

BORDEROU ARHITECTURĂ

“REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC
CORVINUL DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA”



FIP CONSULTING

LINKING OPPORTUNITIES

Beneficiar:

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
HUNEDOARA**

Proiect nr.:

126/2024

Faza de proiectare:

**Proiect Tehnic cu Detalii de
Execuție (P.Th. + D.D.E.)**

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

strada Cluceru Udricani | nr. 20 |
etaj 4 | sector 3 | București

2024



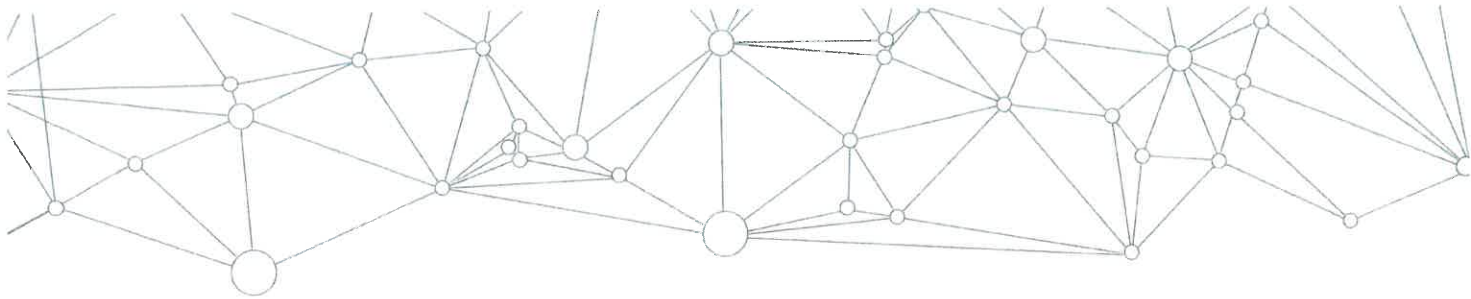
1. PARTE SCRISĂ

Nr. crt.	TITLU	Nr. pagini	Revizie
1.	Borderou	3	0.0
2.	Memoriu tehnic de Arhitectură	31	0.0
3.	Caiet de sarcini	64	0.0
4.	Program de faze	4	0.0

2. PARTE DESENATĂ

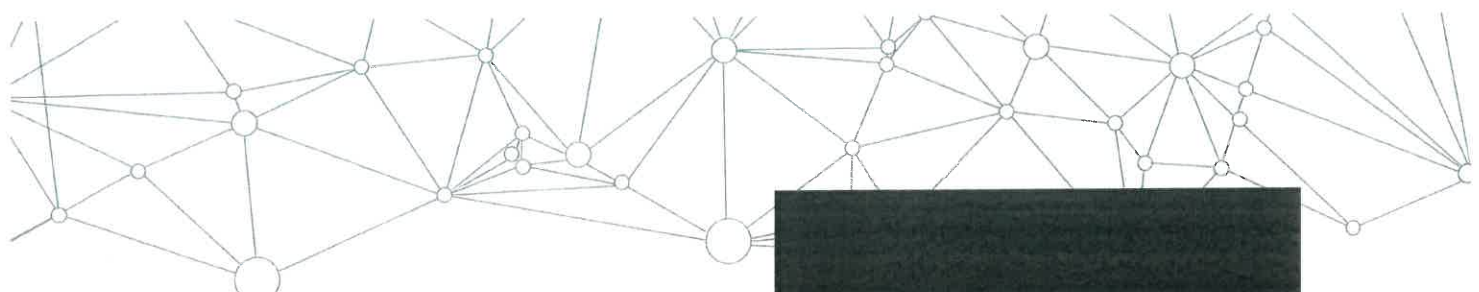
Nr. crt.	TITLU	Nr. pagini	Revizie	NR. PLANȘĂ
ARHITECTURĂ				
1.	Plan de amplasament _Sc. 1/2500	1	0.0	A00
2.	Plan de situație _Sc. 1/500	1	0.0	A01
3.	Plan de situație _Sc. 1/500	1	0.0	A01_P
4.	Plan parter pavilion _Sc. 1/50	1	0.0	A02_P
5.	Plan acoperire pavilion _Sc. 1/50	1	0.0	A03_P
6.	Fațada & secțiune pavilion _Sc. 1/50	1	0.0	A04_P
7.	Detaliu șpros tâmplărie _Sc. 1/25	1	0.0	D01_P
8.	Detaliu scurgere pluvială _Sc. 1/25	1	0.0	D02_P
9.	Tablou de tâmplărie exterioară _Sc. 1/10	1	0.0	TTE01_P
10.	Tablou de tâmplărie exterioară _Sc. 1/10	1	0.0	TTE02_P
11.	Plan de situație _Sc. 1/500	1	0.0	A01_CM
12.	Plan parter clădire multifuncțională _Sc. 1/50	1	0.0	A02_CM
13.	Plan acoperire clădire multifuncțională _Sc. 1/50	1	0.0	A03_CM
14.	Fațade clădire multifuncțională _Sc. 1/50	1	0.0	A04_CM
15.	Secțiune clădire multifuncțională _Sc. 1/50	1	0.0	A05_CM
16.	Detaliu prindere riflaj fațadă _Sc. 1/25	1	0.0	D01_CM
17.	Detaliu atic _Sc. 1/25	1	0.0	D02_CM
18.	Tablou de tâmplărie exterioară _Sc. 1/10	1	0.0	TTE01_CM
19.	Tablou de tâmplărie exterioară _Sc. 1/10	1	0.0	TTE02_CM
20.	Tablou de tâmplărie interioară _Sc. 1/10	1	0.0	TTI01_CM





MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

“REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC
CORVINUL DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA”



Beneficiar:

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
HUNEDOARA**

Proiect nr.:

126/2024

Faza de proiectare:

**Documentație Tehnică pentru
obținerea Autorizației de
Construire (D.T.A.C.) și Proiect
Tehnic cu Detalii de Execuție
(P.Th. + D.D.E.)**

Proiectant:

S.C. FIP Consulting S.R.L.

strada Cluceru Udricani | nr. 20 |
etaj 4 | sector 3 | București

2024

COLECTIV
DE
ELABORARE



Bogdan DOGARIU
manager de proiect/inginer CFDP



Eugen BĂNUȚĂ
arhitect



Mădălina-Mihaela TOMA
arhitect stagiar



1. DATE GENERALE ȘI LOCALIZARE A PROIECTULUI

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC CORVINUL DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA”

1.2. Amplasamentul

MUNICIPIUL HUNEDOARA, PARC CORVINUL

1.3. Ordonatorul principal de credite / Investitorul

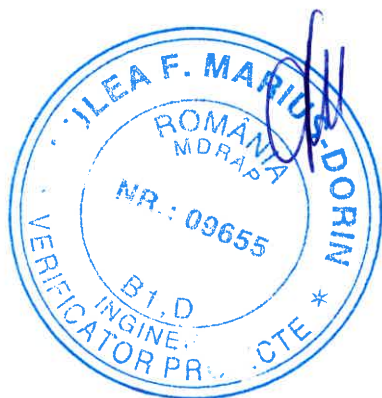
✦ **MUNICIPIUL HUNEDOARA**
📍 Bulevardul Libertății 17, Hunedoara 331128
☎ Telefon: 0254 716 322
🌐 info@primariahunedoara.ro

1.4. Beneficiarul investiției

✦ **MUNICIPIUL HUNEDOARA**
📍 Bulevardul Libertății 17, Hunedoara 331128
☎ Telefon: 0254 716 322
🌐 info@primariahunedoara.ro

1.5. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

✦ **S.C. FIP Consulting S.R.L.**
📍 strada Cluceru Udricani | nr. 20 | etaj 4 | sector 3 | București
☎ 0729 080 014 | 0729 080 004
🌐 www.fipconsulting.ro | proiecte@fipconsulting.ro



2. DATE GENERALE

2.1. Descrierea amplasamentului

Parcul Corvinul se află în zona central-estică a municipiului și este delimitat de circulații de importanță locală precum: Strada George Enescu la sud, Strada Ion Luca Caragiale și locuințe colective la est și strada Turnătorului la nord-vest. Acest spațiu verde reprezintă cel mai mare parc din Hunedoara.

Terenul se identifică prin numărul cadastral 72243, are o suprafață de 34.724 mp (3,47 ha) și se află în proprietatea municipiului Hunedoara. Terenul are o formă aproximativ triunghiulară, în pantă, fiind caracterizat de prezența unei cornișe, cu o pantă accentuată pe limita de est, care coboară spre vest și nord-vest. Această pantă este mai accentuată în zona de sud-vest, unde se situează la cota de ~245 m și coboară spre vest și nord-vest ajungând la cota de ~232 m. Complexitatea sitului este dată de valoarea cadrului natural determinată de altitudinea (cota de nivel cea mai înaltă) a sitului, care oferă perspective favorabile asupra punctelor de interes din parc, dar și asupra vecinătăților.



Figură 1 - Amplasamentul investiