se va aplica direct şmirul din mortar cu aceeaşi compoziţie cu a mortarului pentru grund;

amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

#### Executarea grundului

Grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafeţe de beton (plan de rabiţ) după cel puţin 24 ore de la aplicarea şpriţului, şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţului este prea uscată sau pe timp foarte călduros, aceasta se va uda cu apă în prealabil executării grundului.

Aplicarea organizată a şpriţului şi grundului în încăperi pe pereţi şi tavane, la înălţime de până la 3 m, se execută de pe pardoselile respective, şi capre mobile.

Partea superioară a pereţilor şi tavanelor încăperilor cu înălţime mai mare de 3 m se vor execută de pe platforme de lucru continue.

Mortarul folosit la grund are dozajul prevăzut. “Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială C17-82”, fiind de marca M 10 T - M 100 T şi care se va preciza în piesele desenate.

Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare, (stâlpişori) şi se va verifica în timpul execuţiei obţinerea unei suprafeţe verticale şi plane, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri.

Pe suprafeţele de b.c.a. stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime şi se va executa după zvântarea primului strat, cu mortat 1:2:8 (ciment, var, nisip).

Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestins.

#### Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor - tinci va avea compoziţia ca şi a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm.

Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obţine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar între ele, să se niveleze suprafaţa de tinci cu drişca.

Grosimea tinciului la pereţi de b.c.a. va fi de 1-3 mm din acelaşi mortar ca pentru grund cu nisip de 0-1 mm.

Gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subţire de 1 mm de var şi adaos de ipsos, 100 kg la 1 m3 de var pastă.

Gleturile de ipsos executate pe suprafeţe ce urmează a se vopsi, se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subţire de cca 2 mm de pastă de ipsos.

Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantităţi strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului.

Tencuielile interioare pe pereţi de b.c.a. se va executa după trecerea a cel puţin 15 zile de la executarea zidăriei.

La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeşte cu dişca de oţel şi se execută numai din pastă de ciment.

În cazul execuţiei tencuielilor interioare, la o temperatură exterioară mai mică de +5oC, se vor lua măsurile speciale prevăzute în “Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros”, indicativ C 16/84.

### LOR

**CONDIŢII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ŞI RECEPŢIONAREA**

Suprafeţele suport ale tencuielilor vor fi verificate şi recepţionate conform instrucţiunilor pentru

verificarea şi recepţionarea lucrărilor ascunse

Pe parcursul executării tencuielilor se vor verifica respectarea tehnologiei de execuţie, utilizarea tipului şi compoziţia mortarului indicat în proiect precum şi aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecţie împotriva îngheţului şi uscării forţate şi dacă este cazul în primele zile de la execuţia tencuielilor pe pereţi din blocuri de b.c.a. se va stropi cu apă.

Rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de lucrare) în termen de 48 ore de la obţinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75% din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese-verbale.

Recepţia pe fază de lucrări se face în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea: a - rezistenţei mortarului;

1. numărul de straturi aplicate şi grosimile respective, cel puţin un sondaj la fiecare 200 m2;
2. aderenţa la suport şi între straturi (sondaj ca la pct.5);
3. planeitatea suporturilor şi linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese-verbale de lucrări ascunse şi se efectuează înainte de execuţia zugrăvelilor şi vopsitoriilor.

Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetând suprafaţa tencuită, forma muchiilor intrânde şi ieşinde.

Suprafeţele tencuite trebuie să fie uniforme să nu aibă denivelări, ondulaţii, fisuri, împuşcături de vas nestins, urme vizibile de reparaţi locale.

Muchiile de racordare a pereţilor cu tavanele, colţurile, spaleţii ferestrelor şi uşilor, glafurile ferestrelor trebuie să fie vii sau rotunde, drepte, verticale sau orizontale.

Suprafeţele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, goluri, porţiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria, în spatele radiatoarelor şi ţevilor.

Verificarea planeităţii suprafeţelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, în orice direcţie pe suprafaţa tencuită.

Gradul de netezire a suprafeţelor tencuie se va verifica numai la cele gletuite şi se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafaţa respectivă.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puţin vizibile.

Aderenţa straturilor de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn; un sunt de “gol” arată calitatea necorespunzătoare şi necesită verificarea întregii suprafeţe dezlipite.ABATERI ADMISE LA RECEPŢIA CALITATIVĂ A TENCUIELILOR conform C 56/85

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Defecte | Tencuieli brute | Tencuieli drişcuite | Tencuieli gletuite |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Umflături, ciupituri, denive- lări, fisuri, lipsuri în jurul ferestrelor, în spatele ra- diatoarelor şi ţevilor, îm- puşcături de var nestins, urme vizibile de reparaţii locale | Maximum 3 cm2 la fiecare m2. | Nu se admit. | Nu se admit. |
| Zgrunţuri mari (până la 3 mm), băşicări sau zgârie-turi în adâncime (până la 3 mm)  în drişcuiala stratului de acoperire. | Maximum 2 la m2. | Nu se admit. | Nu se admit. |
| Neregularităţi ale planeită-ţii suprafeţelor tencuite pe orice direcţie (la verificarea făcută cu un dreptar de 2 m lungime). | Nu se verifică. | Max.2 neregulari-tăţi/m2 în orice direcţie, având adâncimea până la 2 mm. | Max.2 neregulari- tăţi/m2 în orice direcţie, având adâncimea sau înălţimea până la 1  mm. |
| Abateri la verticală a tencuielilor pereţilor. | Max.cele admise pentru elementele suport. | Până la 1 mm/m şi max.3 mm pe toată înălţimea încăperii. | Până la 1 mm/m şi max.2 mm pe toată înălţimea încăperii. |
| Abateri de la verticală. | Max.cele admise pt. | Până la 1 mm/m şi | Până la 1 mm/ m şi |

În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafeţele trebuie drişcuite cât mai fin, urmele de drişcă să fie puţin vizibile: toate eventualele reparaţii să fie executate cu grijă, terminate şi uscate.

În cazul suprafeţelor de beton toţi porii rămaşi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment - var, după ce bavurile şi dungile ieşinde au fost îndepărtate iar petele de decofral se vor freca cu piatră de şlefuit sau cu perie de sârmă.

**CAP.(4)** SAPA DIN MORTAR DE CIMENT

### GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde referiri la executarea sapelor din mortar de ciment armate cu plasă din oțel zincat, ca strat suport pentru pardoseli.

### MATERIALE

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice. La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice

respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Materialul utilizat este de preferat a fi preparat in statii specializate si adus pe santier gata de punere in opera avindu-se grija sa fie respectat timpul de transport si intervalul optim de utilizare. In cazul in care componentele sunt preparate pe santier vor fi utilizate numai sisteme mecanizate de amestecare.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic şi/sau Certificate de calitate şi se va indica tehnologia de execuţie conforme cu fişa producătorului.

### REGULI GENERALE

Controlul materialelor întrebuinţate, al dozajelor, al modului de execuţie şi al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundaţii, conducte, instalaţii electrice, sanitare, de încălzire, etc) şi efectuarea probelor prescrise, precum şi după terminarea în încăperea respectiv a tuturor lucrărilor de construcţii montaj, a căror execuţie ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planşee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafeţe suport să fie pregătite prin curăţarea şi spălarea lor cu apa de eventualele impurităţi sau resturi de tencuială. Curăţarea se va face cu mături şi perii.

Diversele străpungeri prin planşeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planşeului, adânciturile mai mari, etc se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.

Armăturile sau sârmele care eventual ies din planşeul de beton armat vor fi tăiate sau îndoite.

Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafaţa planşeului) vor fi acoperiţi cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

Inainte de executarea sapelor se va verifica dacă conductele de instalaţii sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planşeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planşeul şi pardoseala.

### EXECUTAREA SAPEI

Stratul suport rigid trebuie să abă suprafaţa plană şi netedă. In zonele suprafeţei unde apar neregularităţi care depăşesc abaterile admisibile, corectarea suprafeţei se va face prin spiţuirea, curăţirea şi spălarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, având acelaşi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Sapă de egalizare care se va executa după ce tencuielile interioare au fost terminate, se va realiza din mortar de ciment marca M 100 T, având de regula o grosime de de 5 cm pentru pardoseli. Daca in proiect sunt specificate grosimi diferite, acestea vor fi respectate.

Vor fi executate cofraje de bordaj pe conturul golurilor si vor fi pozitionate si fixate conform specificatiilor proiectului toate confectiile metalice inglobate.

Inainte de turnarea mortarului de ciment, suprafaţa pe care se aplică va fi bine curăţată şi udată.

Mortarul de ciment, preparat cu nisip 0…7 mm, se va întinde pe suprafaţa respectivă şi se va nivela cu dreptarul tras pe fâşii de ghidaj din mortar de ciment sau pe şipci de ghidaj, fixate în prealabil la nivel.

Dupa turnarea sapei din mortar vor fi luate masuri de protectie impotriva expunerii la soare si asigurarea mentinerii umiditatii pentru evitarea pierderii excesive de apa in vederea realizarii prizei.

In functie de suprafata sapa va fi rostuita prin taierea unor canale de min 3cm adincime cu masina cu disc diamantat sau prin montarea inainte de turnare a unor profile speciale din material plastc.

In timpul executării lucrărilor de instalaţii, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea şapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorata sau murdărita cu humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderenţa adezivului pe suprafaţa stratului suport.

De asemenea, se vor lua măsuri pentru protejarea şapei de egalizare din mortar de ciment de acţiunea următoarelor substanţe agresive care le pot ataca sau distruge:

* acizi minerali şi organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic, acid formic, etc);
* alcalii şi leşii;
* produşi petrolieri (uleiuri minerale, motorină, petrol lampant, păcură, etc);
* produse zaharoase;
* săruri (sulfaţi, clorura de sodiu concentrată – saramură etc);
* substanţe oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromaţi, cromaţi, azotaţi, azotiţi etc);
* uleiuri vegetale.

### CONDITII DE CALITATE

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafaţa pe care este aplicat, la ciocănirea uşoară cu ciocanul de zidar trebuie să prezinte un sunet plin.

Condiţiile de finisare a suprafeţei şapei de egalizare sunt următoarele:

* suprafaţa trebuie să fie plană şi netedă (fără asperităţi, bavuri, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeta maximă de 1 mm;
* in cazul cind sunt prevazute dibluri pentru prinderea pervazurilor, acestea trebuie sa fie bine încastrate în şapă, în numărul şi poziţiile stabilite prin proiect.

### MĂSURĂTORI ŞI DECONTARE

Turnarea sapelor se masoara la metru pătrat suprafaţă executata.

Sunt incluse in valoare toate lucrarile pregatitoare ale suprafetelor, aprovizionarea, prepararea si aplicarea materialelor, precum si retusurile si corecturile necesare pentru asigurarea calitatii lucrarii conform specificatiilor proiectului.

**CAP.(5)** PARDOSELI CU COVOR PVC

### GENERALITĂŢI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificaţiile tehnice pentru lucrările de șapă autonivelantă și placări de pardoseală cu covor PVC omoge antibacterian, rezistent la apă, agenţi chimici, fungicide.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Beneficiarului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant şi aprobată de către Beneficiar.

### STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINŢA

* GP 037-98 Normativ privind proiectarea , execuţia si asigurarea calitatii lucrărilor de pardoseli la clădiri civile;
* C56 -2002 Normativ pentru verificarea calitatii si recepţia lucrărilor de construcţii si instalaţii
* Legea nr. 10/1995 Calitatea in construcţii;
* MLPAT 31/N/02.10.95 Metoda pentru a determina importanta categoriei de clădiri.

Condiţiile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli vor fi in concordanta cu prevederile

„Normativ pentru verificarea calitatii si recepţia lucrărilor de construcţii si instalaţii ”, C 56/2002, capitolul 8 „Pardoseli”, Pardoseli din covor PVC antibacterian.

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor din covor PVC omogen antibacterian.

### ALCĂTUIREA PARDOSELII

Pardoseala din covor PVC omogen antibacterian este alcătuită din:

* şapa de egalizare, realizată din șapă autonivelantă;
* în cazul pardoselilor de PVC, având în vedere elasticitatea lor, se recomandă folosirea unei șape autonivelante cu o rezistență bună la impact. Astfel aspectul final al pardoselii va fi mult îmbunătățit. Dacă nu se foloseşte șapa autonivelantă, pardoseala va prelua toate micile denivelări și aspectul va avea mult de suferit. Covorul PVC omogen antibacterian este un material maleabil și lucios. Din aceasta cauza, pardoselile PVC preiau toate denivelările și dau un aspect inestetic în cazul în care suportul este denivelat.
* îmbrăcăminte alcătuită din covor PVC antibacterian, montat cu adeziv adecvat, peste şapa autonivelanta;
* plinte din PVC din acelaşi tip de material ca cel aplicat pe pardoseală;

### REGULI GENERALE

Pardoseala trebuie să fie ţinută în încăperea în care va fi montată cel puţin 24 de ore, la temperatura încăperii pentru ca aceasta să se aclimatizeze condiţiilor încăperii respective.

Pentru un montaj de covor PVC cât mai reuşit este foarte importanta realizarea unui studiu amănunțit la startul proiectului, măsurarea și croirea corecta a fâşiilor.

De asemenea un aspect ce nu trebuie neglijat este stabilirea umidităţii la montajul de pardoseli PVC. Covorul PVC antibacterian se montează numai pe șapă autonivelantă, iar din șapa grosieră se prelevează probe pentru stabilirea cu exactitate a umidităţii, deoarece aceasta nu trebuie sa depașească o anumită valoare admisă. Pardoseala tip covor PVC antibacterian face parte din materialele de finisaj care nu permit trecerea vaporilor de apă rezultaţi din uscarea șapei, împiedicând astfel formarea bulelor care duc la un aspect neplăcut și la deteriorarea în timp a finisajului. În cazul în care umiditatea stratului suport este

peste cota admisă se aplica barieră de umiditate.

Pardoselile cu îmbrăcăminte aplicată prin lipire se vor executa cu sau fără etanşarea rosturilor prin sudură cu şnur din PVC plastifiat. În încăperile în care există instalaţie de apă şi prize de curent electric, rosturile pardoselilor executate cu covor PVC vor fi obligatoriu etanşate prin sudură cu şnur din PVC plastifiat.

Pardoselile PVC sunt pardoseli moderne, cu un design deosebit și de calitate superioară multor tipuri clasice de pardoseli. Acestea prezintă o serie de avantaje care nu se regăsesc la nici unele dintre pardoselile clasice (lemn, gresie, mozaic, etc.), cum sunt: nu au unghiuri drepte la îmbinarea cu peretele, ceea ce permite curatarea riguroasa si eliminarea mizeriei si a microbilor, nu au rosturi în care sa se depună mizeria, sunt antistatice și antimicrobiene, pot avea proprietăţi conductive speciale.

### MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Principalele materiale folosite pentru finisajele de pardoseală sunt:

1. Șape autonivelante
2. Placări sintetice continue pentru pardoseli: PVC omogen, trafic intens, antiderapant, tratat ignifug, antibacterian, antifungic.

* Placare cu PVC, conform STAS 7915-71;
* clasa trafic 34/43;
* grosime = min. 2 mm;
* greutate = 3000 gr/m.p.;
* abraziune = min. grupul P;
* rezistenta la scaune cu rotile D1;
* ignifugare = A1;
* rezistență la scaune cu rotile
* rezistenta chimica conform normelor sanitare in vigoare;
* rezistenta la fungi si bacterii : conform normelor sanitare in vigoare;
* rezistenta la alunecare : conform normelor sanitare in vigoare;
* cu tratament pur;
* mod ambalare = role;
* culoare: culoarea bej deschis,

Materialele folosite trebuie sa aibă caracteristici conform standardelor specifice și normelor tehnice folosite în construcţii și conform specificaţiilor din capitolele respective ale Caietelor de Sarcini.

### EXECUŢIA, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

#### Reguli de montaj

În cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcaţie dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecţia pe pardoseală a mijlocului grosimii foii uşii în poziţie închisă.

Pardoselile vor fi plane, orizontale şi fără denivelări în aceeaşi încăpere şi la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepţie pardoselile care au denivelări şi pante prevăzute în proiect.

Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent.

La trecerea de la execuţia unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

#### Lucrări executate înaintea inceperii lucrărilor de pardoseli

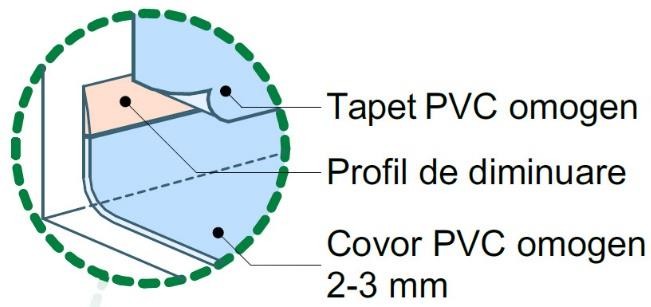
Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundaţii, conducte, instalaţii electrice, sanitare, de încălzire, etc) şi efectuarea probelor prescrise, precum şi după terminarea în încăperea respectiva a tuturor lucrărilor de construcţii montaj, a căror execuţie ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

Este necesar ca suprafeţele suport să fie pregătite prin curăţarea şi spălarea lor cu apă de eventualele impurităţi sau resturi de tencuială. Curăţarea se va face cu mături şi perii.

#### Pregătirea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare, covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

* fâşiile de covor se vor aplica paralel cu unul din pereţii încăperii, cu rosturile dintre ele orientate în direcţia de circulaţie maximă şi dacă este posibil şi în direcţia principalei surse de lumină naturală;
* rosturile perpendiculare pe peretele care cuprinde uşa nu trebuie să cadă în dreptul golului uşii;
* dacă în cele două încăperi alăturate se montează acelaşi tip de covor cu fâşia nu se va întrerupe în dreptul uşii; când în două încăperi alăturate sunt pardoseli diferite , atunci rostul de racordare a celor două tipuri de pardoseli se va plasa la mijlocul grosimii foii uşii;
* se va urmări repartizarea cea mai economică a fâşiilor de covor în încăperea cu minimum de rosturi şi de fâşii mai înguste de 50 cm;
* covorul va fi adus în încăperile în care va fi montat, se va derula sulul şi se va tăia în fâşii, cu 2...3 cm mai lungi decât dimensiunea respectivă a încăperii. Pentru valorificarea capetelor de material, rămase după tăierea fâşiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fâşie să se realizeze din două părţi, nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâşia înnădită se va amplasa lângă perete, de preferinţă opus uşii sau ferestrei şi cu rostul de înnădire într-o poziţie cât mai puţin expusă circulaţiei.
* fâşiile tăiate se vor aşeza în poziţiile de montare şi se vor lăsa desfăşurate timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare şi în acelaşi timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datorită şederii în sol a covorului.
* după aclimatizare, fâşiile de covor vor fi croite definitiv cu 2...3 mm mai scurte faţă de profilul peretelui;
* la nişe, radiatoare, şpaleţi de uşi, în dreptul ţevilor de instalaţii etc, fâşiile covor se vor tăia şi ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuţit pentru croit.
* la joncțiunea cu pereții, materialul care acoperă podeaua trebuie să fie rotunjit pe o înălțime minimă de 10 cm.



#### Lipirea covorului cu adeziv special

* înainte de aplicarea adezivului, atât suprafaţa stratului suport, cât şi capetele fâşiilor de covor, se vor curăţa bine de praf, cu ajutorul unor perii şi al unei cârpe. De asemenea, se va curăţa bine încălţămintea muncitorilor şi nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează.
* fâşiile de covor curăţate, vor fi aşezate din nou (nelipite) în poziţie de montaj, cu margini longitudinale petrecute pe o lăţime de circa 2 cm ; începând cu ultima fâşie aşezată , se apucă unul din capetele fâşiilor şi se aşează peste capătul opus, astfel ca cele două jumătăţi ale fiecărei fâşii să se suprapună, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate.
* se va aplica câte un strat adeziv, de către doi muncitori, concomitent, atât pe jumătăţile fâşiilor de covor întoarse cât şi suprafaţa stratului suport care a rămas astfel neacoperită; de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fâşiilor de covor cât şi a marginilor înnăditurilor se va lăsa câte o zonă de cca 5 cm lăţime, neunsă de adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor.

Aplicarea adezivului atât pe stratul suport cât şi pe spatele fâşiilor de covor din pvc pe suport textil se va face cu ajutorul unui şpaclu dinţat, care se va trage în contact cu suprafaţa pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinţi; şpaclul se va ţine înclinat faţă de direcţia de întindere a adezivului în aşa fel ca excesul de adeziv să se prelingă pe lângă marginea spaclului, spre partea încă neunsă cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subţire şi cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi) de adeziv.

Circulaţia directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzisa; nu se va face pe fâşiile de covor gata lipite sau pe petice curate (neunse) de material, care se pot aşeza pe stratul suport.

Lipirea covorului se va face după 20...40 minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru zvântarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcţie de umiditate şi gradul de ventilaţie a încăperii.

O indicaţie asupra momentului potrivit pentru lipire, se obţine prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv; se consideră că lipirea se face numai atunci când degetul nu mai este murdărit şi se simte o oarecare aderenţă.

Jumătate de fâşii de covor care au fost unse se vor aşeza peste suprafeţele respective ale stratului suport, care şi ele au fost unse. Această aşezare se va face dintr-o dată, exact pe locul indicat, deoarece deplasările ulterioare ale fâşiilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului.

Această aşezare a fâşiilor de covor prin lipire se va face pe porţiuni mici şi în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fâşia de material. Contractorul va presa manual fiecăre fâşie în parte; operaţia de presare se va face de la mijlocul fâşiei de covor către marginile ei şi din axul fâşiei de covor către marginile sale.

În cazul folosirii cuţitului pentru croit, sub porţiunea de suprapunere a fâşiilor de covor se vor aşeza nişte benzi (straifuri) din aceleaşi materiale, cu o lăţime de cca 5 cm care vor fi plasate cu faţa în jos; aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fâşiilor cu adezivul din dreptul rostului şi să ajute la tăierea ulterioară a covorului.

După lipirea tuturor fâşiilor de covor pe fiecare jumătate de cameră, pardoseala se va presa cu un rulou metalic (cu mâner lung), având greutatea de 25...30 Kg, lungimea de 40...50 cm şi diametrul de 12...15 cm; ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale, având grosimea de 1,5...2 cm (pentru lipirea covorului).

În cazul suprafeţelor mici, în lipsa acestui rulou, pardoseala se va presa cu mâna prin intermediul unei cârpe.

Eventualele urme de adeziv rămase pe suprafaţa covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operaţie de lipire, prin frecare cu o cârpă aspră şi uscată, dacă curăţarea nu se face imediat, suprafaţa covorului va rămâne pătată.

Lipirea fâşiilor de covor în cea de-a doua jumătate a încăperii se va face conform instrucţiunilor arătate mai sus.

După minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fâşiilor de covor rămase nelipite, se vor tăia şi lipi.

Tăierea se va face începând din apropierea unui perete şi se va executa prin tragere, avându-se grijă ca platbanda de ghidare să fie permanent în contact cu muchia covorului. La capetele covorului dinspre pereţi, la care nu ajunge lama cuţitului de mai sus, tăierea se va face cu ajutorul cuţitului pentru croit.

După tăiere se vor înlătura ştraifurile, se vor ridica (răsfrânge) marginile fâşiilor, se va curăţa bine din nou suprafaţa stratului suport şi se va aplica adezivul cu grijă, atât pe stratul suport cat şi pe marginile covorului.

Se va evita introducerea adezivului până la linia de întâlnire covor - strat suport pentru a nu se produce aglomerări de adeziv.

Cu ajutorul unor distanţiere de lemn se vor menţine răsfrânte marginile covorului timp de 20...40 minute, necesar evaporării excesului de solvent, după care se vor aplica pe stratul suport şi se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de predare, al unei role de circa 20 cm lungime sau în lipsa acestora, cu partea lată a unui ciocan de 500... 1000gr.

După lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafaţa pardoselii se va curăţa de toate urmele de adeziv nou apărute.

În cazul încăperilor pentru care fâşiile de covor necesare rezultă mai scurte de 4 m, aplicarea adezivului şi lipirea covorului se va face într-o singură etapă pe întreaga suprafaţă a pardoselii; fâşiile aşezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica şi depozita într-o încăpere alăturată cu faţa în jos şi peste hârtii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe întreaga suprafaţă a stratului suport şi a fâşiilor de covor.

Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de tăiere a marginilor longitudinale, precum şi modul de lipire a rosturilor vor fi aceleaşi ca şi la lipirea covorului pe jumătăţi de încăpere.

Operaţia de lipire se va executa de către doi muncitori care apucă fâşia de ambele capete şi o aplică cu atenţie exact pe locul respectv, conform planului de montaj, dintr-o singură dată deoarece deplasările ulterioare ale fâşiei sunt dificile şi se produc defecţiuni.

#### Lucrări de finisare pentru pardoselile din PVC

Suprafaţa pardoselii din PVC şi a profilelor plintelor din PVC se va curăţa de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră şi uscată. In timpul acestei operaţii se vor ţine ferestrele deschise.

Curăţarea şi îndepărtarea prafului cu cârpe, si chiar mai mult când se folosesc mijloace mecanice de curăţire, se va face numai după ce se constată lipsa solvenţilor inflamabili, întrucât există pericolul formării electricităţii statice şi deci posibilitatea producerii unui incendiu sau explozii.

Pardoseala poate fi dată in folosinţa după minimum 16 ore de la lipirea covorului.

#### Condiţii tehnice de calitate

Pe parcursul executării lucrărilor se vor verifica în mod special respectarea următoarelor condiţii:

1. covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafaţa, iar la ciocănirea uşoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin, nu se admit colţuri şi margini nelipite sau umflături;
2. fâşiile din PVC trebuie să fie bine alăturate, nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm lăţime la covor şi mai mari de 0,4 mm lăţime la dale şi nici denivelări la rosturi;
3. suprafaţa pardoselii trebuie să fie complet plată şi netedă, nu se admit porţiuni în relief sau adâncituri;
4. suprafaţa pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
5. racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport, etc trebuie să fie bine păsuite la croire.

#### Verificări in timpul execuţiei lucrărilor

Pentru execuţia pardoselii din covor PVC omogen antibacterian trebuie urmărite:

* respectarea proiectului si a detaliilor de execuţie;
* respectarea fisei tehnice a produsului folosit, care reprezintă instrucţiunile producătorului pentru montaj.

#### Verificarea la sfârşitul execuţiei lucrărilor

Aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrărilor;

Gradul de aderență al pardoselii din covor PVC omogen antibacterian la stratul suport.

**CAP.(6)** PLACĂRI SINTETICE CONTINUE PENTRU PEREȚI – TAPET PVC OMOGEN:

### GENERALITĂŢI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificaţiile tehnice pentru placări de pereți cu tapet PVC omogen antibacterian,rezistent la apă, agenţi chimici, fungicide.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Beneficiarului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant şi aprobată de către Beneficiar.

### MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Pentru placarea pereților se va utilza tapet din vinil de înaltă performanță care protejează pereții împotriva impactului, șocurilor, zgârieturilor și petelor. Flexibil și ușor de instalat, ajută la scăderea costurilor cu reparațiile și întreținerea, prin reducerea deteriorărilor. Acest tapet va fi tratat cu protecția pentru o curățare ușoară și rezistență suplimentară la abraziune, zgârieturi și pete. Tapetul va fi armonizat cromatic cu PVC-ul omogen montat la pardoseli.

#### Placări sintetice continue pentru pereți – tapet PVC omogen:

Tip de format - Rolă

Tratament pentru suprafață - curățare ușoară și rezistență suplimentară la abraziune, zgârieturi și pete

Grosime totală - min.1,50 mm Grosimea stratului de uzură - 0,35 mm Greutate de bază - 2400 g/m²

Metodă de instalare - Montare cu adeziv Rezistența culorii la lumină ISO 105-B02 ≥ 6 Stabilitate dimensională ISO 23999 1 % Culoare: culoarea bej deschis.

Materialele folosite trebuie sa aibă caracteristici conform standardelor specifice și normelor tehnice folosite în construcţii și conform specificaţiilor din capitolele respective ale Caietelor de Sarcini.

### LUCRĂRILE PENTRU MONTAJUL TAPETULUI PVC VOR CUPRINDE URMĂTOARELE OPERAȚII:

1. Pregătirea stratului suport: șelfuirea, degresarea, desprăfuirea stratului suport și amorsare.
2. Croire și lipirea PVC cu adeziv adecvat. Montarea tapetului PVC se va face la înălțimea indicată în tabelul de finisaje. Pentru adezivul de lipire se vor respecta prescripțiile tehnice ale produsului și modul de punere în operă, precum și executarea operațiunii conform agrementului tehnic.
3. Frezare rosturi de îmbinare și sudare termică a îmbinării cu adaos șnur PVC de aceeași nuanță cu materialul. Sudarea termică se face conform prescripțiilor agrementului tehnic.
4. Finisajul tapetului PVC la partea superioară se va face cu profil din PVC rigid cu margine flexibilă coextrudată, la culoarea stabilită, în funcție de oferta producătorului.
5. Închiderea rosturilor tapetului PVC cu silicon în dreptul tâmplărilor și oriunde mai este nevoie, pentru a nu râmâne suprafețe livbere, neetanșe.
6. Curățarea supprafețelor executate.

#### Condiţii tehnice de calitate

Pe parcursul executării lucrărilor se vor verifica în mod special respectarea următoarelor condiţii:

1. tapetul PVC trebuie să fie lipit pe toată suprafaţa, iar la ciocănirea uşoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin, nu se admit colţuri şi margini nelipite sau umflături;
2. fâşiile din PVC trebuie să fie bine alăturate, nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm lăţime la tapet şi nici denivelări la rosturi;
3. suprafaţa pereților trebuie să fie complet plată şi netedă, nu se admit porţiuni în relief sau adâncituri;
4. suprafaţa pereților trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
5. racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport, etc trebuie să fie bine păsuite la croire.

#### Verificări in timpul execuţiei lucrărilor

Pentru execuţia tapetului din PVC omogen antibacterian trebuie urmărite:

* respectarea proiectului si a detaliilor de execuţie;
* respectarea fisei tehnice a produsului folosit, care reprezintă instrucţiunile producătorului pentru montaj.

#### Verificarea la sfârşitul execuţiei lucrărilor

* Aspectul vizual al pereților la terminarea lucrărilor;
* Gradul de aderenta al pereților placați cu PVC antibacterian la stratul suport.

**CAP.(7)** PARDOSELI GRESIE CERAMICĂ

### GENERALITĂŢI

Prevederile prezentului capitol se referă la condiţiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie ceramică. Pardoselile din gresie ceramica se realizeaza din placi montate pe un srat suport, cu adeziv special sau mortar, montajul realizindu-se manual, placa cu placa.

### MATERIALE

* Plăci de gresie ceramică,
* Ciment Portland, conform SR 388 /95
* Ciment Pa 35, conform SR 1500/96
* Ciment alb Portland, conform SR 7055/96
* Agregate naturale, confom STAS 1667 – 76
* Acid clorhidric tehnic, conform STAS 339 – 76
* White – spirit rafinat tip C, conform STAS 44-67
* Corpuri abrazive, conform STAS 601/1 – 84
* Apa pentru construcţii, conform STAS 790-84
* Acid oxalic tehnic, conform STAS 4992-68
* Oxizi coloranţi – Standarde liante L 17 – Ind.Chimica. Caracteristicile generale ale placilor de pardoseala sunt: GRESIE PORTELANATA OBISNUITA

Sarcina utila: 600kg/mp

Dimensiuni: 20x20cm

Culoare: gri in masa Factor de alunecare: R11.

Absorbtia de apa: <0.05% Abateri dimensionale :

-lungime si latime: ±0.3%

-grosime: ±3.0%

-rectiliniaritatea muchiilor: ±0.3%

-ortogonalitatea muchiilor: ±0.3%

-planeitate: ±0.2%

Rezistent la abraziune

Rezistent la expunerea la soare (decolorare) Rezistent la variatii de temperatura

Rezistent la inghet (pentru pardoselile exterioare)

Rezistent la agresiune chimica: pete, detergenti, acizi si baze GRESIE PORTELANATA DE TRAFIC GREU

Sarcina utila: 1200kg/mp

Dimensiuni: 30x30cm

Culoare: gri in masa Factor de alunecare: R11.

Absorbtia de apa: <0.05%

Abateri dimensionale : -lungime si latime: ±0.3%

-grosime: ±3.0%

-rectiliniaritatea muchiilor: ±0.3%

-ortogonalitatea muchiilor: ±0.3%

-planeitate: ±0.2% Rezistent la abraziune

Rezistent la expunerea la soare (decolorare) Rezistent la variatii de temperatura

Rezistent la inghet (pentru pardoselile exterioare)

Rezistent la agresiune chimica: pete, detergenti, acizi si baze GRESIE PORTELANATA ANTIDERAPANTA

Sarcina utila: 600kg/mp

Dimensiuni: 30x30cm

Culoare: gri in masa Factor de alunecare: R12.

Absortia de apa: <0.05% Abateri dimensionale :

-lungime si latime: ±0.3%

-grosime: ±3.0%

-rectiliniaritatea muchiilor: ±0.3%

-ortogonalitatea muchiilor: ±0.3%

-planeitate: ±0.2%

Rezistent la abraziune

Rezistent la expunerea la soare (decolorare) Rezistent la variatii de temperatura

Rezistent la inghet (pentru pardoselile exterioare)

Rezistent la agresiune chimica: pete, detergenti, acizi si baze

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice. La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice

respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic şi/sau Certificate de calitate şi se va indica tehnologia de execuţie conforme cu fişa producătorului.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

### TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA MATERIALELOR PE ŞANTIER

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

Plăcile de gresie ceramică se vor livra şi transporta în cutii de carton (max.40 Kg/buc.). Depozitarea se face în spaţii acoperite.

Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta şi manipula cu respectarea prevderilor în vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face în ambalaje de sticlă sau material plastic, care vor fi închise cu dopuri de sticlă sau de plastic.

Ambalajele cu white-spirit se vor depozita în magazii aerisite sau aer liber, ferite de razele solare, numai 3 zile.

Acidul oxalic tehnic livrat în butoaie de lemn sau alte ambalaje, se vor depozita în magazii uscate.

Sacii cu adeziv vor fi depozitati in spatii protejate, uscate, care respecta conditiile cerute de producator.

### EXECUTAREA PARDOSELILOR DIN GRESIE CERAMICĂ

Imbrăcăminţile din plăci din gresie ceramică se vor executa pe un suport rigid din beton sau beton armat prin intermediul unei sape de egalizare din mortar de ciment.

Inainte de montare, pentru evitarea absorbţiei de apă de catre mortarul de poză, plăcile din gresie ceramică se vor menţine în apă, de regula, timp de 2…3 ore.

Pentru evitarea cumulării efectelor deformaţiilor diferenţiate, între ansamblul de pardoseală (îmbrăcămintea din plăci din gresie ceramică şi mortarul de ciment de poză) cu restul suprafeţei, stratul suport rigid din beton sau planşeul de beton armat cât şi conturul pereţilor, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent.

In cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseală pe planşee crude sau pe straturi suport din beton, între acestea şi pardoseală se va prevedea un strat de separatie (întrerupere a aderenţei) din hârtie, folie de polietilenă, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poză se va utiliza ciment cu înmuiere normală de tipul Pa 35 şi nisip 0…3 mm (la care partea fină sub 0,2 mm să nu depăşească 1/3) în amestec cu 1 parte ciment la 3,5…4 părţi nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă (P40, etc).

Mortarul de ciment pentru montarea plăcilor din gresie ceramică se va prepara la faţa locului, în cantităţi strict necesare şi va avea o lucrabilitate plastic – vârtoasă, factorul apă – ciment fiind de maximum 0,5.

In cazul utilizarii adezivilor speciali pentru placajele ceramice vor fi respectate cu strictete retetele si modul de aplicare indicate de fabricant.

#### Asezarea placilor

Aşezarea plăcilor se va face montându-se la început plăcile reper, dupa care montajul va continua conform indicatiilor din proiect

Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, cu rosturi de 2…5 mm între plăcile din gresie ceramica, folosindu-se distantieri potriviti.

După aşezarea plăcilor pe o suprafaţă corespunzătoare razei de acţiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lăţime), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de ciment de poză. Apoi se face o verificare a planeităţii suprafeţei cu un dreptar aşezat pe diagonalele suprafeţei executate şi ghidat după nivelul porţiunii de pardoseală executată anterior, îndesându-se atent plăcile în mortarul de ciment de poză, prin batere uşoară cu ciocanul de cauciuc, astfel încât striurile de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar şi să se asigure planeitatea suprafeţei.

Operaţia se continuă în acest mod pe toată suprafaţa care se execută într-o zi de lucru. Apoi întreaga suprafaţă se inundă cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta să intre bine în rosturi, hidratând şi mortarul de poză.

In cazul montarii cu adeziv special pentru pardoseli, la preparare si montaj vor fi respectate cu strictete instructiunile indicate fabricant. Pasta adeziva va fi preparata conform retetei producatorului si va fi aplicata pe suprafata suport cu drisca dintata 5-8mm. Pentru asezarea placilor vor fi utilizati distantieri din plastic, de regula, cu grosimi de 2-5mm sau conform cu prescriptiile fabricantului si prevederile proiectului.

#### Rostuirea

Umplerea rosturilor se va face la 3…5 zile (daca nu este specificat altfel de fabricant) după montarea plăcilor din gresie ceramică, cu chit special de rosturi la culoare (daca nu este indicat altfel in proiect).

In intervalul de la montare şi până la rostuire – pardoseala nu va fi dată în circulaţie şi se va umezi prin stropire cu apa cel puţin o dată la 24 ore.

Imbrăcămintea din plăci din gresie ceramică nu se va freca pentru finisare, ci se va şterge cu cârpe umede.

Plăcile din gresie ceramică se vor monta simplu, in cimp continuu sau în conformitate cu desenele din proiect.

La intersecţia pardoselii cu elementele verticale, sub plinte, se vor realiza interspaţii de 5…10 mm care se vor umple cu un material elastic.

#### Profile de rost

In functie de configurarea pardoselii vor fi realizate rosturi de compensare in cimpul pardoselii si rosturi de dilatare-tasare la separatia intre corpuri diferite de cladire, realizate cu sisteme de profile adecvate.

Daca nu este specificat altfel de fabricant, in cazul suprafeţelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de compensare la circa 30 mp sau 6m.

Rosturile de dilatare, tasare intre corpurile de cladiri vor fi realizate cu sisteme speciale compuse din profile metalice si benzi elastice din materiale sintetice care sa asigure preluarea deplasarilor.

La racordarea cu alte tipuri de pardoseli vor fi utilizate profile speciale de trecere, inglobate sub placile de gresie sau aplicate deasupra conform specificatiiloe proiectului.

#### Executarea plintelor

La îmbrăcăminţile din plăci din gresie ceramică se vor monta elemente speciale de racordare la suprafete verticale(colţuri, socluri, scafe) fixate cu pasta adeziva astfel încât să depăşească faţa tencuielii cu 5…8 mm. In cazul in care prin proiect nu sunt prevederi specifice, plintele se pot realiza din acelasi material ca si pardoseala. Placile de gresie vor fi taiate in straifuri de 8-10 cm latime care vor fi aplicate pe perete cu pasta adeziva.

### CONDIŢII TEHNICE DE CALITATE

Dupa terminarea lucrarii, pardoselile din gresie trebuie sa fie orizontale sau cu pantele prevazute in proiect, fara denivelari locale (la trecerea martorului nu trebuie sa existe poticneli intre doua placi adiacente) atit dealungul muchiilor cit si la colturi.

Culoarea pardoselii trebuie sa fie uniforma pe tot cimpul sau sa respecte (daca este cazul) combinatiile specificate in proiect.

Toate placile trebuie sa aiba asigurata o aderenta buna la stratul suport (la testul de ciocanire trebuie obtinut un sunet plin).

Rosturile trebuie sa fie egale, uniforme, fara exces de material, aliniate pe ambele directii. Nu sunt admise placi puse in opera cu ciobituri, fisuri, zgirieturi, etc.

Profilele (dilatare, tasare) inglobate in pardoseala de gresie trebuie se afle la nivelul finit al pardoselii.

### MASURATORI SI DECONTARE

Lucrarile de pardoseli cu placi de gresie ceramica se vor masura si deconta la suprafata executata, conform cotelor din project. Se cuprind in pretul lucrarii aprovizionarea si punerea in opera a tuturor materialelor, produselor si accesoriilor inglobate in lucrare, executarea plintelor, umplerea rosturilor, racordarile in jurul elementelor de stapungere, profile de legatura cu alte tipuri de pardoseli, curatarea si lustruire pardoselii.

**CAP.(8)** PLACAJE CU FAIANTA

### GENERALITĂŢI

Capitolul prezent cuprinde specificaţii tehnice privind execuţia placajelor de faianţă executate pe pereţi de gips-carton, b.c.a, zidărie sau beton tencuite.

### STANDARDE DE REFERINTA

SREN 87/94 - Plăci de faianţă, definiţii, clasificare, caracteristici STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru moarte.

SR 388/95 - Ciment Portland.

STAS 790-84 - Apa

SR ENV 459/1,2/97 - Var pentru construcţii SR 7055/96 - Ciment Porland alb

STAS 7058-80 - Aracet DP 25

SR EN 98/94 - Plăci şi dale ceramice; Determinare caracteristici şi aspect suprafaţă SR EN163/94 - Plăci ceramice. Luarea probelor şi recepţie.

### MATERIALE

* plăci de faianţă conf.SR EN 87/94
* nisip de râu sau de carieră, bine spălat, granitos, conf.STAS 1667-76;
* ciment Portland conform SR 388/95;
* apă conform STAS 790-84;
* var pastă conform SR ENV 459/1, 2/97;
* ciment Portland alb SR 7055/96
* aracet DP 25, STAS 7055-80.
* adezivi speciali pentru faianță și gresie agrementați

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

Transportul şi depozitarea faianţei se face ambalată în cutii.

Cutiile se aşează în mijlocul de transport, în stive şi se va împiedica deplasarea stivelor în timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile.

Depozitarea cutiilor la şantier se va face în stive de max.1,5 m înălţime, pe platforme plane sau rafturi, în locuri ferite de lovituri şi umiditate.

Ambalajul nu se va scoate decât la locul de montaj.

Cimentul se livrează în saci şi se depozitează în locuri ferite de umiditate şi îngheţ.

Depozitarea şi manipularea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din STAS, pentru evitarea degradării şi menţinerea integrală a calităţii acestora.

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice. La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice

respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificatul de calitate şi/sau Agrement tehnic pentru plăci şi adezivii folosiţi şi după indicarea tehologiei de execuţie în conformitate cu Fişă producător.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

### EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare

Aplicarea placajelor de faianţă pe elemente de beton şi zidărie se va face la cel puţin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă inclusiv din acoperirea clădirii. Executantul împreună cu investitorul vor aprecia acest termen şi pe care îl vor consemna într-un proces-verbal.

Inainte de începerea executării placajelor de faianţă, trebuie să fie terminate:

* montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căptuşelilor la uşi (exclusiv pervazurile care se montează după executarea placajului);
* tencuirea tavanului şi a suprafeţelor pereţilor care nu se plachează;
* montarea conductelor sanitare, electrice şi de încălzire inclusiv probele şi remedierile respective;
* executarea mascărilor şi şliţurilor din plasă de rabiţ;
* montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare şi încălzire;
* executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe faţa zidului opusă celei placate;
* îmbrăcăminţile pardoselilor reci din mozaic turnat la încăperile la care pereţii se vor placa, se pot executa înainte sau după montarea placajelor, placajele de gresie, se vor executa numai după montarea faianţei, iar plintele de gresie, se vor monta înainte de placarea cu faianţă, partea superioară a acestora fiind linia de pornire (orizontală şi la nivel) a placajului;
* la încăperile cu umiditate mare (peste 75 %) se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolaţie, conform normativului C 112-86.

#### Pregatirea suprafetei peretilor

Inaintea începerii placării pereţilor, suprafeţele pereţilor din zidărie, beton celular autoclatizat sau beton, se vor pregăti conform normativelor pentru executarea tencuielilor şi P104-94 (executarea pereţilor din b.c.a.).

Aplicarea placajului de faianţă pe pereţi se face pe suprafeţe uscate, pregătite în prealabil şi care prezintă abateri de la planeitate sub 3 mm/m pe verticală şi sub 2 mm/m pe orizontală; neregularităţile locale nu vor depăşi 10 mm.

Dacă acest abateri sunt depăşite se vor lua măsuri de îndreptare cu mortar de ciment, acelaşi folosit pentru placare sau prin tăierea ieşiturilor. Grosimea mortarului pentru placare să nu depăşească 2 cm.

Se vor înlătura de pe suprafeţele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grăsime. Rosturile zidăriei trebuie curaţate pe o adâncime de 1 cm. Suprafeţele de beton vor fi aduse în stare rugoasă de maximă aderenţă.

#### Trasarea suprafetelor pentru placare

Pe orizontală: printr-un dreptar de lemn de 2 m, aşezat la nivelul suprafeţei finite a pardoselii, lipit de suprafaţa care se plachează; dreptarul va avea lăţimea viitoarei plinte (10-12 cm) şi va rezema pe două repere (ce indică nivelul pardoselii finite) care să fie lungul aceluiaşi perete; orizontalitatea dreptarului va fi verificată cu nivele cu bula de aer.

Verticalitatea suprafeţelor se obţine cu ajutorul unor repere verticale alcătuite din plăci de faianţe fixate provizoriu cu ipsos pe suprafaţa respectivă la 1 m distanţă între ele. Verticala firului de plumb trebuie să corespundă cu faţa reperelor şi să reprezinte linia suprafeţei placajului de faianţă care se va realiza.

Racordarea suprafeţei de placaj la tencuielile de la partea superioară se detemină pe dosul plăcilor cu muchia rotunjită care se vor monta ulterior şi care trebuie să corespundă pe verticală cui faţa tencuielii de pe suprafaţa neplacată.

#### Aplicarea placilor de faianta

Plăcile de faianţă se curăţă de praf prin perierea dosului şi se ţin în apă cel puţin o oră. Inainte de aplicare se scurg 2-3 minute.

Montarea plăcilor se face în rânduri orizontale începând de la stânga la dreapta şi de la plintă în sus.

Primele două plăci se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemându- se pe cant; prima placă se fixează definitiv, iar cea din dreapta provizorie urmând să se monteze definitiv la terminarea fixării plăcilor din acelaşi rând.

Se va întinde o sfoară la marginea superioară a primelor două plăci care dă nivelul orizontal pentru fixarea plăcilor intermediare şi care au faţa văzută perfect verticală, verificată cu firul de plumb.

Rândul următor de plăci se va fixa, în mod similar, în acelaşi sens de montare, însă cele două plăci se montează pe primul rând de plăci deja existente.

Partea de sus a placajului se va termina cu plăci cu o margine rotunjită, sau profil de margine din metal sau material plastic.

Suprafeţele orizontale (glafuri) se vor executa cu pantă de scurgere la interior de cca.2 %.

Rosturile orizontale şi verticale ale placajelor trebuie să fie în prelungire şi în linie dreaptă, cu lăţime uniformă, de regula, de 2-4mm. Pentru realizarea rosturilor vor fi folositi distantieri adecvati, din material plastic.

După efectuarea lucrărilor de pregătirea suprafeţelor, se va aplica:

* pe pereţi de cărămidă şi beton, un spirit din mortar de ciment-nisip (0-3 mm), dozaj volumetric 1:2 şi apă, consistentă 10-12 cm, mortarul se aplică, după udare cu apă a suprafeţei cu mistria sau canciocul în grosime 3-5 mm;
* pe zidărie şi beton cu mortar de ciment având dozajul de 400 kg, ciment la mc nisip (0-3 mm), 0,05 porţii var pastă, cu dozaj volumetric de 1:3; 5:0,05 (ciment, nisp şi var pastă) de consistentă 7-8 cm;
* pe zidărie din blocuri mici de b.c.a., un spriţ de mortar ciment cu dozaj 1:4:0,3 (ciment, nisip 0-3 mm şi aracet DP 25 şi apă până la consistenţă 11-13 cm, în grosime de 3 mm;

Montarea plăcilor pe blocuri de b.c.a., se face cu acelaşi mortar ca pentru spriţ, având consistenţă 7-

8 cm;

Pe rabiţ se va aplica direct smirul în mortar de ciment cu aceiaşi compoziţie ca pentru grund (mortar

marca M 50 T).

In cazul montării plăcilor de faianţă pe grinzi şi ieşinduri aceasta se face pe un strat suport de 1,5-2 cm grosime drişcuit din gros. şi striat cu mistria iar montarea placajului de faianţă se va executa în aceleaşi condiţii ca pe suprafeţele de beton.

Montarea plăcilor se face prin aplicarea cu mistria pe dosul fiecărei plăci de faianţă a mortarului indicat mai sus. Mortarul se aplică în grosime de 2 cm, pe cel puţin 2/3 din suprafaţa plăcii, care se fixează prin apăsare cu mâna şi o uşoară ciocănire cu coada mistriei pentru eliminarea surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie să formeze un câmp continuu, pentru limitarea contracţiei.

Plăcile se fixează cu striatiile de pe dos aşezate orizontal (exclusiv cele cu desen).

Golurile rămase în dosul plăcilor se vor completa cu mortar, după executarea fiecărui rând, pe la partea superioară a placajelor.

Pentru completări la colţurile încăperii, şliţuri, etc., plăcile de faianţă se vor tăia la dimensiunile necesare, cu tăietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.

Găurirea plăcilor pentru trecerea ţevilor pentru suporţi metalici de se face cu ciocănelul de faianţă

cu cioc de oţel dur iar lărgirea se realizează cu un claşte special.

După fixarea a 3-4 rânduri de plăci se verifică planeitatea suprafeţei placate cu dreptarul de 2 m, atât în direcţie orizontală cât şi verticală.

In cazul montarii cu adeziv special pentru placaje cu faianta, la preparare si montaj vor fi respectate cu strictete instructiunile indicate fabricant. Pasta adeziva va fi preparata conform retetei producatorului si va fi aplicata pe suprafata suport cu drisca dintata 5-8mm. Pentru asezarea placilor vor fi utilizati distantieri din plastic, de regula, cu grosimi de 2-5mm sau conform cu prescriptiile fabricantului si prevederile proiectului.

In cazul execuţiei placajelor de faianţă la interior, la o temperatură exterioară mai mică de +50C, se vor lua măsuri speciale prevăzute în “Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros” - indicativ C 16-84.

#### Rostuirea

Umplerea rosturilor se va face la 1zi (daca nu este specificat altfel de fabricant) după montarea plăcilor din faianta, cu chit special de rosturi la culoare (daca nu este indicat altfel in proiect).

In intervalul de la montare şi până la rostuire placajul va fi protejat de socuri sau

Placajul din faianta nu se va freca pentru finisare, ci se va şterge cu cârpe umede si apoi uscate.

Plăcile din gresie ceramică se vor monta simplu, in cimp continuu sau în conformitate cu desenele din proiect.

### RECEPTIA LUCRARILOR

Se va controla aspectul suprafeţei placajului;

Privind aspectul general al placajului se vor verifica: uniformitatea culorii (şi daca corespunde cu proiectul), planeitatea, verticalitatea şi orizontalitatea suprafeţelor, execuţia îngrijită a rosturilor, fixarea plăcilor pe pereţi.

Orizontalitatea şi verticalitatea se va verifica cu firul de plumb, nivela cu bule de aer şi cu un dreptar.

Placajul de faianţă trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafaţă; nu se admit diferenţe de tonuri între plăci diferite; nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile de smalţ defect.

Suprafaţa placajului trebuie să fie plană; sub dreptarul de 1,2 m se admite o singură undă cu o săgeată de max.1 mm.

Liniile de intersecţie ale placajului de pe suprafeţele adiacente la colţuri intrânde sau ieşinde trebuie să fie verticale şi rectilinii.

Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii şi în continuare, de lăţime uniformă; nu se admite diferenţierea panourilor de plăci în câmpul general al placajului datorită neuniformităţii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat după caz.

Plăcile trebuie să fie bine fixate pe suprafaţa suport; la ciocănirea uşoară a plăcii cu un corp cu suprafaţa de lovire trebuie să rezulte un sunet plin. In cazul plăcilor care nu sunt bine fixate (sună a gol), se vor scoate şi se vor fixa din nou.

Linia racordării placajului de faianţă cu plintă trebuie să fie rectilinie, fără ondulări în plan vertical sau orizontal, iar rostul să fie bine tasat cu pasta.

La racordarea faianţei cu tencuială, aceasta trebuie să acopere jumătate din grosimea plăcii, iar linia de racordare trebuie să fie dreaptă fără ondulări, în plan vertical sau orizontal. Orice altă soluţie de racordare nu se poate admite şi nici nivelul suprafeţei placajului să fie sub nivelul tencuielii.

In jurul străpungerilor prin suprafaţa de placaj găurile trebuie să fie mascate cu rozete metalice; capace întrerupătoare, prize, etc.; găurile şi diblurile aferente şuruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile.

### MASURATORI SI DECONTARE

Placajul de faianţă la pereţi şi stâlpi se va calcula si deconta la metru pătrat suprafaţa desfăşurată, scăzându-se golurile mai mari de 0,25 m2.

Rostuirea placajului de faianţă este cuprinsă în preţul executării placajului. Accesoriile (profil de muchie, de colt, racordare, separare, etc) sunt incluse in lucrare.

Bordurile din plăci speciale ce eventual se vor executa la partea superioară a placajelor, se vor calcula la metru.

**CAP.(9)** BALUSTRADE, GRILAJE SI ALTE CONFECTII METALICE APARENTE

### GENERALITATI

In acest capitol sunt prezentate condiţiile tehnice de execuţie pentru balustrade şi grile de orice fel şi alte confecţii metalice similare, montate aparent, realizate din profile de otel sau otel inoxidabil.

### STANDARDE DE REFERINTA

STAS 395/88 - Oţel laminat - Oţel lat.

STAS 333/87 - Oţel laminat cald - Oţel rotund STAS 334/88 - Oţel laminat la cald - Oţel pătrat. STAS 424/91 - Oţel laminat- Cornier cu aripi egale

STAS 425/80 - Oţel laminat-Oţel cornier cu aripi neegale STAS 564/86 - Oţel laminat-Oţel “U”

STAS 566/86 - Oţel laminat. Oţel “T” cu aripi egale şi muchii rotunjite. STAS 3097/80 - Grunduri anticorozive pe baza de miniu.

NI - Chituri de bază de ulei. STAS grupa L23 - Vopsele de ulei SR ISO 1125/94 - Electrozi sudură.

SR 9795/1/97 - Abrazivi pe suport. Foi şi coli. SR 9795/2/97 - Abrazivi pe suport. Discuri.

SR 9795/3/94 - Abrazivi pe suport. Rulouri.

SR 9795/4/97 - Abrazivi pe suport. Benzi fără sfârşit.

### MATERIALE

* Balustrade metalice din oţel laminat conf.N.I.producător.
* Grile metalice din oţel laminat conf.N.I. producător.
* Alte confecţii metalice conf.N.I. producător.
* Electrozi sudură, conform SR ISO 1125/94.
* Suruburi mecanice.
* Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf.N.I. producător.
* Vopsele de ulei grupa L23 STAS - lacuri şi vopsele.
* Hărtie pentru şlefuire SR 9795/1, 2, 3, 4/97
* Chituri pe baza de ulei.

Toate materialele vor avea Certificate de calitate şi/sau Agrement tehnic

### LIVRARE DEPOZITARE MANIPULARE SI TRANSPORT

Confecţiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livrează de către producător în ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevăzute, după caz cu praznuri de fixare sau alte piese din oţel pentru prindere.

Depozitarea se face în şoproane, ferite de murdărie, ruginire sau lovire pe şantier. Transportul se va face cu auto-platforme cu atenţie, pentru evitarea deformărilor, lovirii etc.

### MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

Confecţiile metalice, gata uzinate şi materiale auxiliare, se aduc în ordinea execuţiei tehnologice, la locul de montaj şi de prindere în elementele de construcţie.

Se trasează pe elementele brute sau finite ale construcţiei punctele de prindere ale confecţiilor metalice, conform proiectului.

Se verifică cotele reale obţinute prin măsurători ale locurilor de montaj (goluri), distanţe între elementele de construcţii etc.) şi efectuează, dacă este necesar, remedierile ce se impun;

Se montează piesele de fixare pe elementele de construcţii sau se crează condiţii de montaj în cazul fixării acestora pe feţele brute ale plăcilor, zidurilor, grinzilor, etc.

Se montează provizoriu ansamblele sau subansamblele respective şi se constată concordanţă între produsul uzinat şi locul de fixare, care se va remedia în cazul unor situaţii necorespunzătoare faţă de proeict. După aceasta se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fixare cu şuruburi, prin sudură etc, montaj ce se face cu atenţie pentru obţinerea unor elemente constitutive ce vor participa la construcţia respectivă atât funcţional cât şi estetic. Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerinţele de orizontalitate, verticalitate şi planeitate cu toleranţele admise, ce se vor verifica la fiecare etapă a montajului. La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura

susţinerile necesare executării montajului în bune condiţii.

După fixarea definitivă se poate trece la finisarea confecţiilor metalice când acestea nu au tratamente speciale pe suprafaţa lor (nivelări, cromări etc.). Pentru aceasta se verifică starea grundului anticoroziv şi care se reface atunci când acesta nu prezintă un grad satisfăcător de protecţie (din lovituri, manipulări etc.).Finisarea prin vopsire se realizează în condiţiile prevăzute în capitolul “Vopsitorii”.

### CONDITII TEHNICE DE CALITATE

Principalele condiţii tehnice de calitate care trebuie să le îndeplinească îmbinările pieselor precum şi metodologia de verificare a calităţii acestora sunt cele prevăzute în “Normativul pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi de instalaţii aferente”, indicativ C 56/85 capitolul I 5 punctul 2;

Recepţia la primirea pe şantier a confecţiilor din oţel realizate în ateliere specializate se va efectua conform “Normativului pentru verificarea calităţii lucrărilor” C 56/85, capitolul 3;

### VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE MONTARE

#### Inainte de începerea efectuării lucrărilor de montare

* executarea de către producător a remedierilor în urma recepţiei pe şantier;
* verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remedieri
* verificarea existentei si pozitionarii corecte a elementelor de fixare inglobate in elementele de constructie
* existenţa şi marcarea pe şantier a cotelor brute sau finite ale construcţiei, în vederea montajului, prevăzute în desenele tehnice, inclusiv poziţionarea elementelor de legătură, susţinere sau ancorare.

Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare

* îndeplinirea tuturor cerinţelor prevăzute în proiecte;
* verificarea dimensională şi calitativă se face prin încercări directe în timpul fazelor de montaj.

Abaterile admise se vor înscrie în prevederile Normativului C 56/85 - anexa 15.3.

* recepţia părţilor ce devin ascunse, se va consemna într-un proces-verbal şi condiţionează începerea operaţiilor următoare.
* verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicaţiilor din proiect

#### La terminarea lucrărilor de montare

* vor fi verificate certificatele de calitate ale confecţiilor metalice, Agremente tehnice
* vor fi verificate procesele-verbale de lucrări ascunse, buletine de încercări, dispoziţii de şantier etc.
* va fi verificata conformitatea cu piesele scrise şi desenate ale proiectului, cu toate modificările şi completările de pe parcursul execuţiei.

### RECEPTIA LUCRARILOR

La terminarea lucrarilor vor fi facute verificarile necesare pentru a fi determinata calitatea lucrarilor.

Vor fi urmarite in principal urmatoarele aspecte:

* Incheierea completă a lucrărilor de montare
* Corespondente cu prevederile proiectului.
* Conformitatea cu mostrele si detaliile aprobate.
* Integritatea finisajului
* Aspectul şi starea generală;
* Fermitatea prinderilor

Acolo unde apar neconcordante sau defectiuni, consultantul va decide completările şi înlocuirile ce se impun.

### MASURATORI SI DECONTARE

Lucrarile se vor masura si deconta la mp, ml sau bucata in functie de conformatia confectiei.

Se cuprind in pretul lucrarii aprovizionarea confectiei metalice si montarea sa. Sunt incluse toate materialele, dispozitivele si accesoriile necesare executarii lucrarii conform specificatiilor proiectului.

In cazul confectiilor din otel, grunduirea este inclusa in pret, vopsitoria fiind masurata si decontata saparat.

La confectiile din inox in pretul lucrarii este inclusa satinarea sau, dupa caz, slefuirea si lustruirea tuturor partilor componente ale confectiei.

**CAP.(10)** SCARI

### GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificaţiile tehnice privind realizarea scărilor din beton sclivisite, mozaicate pe loc, prefabricate mozaicate si plcaje ceramice.

STANDARDE DE REFERINTA

SR 388/95 - Ciment Portland SR 1500/96 - Ciment Pa 35

SR 7055/96 - Ciment Portland alb

STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare STAS 1030-85 - Montare obişnuite de ciment

STAS L17 - Grupa oxizi, pigmenţi, pământuri colorate STAS 601/1-84 - Corpuri abrazive

STAS 4992-68 - Acid oxalic tehnic (sare de măcriş) STAS 709-84 - Apă

### MATERIALE SI PRODUSE

* Trepte şi contratrepte prefabricate conf.N.I. a producătorului din beton mozaicat
* Plăci de gresie ceramică, antiderapanta
* ciment Pa 35 - conf. SR 1500/96
* ciment alb - conf. SR 7055/96
* nisip - conf.STAS 1667-76
* oxizi, coloranţi - conf.STAS - L17 grupa coloranţi
* piatră de frecat - conf.STAS 601/1-84
* sare de măcriş - conf.STAS 4992-68
* apă - conf.STAS 790-84
* adeziv pentru placaje ceramice

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic şi/sau Certificate de calitate şi se va indica tehnologia de execuţie conforme cu fişa producătorului.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Manipularea şi transportul materialelor ambalate şi al plăcilor mozaicate se va face cu atenţie pentru a se evita deteriorarea lor. Depozitarea cimentului se va face pe sorturi.

Materialele sensibile la umezire şi îngheţ se vor depozita în şoproane şi magazii ferite de intemperii.

Betonul şi mortarul preparat în staţiile centralizate cele mai apropiate, se vor transporta cu autoagitatoare.

### CONDITII DE EXECUTIE

#### Reguli generale

Elementele scărilor se vor realiza conform specificatiilor proiectului, fără denivelări la treceri între podeste şi trepte; treptele vor fi orizontale, contratreptele, de regula, verticale iar plintele şi vangurile vor urma linia rampei sau a treptelor.

Executarea fiecărei etape componente al execuţiei scării se va face numai după executarea elementului precedent, constatarea că acesta a fost complet şi bine executată.

Controlul cotelor elementelor realizate, al materialelor, dozajelor şi al procesului tehnologic se va face pe toată durata şi etapele execuţiei elementelor scărilor.

#### Lucrari care trebuiesc terminate sau pregatitoare

Executarea elementelor scărilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute ca elemente suport: treptele din beton brut executate încorporat cu rampa de rezistenţă cu scări.

Se vor verifica planeitatea, orizontalitatea şi dimensiunile treptelor de beton brut suport al elementelor finite ale scării.

In zonele cu neregularitate ce depăşesc abaterile admise corectarea suprafeţei se face prin spiţuire, curăţare şi spălare şi dacă este cazul, se va aplica un mortar de ciment, având acelaşi dozaj ca stratul suport. Se verifică existenţa liniei de nivel de referinţă atât la partea superioară a rampei (podestul superior)

cât şi la partea inferioară (podestul inferior) fată de care se traseaza cote proprii de execuţie.

### EXECUTAREA IMBRACAMINTII SCARILOR

#### Din mortar de ciment sclivisit

Se va măsura înălţimea reală a rampelor între cele două podeste şi ţinând seama de numărul de trepte prevăzute în proiect pentru fiecare rampă se va determina înălţimea treptelor în baza căreia se stabilesc dimensiunile tiparelor acestora.

Se confecționează și montează carcase din profile metalice, corniere, în care s-au dispus plase din oțel zincat.

Turnarea treptelor şi contratreptelor în tipare, cu profil metalic la treaptă, se începe de la partea superioară a rampelor şi se realizează din mortar de ciment 600 kg la 1 m3 nisip, cu consistenţă ce va permite să se întindă uşor cu mistria, fără să fie prea fluid. Mortarul de ciment se va prepara în cantităţi strict necesare care pot fi puse în lucru înainte de începerea prizei.

Se va proceda apoi la baterea mortarului de ciment proaspăt aşternut cu mistria, până la apariţia laptelui de ciment, aruncarea pe suprafaţa stratului de mortar de ciment, înainte de începerea prizei, a unei canitităţi de ciment şi sclivisirea acestuia prin trecerea repetată a mistriei.

După executarea scliviselei treptelor, pentru evitarea fisurării, îmbrăcămintea de mortar de ciment sclivisit se va proteja cu strat de mortar împregnat cu rășini epoxidice antiderapante cu adaos de material granular.

Se va interzice circulaţia pe trepte până la maturizarea stratului de uzură, sau se vor lua măsuri de protecţie prin îmbrăcarea treptelor cu scânduri, etc. pe care se va putea circula.

#### Plinte la scari

Plintele la scări se execută obligatoriu, acestea putându-se executa în linie continuă sau în trepte, aşa cum prevede proiectul.

Plintele se vor executa în condiţiile tehnice indicate la îmbrăcăminţile treptelor din ciment sclivisit, mozaic turnat şi din plăci de beton mozaicat. Plintele nu se vor executa pe tencuială, ci direct pe perete, prin intermediul unui strat de mortar de ciment. La partea superioară, delimitarea se face cu şipci geluite şi tampoane de ipsos.

Executarea pe loc sau montarea se va face astfel încât plintele să nu depăşească faţa tencuielii cu mai mult de 5-8 mm.

### RECEPTIA LUCRARILOR

Se va face o verificare prin examinare vizuală şi măsurători locale.

Treptele trebuie să fie de înălţime egală şi să corespundă ca formă, dimensiuni şi mod de finisare, prevederilor proiectului.

Intre două podeste consecutive, treptele trebuie să fie identice, cu suprafaţa orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată de suport şi să corespundă condiţiilor de calitate cerute pardoselilor din acelaşi material.

Orizontalitatea treptelor şi verticalitatea se verifică la fiecare treaptă cu dreptarul şi nivela. Abaterile limită sunt: - la orizontalitatea treptelor 1 mm/m

* la verticalitatea contratreptelor 1 mm/m
* la înălţimea treptelor 1 mm/m

Muchiile treptelor trebuie să fie drepte şi intacte, să nu prezinte ondulaţii sau ştirbituri; de asemenea treptele de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparaţii locale ale unor ştirbituri produse în timpul execuţiei.

Culoarea treptelor trebuie sa fie uniforma pe tot cimpul sau sa respecte (daca este cazul) combinatiile specificate in proiect.

Toate placile trebuie sa aiba asigurata o aderenta buna la stratul suport (la testul de ciocanire trebuie obtinut un sunet plin).

Rosturile trebuie sa fie egale, uniforme, fara exces de material, aliniate pe ambele directii, inclusiv pe fata contratreptei

Nu sunt admise ciobituri, fisuri, zgirieturi, etc.

Profilele inglobate in muchii trebuie se afle la nivelul finit al pardoselii.

Lucrările care nu corespund la cele de mai sus, se corectează dacă este posibil sau se înlătură părţile necorespunzătoare şi se refac.

### MASURATORI SI DECONTARE

Lucrarile se vor masura si deconta la ml de trapta executata, conform cotelor din project. Se cuprind in pretul lucrarii aprovizionarea si punerea in opera a tuturor materialelor, produselor si accesoriilor inglobate in lucrare, umplerea rosturilor, profile de muchie, curatarea si lustruirea suprafetelor.

Executarea plintelor se masoara separat, la ml de rampa.

**CAP.(11)** LUCRĂRI DE IZOLAŢII

#### 1Domeniul de aplicare

Prevederile acestui capitol se aplică la toate lucrările de instalaţii termice şi hidrofuge.

#### 2Prevederi comune

* 1. Toate materialele şi semifabricatele care intră în componenţa unei instalaţii nu pot fi introduse în lucrare decît dacă, în prealabil:
     + s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective şi prevederilor proiectului; înlocuiri de materiale nu sunt permise decît cu acordul scris al beneficiarului şi proiectantului;
     + s-a organizat depozitarea şi manipularea în condiţii care să asigure păstrarea calităţii şi integrităţii materialelor;
     + s-au efectuat înainte de punerea în operă determinările prevăzute în prescripţiile tehnice respective; s-au efectuat încercări ale umidităţii şi măsurători ale dimensiunilor şi formelor materialelor.
  2. Verificarea caracteristicilor şi calităţii suportului pe care se aplică izolaţii, se face în cadrul verificării executării acelui suport (ex.: planşee, pereţi, etc.).
  3. În cazul în care prescripţia tehnică pentru executarea izolării prevede condiţii speciale de planeitate, forma de racorduri, umiditate, etc., precum şi montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, etc., aceste condiţii vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de izolaţii.
  4. Toate verificările ce se efectuiază la lucrări sau părţi de lucrări de izolaţii, care ulterior se acoperă (ex.: straturile succesive ale izolaţiei propriuzise, racordurile, piesele înglobate, etc.), se înscriu în procese- verbale de lucrări ascunse, conform instrucţiunilor respective.

#### Izolaţii termice

* 1. Pe parcursul executării lucrărilor, în afară de executarea problemelor de la pct. 6.2.1 ÷ 6.2.4 de mai sus, se mai verifică dacă este îndeplinită condiţia ca barierele contra vaporilor să fie continue.

Toate aceste verificări se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse.

* 1. La verificarea pe faze de lucrări, comisia examinează frecvenţa şi conţinutul actelor de verificare pe parcurs, comparîndu-se cu proiectul şi prescripţiile tehnice respective.

În plus, comisia este obligată să verifice prin sondaj corectitudinea înregistrării făcute pe parcurs; numărul sondajelor se stabileşte pînă la 1/10 din cele prescrise pentru faza premergătoare sau de execuţie a lucrărilor.

* 1. La recepţia preliminară, se procedează, ca şi în cazul verificării pe faze; numărul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele iniţiale.

sunt:

#### Hidroizolaţii

* 1. Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor, în afară de cele prevăzute la pct. 21. ÷ 2.4,

asperităţile suportului, pentru care se admit abateri maxime de 2 mm, precum şi denivelările de

planeitate (abaterea admisibilă 5 mm la un dreptar de 2 m aşezat în orice direcţie);

existenţa rosturilor de dilatare de 2 cm lăţime pe conturul şi în cîmp la 4÷5 m distanţă pe ambele direcţii în şapele de peste termoizolaţii;

respectarea reţelelor şi proceselor de preparare a mortarelor pe şantier (masticuri, soluţii, etc.) conform Normativului C.112/86;

capacitatea de lipire a hidroizolaţiei pe stratul suport amorsat (pentru fiecare 1.000 mp se fac 5 probe de desprindere a cîte unei fîşii de carton bituminat de 520 cm);

lipirea corectă a foilor; nu se admit deslipiri şi băşici, cînd acestea apar, repararea lor fiind obligatorie; lăţimea de petrecere a foilor (7÷10 cm longitudinal, minim 10 cm frontal) se admit 10% petreceri de minim 5 cm longitudinal şi minim 7 cm frontal; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate stratul

respectiv trebuie refăcut;

respectarea direcţiei de montare a foilor (pînă la 20% pantă se pot monta oricum, dar peste 20% paralel cu panta);

realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie.

* 1. La verificarea pe faze de lucrări, comisia examinează frecvenţa şi conţinutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparîndu-se cu proiectul, prescripţiile tehnice şi abaterile admisibile.

În mod special, comisia va efectua şi probe directe, după cum urmează:

verificarea etanşeităţii hidroizolaţiilor prin inundarea cu apă timp de 72 ore a acoperişurilor cu pantă pînă la 7% inclusiv; nivelul apei va depăşi cu minim 2 cm punctul cel mai ridicat;

rezultatele verificărilor menţionate la acest capitol se înregistrează conform instrucţiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse;

la protecţia hidroizolaţiilor acoperişurilor necirculabile cu pietriş (granulaţia 1÷3 mm, 3÷7 mm sau 7÷15 mm) fixat pe hidroizolaţie, se verifică vizual uniformitatea acoperirii. La protecţia cu pietriş (granulaţia 7÷8 mm sau 15÷30 mm) aşternut în strat de 4 cm, se verifică grosimea stratului, uniformitatea distribuirii, granulaţia şi ipsa de impurităţi;

la acoperişurile circulabile se verifică dacă şi dalele sunt montate pe un strat de nisip cu grosimea minimă de 2 cm, dacă rosturile dintre plăci sunt intercalate, dacă sunt corect executate rosturile de dilatare şi dacă sunt unplute cu mastic bituminos;

verificarea pantelor conform proiectului, amplasarea corectă a grilelor de scurgere;

se mai verifică dacă sunt corespunzătoare conform proiectului, racordarea hidroizolaţiei la reborduri şi atice, la străpungerea la rosturi de dilatare şi la gurile de scurgere, care trebuie să fie prevăzute cu grătare (parafrunzare) şi să nu fie înfundate;

tinichigeria aferentă hidroizolaţiei acoperişurilor (şorţuri, copertine, glafuri, etc.) se verifică dacă este executată bine încheiată, racordată cu hidroizolaţia şi fixată de construcţie.

Anexa 2

Lista abaterilor admisibile la materialele hidroizolante foi bituminate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Abateri admisibile | Carton bituminat STAS 138/1969 | Pînză bituminată STAS 1046/1967 | Împîslitură bituminată STAS 7916 | Ţesătură bituminată STAS 10126/1975 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. lungimea benzilor | 1% | 1% | 1% | 1% |
| 2. lăţimea benzilor | 2% | min. 90 cm  max. 115 cm | 1% | 2% |
| 3. suluri din două benzi (de numai 3 mm mică) | 4% | 5% | 3% | 5% |
| 4. Ruperi, maxim | 2% din suluri cu maxim două  ruperi | - | 3 / 1 sul |  |
| 5. depăşiri sau lipsuri la margini | - | 6 cm | - | - |
| 6. greutatea inserţiei  [gr/mp] | - | - | 50 1 | - |
| 7. capetele sulurilor, maxim | - | - | - | 5% |
| 8. cute şi undule, maxim | - | - | - | 3/1 sul (max. 75 m lungime şi 3 cm  lăţime) |
| 9. suluri cu cute şi ondule, maxim | - | - | - | 5% |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 10. la foi perforate: găuri la max. 100 mm distanţă între  axe | min. 70 | 18 2 | 18 2 | - |
| 11. granulaţia materialului de presărare faţă de limitele  maximă şi minimă | - | - | 10% | - |

#### Normative privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii

C.107/1982 - „Normativ pentru proiectarea şi executarea lucrărilor de izolaţii termice la clădiri”

C.112/1986 - „Normativ pentru proiectarea şi execuţia hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii”

STAS 5833/3-80 - ”Vată minerală şi produse din vată minerală. Saltele din vată minerală” STAS 2389/1977 - „Jgheaburi şi burlane. Prescripţii de proiectare şi alcătuire”

C.191/1979 - „Instalaţii pentru izolarea termică a acoperişurilor clădirilor cu cenuşă şi zgură de termocentrală”

**CAP.(12)** TÂMPLĂRIA DIN ALUMINIU

### CERINTE GENERALE

#### OBSERVATII TEHNICE PRELIMINARE LUCRARI DE FATADA si CONFECTII METALICE

In cele ce urmeaza sunt prezentate cerintele tehnice pentru devizul de lucrari ale fatadelor si confectiilor metalice compuse din: peretilor cortina, tamplarii, placajelor ventilate.

#### Generalitati

Conditiile contractuale au la baza normele tehnice romanesti aflate in vigoare, astfel incat sa se obtina o autorizare de functionare fara restrictii.

De asemenea, se vor respecta NORMELE specificate in capitolul generalitati din Caietul de Sarcini, privind asigurarea calitatii lucrarilor. Suplimentar se vor avea in vedere prescriptiile de vitrare, de producere a geamurilor termoizolante si indicatiile furnizorului sistemului de tamplarii.

Ofertantul trebuie sa precizeze orice situatie care este la limita normelor, respectiv in zona neacoperita de norme in faza de ofertare – negociere. Aceste observatii se vor inscrie in protocolul de adjudecare.

Obiectivul, tipul si volumul lucararilor

Lucrarile cuprind: proiectarea tehnologica, confectia si montajul elementelor constructive din aluminiu ,vitrari, sisteme de umbrire, placari ventilate.

Indicatii suplimentare la CS

Contradictiile contractuale se rezolva dupa urmatoarea succesiune de prioritati: 1.CS

1. specificatii tehnice
2. detalii prezentate

Neclaritatile se vor lamurii inainte de adjudecare, respectiv se vor mentiona in scris in memoriul de insotire al ofertei.

Precizarile pozitiilor din caietul de sarcini se vor verifica din punct de vedere al integritatii, fezabilitatii tehnice. Deasemeni, se va face o corelare intre tablourile de tamplarie si planuri, respectiv fatade. Eventualele neconcordante vor fi transmise catre proiectant inaintea licitatiei, penrtua a fi solutionate.

### PREZENTARE FORMALA

Planurile puse la dispozitie pentru constructiile de aluminiu sunt cu titlu obligatoriu in raport cu forma (prezentarea optica) arhitecturala.

#### Dimensiuni

Dimensiunile date în caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificările de dimensiuni, care la lucrarile de construcţie metalică per bucată sunt de până la +/- 50 mm din dimensiunea totală, nu necesita modificari ale preţului unitar. La abateri mai mari se recalculează preţul conform cu modificarile suprafeţei.

Dimensionarile pentru determinarea pozitiilor vor fi calculate de catre Ofertant la fata locului. In cazul in care, exista constructii ce trebuie confectionate inainte de a fi posibila dimensionarea acestora, atunci dimensiunile de realizare vor fi stabilite de comun acord cu Beneficiarul, sub forma scrisa.

#### Dispozitiile Beneficiarului

Intelegeri suplimentare referitoare la: normele si prescriptiile referitoare la incendii, legislatia muncii, utilizarea incaperilor, suprafete de depozitare, activitati de regie, schele, racord la energie electrica, apa si canalizare, indepartarea si mentinerea curateniei pe santier, intarzieri si lucrul in acord s.a.m.d. se vor specifica in scris.

#### Date despre sistemul de profile

Caietul de sarcini are la baza caracteristicile constructive ale sistemelor de profile din aluminiu tip SI. Echivalenta altor sisteme cu sistemul indicat se va dovedi in baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu si, in cazurile in care aceasta se impune, se vor prezenta mostre. Precizarile facute in continuare nu impun un anume sistem, obligativitatea consta in respectarea conditiilor tehnice, arhitecturale si de functionare.

Se vor avea in vedere datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adâncimea de montaj şi lăţimea vizibilă) precum şi caracteristicile construcţiei din poziţiile de detaliu. Echivalenta cu sistemul indicat se va dovedi in baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu si, in cazurile in care aceasta se impune, se vor prezenta mostre.

Pentru sistemul de profile ofertat se vor respecta prescripţiile şi indicatiile de prelucrare ale producătorului respectiv.

Producătorul, respectiv furnizorul profilelor va prezenta la solicitarea beneficiarului un certificat ISO

9000.

### CERINTE PRIVIND MATERIALELE

#### Aluminiu

Se vor folosi profile laminate de aluminiu în aliaj AlMgSi0,5F22 . Pentru tablele de aluminiu vopsite

se vor folosi aliaje de AlMg1 sau Al99,5 de calitate normală.

Abaterile se vor argumenta in scris si se vor specifica in memoriul atasat ofertei.

Diversele materiale si forme de livrare (profile, table, respectiv balamale si parti de feronerie) se vor stabili in functie de cerinte si mod de prezentare.

#### Otel

Piesele de oţel pentru ancorări, rigidizări şi precadre vor fi fie inoxidabile, fie zincate termic. Se vor evita prelucrările ulterioare. Zincarea pieselor de oţel se va verifica temeinic după transportul la şantier şi înainte de montajul pieselor de aluminiu. Părţile zincate deteriorate ca şi eventualele suduri se vor curăţa si degresa iar apoi se aplica grund de calitate superioara in doua straturi.

Gaurile necesare procesului de zincare vor fi astupate etans cu materiale plastice. Solutiile propuse vor fi astfel formulate incat sa impiedice pe viitor coroziunea pieselor. **CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA**

#### Alegerea profilelor

Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară şi o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată). Profilele trebuie să suporte încărcarile în mod sigur. Între partea internă şi cea externă, forţele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranţă prin cuplare (fără glisări între partea de profil internă şi cea externă). La faţade şi luminatoare, părţile exterioare şi interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealaltă.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme şi cordoane de izolare. Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcţie.

Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)

Aerisirea, respectiv drenajul falţurilor şi al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat aşa încât umezeala să fie dirijată către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face in punctul cel mai adanc. Eliminarea presiunilor din falţurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

#### Dimensiunile elementelor

Se vor respecta prescriptiile producatorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maxima ale elementelor mobile.

Cerinţe statice

Construcţia trebuie să respecte cerinţele statice. Dimensiunile şi grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute iniţial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranţă de către clădire. Pentru preluarea sarcinilor se iau in considerare normativele romanesti ,in special NP 082/2004 si SR EN 13116 pentru sarcinile din vant; NP 102/2004 –Indrumar de prelucrarea si montajul peretilor cortina;CR 1/3/2005 pentru incarcarile din zapada;P100/2004 incarcarile din seism.

Deformatiile de calcul ale montantilor, traverselor si ramelor de tamplarie prevazute cu geam termoizolator nu trebuie sa depaseasca L/200 sau maxim 15 mm –conform SR-EN 13830- (L fiind distanta intre doua puncte de fixare)

Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depăşească L/300 dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie sa depaseasca L/500 dar mai putin de 3 mm- conform SR EN 13830

#### Prinderi si rigidizari

Toate prinderile şi rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranţele constructiei la rosu.

Elementele de prindere, precum şuruburi, bolţuri, piuliţe şa, aflate in contact cu piese de aluminiu, vor fi confecţionate din oţel-crom-inoxidabil (cel puţin calitatea A4). Pentru toate cuplajele uzuale şi piesele mărunte din oţel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu şuruburi vor fi asigurate contra deşurubării accidentale.

Pentru evitarea coroziunii de contact a două metale diferite se va folosi o piesă intermediară de PVC. (Se face excepţie în cazul pieselor de legătură de oţel-crom-inoxidabil din zonele uscate).

Legătura cu structura de rezistenţă a clădirii:

* a tamplariei se va face cu conexpanduri metalice, montate conform prescriptiilor tehnice date de furnizor.
* a peretilor cortina se va face cu piese din oţel ale căror dimensiuni rezulta din calcule statice, avand urmatoarele caracteristici de execuţie:
  1. execuţie mijlocie conform STAS 11111/86;
  2. sudurile se încadrează în clasa IV de calitate conform STAS 9398/83 actualizat conform EN 29692:1994;
  3. clasa de abateri mijlocii (pt. suduri) conform STAS 9101/1-95 A.E.;
  4. acoperire electrochimică OL…Zn12/PasC conform STAS 7222/80. Îmbinarea profilelor(Coltare, imbinari in T)

Colţarii de imbinare trebuie să se potrivească în secţiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap şi cele de colţ trebuie trebuie cuplate rigid şi lipite etans. La îmbinările oblice se va avea în vedere o lipire ireproşabilă între colţar şi suprafaţa oblică (a profilului). Se va evita pătrunderea apei în construcţie atat în cazul îmbinărilor T cat şi in cel al imbinarilor în cruce prin etansarea obligatorie zona de sub profilul

T. Aceasta etansare se face obligatoriu cu piese cu piese speciale, apartinand sistemului de tamplarie. Nu se admit solutii improvizate pentru etansarea imbinarea in T.

Ca material de lipire se foloseşte adeziv de metale bicomponent. Îmbinările trebuie să îndeplinească durabil condiţiile de stabilitate, rigiditate şi izolare în secţiunea profilului .

#### Profile de etanşare

Material pentru profilul de etanşare: APTK; denumirea internaţională: EPDM= Ethylen-Propylen- Terpolymere.

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile si cu elmente de colt vulcanizate.

La cercevelele cu bătaie se foloseşte suplimentar faţă de garnitura mediană şi o garnitură interioară.

Ferestrele in doua canate au prevăzute in zona garniturii de mijloc elemnte speciale de etansare.

Feronerie

**Este permisă folosirea** numai a pieselor originale proprii sistemului, de înaltă calitate.

Daca caietul de sarcini nu specifica altfel toate lementele de feronerie – cu exceptia manerului si a balamalelor – trebuies montate ascuns. Tijele de actionare trebuie sa fie din aluminiu

Elementele de feronerie trebuie dimensionate sa poata prelua inacarcarile existente. Elemtele de feronerie montate in faltul tamplariei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele.

La imbinarile cu suruburi in pertele profilelor se vor folosii nituri speciale cu filet metric interior.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă şi să permită asamblarea pieselor suplimentare precum zăvoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranţă pentru evitarea manevrării greşite şi cu foarfecă cu piedică suplimentară.

### CERINŢE FIZICE ALE CONSTRUCŢIEI

#### Dilatari

Deformările pieselor construcţiei datorită deplasărilor şi a temperaturilor se vor dimensiona constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare şi închidere, a etanşărilor la aer şi apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanşate faţă de apă.

Construcţia trebuie să preia prin elementele de îmbinare toate forţele efective şi să le transmită la clădire. Ferestrele şi elementele de faţadă nu vor prelua sarcini de la corpul cladiri.

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezgomotoase şi cu posibilităţi de alunecare.

#### Etansarea la corpul clădirii

Etanseizarea rostului dintre rame oarbe si cladire, respectiv intre rama oarba si tamplarie se va realiza in conformitate cu cerintele fizicii constructiilor.

Cerinţe de protecţie la căldură, la umiditate, la zgomot, protecţie contra incendiului, cerinţe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolărilor. La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elestice trebuie avute în vedere prescripţiile producătorului. Aplicarea izolatorilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lăţimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

#### Folii izolatoare (Bariere de vapori)

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, respectiv APTK (denumire internaţională EPDM = Ethylen- Propylen- Termopolymere).

Îmbinarea foliilor izolatoare şi dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapuneri suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curăţate suprafeţele de lipit de materiale/ substanţe străine. Trebuie evitata formarea bulelor de aer între suprafeţele de lipire.

Foliile au lăţimi minime indicate de producător , şi lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

#### Materiale izolante

Se vor monta numai materiale izolante termic, ignifuge, durabile şi rezistente la intemperii. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spaţiile goale între corpul cladirii şi precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

#### Izolare termica

Pe durata montajului construcţiei se va evita producerea de punţi termice. Separarea dintre clima interioară şi cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea aparitiei condensului, trebuie sa existe o zona de separatie clar definita intre zona caldă si zona rece în toate detaliile construcţiei de aluminiu cat şi la îmbinări.

Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de catre o institutie de verificare abilitata.

Substructurile din otel (console, substructura fatadelor ventilate etc.) se vor separa termic de constructia la rosu. Valorile coeficientilor de transfer termic pentru diversele tipuri de tamplarii utilizate sunt indicate in Anexa.

#### Permeabilitatea rosturilor si etanseitatea la ploaie torentiala

Permeabilitatea rosturilor şi etanseitatea la ploaie torentiala trebuie să respecte norma EN 12152 repectiv EN 12154. Se vor respecta indicatiile din anexa.

#### Protecţie la zgomot (izolarea fonică)

Valoarea majorata de laborator Rw –ceruta pentru elementul de inchidere se va confrunta la cererea beneficiarului cu valoarea masurata Rw printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verificator autorizat. Elementul de legatura dintre elementul de inchidere si corpul cladirii se va realiza tinand cont de cerintele de izolare fonica. Daca nu sunt alte prevederi speciale, valoarea atenuarii fonice este de 32dB.

#### Izolatie fonica intre incaperi (izolare fonica longitudinala)

Pentru asigurarea unei izolatii fonice intre incaperi se vor respecta cerintele de izolare in directia orizontala si verticala. Se vor avea in vedere racordajele la peretii interiori si la peretii despartitori.

#### Atenuarea zgomotelor fatadei

Diversele imbinari constructive, inclusiv elementele de fixare, se vor izola fonic pentru a impiedica aparitia unor zgomote in cazul miscarilor fatadelor.

#### Elemente constructive usoare

Se va reduce efectul de vibratie al elementelor prin asigurarea unei grosimi suficiente a materialului si/sau printr-o rigidizare posterioara.

#### Protecţie la ploaie şi rouă

Pentru a se evita formarea punctelor de rouă pe geam, panele si profile trebuie avut în vedere mai ales felul şi realizarea încălzirii sau a climatizării.

Toate legăturile la construcţie sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenţie la poziţionarea corectă a ramei în momentul montării.

Falţurile şi nuturile de profil în care precipitaţiile pot pătrunde şi în care se poate forma condens trebuie să aiba din construcţie prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Se vor respecta indicatiile de prelucreare specificate de catre furnizorul de profile.

Orificiile de drenare a apei către exterior sunt protejate cu căpacele de protecţie.

#### Protecţie la foc

Se vor respecta reglementările din domeniul construcţiilor, completarile acestora precum si autorizatia de constructie. Se vor avea in vedere in special eventualele clasificari ale partilor constructive, a materialelor acestora precum si ancorarile aferente.

Se vor respecta toate normele si prescriptiile romanesti aflate in vigoare cu privire la protectia impotriva incendiilor, in special norma P118/99.

Vata minerală utilizată între nivele pentru întârzierea propagării incendiilor va avea o masă minima de 80 kg/m3 şi o conductivitate termică de calcul maximă de 0,04 mK/W.

Succesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau şocuri termice si tot odata sa fie etanse si rezistente la foc 30 minute.

### TRATAREA SUPRAFETELOR DE ALUMINIU

#### Vopsirea in camp electrostatic

Vopsirea in camp electrostatic al aluminiului se face conform cerintelor normativului EN ISO 12206-

1. De asemenea, se vor avea in vedere specificatiile de calitate ale institului GSB –International (Institutul calitatii vopsirii pieselor de constructie), ale QUALICOAT.

Modul de pregatire si grosimea straturilor va respecta precizarile si indicatiile din GSB, respectiv QUALICOAT.

Baza de ofertare o constitue nuantele de culoare RAL, respectiv culorile de eloxare specificate in CS.

Dupa contractare, se va hotari, de comun acord, ce abateri de culoare si textura sunt permise –prin punerea la dispozitie a unor mostre .

#### Eloxare

Eloxarea profilelor de aluminiu si al tablelor de aluminiu se va face conform DIN 17611.

Tratarea si executia suprafetei se face conform indicatiilor specificate in prezentul caiet de sarcini.

Etapele de tratare preliminara (de pregatire), incl. posibilitatile si limitarile in acest sens, sunt prezentate in norma DIN 17611, referitoare la calitatea suprafetei. Eloxajul CO (EV1), precum si C31 C35, vor fi in conformitate cu mostrarele RAL.

#### Vopsire electrostatica

Vopsirea electrostatica a profilelor de aluminiu si/sau a tablei conform GSB International si /sau Qualicoat se va efectua intr-un strat de vopsea pe baza de poliester de minim 50 μm.

#### Vopsire umeda

Vopsirea profilelor de aluminiu si/sau tablei se va efectua cu vopseluri acrilice, poliuretanice sau lacuri PVDF, produse PPG sau similar. Aplicarea vopselei se va realiza in conformitate cu specificatiile producatorului

#### Suprafete de otel Zincare termica:

Strat aplicat: 50-85 µm conform Önorm E 4015, daca nu se foloseste material zincat Montajul geamurilor, montarea garniturilor

Izolarea geamurilor şi a panelurilor se face cu ajutorul garniturilor de calitate superioara, originale sistemului APTK – EPDM sau acu rame vulcanizate (din acelasi tip de garnitura EPDM).

Livrarea si montajul garniturilor exterioare cad in sarcina Executantului.

In cazul peretilor cortina si al luminatoarelor, vitrarea se face prin montajul geamului, garniturilor, a profilelor presoare si a clipsurilor de aluminiu de catre Ofertant.

#### Placaje ventilate

Inchiderile la perete, parapet cat si alte inchideri ventilate, vor fi astfel realizate incat apa care poate patrunde sa poata fi evacuata fara a uda izolatia termica (vata minerala)

### MONTAJ SI EXECUTIE

Propunerile si de detaliile din proiect vor fi luate in consideratie pentru ofertare. Executantul, plecand de la acestea, va intocmi un proiect tehnologic propriu cu detalii de executie conform sistemului ofertat, pe care il va supune verificarii unui verificator atestat MLPAT pentru siguranta in exploatare. Acest proiect va fi aprobat de proiectantul general.

#### Inceperea executiei va putea incepe dupa aprobarea acestui proiect.

Consimţământul arhitecţilor constă numai în concordanţa dintre caietul de sarcini şi datele arhitecturale pretinse. Răspunderea pentru corectitudinea tehnică, stabilitate, izolaţii rămâne după eliberarea desenelor de execuţie de partea celui care preia contractul.

Planurile si proiectul, se vor redacta in doua exemplare si se vor prezenta in format electronic, ca fisiere stocate pe suport CD.

#### Demararea lucrarilor

Lucrarile se vor demara dupa prezentarea in prealabil a incercarilor si certificarilor in CS.

#### Prelucrare

Debitarea profilelor de aluminiu, în cazul de faţă – cu masini de debitat, se efectuează astfel încât precizia colţurilor prin asamblare să fie îndeplinită. După prelucrările mecanice, canturile se curăţă cu grijă. După degajarea şpanului, profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

* Potrivirea exactă şi îmbinarea colţurilor şi a îmbinărilor T
* Montarea la dimensiune exactă şi lipirea precisă a garniturilor, a colţurilor de garnitură şi a pieselor de etanşare
* Dimensionarea şi ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei
* Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate şi a celor de înşurubare
* Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea
* Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucţiunilor furnizorului/producătorului de accesorii. Trebuie asigurată o funcţionare impecabila printr-o ungere(dupa caz) şi o poziţionare corectă a accesoriilor.

#### Prelucrarea tablelor

Chiar dacă nu se menţionează in mod expres în caietul de sarcini, trebuie să se ia in considerare materiale pentru realizarea unei funcţionări corecte la închiderile interioare şi exterioare, rame de fixare, construcţie invizibilă, materiale ajutătoare, izolatoare, de etanşare a rosturilor.

Închiderile exterioare şi interioare sunt realizate din tablă de aluminiu de cel puţin doi milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripţiile prevăzute pentru suprafeţele respective Montajul tamplariilor

Piesele din profile de aluminiu trebuie să fie legate pe fiecare parte in cel putin două locuri. Distanţa maximă dintre doua locuri de ancorare este de 600 mm. Distanţa maximă faţă de colţurile exterioare este de 150-200 mm.

Modificările dimensiunilor condiţionate de temperatură care aparţin elementelor constructive cât şi modificărilor de formă ale pieselor componente de racord trebuie să fie preluate prin rosturile constructive.

Dupa caz, se vor prevedea elemente de dilatare care respecta cerintele de etanseitate si izolare. Elementele de aluminiu vor fi montate orizonatal si aliniate pe verticala.

Racordajele trebuie sa corespunda fizicii cladirilor.

Se vor respecta cerintele referitoare la etanseitate si izolare termica respectiv fonica.

Se vor lua in calcul elementele de racordaj la formarea pretului unitar.

Montajul elementelor se face cu acceptul beneficiarului dupa clarificarea detaliilor cu ceilati subantrebprenori cu lucrari adiacente tamplariilor.

Daca sunt prevazute in CS lucrari suplimentare precum: grilaje de vantilatie si sau de incalzire, glafuri de ferestre,elemente de racordaj,cabluri,storuri, etc., atunci, in formarea pretului se vor avea in vedere manoperele referitoare la gauri, piese de fixare etc necesare montajului elementelor anuntate.

#### Schela

Executantul va include in preturile unitare din oferta sa costurile implicate de schele.

#### Executia:

Schela se va executa la alegerea Executantului. Volumul prestatiilor producatorului va include: transportul, montajul si celelalte lucrari aferente necesare in vederea aducerii intr-un stadiu functional, precum si demontarea si transportul de pe santier dupa incheierea prestatiilor contractate.

Dimensionarea statica si incercarile exceptionale se vor include in preturile unitare.

De asemenea, in pretul unitar se vor include incercarile curente si costurile de mentenanta. Protectia activitatii pe schela:

Protectia activitatii pe schela va avea in vedere prevederile legale in vigoare si normele de protectia muncii.

#### Scarile si accesul:

In preturile unitare se vor include toate scarile si caile de acces necesare.

Manipularea schelelor mobile, respectiv al celor atarnate, nu se vor calcula separat pe durata executiei lucrarilor. La mutarea schelei aceasta va fi demontata si apoi remontata in pozitia urmatoare.

#### Protectie la fulger

Toate elemente metalice ale peretilor cortina, ferestrelor, glafurilor de aluminiu, mascarilor de tabla, substructurilor etc. vor fi legate la pamant de catre Executant in locuri specifice (in zonele de soclu si atic). Masurile necesare vor fi clarificate cu proiectantii de electrice. Toate costurile presupuse vor fi incluse in preturile unitare.

#### Protectia suprafetelor

In masura in care prezentul caiet de sarcini prevede folii protectoare, se va asigura inlaturarea acestora astfel incat sa se evite eventuale urme pe profile.

#### Curatarea finala

Daca in CS se prevede acest lucru in mod expres, atunci se va efectua o curatare finala. Perioada dintre finalizarea montajului si curatenia finala nu trebuie sa depaseasca 1 an. Volumul lucrarilor de curatare corespunde clasei de curatare E, conform normelor privind curatarea fatadelor metalice, asigurarea calitatii RAL/GZ632. Pentru aceste lucrari, se vor utiliza numai agregate certificate (conform certificatului asigurarii calitatii RAL-GZ632).

#### Asigurarea calităţii

Executantul răspunde de calitatea producţiei precum şi de asamblarea profesională a elementelor construcţiei.

Pentru asigurarea calităţii, în cataloagele producătorilor de profile de aluminiu se află norme de prelucrare şi de montare. Acestea sunt puse la dispoziţia Beneficiarului la cerere.

Atestarea faptului ca producatorul sistemului ofertat poseda un sistem de asigurare a calitatii in conformitate cu DIN EN ISO 9001.

#### Certificari si incercari

La cerere, se vor certifica proprietatile fizice ale sistemului de profile din aluminiu utilizat prin intermediul unui institut de verificare atestat.

Breviarele de calcul se vor intocmi si verifica de catre un inginer constructor autorizat.

De asemenea, tot la cerere, se vor prezenta datele privind deformarile profilelor portante intr-o forma verificabila.

Costurile certificarilor, inclusiv cele aferente inginerului constructor, se vor include in poziile individuale si nu vor fi remunerate separat.

### NOTA GENERALA:

Referitor la tamplaria de aluminiu, sensurile de deschidere vor fi supuse aprobarii inainte de executie.

Toate caracteristicile fizice si geometrice ale elementelor de fatada, indicate in prezentul Proiect sunt cele minime acceptabile. Ofertantul / Executantul va trebui sa-si dimensioneze si sa-si insuseasca valorile rezultate din propriile calcule, pastrand arhitectura fatadelor

### CERINTE SPECIFICE

**USI – FERESTRE SI USI CU BARIERA TERMICA**

Element tehnic de referinta: tip 90mm Super Izolator Dimensiuni minimale:

Toc-adancime de montaj: min-90 mm, izolator adancime min. 57mm

Cercevea fereastra-adancime de montaj: min-100 mm, , izolator adancime min. 52/62mm Grosime minima perete profile fereastra: min. 1.6 mm

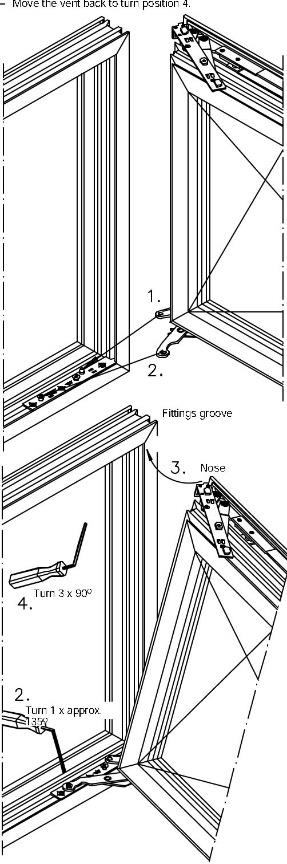
Grosime minima perete profile usa: min. 2.0 mm

### FERONERIE DE FEREASTRA

Feronerie proprie, apartinand sistemului de tamplarie.

Acestea se vor livra in functie de modul de deschidere, ca feronerie completa de sistem, inclusiv maner, si anume:

Feroneria folosita trebuie sa preia greutati de 130kg/cercevea.

Feronerie ascunsa (fara balamale vizibile), cu foarfeca, cu lungimea corelata cu latimea cercevelei, inclusiv piesa de colt de rabatare si piesa de pivotare, piesa de transmitere de colt, cu siguranta contra actionarilor gresite, cu asigurare contra efractiei, inchidere laterala (de partea manerului) sus si jos, actionare cu o singura mana, prin intermediul cremonului cu pozitii predefinite.

Succesiunea de deschidere a ferestrei va fi urmatoarea: la prima rotire cu 900 a manerului fereastra se va deschide in pozitia de ventilatie („cu balamale jos”).La cea de a doua rotire fereastra se va deschide normal („cu balamale pe verticala – prin rotire in jurul axului vertical).

In cadrul feroneriei coltarele de intoarcere, foarfecii si blocatorii trebuie sa fie reglabili. Astfel trebuie sa fie posibile urmatoarele reglaje pentru feronerie: din lagarul de colt pe verticala -1mm,+2mm, pe laterale ±0,7mm. Foarfecele poate urca aripa cu 4mm si o poate cobora 2mm. Foarfecele permite reglarea presiunii de contact prin deplasarea aripii in limitele ±1mm. Incuietorile reglabile permit reglarea presiunii de contact prin deplasarea aripii in limitele -1,5mm, +1mm.

Tija de cremon trebuie sa fie din aluminiu si sa acopere canalele pentru tija, formand o protectie eficienta impotriva murdaririi si impiedicarii intrarii impuritatilor in canal.

Garnitura interioara nu este intrerupta in dreptul coltarelor, foarfecelor sau balamalelor.

Toate accesoriile sunt realizate din materiale inoxidabile. Acestea respectă urmatoarele cerinţele de clasă de protecţie: la coroziune 3 în conformitate cu DIN EN 1670, la anduranta clasa 3 conform DIN EN 12400

Garniturile utilizate sunt EPDM si asigura o buna etansare a rosturilor (a<0.1mc/h) si nu sunt intrerupte de elementele de feronerie care se monteaza in faltul elementului de rama si toc. In cazul elementelor mobile, nu se admit sisteme la care

camera exterioara nu este decompresata (nu se admit sistemele la care etansarea se face pe 3 garnituri –

(7)). Etansarea pentru elementele mobile se va face doar pe garnitura centrala si cea interioara. Pentru imbunatatirea coeficientului de transfer termic garniturile de vitrare sunt coextrudate (5) cu material termoizolator. Deasemeni garnitura centrala in zona mediana este confectionata din cauciuc buretos, si este prevazuta cu aripioare (2+3). Garnitura centrala trebuie sa fie continua, in zona colturilor. Garnitura de etansare interioara trebuie sa fie elastica, nedeformabila plastic in timp, de aceea nu se admit garnituri tip

„balon” sau „virgula”, aceasta trebuie sa fie prevazuta atat cu camera interioara cat si cu aripa de etansare (6).

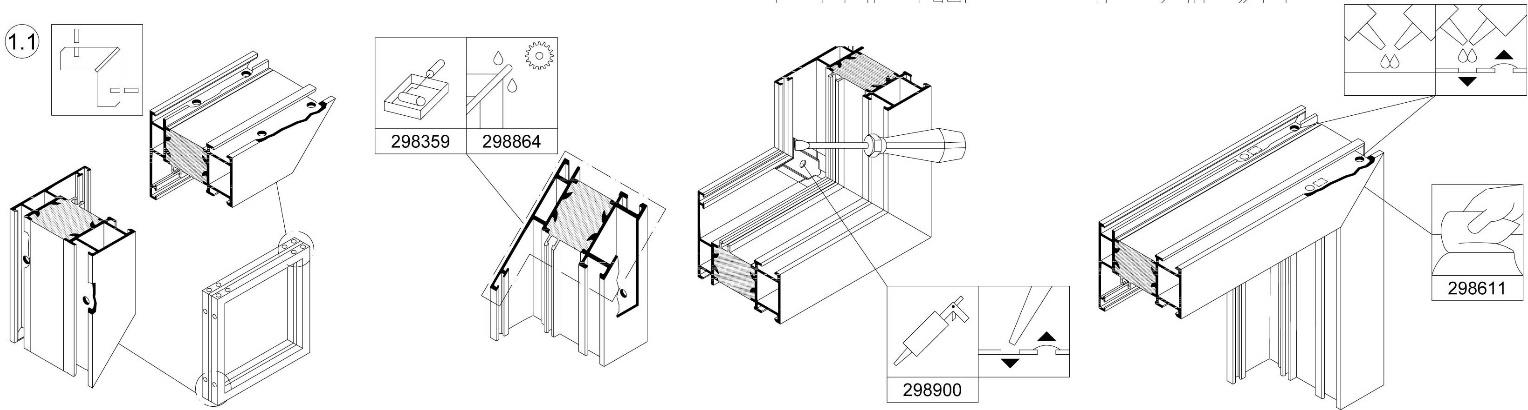
**Montajul geamurilor:** se face pe piese speciale pe care se monteaza calele de sustinere. Pientru o stabilitate ridicata, aceste piese trebuie sa clipseze in nuturile profilelor. In zona de falt a geamurilor se monteaza bureti speciali pentru impiedicarea transferului termic prin radiatie si convectie (4).

**Feroneria** trebuie sa fie testata, si sa poata rezista la minimum 20.000 de cicluri de deschidere – inchidere fara a fi necesar reglajul sau ungerea partilor componente. Acest lucru trebuie sa fie certificat de catre o institutie abilitata.

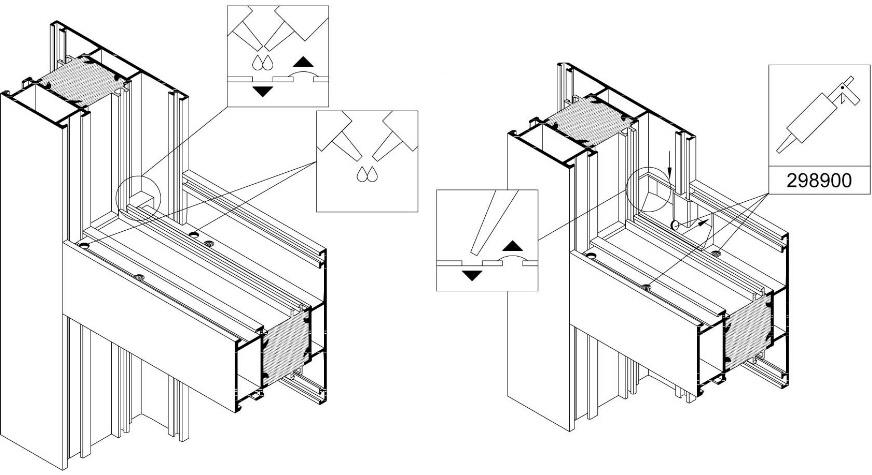
**Izolatori :** Poliamida, cu insertii speciale pentru asigurarea cuplarii ferme si durabile cu profilele din aluminiu. Izolatorii sunt prevazuti cu insertii din spuma, pentru micsorarea transferului termic prin radiatie si convectie (1). Adancime minima izolatori: 57mm pe toc, 52mm pe cevea in zona de garnitura mediana (prevazut cu camere – (8)), 62mm pe cercevea in zona de vitrare.

**Imbinari de colt**: se vor folosi imbinari nedemontabile (cu bolturi sau sertizare), pentru o durabiliatate crescuta in timp (1). Se va depune un strat de thiocol pe fiecare din sectiunile profilelor (2). Se vor folosi coltare speciale de aliniere si etansare a imbinarii, care vor fi sigilate suplimentar cu thiocol

(3). Colturile se etanseaza prin injectarea de material bicomponent in spatiul dintre coltari si profile prin



gauri pozitionate corespunzator (4).

Imbinari in T : Zona de sub profilul T se va etansa cu piese speciale, apartinand sistemului de tamplarie. Deasemeni se vor monta piese de etansare in zona de incidenta a aripilor profilelor pentru impiedicarea infiltrarii apei in interior.

#### Ferestre de desfumare

Pentru actionarea acestora se vor folosi motoare electirce, alimentate la 24 V. In oferta vor fi incluse inclusiv redresoarele necesare alimentarii motoarelor. Ferestrele de desfumare impreuna cu sistemul de actionare trebuie sa aiba agremente specifice care sa dovedeasca ca au fost testate impreuna si ca satisfac cerintele RWA.

Descrierea feroneriilor de ferestre

TIP - FF100 – feronerie de fereastra cu 1 canat cu dubla deschidere

1 buc – set feronerie cu balamale ascunse, cu dubla deschidere cu ordinea de deschidere 1.Ventilatie (cu balamale jos); 2. aerisire (cu balamale pe verticala). (tilt before turn)

1 buc – mecanism inchidere – deschidere

1 buc – maner fereastra

1 buc – mecanism de blocarea a deschiderii rotative. Nota: nu se admit alte tipuri de deschidere a ferestrelor.

TIP - FF200 – feronerie de fereastra in 2 canate cu dubla deschidere

1 buc – set feronerie cu balamale ascunse, cu dubla deschidere in 2 canate cu ordinea de deschidere 1.Ventilatie (cu balamale jos); 2. aerisire (cu balamale pe verticala). (tilt before turn)

1 buc – mecanism pentru blocarea cercevelei pasive 1 buc – mecanism inchidere – deschidere

1 buc – maner fereastra

1 buc – mecanism de blocarea a deschiderii rotative. Nota: nu se admit alte tipuri de deschidere a ferestrelor.

TIP - FF300 – feronerie de fereastra cu 1 canat cu deschidere interioara prin rotire pe ax orizontal la partea inferioara, cu actionare manuala

1 buc – set feronerie ascunsa

1 buc – mecanism inchidere – deschidere 1 buc – maner fereastra

TIP - FF310 – feronerie de fereastra cu 1 canat cu deschidere interioara prin rotire pe ax orizontal la partea inferioara, pentru desfumare

1 buc – set feronerie deschidere cu balamale jos 1 buc – mecanism deschidere de la distanta

1 buc – motor pentru desfumare certificat RWA impreuna cu sistemul de tamplarie

Cercevele usi, etansari

Pentru inlaturarea deficientelor de functionare datorate incovoierii profilelor aparute ca urmare a dilatarii diferite a semiprofilelor (semiprofilul interior se dilata sau contracta mai putin decat cel exterior ceea ce duce la incovoierea catre interior, respectiv exterior a profilului intreg), se vor folosi obligatoriu profile cu bariera termica glisabila (A). In caz contrar, poate sa apara imposibilitatea deschiderii unei usi inchise sau a inchiderii unei usi deschise. Astfel deformatiile sunt reduse considerabil, iar usile pot fuctiona in regim normal indiferent de anotimp.

Deasemeni, in cazul usilor cu inaltimi mai mari de 2500mm, garniturile de bataie folosite trebuie sa fie prevazute cu limba lunga, astfel incat sa asigure o etansare corecta si sigura pe toata durata de functionare a usilor (C). Pentru a imbunatati gradul de etansare, aceasta va fi asigurata de patru garnituri – cele 2 garnituri de bataie alte 2 centrale, multicamerale. Cele 2 garnituri centrale au rol atat pentru etansarea la apa/aer cat si la imbunatatirea coeficientului de transfer termic.

**CAP.(13)** TÂMPLĂRIA DIN PVC

### GENERALITĂŢI

* 1. Prevederile acestui capitol se referă la lucrările de tâmplărie şi dulgherie cuprinzând: uşi, ferestre, vitrine şi glasvanduri de lemn, ferestre din P.V.C.cu geam termopan.

### STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Standarde româneşti

* 1. C 185 - 78 - Instrucţiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul şi montarea în construcţii a ferestrelor şi uşilor din PVC (Bul.Construcţii nr. 9/1978)
  2. STAS 11179-78 - Ferestre şi uşi de balcon şi jaluzele din policlorură de vinil
  3. SREN 12608 - 2005 - Profile de policlorura de vinil neplastifiata (PVC-U) pentru fabricarea ferestrelor si usilor. Clasificare , cerinte si metode de incercare.
  4. Ord.nr.9/N/15.03.93 Regulamentul privind protectia si igiena muncii în c-tii Regulament privind realizarea tamplariilor termoizolante - proiect ANFR.

### MOSTRE, TESTE, PROBE ŞI STANDARDE CARE TREBUIESC RESPECTATE

* 1. Verificarea prod. de tâmplărie se face la primirea pe şantier a tâmplăriei, în tot timpul punerii în operă (montării) precum şi la recepţie.
  2. Tâmplăria din PVC care soseşte pe şantier gata confecţionată, trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectul:
* existenţa şi conţinutul certificatelor de calitate ;
* corespondenţa cu prevederile din proiect şi al prescripţiilor tehnice de produs ;
* existenţa şi calitatea accesoriilor de prindere, manevrare, etc.
* existenta profilelor metalice de ranforsare interioara a profilelor.
  1. Pentru orice modificare a parametrilor se va consulta proiectantul. Toate elementele se vor executa din materialele aprobate.

### MATERIALE ŞI PRODUSE

* 1. Tâmplăria din PVC va fi livrată întreprinderilor de construcţii în stare complet finisate.

Prin tâmplărie finisată se înţelege ferestrele şi uşile complet finisate, cu geamul montat şi cu garnituri de etanşare. Tâmplăria va fi echipată cu accesorii funcţionale de calitate (balamale, broaşte, mânere, cremoane, etc.,).

* 1. Ferestrele din PVC vor fi cu 6 camere si 2 randuri de garnituri ;
  2. Profilul din PVC impreuna cu geamul termopan de 6+16+4+16+6mm vor asigura R’nec>0.77mpK/W. Profilele vor fi intarite la interior pentru asigurarea unei bune rezistente in timp. De asemenea la partea inferioara vor fi prevazute cu fante de evacuare a infiltratiilor si a condensului.
  3. Geamul termopan va fi detaliat in anexa 1
  4. Usile vor avea cate 3 balamale si vor fi prevazute cu sistem de Yale si de autoinchidere ;
  5. Ferestrele vor avea 2 balamale.
  6. Solbancurile vor fi din PVC sau Al.
  7. Glafurile vor fi din PVC.

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

* 1. Elementele de tâmplărie din P.V.C. se livrează în containere pentru transportul tâmplăriei din

P.V.C. care asigură menţinerea calităţii în timpul transportului şi manipulării.

* 1. Ferestrele din P.V.C. se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cât posibil în încăperi închise, ferite de radiaţiile solare şi intemperii.

La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de căldură, a căror temperatură depăşeşte 600C.

### EXECUŢIA LUCRĂRILOR

* 1. Operaţiuni pregătitoare
     1. Montarea tâmplăriei în zidărie se va face după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed şi anume:
        + finisaje interioare, inclusiv a golurilor tâmplăriei;
        + placajele de faianţă sau similare, la băi, bucătării
     2. Golul de zidărie va fi executat la dimensiuni fixe cu ajutorul unor şabloane verificate înainte de montarea tâmplăriei.
     3. Ghermelele se fixează la executarea lucrării.
     4. Pentru o fixare corespunzătoare, poziţia ghermelelor sau diblurilor va fi aparentă sau marcată.
  2. Descrierea lucrărilor
     1. Tamplaria din PVC se va monta numai de către echipa de muncitori specializaţi în aceste operaţiuni.
     2. Înainte de montarea tâmplăriei, aceasta se probează în formatul golului, se fixează cu şuruburi, apoi rostul dintre toc şi zidărie se completează cu materiale izolante apoi se aplică glaful interior si cel exterior.
     3. În vederea montării, fereastra sau uşa se vor poziţiona în gol şi se va consolida cu pene din lemn. Tocul se va fixa cu şuruburi în ghermele sau dibluri de lemn sau materiale plastice (poziţionate la cca 50 cm una de alta). Înainte de a se strânge complet şuruburile, se va verifica orizontalitatea, verticalitatea şi modul de funcţionare a cercevelelor, după care se vor strânge complet şuruburile. Nu este admisă baterea şuruburilor ci numai fixarea lor prin înşurubare.

6.2.4 Etanşarea rosturilor se va face cu material izolant sau chit.

* + 1. Ferestrele şi uşile vor fi acoperite cu folie din material plastic, după care se vor executa operaţiile de racordare a tencuielilor, placajelor, zugrăvelilor, montarea de glafuri, pervazuri, baghete.
    2. Scule necesare: metru, nivelă cu bulă de aer, maşină de găurit, daltă, ciocan, şurubelniţă, bonfaier, pilă, instalaţie de sudură, cancioc, şpaclu, pistol pentru aplicarea chitului.
    3. Materiale necesare: mortar de ciment, pene din lemn, materiale pentru sudură, chit, vopsea.
  1. Abateri, toleranţe şi verificări
     1. La punerea în operă se va verifica dacă, în urma depozitării sau manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată; ea nu se va pune în operă până când piesa respectivă nu este reparată sau înlocuită. Verificarea pe parcurs a calităţii lucrărilor se va face de către conducătorul tehnic al lucrării în tot timpul execuţiei.
     2. Verificarea pe faze a calităţii lucrărilor se va face conform reglementărilor în vigoare şi se referă la corespondenţa cu prevederile din proiect şi condiţiile de calitate şi încadrare în abaterile admisibile.
     3. Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie sau dulgherie şi se va face pentru fiecare cladire în parte, încheindu-se "proces verbal de verificare pe faze de lucrări"; acestea se vor înscrie în registrul respectiv.

6.3.5. La tâmplăria metalică se va verifica:

1. corespondenţa dintre proiect, detalii şi tâmplăria ce se pune în operă.
2. asamblarea elementelor componente, conform indicaţiilor din proiect (sudură, nituire);
3. prinderea tâmplăriei de zidărie sau stâlpi de beton, prin sudarea ei de praznuri sau plăci metalice (conf. numărului şi amplasării lor dată în proiect);
4. nu se admit nituri lipsă sau nestrânse, cordoane de sudură neuniforme, cu scurgeri de material sau cu găuri produse prin arderea pieselor, suduri mepolizate;
5. grunduirea cu minium de plumb să fie realizată uniform pe toate feţele, inclusiv la cordoanele de sudură;
6. modul cum s-a realizat montarea garniturilor de cauciuc.

Pentru verificarea calităţii vopsitoriei la tâmplăria metalică se vor aplica prevederile date în caietul de sarcini "Vopsitorii".

d) izolarea hidrofugă a tocurilor la acţiunea umezelii din ziduri.

6.3.6 La tâmplăria din P.V.C. se va verifica:

1. la livrare trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

* fereastra să se încadreze în tipodimensiunea prevăzută în proiect ;
* existenţa armăturii metalice în profilele principale de toc şi cercevea;
* existenţa şi fixarea corectă a balamalelor , manerelor, fantele de scurgere a condensului ;
* de asemenea se va controla existenţa profilelor de etanşare atât pe conturul tocului cât şi pe conturul cercevelei;
* montarea corectă a geamului termopan cu ajutorul baghetelor de PVC şi cu garnituri de etanşare. În cazul când se prevede prin proiect montarea de geamuri duble se va verifica existenţa profilului care păstrează distanţa reglementară între cele două geamuri pe contur;
* ferestrele din PVC să fie prevăzute cu praznuri conform instrucţiunilor tehnice publicate indicativ C 185 - 78 în Bul.C-ţiilor nr. 9/1978.

1. în timpul montării

* se va verifica dacă praznurile au fost prinse în dibluri şi dacă fereastra este centrată în golul rezervat şi se deplasează uşor atât orizontal cât şi vertical.

1. după montare:

* verticalitatea şi planeitatea tocului ferestrei sau uşii şi aşezarea la acelaşi nivel cu alte tocuri de aceeaşi înălţime;
* funcţionarea corectă la închiderea şi deschiderea uşilor şi ferestrelor precum şi o etanşeitate bună la închidere.
* etanşarea corectă a rostului dintre tâmplărie şi cupat din polistiren celular cu chit Romtix 1221 la exterior sau chit Alutchit C sau similar Silicon, etc.

### VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI

* 1. Verificarea lucrărilor de tâmplărie sau dulgherie - la recepţia preliminară a întregului obiect - se va face de către comisia de recepţie prin:

1. examinarea existenţei şi conţinutului proceselor verbale de verificare şi recepţie pe faze de lucrări;
2. examinarea directă a lucrărilor executate la toate ferestrele si usile ;
3. se va avea în vedere în special ca, prin respectarea prevederilor tehnice de calitate, lucrarea de tâmplărie să îndeplinească perfect funcţionarea pentru care a fost prevăzută în lucrare.
   1. După terminarea lucrărilor de montaj, se va face recepţia de funcţionare a ferestrelor şi uşilor, verificând:

* funcţionarea cu uşurinţă a cercevelelor, foilor şi accesoriilor metalice de închidere, deschidere şi blocare;
* fixarea tocului în zidărie, cu ajutorul unui număr suficient de şuruburi, executarea corectă a izolaţiei de etanşare între toc şi golul ferestrei şi acoperirea rosturilor cu chit plastic sau elastic a tencuielilor, acoperirea eventuală a rosturilor cu şipci şi baghete.
* aşezarea corectă a tocurilor pe aceeaşi linie şi în acelaşi plan, fără deplasări sau vibraţii, la închiderea şi deschiderea bruscă;
* dacă s-au făcut rectificările necesare, curăţirea geamurilor şi a elementelor din lemn;
* completa montare a accesoriilor metalice de acelaşi tip, funcţionarea corectă şi echiparea cu garnituri de etanşare a ferestrelor şi uşilor;
* dacă spaţiul dintre traversa tocului ferestrelor şi lăcrimar nu este înfundat cu tencuială sau alte materiale; care ar împiedica eliminarea la exterior a infiltraţiilor de apă.

### MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

* 1. Se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative :
* Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la foc P118/99 ;
* Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora-C300, aprobate cu ord.MLPTL nr.20/N/1994 ;
* Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca si Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca

### MĂSURĂTOARE ŞI DECONTARE

* 1. Tâmplăria se va plăti la metru pătrat, respectiv la kg tâmplăria metalică, conform tablourilor de tâmplărie din proiect şi listelor de cantităţi de lucrări.

**CAP.(14)** EXECUŢIA ÎNVELITORILOR DIN TABLĂ JGHEABURI ŞI BURLANE

### GENERALITĂŢI

Tabla ondulata este foarte rezistentă la intemperii. Materia de bază este tabla de oţel zincată la cald, prevăzută cu un strat neutralizant, strat primar şi un strat de plastisol sau poliester. Tabla este protejată identic pe ambele feţe, cu deosebirea că la partea inferioară ultimul strat este un lac incolor. Datorită aceste protecţii multistrat, învelitorile realizate din această tablă au o durată de viaţă de peste 50 de ani. Stratul de poliester sau plastisol colorat rezistă la razele ultraviolete, intemperii şi coroziune.

Fenomenul de picurare al apei din condens, la acoperişurile reci, poate fi preîntâmpinat cu un strat absorbant special. Acest strat se poate aplica pe orice tip de tablă. Eficienţa maximă se atinge printr-o ventilaţie corespunzătoare. Se mai poate folosi o folie anticondens, care este o împâslitură de fibre sintetice rezistente, impregnate, ce permite aerisirea dar împiedică pătrunderea apei şi formarea condensului. Este rezistentă la acţiunea microorganismelor şi nu mucegăieşte.

Tablele se livrează la o lăţime de 1 m şi lungimea maximă de 6 m, odată cu toate accesoriile necesare realizării unui acoperiş complet. Au greutatea specifică de 4,6 kg/mp şi se montează uşor şi rapid pe şipcile clasice sau pe astereală, fără a necesita o pregătire tehnică deosebită.

Câteva sugestii şi recomandări:

FIXAREA: La fixarea fâşiilor se va urmări poziţionarea corectă a şuruburilor şi niturilor de prindere. Profilele se vor fixa la partea inferioară a ondulelor marginale şi la mijloc. Pentru profilele de 20 recomandăm folosirea a încă două şuruburi. Astfel profilele de 20 sunt fixate în fiecare a doua ondulă. Pentru a preveni smulgerea tablei în zonele expuse acţiunii vântului, recomandăm fixarea fâşiilor de pe contur la fiecare ondulă. În toate cazurile petrecerile se vor înnădi pe toată lungimea, la 400÷500 mm distanţă, cu câte un nit sau şurub SL2.

SUPRAPUNERI: Suprapunerile în lungime vor fi de minim 200 mm la şarpante şi 100 mm în cazul pereţilor.

RECOMANDĂRI: Tabla profilată se va tăia cu foarfeca manuală de tăiat tabla sau foarfeca electrică. ATENŢIE! Nu se va folosi în nici un caz flexul (disc abraziv), pentru că aşchiile se imprimă în stratul de poliester şi se corodează. Recomandăm curăţirea suprafeţelor după terminarea montajului. Dacă suprafaţa de protecţie se deteriorează se va folosi vopsea de retuş (se aplică cu pensula numai pe suprafaţa exterioară).

### DEPOZITARE, TRANSPORT

Tablele cutate se livrează în cotele paletizate protejate cu folie. La recepţie se vor verifica cantitativ şi calitativ produsele livrate. Eventualele lipsuri sau sesizări se vor menţiona în scris pe avizul de expediţie. La descărcare se vor asigura utilajele corespunzătoare pentru a evita orice deteriorare a tablei.

Tablele cutate se livrează la lungimile comandate, lungimi ce nu depăşesc 6 m.

În cazul depozitării, suprapunerea pachetelor de tablă este permisă dacă rezemarea se face pe tălpi de lemn; în caz contrar tablele se pot deforma sau deteriora.

Depozitarea îndelungată a tablelor este permisă numai sub acoperiş, acestea fiind ferite de umezeală şi radiaţii solare.

Mediile agresive (acizi, var, mortar) care se menţin o perioadă de timp îndelungată, pot cauza decolorarea suprafeţelor.

### JGHEABURI, BURLANE

Se va folosi sistemul de jgheaburi şi burlane confecţionate din tablă de oţel zincată la cald, protejat cu plastic, sistem care se comportă foarte bine în orice condiţii climatice, suportă intemperiile şi solicitările date de zăpadă şi gheaţă fără a se degrada.

Montajul se face uşor, fără a utiliza chit, clei, cositor sau alte materiale de etanşare, îmbinările fiind asigurate cu garnituri de cauciuc atât la elementele de legătură cât şi la cele de închidere. După tăierea jgheaburilor la dimensiune, acestea se îmbină între ele cu ajutorul pieselor speciale şi se introduc în cârligele suport.

Orificiul de scurgere se va debita cu fierăstrăul la sol; tot aici se montează pe jgheab piesa racord, care va ghida apa în burlanul de scurgere. Burlanele se vor fixa cu ajutorul unor brăţări adecvate, fixate în

prealabil în perete. Este indicat să se traseze cu creionul locul de îndoire al cârligului astfel încât panta jgheabului să fie spre gura de captare a burlanului. Se numerotează suporturile. Se montează primul şi ultimul cârlig şi se întinde o sfoară între ele, urmând să se monteze celelalte cârlige la nivelul sforii. Distanţa dintre cârlige este dată de distanţa dintre căpriori (de regulă 80 cm), pe care cârligele se fixează cu ajutorul şuruburilor. Se marchează locul găurii de captare pe jgheab şi se decupează astfel încât diametrul golului să fie aproximativ egal cu diametrul jgheabului. Se montează piesa racord şi se îndoaie urechile piesei peste marginea anterioară a jgheabului. Nu folosiţi flexul pentru decupare. Elementul de închidere autoetanş este prevăzut cu o garnitură de cauciuc şi gheare, astfel montajul fiind foarte simplu. Se potriveşte piesa astfel încât marginea superioară a piesei şi a jgheabului să fie în acelaşi plan şi se presează puternic. Pentru fixarea definitivă se bate cu un ciocan de plastic. La colţurile interioare ale construcţiei se va folosi piesa colţar (element ştanţat dintr-o bucată, fără sudură). Jgheabul se introduce în cârlige prin simpla presare a marginii exterioare spre interior şi în jos, sau prin îndoirea agrafelor peste marginile jgheaburilor. Fiind prevăzută cu garnitura de etanşare şi un sistem de fixare cu clapă, piesa de îmbinare a jgheaburilor se montează cu uşurinţă. Se agaţă marginea interioară a piesei de marginea interioară a jgheaburilor, astfel încât banda de cauciuc să fie la mijlocul îmbinării. Închiderea se face prin asigurarea cu plăcută metalică.

Brăţările, minim 2 la un burlan, se montează una sub cealaltă. Distanţa maximă între brăţări nu va depăşi 2 m. Se vor fixa pe perete, în dibluri sau prin aplicare directă, cu ajutorul şuruburilor.

Ultimul tronson al burlanului se taie la lungimea dorită şi se prinde de capătul acestuia prin nituirea cotului de evacuare sau se realizează racordarea la canal.

Întocmit, Arh. Radu-Mihai Panduru

**IV.(2) Structură**

### CUPRINS

**CAP.(1) Lucrări de terasamente CAP.(2) Lucrări de cofrare - decofrare CAP.(3) Lucrări de armare**

**CAP.(4) Lucrări de betoane CAP.(5) Șarpantă din lemn**

### NOTĂ DE PREZENTARE

Prezentele instrucțiuni conțin principalele elemente care vor fi urmărite de constructor în procesul de execuție a lucrărilor de construcții. Ele prezintă extrase din acte normative sintetizate și prelucrate în scopul realizării unui ghid minim de date tehnologice pentru execuție.

Existența acestor instrucțiuni la punctul de execuție este obligatorie. Ele nu înlocuiesc celelalte acte normative de execuție care vor trebui să fie cunoscute și respectate în procesul de realizare a lucrărilor de execuție.

**CAP.(1)** LUCRĂRI DE TERASAMENTE

### CUPRINS

1. Lucrări preliminare;
2. Lucrări de săpătură;
3. Lucrări de umplutură ;
4. Execuția pe timp friguros;
5. Verificarea calității lucrărilor;
6. Abateri admise;
7. Lista reglementărilor conexe.

### LUCRĂRI PRELIMINARE

Contractorul va executa următoarele lucrări pregătitoare:

* + îndepărtarea stratului vegetal și a altor materii biologice;
  + protejarea elementelor din jurul săpăturii ce pot suferi degradări.

### LUCRĂRI DE SĂPĂTURĂ

Se va asigura stabilitatea terenului în jurul excavației pe o distanță suficientă pentru a nu periclita construcțiile învecinate și siguranța muncitorilor și a utilajelor. Contractorul va lua toate măsurile pentru evacuarea apelor din jurul excavației. Pentru săpăturile cu dimensiuni mari se prevăd pante ale fundului săpăturii astfel încât să fie posibilă colectarea apelor. Taluzurile temporare trebuie racordate în trepte înainte de operațiunile de umpluturi și compactări.

La începerea lucrărilor de săpături, dirigintele de șantier va verifica încheierea și buna execuție a lucrărilor pregătitoare. Contractorul va începe lucrările după primirea amplasamentului și a reperelor de nivel, pe baza unui proces verbal semnat de investitor, proiectant și contractor.

### LUCRĂRI DE UMPLUTURĂ

Umplutura de pământ argilos se împrăștie și se nivelează în straturi afânate de câte 20 cm. Aceasta se realizează astfel încât apa să se poate scurge liber pe suprafețele de deasupra. Dacă pe decursul lucrărilor apar deteriorări ale umpluturii aceasta se va reface prin compactare.

Compactarea se va face până la atingerea gradului de 98% din densitatea maximă măsurată în testul Proctor și o greutate volumică în stare uscată medie de minim 15,5 kN/m3. Gradul de umiditate al umpluturii trebuie să fie între +/- 2% din conținutul optim de umezeală, pentru material granular și între 0,80 și 1,20% pentru materialele coezive.

### EXECUŢIA PE TIMP FRIGUROS

Execuția lucrărilor de excavații pe timp friguros se va face în baza prevederilor normativului C16-84. Această operațiune va începe numai după dezghețarea naturală a stratului superficial. La săpăturile cu epuizmente, apa pompată va fi îndepărtată imediat, pentru a nu se forma gheață în jurul punctului de lucru și pentru a împiedica infiltrarea apei sub tălpile de fundare.

Transportul pământului săpat pe timp friguros trebuie să se termine înainte de începerea înghețului. Umpluturile se pot executa și compacta pe timp friguros, prin mijloace manuale sau mecanice, dacă se respectă următoarele condiții:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Procesul tehnologic și condițiile de realizare** | **Temperatura** | **Durata** |
| Săparea, transportul, așternerea în umplutură și compactarea pământului neînghețat | +10C | Durata totală de execuție |
| Săparea pământului pentru așezarea în umplutură, din  zone în care terenul nu este înghețat | +10C | Durata de săpare |
| Așezarea pământului de umplutură pe teren sau pe  stratul inferior neînghețat | +10C | În momentul așternerii  stratului |

* la atingerea temperaturilor critice menționate în tabel, executarea umpluturilor se oprește luându-se măsuri de protejare a suprafețelor de capete cât și a celor realizate prin umplutură;
* umpluturile se vor executa pe porțiuni mici, activitatea se va desfășura fără întrerupere astfel încât la sfârșitul zilei de lucru zona de lucru să fie finalizată.

### VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Înaintea începerii lucrărilor trebuie verificată existenta P.V. predare-primire amplasament, a bornelor de reper și a studiului geotehnic, ce conțin informații cu privire la stratificația terenului, grosimea, natura, coeziunea și umiditatea straturilor, cota apelor subterane și a detaliilor de execuție.

La terminarea lucrărilor de săpături se vor verifica dimensiunile, cotele de nivel realizate și natura terenului.

Se vor executa teste de laborator pentru materialele de umplutură conform instrucțiunilor inginerului geotehnician, iar rezultatele obținute se vor transmite contractorului.

### ABATERI ADMISE

1. - Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel:
   * poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor: 10mm;
   * poziția în plan vertical a cotei de nivel: 10mm.
2. - Abateri dimensionale ale elementelor: b1) - în plan orizontal:
   * înălțimi până la 2,00m: +/- 20mm;
   * pentru toată înălțimea: +/- 30mm; b2) - față de verticală muchiilor:
   * pentru 1,00m: 3mm;
   * pentru toată înălțimea: 16mm;
3. - Abateri admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect:
   * pentru sistematizări verticale: mediu 10%, minim 15%;
   * în jurul fundațiilor și subsolurilor: mediu 5%, minim 8%;
   * în șanțuri de conducte: mediu 5%, minim 8%.

### LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

**NP 112-2014 -** Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;

**C 169-1988 -** Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;

**C 16-1984 -** Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații;

**C 56-1985 -** Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

**CAP.(2)** LUCRĂRI DE COFRARE - DECOFRARE

### CUPRINS

1. Lucrări de cofrare. Condiții tehnice generale;
2. Lucrări de decofrare;
3. Lista reglementărilor conexe.

### LUCRĂRI DE COFRARE. CONDIŢII TEHNICE GENERALE

Cofrajele trebuie:

* + să asigure obținerea formei, a dimensiunilor și a gradului de finisare prevăzute în proiect, respectând abaterile admisibile;
  + să fie rezistente și stabile sub încărcările ce apar în timpul execuției;
  + să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
  + să asigure ordinea de montare și demontare stabilită, fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor;
  + să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Suprafața interioară a cofrajului trebuie sa fie curată. Substanțele de tratare a cofrajului (agenții de decofrare) trebuie să fie aplicați în straturi uniforme pe interiorul cofrajului, betonarea executându-se în perioada de valabilitate a acestor substanțe. Agenții de decofrare nu trebuie să păteze sau să afecteze calitățile betonului și nici durabilitatea acestuia.

Cofrajele se pot executa din lemn, metal sau produse din material plastic. Materialele utilizate trebuie să fie în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare. Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezirea, murdărire, putrezire, ruginire, etc.). Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor pregăti suprafețele care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica poziția armăturilor.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele etape:

* + trasarea poziției cofrajelor;
  + dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu dimensiunile elementelor care urmează a se betona;
  + poziția golurilor;
  + asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
  + încheierea, legarea și sprijinirea finală a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și de posibilitatea de tasare. De asemenea se vor prevedea și posibilele efecte negative ale schimbărilor de temperatură (îngheț, dezgheț, ploi, etc.).

Toleranțele de execuție admise pentru lucrările de cofraje sunt:

|  |  |
| --- | --- |
| *la fundații:* | lungime ±15mm lățime ± 6mm  înălțime ±10mm |
| *la plăci:* | lungime/lățime ±10mm grosime ± 3mm  înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m, <10mm în total |
| *la grinzi:* | lungime ±10mm secțiune ± 3mm  înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m, <10mm în total |
| *la pereți*  *(elevație):* | lungime ±10mm înălțime ±10mm  grosime ± 3mm |

### LUCRĂRI DE DECOFRARE

Decofrarea se poate face atunci când betonul a atins o anumită rezistență. Trebuie avute în vedere condițiile speciale ale decofrării elementelor de beton care au fost supuse înghețului în faza întăririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele de construcții pot fi decofrate în momentul în care betonul are suficientă rezistență pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcinile pentru care au fost proiectate.

Trebuie acordată atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Se recomandă următoarele rezistențe la care se poate decofra:

* părțile laterale ale cofrajului se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum 2,50N/mm2, astfel încât fetele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate (orientativ 2 zile pentru o temperatură de +5⁰C și respectiv, o zi pentru o temperatură de +15⁰C);
* cofrajele pârților interioare la plăci și grinzi, se vor îndepărta menținând popii de siguranță, atunci când rezistența betonului a atins 70% din cea proiectată pentru elementele cu deschideri de max. 6,00m și 85% pentru elementele cu deschideri mai mari de 6,00m.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, prelevate în acest scop și păstrate în condiții similare cu cele din amplasament, conform prevederilor din SR EN 12390-6: 2010.

În cazul în care există dubii cu privire la rezultatele încercărilor pe epruvete se recomandă încercări nedistructive.

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub +5⁰C, se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

* în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
* susținerile cofrajelor se vor desface începând cu zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
* decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

În termen de maximum 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către contractor, dirigintele de șantier și de către proiectant (daca acesta a solicitat sa fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventualele defecte constatate.

Se interzice efectuarea de remedieri înainte de această examinare.

În cazul constatării unor defecte, remedierea acestora se va face numai cu înștiințarea și acordul proiectantului, conform prevederilor din C149-87 - Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

### LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

**C11-1974 -** Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje;

**C162-1973 -** Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri;

**C41-1986 -** Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante;

**C56-1985 -** Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

**C16-1984 -** Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

**CAP.(3)** LUCRĂRI DE ARMARE

### CUPRINS

1. Condiții tehnice generale;
2. Livrarea oțelului pentru armături;
3. Transportul și depozitarea oțelului pentru armături;
4. Controlul calității armăturilor;
5. Fasonarea armăturilor;
6. Montarea armăturilor;
7. Legarea armăturilor;
8. Înnădirea armăturilor;
9. Toleranțe de execuție pentru fasonarea și montarea armăturilor;
10. Controlul calității lucrărilor;
11. Lista reglementărilor conexe.

### CONDIŢII TEHNICE GENERALE

Tipurile de armături utilizate sunt:

**BST500C –** oțel beton cu rezistențe superioare, profil periodic;

**STNB** - plase sudate pentru beton armat.

În cazul folosirii oțelurilor din import este obligatorie existenta certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestora. În certificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel cf. STAS 438/1-2/2012, echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate. În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator și împreună cu acordul scris al proiectantului.

### LIVRAREA OŢELULUI PENTRU ARMĂTURI

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare si va fi însoțită de certificatul de calitate. În cazurile în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată sa transmită certificatele de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează. Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

* + denumirea și tipul de oțel, standardul loturilor;
  + toate informațiile pentru identificarea loturilor;
  + greutatea netă;
  + valorile determinate privind criteriile de performanță;

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, ce va conține:

* + marca produsului;
  + tipul armăturii;
  + numărul lotului și a colacului sau legăturii;
  + greutatea netă;
  + viză CTC.

Oțelul livrat de intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

### TRANSPORTUL ŞI DEPOZITAREA OŢELULUI PENTRU ARMĂTURI

Barele de armătură, plasele sudate și carcasele prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe ce pot afecta armătura sau/și betonul sau aderența beton-armătură. Oțelurile pentru beton armat trebuie să fie depozitate separat, pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să se asigure:

* + evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturilor;
  + evitarea murdăririi barelor de oțel cu pământ sau cu alte materiale;
  + asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru. Plasele sudate vor fi depozitate pe loturi de aceleași tipuri, etichetate corespunzător.

### CONTROLUL CALITĂŢII ARMĂTURILOR

Calitatea produselor de armătură va fi verificată conform actelor normative în vigoare. Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat operația de control de calitate va consta din:

* + examinarea existenței și conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs;
  + verificarea dimensiunilor secțiunii;
  + examinarea aspectului;
  + verificarea caracteristicilor mecanice (rezistență la rupere, limită de curgere, alungirea la rupere);
  + verificarea prin îndoire la rece.

În cazurile în care nu există certitudine asupra calității oțelurilor aprovizionate se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și la sudabilitate (pentru oțelurile la care vor fi făcute îmbinări sau înnădiri sudate). În aceleași condiții calitatea plaselor sudate și a sudurilor se va verifica prin încercări pe epruvete precum și prin încercări pe plase, conform reglementarilor tehnice specifice în vigoare.

### FASONAREA ARMĂTURILOR

Fasonarea armăturilor, confecționarea și montarea acestora se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SREN 1992-1-1, privind următoarele:

* + prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat- generalități;
  + prevederi constructive privind elementele și reguli specifice;

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect (tipul oțelului și/sau diametrele) se va face numai cu acordul proiectantului (din punct de vedere tehnic) și al beneficiarului (din punct de vedere al costurilor suplimentare care ar putea rezulta din aceasta operație).

Armăturile care se fasonează trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta toate impuritățile depuse pe suprafața barelor precum și rugina în zonele în care barele urmează a fi înnădite prin sudură.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu troliul alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Fasonarea se va face în conformitate cu detaliile din proiect.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea oțelului, se recomanda montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor tăia cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, având diametrul “d”, ciocul se îndoaie la 180⁰, cu raza interioară de minim 1,25d și porțiunea dreaptă la capăt, de minim 5d. În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoaie la 90⁰ cu raza interioară de minim 2d și porțiunea dreaptă de capăt de minim 7d. Barele etrierilor se închid cu ciocuri la 135⁰, având lungimea ciocului de cel puțin 10d sau 10cm, unde d este diametrul bazei etrierului. Se

interzice fasonarea armăturilor la temperaturi mai mici de -10⁰C. Barele cu profil periodic având diametru mai mare de 25mm se vor fasona la cald.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

* + deteriorarea mecanică (crestături, loviri);
  + ruperi ale sudurilor în carcase sau plase sudate;
  + contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune. Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudurii nodurilor,

se va efectua conform SR438/3-2012.

### MONTAREA ARMĂTURILOR

Montarea armăturilor va începe numai după îndeplinirea următoarelor condiții:

* + recepționarea calitativă a cofrajelor;
  + acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau pârților din structură al căror volum depășește 100mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se toate măsurile care să asigure menținerea acestora la poziție în timpul turnării betonului (montare distanţieri, agrafe, capre) și asigurând spațiile necesare pentru pătrunderea vibratorului.

Se vor prevedea cel puțin:

* + doi distanţieri la fiecare m2 de placă sau perete;
  + un distanțier la fiecare metru linear de grindă sau stâlp;
  + un distanțier între rândurile de armături la fiecare doi metri lineari de grindă în zona cu armătura de două sau trei rânduri.

Distanţierii vor fi din mortar de ciment sau din mase plastice; se interzice folosirea distanţierilor din cupoane de oțel beton (cu excepția distanţierilor dintre rândurile interioare de armături).

Menținerea la poziție a armăturilor de la fața superioară a plăcilor se va face cu capre din oțel beton sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanţieri și dispuse la distanțe maxime de 1,00 m (2 buc/m2) în câmp și la distanțe maxime de 50 cm (4 buc/m2) pentru zonele în consolă. În cazul armăturilor cu diametru mai mare de 14mm se admite depășirea distanțelor menționate, dar astfel încât să se asigure păstrarea poziției armăturii. În asemenea situații, caprele pot fi înlocuite cu bare sudate de armătură inferioară și respectiv superioară.

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate, prin punct de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului, sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în timpul turnării betonului.

Înainte de turnare, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderenţi, trebuie îndepărtată rugina, zgura, zăpada, gheața, grăsime sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra oțelului sau betonului sau care poate reduce legătura dintre oțel și beton.

### LEGAREA ARMĂTURILOR

La încrucișări barele de oțel beton vor fi legate între ele cu sârma neagră (SREN 10244-2: 2009) utilizând câte două fire de sârmă de 1,0...1,5 mm diametru. Nu se acceptă legarea prin sudură electrică în puncte.

Legarea armăturii la încrucișări se va realiza astfel:

* + la rețelele de armături din plăci și pereți: (i) fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur; (ii) restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;
  + la rețele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;
  + la grinzi și stâlpi: (i) toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurilor agrafelor; (ii) încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor vor fi legate în șah, din două în două; (iii) barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează; (iv) etrierii și agrafele montate înclinat, precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

### ÎNNĂDIREA ARMĂTURILOR

Înnădirea armăturilor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere (de regulă), sau suprapunere și sudură, respectând regulile din SR EN 1992-1-1 privind sudarea barelor din oțel beton.

De asemenea se respectă prevederile normativului NE012-2-2010 - cap.8.4. Nu se permite folosirea sudurii la înnădirea armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

### TOLERANŢE DE EXECUŢIE PENTRU FASONAREA ŞI MONTAREA ARMĂTURILOR

Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt prevăzute în normativul NE 012-2 - 2010, cap.8.3.9 și anexele C și D astfel:

1. la distanțele dintre barele de armătură:
   1. la fundații: TD, IX , dar nu mai mult de ±10mm;
   2. la plăci și pereți: TD, VIII, dar nu mai mult de ±5mm;
   3. la stâlpi și grinzi TD, VIII, dar nu mai mult de ±3mm;
   4. pentru etrieri, agrafe și frete: TD, IX, dar nu mai mult de ±10mm;
2. - la acoperirea cu beton a armăturii față de dimensiunea nominală, în funcție de înălțimea elementului (h), abaterile admise sunt:
   1. h≤150mm: ±10mm;
   2. h=400mm: -10mm ...+15mm;
   3. h≥2500mm: -10mm ...+20mm. Cu următoarele mențiuni:

* pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar;
* la fundații și elemente din beton în fundații acoperirea poate fi sporită cu 15mm.

Pentru toate elementele de structură se vor respecta și următoarele abateri limită:

1. lungimi parțiale/totale față de proiect:

L< 1 m  5 mm

1 m  L < 10 m  20 mm

L  10 m  30 mm

1. lungimea de petrecere la îmbinarea prin sudură:  3d
2. poziția înnădirii: 50 mm

### CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Verificarea și recepția armăturii montate se efectuează:

* + la terminarea lucrărilor de montare, pentru o etapă de lucru, când se face și recepția lucrărilor;
  + imediat înainte de punerea în operă a betonului, când se efectuează o nouă verificare.

Verificarea armăturii montate se efectuează prin examinare directă și măsuri simple, care se referă la următoarele:

* + tipul, clasa și trasabilitatea produselor: prin observare vizuală și confruntarea cu documentele privind produsele respective;
  + diametrele și încadrarea în toleranțe privind dimensiunile și pozițiile: prin măsurare directă, în cel puțin două secțiuni, în fiecare zonă în care armarea diferă, o atenție deosebită fiind acordată distanței față de cofraj(acoperirea cu beton);
  + poziția și aspectul înnădirilor: prin observare vizuală și măsurare directă, cu următoarele precizări:

(i) pentru îmbinări sudate sau realizate prin alte metode, executate în atelier (de către executant sau prelucrător), se vor lua în considerare documentele de recepție care trebuie să fie întocmite la atelier; (ii) pentru îmbinări executate la fața locului, se vor lua în considerare documentele de recepție întocmite de executant, după realizarea înnădirilor respective;

* + legarea armăturii la încrucișări și existenta distanţierilor, prin observare vizuală și apreciere, inclusiv prin solicitare manuală, a stabilității carcasei de armătură și a fixării distanţierilor;
  + starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind: (i) suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substanțe grase etc.); (ii) starea de corodare, pentru care se aplică următoarele condiții: se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curată ușor prin ștergere, rugină superficială aderentă (brun roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire; se măsoară

adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii urmând ca în cazul în care reducerea secțiunii este mai mică decât cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului, sau în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se refuze recepția armăturii.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

În cazuri cu dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situația, iar pentru neconformități se va dispune remedierea lor.

Pentru a evita apariția neconformităților este recomandată verificarea armăturilor la fasonarea acestora, înainte de montare.

O atenție deosebită va fi acordată verificării armăturii din zonele de ancorare a armăturilor pretensionate (alcătuire, poziție, fixare).

Recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări ce devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării; în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.

În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, la baza procesului verbal de recepție calitativă pe faze a lucrărilor de confecționare și montare a armăturii nepretensionate vor sta documentele aplicabile ale acestui sistem, la care se va face trimitere (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

### LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

**NE 012/1-2007** - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1:Producerea betonului;

**NE 012/2-2010** - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;

**ST 009-2005** - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;

**C 228-1988** - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;

**C 16-1984** - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții si a instalațiilor aferente;

**C 56-1985** - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

**NP 093-2003** - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări;

**ST 042-2002** - Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini;

**ST 043-2001** - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;

**GE 040-2001** - Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existent din beton armat;

**P 59-1986** - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

**CAP.(4)** LUCRĂRI DE BETOANE

### CUPRINS

1. Clase de expunere;
2. Cerințe de bază privind nivelul de performanță al betonului;
3. Materiale;
   1. Ciment;
   2. Agregate naturale;
   3. Apa;
   4. Aditivi;
   5. Adaosuri;
4. Prepararea și transportul betonului;
   1. Prepararea în stații centralizare autorizate;
5. Stabilirea compoziției betoanelor;
6. Consistența betonului proaspăt;
7. Controlul calității betonului la stația de betoane;
8. Informații de la utilizatorul betonului pentru producător;
9. Transportul betonului;
10. Betonarea;
    1. Condiții tehnice generale;
    2. Tratarea și protecția betonului după turnare;
    3. Betoane turnare prin pompare;
    4. Executarea lucrărilor de betonare pe timp friguros;
    5. Rosturi de lucru la turnarea betonului;
    6. Prelevarea de probe de beton;
11. Decofrarea;
12. Toleranțe de execuție;
13. Controlul calității betonului;
14. Lista reglementărilor conexe.

### CLASE DE EXPUNERE

Clasa de expunere reprezintă o clasificare a condițiilor de mediu, fizice, chimice și mecanice la care poate fi expus betonul și care pot influența în timp suprafața betonului, structura sa sau/și armăturile. Pentru elementele structurale/ nestructurale ale infrastructurii clasa de expunere este XC2 iar pentru elementele de beton de la suprastructură, clasa de expunere este XC1.

### CERINŢE DE BAZĂ PRIVIND NIVELUL DE PERFORMANŢĂ AL BETONULUI

Compoziția betonului și materialele componente cu proprietăți specificate sau cu proprietăți specificate sau cu compoziția prescrisă trebuie sa fie alese (a se vedea 6.1 cf. NE012-1:2007) astfel încât să satisfacă cerințele specificate pentru betonul proaspăt și întărit, inclusiv consistența, masa volumică.

Rezistența, durabilitatea, protecția contra coroziunii a piesele din oțel înglobate, ținând seama de procedeele de producție și metoda prin care se intenționează să se execute lucrările de beton.

### MATERIALE

#### Ciment

Pentru realizarea claselor de beton prevăzute în proiect se vor folosi sortimentele de ciment CEM I

32.5N(R) conform normativului SR EN 197-1:2002.

Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate. În cazul betoanelor gata preparate livrarea cimentului se va face direct către producătorul de beton.

În cazul în care cimentul expediat de furnizor este preluat de o baza de aprovizionare, este obligatorie prezența unui certificat de garanție în care se menționează:

* tipul de ciment și fabrica producătoare; data sosirii în depozit;
* numărul certificatului de calitate eliberat de producător;
* numărul avizului de utilizare dat de laborator;
* garantarea respectării condițiilor de utilizare.

Depozitarea cimentului se va face numai după recepționarea cantitativă și calitativă, inclusiv prin constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare. Când este posibil, depozitarea cimenturilor primite direct de la producător, se va face după verificarea caracteristicilor fizice într-un laborator avizat.

Pentru cimenturile cu adaos durata de depozitare a sacilor nu va depăși 60 zile de la data expedierii, iar pentru cimenturile fără adaos, 30 zile.

Verificarea calității cimentului se va face:

* la aprovizionare, inclusiv prin verificarea de garanție emis de producător sau de baza de livrare conform NE012-1:2007;
* înainte de utilizare, de către un laborator autorizat.

#### Agregate naturale

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2001-2500 kg/m3, se folosesc agregate cu densitate normală (1201-2000 kg/m3), provenite din sfărâmarea naturală sau din concasarea rocilor. Pentru prepararea betoanelor de egalizare, în elemente nearmate sau pentru betoane turnate fără pompă:

* + - nisip de granulozitate între 0,125 și 4mm;
    - pietriș de granulozitate 4mm-32mm.

Pentru prepararea betoanelor în elemente structurale se vor utiliza sorturile:

* + - nisip de granulozitate între 0,125 și 4mm;
    - pietriș de granulozitate între 4mm și 16mm.

Utilizarea altor agregate se face doar cu acordul proiectantului. Controlul calității agregatelor se face:

* + - la aprovizionare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008;
    - înainte de utilizare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008.

#### Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008/2003. Apa folosită în șantier nu va fi contaminată cu detergenți, materii organice, uleiuri, argilă, etc.

#### Aditivi

Aditivii sunt produse chimice care se adaugă în beton, în cantități mai mici sau egale cu 5% substanță uscată față de masa cimentului.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

* + - obținerea de betoane de clasă superioară;
    - reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare, în funcție de cerințele tehnologice;
    - creșterea rezistenței, durabilității și îmbunătățirea omogenității betonului;
    - îmbunătățirea impermeabilității.

Condițiile de utilizare a aditivilor sunt prezentate în normativul NE 012-1:2007. Folosirea aditivilor se va face în conformitate cu SR EN 934-2. O atenție sporită trebuie dată compatibilității dintre cimenturile și aditivii folosiți la prepararea betoanelor.

#### Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine, ce se pot adăuga în beton, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia. (lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la atacuri chimice, etc.).

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

* + - creșterea lucrabilităţii;
    - îmbunătățirea gradului de impermeabilitate;
    - creșterea rezistenței la agenți chimici agresivi. Există două timpuri de adaosuri:
    - inerte, înlocuitor parțial al părții fine de agregat, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0-4mm. Folosirea adaosului inert duce la îmbunătățirea lucrabilităţii și compactității betonului;
    - active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de siliciu etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului apă/ciment se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu prevederile normativului NE012-1:2007.

### PREPARAREA ŞI TRANSPORTUL BETONULUI

#### Prepararea în staţii centralizate autorizate

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele necesare și va fi atestat intern pentru aceste tipuri de activități. Pentru operațiunea de dozare și amestecare a betonului toate instalațiile și echipamentele trebuie să asigure prin buna loc funcționare cerințele pentru aceste genuri de operațiuni, conform prevederilor NE012-1:2007.

La prepararea betoanelor se va respecta tehnologia stabilită/aprobată pentru stația respectivă și, în special, următoarele condiții speciale:

* + - la dozarea, în greutate, a materialelor componente se admit următoarele abateri maxime:
      * agregate  3%
      * ciment și apă  2%
      * aditivi  5%
    - durata de amestecare va respecta prevederile cărții tehnice a instalației, dar va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component;
    - durata până la încărcarea în mijlocul de transport va fi de maximum 20 minute.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor, contractorul va colabora cu un laborator autorizat, altul decât cel al stației de betoane, pentru aceste gen de lucrări, care este echipat cu toată aparatura și instalațiile necesare efectuării unor determinări specifice si controlului calității betonului. Daca contractorul apelează la un laborator independent, trebuie specificate prin contract toate determinările necesare asigurării și controlului calității betonului, funcție de specificul lucrării.

### STABILIREA COMPOZIŢIEI BETOANELOR

Compoziția betoanelor se stabilește de către laboratorul autorizat al stației de betoane ținând seama de următorii parametri:

* clasa betonului prevăzută în proiect;
* tipul de ciment;
* numărul de sorturi și dimensiunea granulei maxime ale agregatelor prevăzute în prezentul caiet de sarcini;
* lucrabilitatea betonului proaspăt prevăzută în proiect;
* alte proprietăți ale betonului întărit (gelivitate, permeabilitate, rezistență la acțiuni chimice agresive).

### CONSISTENŢA BETONULUI PROASPĂT

Betonul proaspăt va avea următoarea consistență:

* betoane nearmate(egalizare) și armate (infrastructură): S2 - tasare: 50 până la 90mm;
* betoane armate (suprastructura): S2 - S3 - tasare: 100 până la 150mm.

### CONTROLUL CALITĂŢII BETONULUI LA STAŢIA DE BETOANE

Controlul calității betonului la stația de betoane se face conform cu metodologia aprobată cu ocazia autorizării stației. Aceasta metodologie trebuie să corespundă prevederilor din codul NE 012-1: 2007.

În termen de 35 zile de la terminarea livrării, stația va elibera certificate de calitate pentru fiecare tip de beton livrat șantierului.

### INFORMAŢII DE LA UTILIZATORUL BETONULUI PENTRU PRODUCĂTOR

Utilizatorul trebuie să se pună de acord cu producătorul asupra: datei, orei și ritmul livrării; Și, dacă este necesar, să informeze producătorul asupra:

* distanțelor de transport;
* gabaritului, accesului, transporturilor speciale pe șantier;
* metodelor speciale (utilizate) de punere în operă (inclusiv prin pompare);
* volumul betonierelor pentru a se putea respecta programul de punere în operă a betonului;
* limitărilor asupra tipului de vehicule de livrare; exemplu de tip: echipament cu sau fără agitare, dimensiuni, înălțime sau greutate totală.

Utilizatorul poate să ceară, când emite comanda, informații privind compoziția betonului, ca să poată pune în operă corect betonului proaspăt, să-i aplice metoda de tratare adecvată și să evalueze evoluția rezistenței.

Informațiile următoare trebuie furnizate pentru betoanele cu performanțe specificate la cerere:

* tipul și clasa de rezistență a cimentului și tipul de agregate;
* tipul de aditivi, tipul și conținutul aproximativ de adaosuri, dacă este cazul;
* raport apă/ciment specificat;
* rezultatele încercărilor efectuate recent, pentru acest beton, de exemplu: cele de control, al producției sau încercări inițiale;
* evoluția rezistenței;
* sursa materialelor componente;
* pentru betonul în care se adaugă aditiv în șantier: clasa de consistență sau consistența prevăzută înainte și după adăugarea aditivului.

La livrarea betonului, producătorul trebuie să emită utilizatorului un bon de livrare pentru fiecare șarjă de beton pe care sunt imprimate, ștampilate sau înscrise cel puțin următoarele informații:

* numele centralei de fabricare a betonului gata de utilizare;
* numărul de serie a betonului;
* data și ora de încărcare, aceasta înseamnă momentul primului contact între apă și ciment;
* numărul autovehiculului sau identificarea vehiculului;
* numele cumpărătorului;
* numele și localizarea șantierului;
* detalii sau referințe referitor la specificații, de exemplul numărul de cod, numărul de comandă;
* cantitatea de beton în metri cubi;
* declarația de conformitate cu referințe la specificații și la SR EN 206-1;
* numele sau marca organismului de certificare dacă este cazul;
* ora de sosire a betonului pe șantier;
* ora de începere a descărcării;
* ora de terminare a descărcării.

În plus, bonul de livrare trebuie să furnizeze detaliile următoare:

(i) pentru betonul cu proprietăți specificate:

* clasa de rezistență;
* clasele de expunere;
* clasa de conținut de cloruri;
* clasa de consistență sau valoarea specificata;
* valorile limită de compoziție a betonului, când sunt specificate (inclusiv conținutul de apă al agregatelor);
* tipul și clasa de rezistență a cimentului, când sunt specificate;
* tipul aditivilor și adaosurilor, dacă sunt specificate;
* proprietățile speciale, dacă au fost cerute;
* dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
* pentru betonul ușor sau betonul greu, clasa de masă volumică sau masa volumică specificată;

(ii) pentru betonul având compoziția prescrisă:

* detalii referitoare la compoziție, de exemplu dozajul de ciment și dacă este cerut, tipul de aditivi;
* fie raportul apă/ciment, fie consistența în termen de clasă sau de valoarea specificată în funcție de cerințe; dimensiunea nominală maximă a agregatului.

În cazul în care se adaugă aditiv pe șantier, ora exactă la care s-a adăugat, cantitatea care s-a adăugat, volumul de beton din malaxor și timpul de amestecare trebuie specificate în copiile bonului de livrare.

### TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului trebuie efectuat asigurând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componenților sau contaminarea betonului. Transportul betonului de la stație se va face numai cu autoagitatoare fiind interzisă folosirea autobasculantelor cu benă amenajata special. Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagonete, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5⁰C și 30⁰C. În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30⁰C sunt necesare măsuri suplimentare care vor stabili de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat prin adoptarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârzietori eficienți, etc.

Durata maximă de transport se stabilește în funcție de temperatura exterioară, după cum urmează: t > 30oC 45 minute

10oC< t  30oC 60 minute

t  10oC 90 minute

Durata de transport se consideră din momentul terminării încărcării mijlocului de transport până la sfârșitul descărcării.

### BETONAREA

#### Condiţii tehnice generale

Executarea lucrărilor de betonare se va face în prezența unui reprezentant al contractorului sau a proiectantului. Reprezentantul contractorului va fi permanent prezent la betonare conform normativului NE 012- 2007. Betonul va fi turnat imediat ce a fost livrat în șantier. Nu este permisă depășirea timpului maxim de transport și modificarea consistenței betonului.

Turnarea betonului va fi supravegheată după următoarele reguli:

* + - cofrajele ce vor fi în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu 2 - 3 ore înainte de turnarea betonului, iar excesul de apă se va înlătura;
    - betonul va fi încărcat în bene, tărgi, pompe și alte dispozitive sau turnat direct în cofraje;
    - dacă betonul nu are lucrabilitatea cerută sau este segregat, va fi respins și turnarea va fi interzisă;
    - se admite îmbunătățirea consistenței (pentru lucrabilitate) numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant, conform prevederilor din NE 012-2009;
    - înălțimea de cădere liberă la turnarea betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m - în cazul elementelor cu lățime de maxim 1.00 m, și de 1.50 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (fundații, grinzi, plăci, etc);
    - betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3 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 1,50m de zona care se betonează;
    - betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;
    - se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor fața de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă. Dacă totuși se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.
    - se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
    - nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonarii și nici așezarea vibratorului pe armături;
    - în zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui. În cazul că, aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;
    - se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându- se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau cedări;
    - circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podini, astfel rezemate încât să nu se modifice poziția armăturii. Este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
    - betonarea se face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de execuție;
    - durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului. În lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri, și respectiv 1.5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri;
    - în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;
    - instalarea podinilor pentru circulația lucrărilor și mijloacelor de transport pe planșeele betonate precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 - 48 de ore de la terminarea betonării, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu, 24 ore pentru temperatura peste 200C și ciment de tip I de clasă mai mare de 32.5).

Executarea lucrărilor de betonare poate începe numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

* + - sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție precum și asupra măsurilor privind securitatea muncii si PSI;
    - sunt asigurate și se află în stare de funcționare toate utilajele necesare (macara, pervibratoare, etc);
    - sunt recepționate calitativ, după caz, lucrările de săpături, cofraje și armături (inclusiv întocmirea documentelor stabilite prin legislația în vigoare);
    - suprafețele de beton turnate anterior, la care betonul s-a întărit și care urmează să vină în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de pojghița de lapte de ciment, nu prezintă zone necompactate sau segregate și au rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
    - nu se întrevede posibilitatea producerii unor condiții climatice nefavorabile;
    - sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele care urmează a se betona;
    - sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport.

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

* + - betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus;
    - compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;
    - în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu un vibrator interior;
    - se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri: (i) introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau a desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă; (ii) întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;
    - vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;
    - vibrare cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;
    - în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;
    - în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;
    - în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
    - când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;
    - în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor;
    - betonul se compactează doar pe durata de lucrabilitate.

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

* + - în cazul elementelor cu înălțime maximă de 3m, dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor fețelor pe întreaga înălțime și turnarea pe la partea superioară a elementului;
    - în cazul în care se întrevăd dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3m, se adoptă una din următoarele soluții: (i) cofrarea unei fețe pe maximum 1m înălțime și completarea cofrajului pe măsura turnării; (ii) turnarea și compactarea prin ferestre laterale;
    - în cazul pereților de recipiente, cofrajul se montează pe una din fețe pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă față, pe înălțime de maximum 1m, completându-se pe măsura turnării;
    - primul strat de beton trebuie să aibă o consistență la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor și trebuie să nu depășească grosimea de 30cm;
    - nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,50m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

* + - adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de turnare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contracție, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește: (i) adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari; (ii) asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață;
    - turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0,80-1,50m, dacă volumul acestora depășește 100m3;
    - grosimea stratului sau a treptei nu poate depăși 50cm.

În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică.

#### Tratarea şi protecţia betonului după turnare

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

* + - rezistența și deformațiile betonului;
    - evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
    - durabilitatea, în funcție de clasele de expunere.

Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

* + - păstrarea cofrajului în poziție;
    - acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
    - amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
    - menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
    - aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

#### Betoane turnate prin pompare

Materialele utilizate pentru prepararea betonului turnat prin pompare trebuie sa fie dozate, amestecate și controlate corespunzător, condiții esențiale pentru realizarea unui beton optim tehnologiei de pompare. La punerea în operă a betoanelor pompate, se vor lua următoarele măsuri:

* + - pomparea va fi continuă, fără întreruperi pentru a evita blocarea betonului în conducte;
    - înălțimea liberă de cădere a betonului să fie max. 0,50m;
    - grosimea stratului de beton să fie max. 40cm;
    - betonul să fie compactat prin vibrare.

#### Executarea lucrărilor de betonare pe timp friguros

Parametrul de bază pentru caracterizarea perioadei de timp friguros este temperatura aerului exterior, care se măsoară la ora 8 dimineața, la umbră, la 2,00m înălțime de la sol și la distanța minimă de clădiri sau orice altă construcție. Reglementarea tehnică pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros este normativul C16-84 care cuprinde toate prevederile desfășurării activității în condițiile respective.

#### Rosturi de lucru la turnarea betonului

Rosturile de lucru sunt suprafețele pe care se întrerupe turnarea betonului în elementele în care, la proiectare, secțiunea din beton este considerată continuă. Aceasta face ca stabilirea poziției acestora, precum și tratarea corespunzătoare a zonei, pentru continuarea turnării betonului, să fie deosebit de importante.

La stabilirea poziției rosturilor de lucru trebuie respectate următoarele reguli:

* + - la stâlpi se prevăd rosturi de lucru numai la baza acestora; în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 30-50mm sub grindă sau placă;
    - la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea turnării betonului, rosturile se pot amplasa la o distanță de două ori mai mare ca înălțimea grinzii, măsurată de la una din extremitățile grinzii;
    - în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se prevede la 30-50mm sub nivelul inferior al plăcii sau al vutei acesteia;
    - la plăci, rostul de lucru trebuie amplasat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii;
    - la planșee cu nervuri, când turnarea se face perpendicular pe direcția nervurilor rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/5 și 1/3 din deschiderea grinzii principale; trebuie ca, totodată, pe cât posibil, în placă rostul să fie amplasat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii;
    - la planșee cu nervuri, când turnarea se face în direcția nervurilor, rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/2 și 1/3 din deschiderea nervurilor;
    - în cazul pereților structurali sau pereților de lungime mare, se pot prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurării din contracție sau limitarea frontului de lucru; asemenea rosturi se dispun la maximum 15m între ele și se realizează cu un cofraj al suprafeței rostului confecționat cu șicane.
    - în cazul elementelor masive având grosime mare (de regula peste 2,50m) se prevede un rost de lucru orizontal, creându-se două lamele suprapuse; pentru asigurarea conlucrării lamelelor se adopta una dintre

următoarele soluții: (i) crearea de praguri, de tip crenel, pe verticală; (ii) dispunerea unor armături suplimentare de legătură, ancorate corespunzător în betonul de sub rost și de deasupra acestuia;

* + - la fundații de utilaje supuse la solicitări dinamice pot fi prevăzute rosturi în zone cu eforturi reduse numai cu prevederea în proiect a unei armări corespunzătoare.

#### Prelevarea de probe de beton

Probele trebuie prelevate din diferite amestecuri sau șarje conform SR EN 12350-1.

Epruvetele trebuie să fie realizate și conservate conform SR EN 12390-2. Rezistența la compresiune a epruvetelor trebuie determinată conform SR EN 12390-3. Rezultatele încercărilor trebuie să provină din media a două sau mai multe epruvete realizate pornind de la aceeași probă pentru a fi încercate la aceeași vârstă. Când două sau mai multe epruvete sunt realizate pornind de la același eșantion și când împrăștierea rezultatelor este mai mare de 15% din valoarea medie, rezultatele trebuie eliminate exceptând situațiile în care o investigație permite identificarea unui motiv care să justifice eliminarea unui rezultat individual.

### DECOFRAREA

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins rezistența de minimum 2,50 N/mm2; decofrarea se va face cu grijă astfel încât fetele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Pentru elementele de structură cu deschideri de maximum 6,0 m cofrajele fețelor inferioare la grinzi și plăci se pot îndepărta, menținând popi de siguranță, când rezistența betonului, determinată pe epruvete de control păstrate în condiții similare elementelor respective, a atins 70% față de clasă iar popii de siguranță se pot îndepărta când rezistența betonului a atins 95% față de clasă.

Pentru elementele de structură cu deschideri mai mari de 6,00 m cofrajele fețelor inferioare la grinzi si plăci se pot îndepărta, menținând popi de siguranță, când rezistența betonului, determinată pe epruvete de control păstrate în condiții similare elementelor respective, a atins 85% față de clasă iar popii de siguranță se pot îndepărta când rezistența betonului a atins 100% față de clasă.

Popii de siguranță se vor lăsa sau remonta respectând următoarele prevederi:

* la grinzi având deschideri mai mici de 6,00 m se lasă un pop de siguranță la mijlocul deschiderii; la deschideri mai mari numărul lor va spori astfel încât distanța dintre popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3m;
* la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul plăcii si cel puțin un pop la 12m2 de placă;
* între diferitele etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul;
* nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau se betonează.

### TOLERANŢE DE EXECUŢIE

Clasele de toleranță pentru lucrările de construcție sunt definite în normativul NE012-2:2010, Anexa

C. Abaterile admisibile sunt definite în anexa D ale aceluiași act normativ.

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de betonare (după decofrare) sunt:

*Dimensiuni pentru:*

*- fundații:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| lungime/lățime înălțime | < 2,00m |    | 20 mm  20 mm |
| înălțime | > 2,00 m |  | 30 mm |
| *- stâlpi:*  înălțime | < 3,00 m |  | 16 mm |
| înălțime | 3,00 - 6,00 m |  | 20 mm |
| înălțime | > 6,00 m |  | 25 mm |
| secțiune cu latura | < 50 cm |  | 5 mm |
| secțiune cu latura | > 50 cm |  | 8 mm |
| *- pereți:* |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| lungime/înălțime | < 3,00 m |  | 16 mm |
| lungime/înălțime | 3,00 - 6,00 m |  | 20 mm |
| lungime/înălțime | > 6,00 m |  | 25 mm |
| grosime | > 10 cm |  | 5 mm |
| *- grinzi, centuri:*  lungime | < 3,00 m |  | 16 mm |
| lungime | 3,00 - 6,00 m |  | 20 mm |
| lungime | > 6,00 m |  | 16 mm |
| secțiune cu latura | < 50 cm |  | 5 mm |
| *- plăci:*  lungime/lățime | < 3,00 m |  | 16 mm |
| lungime/lățime | 3,00 - 6,00 m |  | 20 mm |
| lungime/lățime | > 6,00 m |  | 25 mm |
| grosime | > 10 cm |  | 5 mm |
| *Poziția elementelor* |  |  |  |
| *- axe în plan orizontal* |  |  10 mm | |
| *- cote de nivel:*  fundații |  |  10 mm | |
| stâlpi | < 6,00 m |  10 mm | |
| stâlpi | > 6,00 m |  16 mm | |

### CONTROLUL CALITĂŢII BETONULUI

1. Controlul înainte de punerea în operă a betonului

Inspecțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

* geometria cofrajului și poziționarea armăturii;
* înlăturarea impurităților și substanțelor de orice fel de natura de pe suprafața cofrajelor în contact cu betonul;
* stabilitatea cofrajelor; integritatea cofrajelor pentru a împiedica scurgerea pastei de ciment;
* tratarea suprafețelor cofrajelor;
* curățarea armăturilor de impurități si substanțe care ar slăbi aderența;
* dimensiunea distanţierilor;
* condițiile necesare unui transport eficient, măsurile de compactare și tratare funcție de consistența specificată a betonului; recepționarea calitativă a betonului;
* rezultatele și concluziile verificărilor efectuate până la această fază;
* asigurarea unui personal instruit; asigurarea măsurilor împotriva accidentelor/defecțiunilor utilajelor.

În vederea asigurării calității lucrărilor din beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea unor măsuri conform anexei H. din NE 012-2:2010, urmărindu-se:

* evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;
* adoptarea de măsuri operative la stația producătoare de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare.

1. Controlul în timpul transportului, compactarea și tratarea betonului Inspecțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

* menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
* distribuția uniformă a betonului în cofraj;
* compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;
* înălțimea maximă de cădere a betonului;
* viteza de turnare, ținând seama de acțiunea betonului asupra cofrajelor;
* durata între etapele de amestecare, descărcare și turnarea betonului;
* măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau călduroasă;
* măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
* tratarea rosturilor înainte de turnare;
* metode de tratare și durata tratării betonului funcție de condițiile atmosferice și evoluția rezistenței;
* evitarea unor eventuale deteriorări ce pot apare ca urmare a unor șocuri sau vibrații asupra betonului proaspăt.

1. La punerea în operă se va verifica dacă:

* datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund comenzii și dacă nu s-a depășit durata admisă de transport;
* lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute; temperatura betonului (pe timp friguros);
* se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe stabilită prin codul NE 012- 2007/2010 atât pentru betonul proaspăt cât și pentru betonul întărit.

1. La decofrarea oricărui element de structură se va verifica:

* aspectul elementelor identificând, delimitând și consemnând zonele de beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, cu goluri, rosturi de betonare);
* dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor; distanțele între diferitele elemente;
* pozițiile elementelor verticale (stâlpi, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;
* poziția golurilor.

### LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

**NE 012/1-2007 -** Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1:Producerea betonului;

**NE 012/2-2010 -** Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;

**C 248-1993 -** Instrucțiuni pentru realizarea betoanelor de nisip;

**ST 009-2005 -** Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;

**SR EN 1008-2003** - Apa de amestec pentru betoane; **SR EN 12620/A1:2008** - Agregate pentru betoane; **SR EN 197-1:2002** - Normativ pentru cimenturi;

**C 228-1988** - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;

**C 16 - 1984** - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții si a instalațiilor aferente;

**C 56-1985** - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

**NP 093-2003** - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări;

**ST 043-2001** - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;

**P 59-1986** - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

**CAP.(5)** ŞARPANTA DIN LEMN

### CUPRINS

1. Generalități;
2. Materiale;
3. Livrare, manipulare și depozitare;
4. Materiale de protecții;
5. Execuția lucrărilor;
6. Verificarea calității lucrărilor;
7. Protecția muncii;
8. Standarde și reglementări tehnice de referință

### GENERALITATI

Șarpantele reprezintă scheletul de rezistență al unui acoperiș având învelitoare continuă sau discontinuă (tablă, țiglă, draniță, etc.). În general șarpantele sunt alcătuite din elemente verticale (popi, scaune), pe care reazemă elemente orizontale (pane), elemente înclinate (căpriori), dispuse după panta acoperișului la intervale notate în partea desenată a proiectului, asigurând îmbinarea dintre popi, pane, căpriori și contrafișe.

### MATERIALE

Domeniile de utilizare, a diverselor specii de lemn indigen la realizarea elementelor structurale sunt prezentate în tabelul de mai jos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Specia** | **Domenii de utilizare** |
| Brad, molid | Elemente structurale la clădiri civile, industriale și agrozootehnice, lemn lamelat încleiat, case prefabricate, construcții provizorii, panouri de cofraj,  tâmplărie |
| Larice | Elemente structurale la clădiri civile, industriale și agrozootehnice stâlpi pentru  eșafodaje și susținere |
| Pin | Elemente structurale la clădiri civile , industriale și agrozootehnice, case prefabricate, construcții provizorii, panouri de cofraj, tâmplărie |
| Carpen, Frasin, Paltin | Elemente structurale cu solicitări reduse, șarpante de acoperiș cu deschideri mici și medii |
| Fag | Elemente de rezistență la construcții provizorii, stâlpi pentru eșafodaje și susțineri |
| Mesteacăn | Elemente structurale la construcții civile, industriale și agrozootehnice |
| Plop | Elemente structurale în cazul unor solicitări mecanice reduse |
| Salcâm | Elemente structurale la construcții agrozootehnice, stâlpi pentru eșafodaje și  susțineri |
| Cer, Gorun | Stâlpi de rezistență la construcții civile, industriale și agrozootehnice, șarpante de acoperiș pentru deschideri mici și medii, tâmplărie |
| Stejar | Elemente structurale cu solicitări mecanice importante la construcții civile, industriale și agrozootehnice, case prefabricate, construcții provizorii, tâmplărie |

La alegerea materialului lemnos se tine seama de condițiile de exploatare în cadrul construcțiilor.

Speciile de material lemnos folosite sunt:

* lemn de rășinoase;
* lemn de foioase.

Lemnul folosit la execuția șarpantelor poate fi:

* lemn semi-ecarisat, cu una sau mai multe fețe plane, sub formă de lemn semi-rotund;
* lemn ecarisat, cu fețe plane, care poate fi sub formă de scânduri, dulapi, șipci, rigle și grinzi. Materialul lemnos nu poate avea diferite defecte, care influențează negativ rezistența la solicitări.

Acestea sunt defecte de formă: defecte provocate de insecte și defecte provocate de ciuperci, sau defecte structurale.

Piesele constitutive ale unei construcții se împart în trei categorii, după destinația, după natura și mărimea solicitării:

* **categoria I**: piese întinse sau întinse-încovoiate ale construcțiilor, între care piesele grinzilor compuse;
* **categoria II**: piese comprimate și încovoiate ale construcțiilor, între care și podina de circulație;
* **categoria III**: platforme de lucru, astereala acoperișului și piesele a căror deteriorare nu periclitează rezistența și stabilitatea construcției.

La lemnul de categorie I nu se admit următoarele defecte:

* putregai;
* noduri putrede;
* noduri longitudinale;
* fibră răsucită peste 10cm/m;
* răscoacere;
* curbură peste 2%;
* crăpături de ger de suprafață dacă depășesc 1/5 din diametru;
* crăpături exterioare în zonele de îmbinare și pe planurile de forfecare în zonele de îmbinare;
* noduri concrescute în afara zonei de îmbinare, peste ¼ din mărimea diametrului. Lucrările includ următoarele articole și materiale:

#### elemente structurale din lemn:

* **căpriorii**: piese din lemn dispuse după linia de cea mai mare pantă, care susțin elementele secundare ale acoperișului (șipci, astereală); se execută din rigle de lemn care reazemă pe pane. Dimensiunile secționale, tipul lemnului, modul de chertare și modul de prindere sunt indicate în planșele de execuție;
* **cosoroabele**: sunt piese din lemn dispuse pe zidurile exterioare ale construcției, pe care sprijină căpriorii sau popii; se ancorează din loc în loc de centurile zidurilor exterioare prin intermediul unor scoabe metalice. Modul de prindere, dimensiunile secționale și tipul lemnului sunt prezentate în planșele de execuție;
* **panele**: sunt piese din lemn, rezemate pe popi, dispuse longitudinal sau transversal; dimensiunile secțiunii, tipul lemnului, distanțele între pane, deschiderea lor și modul de înnădire sunt prezentate în planșele de execuție;
* **popii**: sunt piese din lemn așezați vertical sau înclinat; popii reazemă pe zidurile portante sau pe planșee prin intermediul unor tălpi; la partea superioară pot susține panele; secțiunile și tipul lemnului sunt indicate în planșele de execuție;
* **cleștii**: sunt elemente orizontale din lemn care solidarizează popii sau căpriorii între ei, formând un cadru indeformabil; dimensiunile secționale, tipul lemnului și modul de prindere sunt prezentate în planșele de execuție;
* **contrafișele**: sunt piese din lemn care realizează contravântuirea longitudinală a șarpantei și care preiau încărcările orizontale; dimensiunile secționale, tipul lemnului, dispunerea și modul de prindere sunt prezentate în planșele de execuție.

#### - elemente nestructurale din lemn:

* panouri din lemn din esență moale sau plăci din cherestea ca suport pentru membranele acoperișului și stratul de scânduri de sub acoperiș;
* șipci pentru fixarea învelitorii;
* scânduri pentru pazie și placare.

1. - **accesorii**:

* cuie, șuruburi, autofiletante;
* bolțuri, piulițe, șaibe, tije filetate;
* plăci pentru înșurubare;
* ancore;
* adezivi;
* protecții împotriva ciupercilor;
* produse de ignifugare.

1. - **echipamente**:

* elevatoare și trolii.

### LIVRARE, MANIPULARE ȘI DEPOZITARE

Sortimentele de cherestea se livrează la dimensiuni stabilite conform STAS 942-86 “Cherestea de rășinoase. Dimensiuni nominale” și conform STAS 8689-86 “Cherestea de foioase. Dimensiuni nominale”, precum și la dimensiuni stabilite pe bază de înțelegere între producător și beneficiar ce are la baza eficientizarea costurilor prin micșorarea pierderilor.

### MATERIALE DE PROTECȚII

Materialul lemnos se va proteja cu substanțe fungicide. Lemnul utilizat la utilizarea șarpantei este expus la risc biodegradabil de gradul 2. La alegerea produselor și tehnologiilor de protecție, trebuie să se tina seama de condițiile și locul de utilizare ale acestuia, respectiv de riscul de biodegradare. Alegerea substanțelor de tratare se va alege de beneficiar.

Pentru ignifugarea materialului lemnos se vor folosi numai substanțe și soluții avizate de Inspectoratul general al corpului de pompieri. Lucrările de ignifugare se vor executa conform normativului C58 de către personalul atestat.

Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +100C. Pregătirea lemnului în vederea aplicării produselor ignifuge se face astfel:

curățarea suprafețelor de praf, noroi, var, vopsea prin periere sau răzuire;

chituirea cu masă de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă) a tuturor crăpăturilor și golurilor existente.

Ignifugarea poate fi de suprafață (în două straturi) sau prin impregnare.

### EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Etapele de realizare ale șarpantelor sunt următoarele:

* + Verificarea terminării lucrărilor anterioare și a existenței a scoabelor pentru prinderea cosoroabei și a celorlalte elemente orizontale;
  + Trasarea poziției tălpilor popilor;
  + Fixarea cosoroabei de centură din atic;
  + Fixarea rigidă a tălpilor popilor prin conexpanduri fixate în placa de beton de peste ultimul nivel;
  + Montarea popilor;
  + Montarea cleștilor și înnădirea lor cu popii prin chertare și prin cuie, buloane;
  + Montarea panelor și înnădirea lor numai în dreptul popilor;
  + Montarea tuturor celorlalte elemente ale structurii acoperișului.

### VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

#### Verificări înainte de începerea execuției:

Existența procedurilor tehnice de execuție pentru lucrări de șarpantă;

Existența certificatelor de calitate pentru materiale și verificarea vizuală a calității lemnului utilizat; Încheierea lucrării executate anterior (PV recepție calitativă);

Existența proiectului tehnic și a detaliilor de execuție;

Trasarea poziției tălpilor popilor;

Depozitarea corespunzătoare a materialelor astfel încât greutatea să fie uniform distribuită pe toată suprafața plăcii;

Existența scoabelor pentru fixarea cosoroabei în centurile exterioare de la ultimul nivel; Corespondența secțiunii elementelor de lemn ale șarpantei cu prevederile proiectului.

#### Verificări în timpul execuției lucrărilor de șarpantă:

Respectarea procedurii tehnice de execuție prezentată de constructor în documentele de calitate; Respectarea proiectului și a detaliilor de execuție;

Fixarea rigidă a tălpilor popilor în placa de beton prin intermediul unor confecții metalice;

Rigidizarea cosoroabei de centură prin intermediul ancorelor fixate chimic sau mustăților din otel beton;

Dacă înnădirea panelor se face în dreptul popilor;

Dacă la înnădirea popilor și a cleștilor se face chertarea elementelor în vederea asigurării unei suprafețe plane de contact;

Dacă la solidarizarea cleștilor cu popii se folosesc cuie sau buloane.

#### Verificări la sfârșitul execuției lucrărilor de șarpantă:

Existența și conținutul certificatelor de calitate ale materialelor; Existența agrementelor tehnice;

Examinarea directă a calității lucrărilor verificându-se prin sondaj secțiunile elementelor, distanța dintre elemente, aspectul vizual;

Existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă și de lucrări ascunse întocmite pentru această lucrare.

### PROTECȚIA MUNCII

La organizarea frontului de lucru și la execuția lucrărilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții (MLPTL, 9/N/15.03.1993) și normele specifice diferitelor tipuri de lucrări, care vor fi prelucrate cu muncitorii:

* + Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții;
  + Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la fundații;
  + Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea si tăierea metalelor;
  + Instrucțiuni pentru selecționarea si utilizarea mijloacelor individuale de protecție împotriva căderilor de la înălțime.

Toate lucrările trebuie dirijate și îndrumate de personal calificat și atestat în condițiile legii (responsabil cu execuția, atestat MLPTL).

### STANDARDE ȘI REGLEMENTĂRI TEHNICE DE REFERINȚĂ

**NP 005-2003** - Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn;

**SR EN 1995-1-1:2004/AC:2006** - Construcții de lemn. Prescripții pentru proiectare;

**STAS 857-83** - Piese și elemente din lemn pentru construcții. Clasificare și condiții tehnice de calitate;

**STAS 1040-85** - Lemn rotund de rășinoase pentru construcții. Manele și prăjini;

**P113-1981** - Instrucțiuni tehnice privind proiectarea executarea și recepționarea pereților despărțitori din panouri prefabricate pe bază de produse lemnoase;

**C 36-1986** - Îndrumător privind utilizarea în construcții a plăcilor din lemn și a plăcilor din fibre de lemn;

**C 58-96** - Ignifugarea materialelor combustibile din lemn;

**STAS 4342-85** - Lemn rotund de foioase pentru construcții;

Întocmit, Dr. ing. Vlad Munteanu

1. **Liste cu cantităţi de lucrări V.(1) Formulare F1-F3**
   1. centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv:
   2. centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte:
   3. listele cu cantităţile de lucrări pe categorii de lucrări:
   4. listele cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări:
   5. fişele tehnice ale utilajelor şi echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări:
   6. listele cu cantităţi de lucrări pentru construcţii provizorii OS (organizare de şantier):



1. **Graficul general de realizare a investiţiei publice (formularul F6)**

#### Spitalul de Psihiatrie „Sfânta Maria” Vedea

Durata totală de implementare este de 36 luni. Se estimează o perioadă de execuție de 24 luni.

1. **Programe de urmărire și control VII.(1) Arhitectură**

**VII.(2) Structură**

**VII.(3) Instalații Electrice Interioare VII.(4) Instalații Electrice Exterioare**

**VII.(5) Instalații de Detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu și instalații evacuarea fum**

**VII.(6) Instalații Sanitare VII.(7) Instalații Termice**

**VII.(8) Instalații Ventilare și climatizare**

## LUCRĂRILOR DE CONSTRUCŢII PE ŞANTIER - ARHITECTURĂ

**Obiectiv:** Spitalul de Psihiatrie „Sfânta Maria” Vedea

**Beneficiar:** Județul Argeș

**Proiectant general:** S.C. OPTIMAL PROJECT S.R.L.

**Executant:**……………………………………, reprezentat prin………………………………..

Avizat: ………………………......... INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII – INSPECTORATUL JUDEŢEAN ÎN CONSTRUCŢII ARGEȘ

În conformitate cu Legea 10/1995, Ordinul MLPAT nr. 31/N/95, HG nr. 272/94, normativul C 56-85 şi prescripţiile tehnice în vigoare, se stabileşte, de comun acord, următorul program pentru controlul calităţii lucrărilor pe şantier:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Lucrări ce se controlează şi pentru care se întocmesc documente** | **Document care se încheie** | **Cine întocmeşte şi semnează I = ISC, B = Beneficiar**  **E = Executant P = Proiectant** | **Nr. şi dată document** |
| 1. | Trasarea lucrărilor pe teren | P.V.T.L. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 2. | Verificare cote de nivel racord teren cota 0,00 | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 3. | Verificare structură, închideri şi compartimentări,  planimetrie, verticalitate şi gabarite | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 4. | Verificare termoizolaţie pereţi exteriori | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 5. | Verificare tâmplărie exterioară şi interioară (poziţionare,  calitate, prototipuri) | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 6. | Verificare, omologare probe lucrări de finisaj interior și  exterior | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 7. | Verificare execuție șape de nivel | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 8. | Verificare învelitoare, racorduri la pereți, frontoane,  jgheaburi şi burlane | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 9. | Verificare execuţie trotuare perimetrale, finisaje  pardoseli (dimensiuni, pante) | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 10. | Verificare execuție finisaje interioare și exterioare,  curățenie finală | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează:* E+B |  |
| 11. | Recepție la terminarea lucrărilor | P.V. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B+P* |  |

Legendă:

PV – Proces Verbal; PVLA – Proces Verbal de Lucrări Ascunse; PVRC – Proces Verbal de Recepţie Calitativă;

PVFD – Proces Verbal de Control al Lucrărilor pe Faze Determinante

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beneficiar, | Proiectant, | Executant, |
|  | S.C. OPTIMAL PROJECT S.R.L. | |

VIZAT, INSPECTORATUL JUDEŢEAN ÎN CONSTRUCŢII ARGEȘ

## LUCRĂRILOR DE CONSTRUCŢII PE ŞANTIER - STRUCTURĂ

**Obiectiv:** Spitalul de Psihiatrie „Sfânta Maria” Vedea

**Beneficiar:** Județul Argeș

**Proiectant general:** S.C. OPTIMAL PROJECT S.R.L.

**Executant:**……………………………………, reprezentat prin………………………………..

Avizat: ………………………......... INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCŢII – INSPECTORATUL JUDEŢEAN ÎN CONSTRUCŢII ARGEȘ

În conformitate cu Legea 10/1995, Ordinul MLPAT nr. 31/N/95, HG nr. 272/94, normativul C 56-85 şi prescripţiile tehnice în vigoare, se stabileşte, de comun acord, următorul program pentru controlul calităţii lucrărilor pe şantier:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Lucrări ce se controlează şi pentru care se întocmesc documente** | **Document care se încheie** | **Cine întocmeşte şi semnează I = ISC, B = Beneficiar**  **E = Executant P = Proiectant** | **Nr. şi dată document** |
| 1 | Predarea frontului de lucru către constructor | P.V. | *Întocmeşte:* B/ *Semnează: E+B* |  |
| 2 | Verificare cofraj şi armare fundaţii – zonă  extindere | P.V.L.A. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B* |  |
| 3 | Verificare aspect beton fundaţii | P.V.R.C. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B* |  |
| 4 | Verificare cofraj și armare stâlpișori | P.V.L.A. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B* |  |
| 5 | Verificare aspect beton stâlpișori | P.V.R.C. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B* |  |
| 6 | Verificare cofraj și armare centuri și planșeu | P.V.L.A. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B+P* |  |
| 7 | Verificare aspect beton centuri și planșeu | P.V.R.C. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B* |  |
| 8 | Verificare aspect beton platforme betonate | P.V.R.C. | *Întocmeşte: E/ Semnează: E+B* |  |

Legendă:

PV – Proces Verbal; PVLA – Proces Verbal de Lucrări Ascunse; PVRC – Proces Verbal de Recepţie Calitativă;

PVFD – Proces Verbal de Control al Lucrărilor pe Faze Determinante

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beneficiar, | Proiectant, | Executant, |
|  | S.C. OPTIMAL PROJECT S.R.L. |  |

VIZAT, INSPECTORATUL JUDEŢEAN ÎN CONSTRUCŢII ARGEȘ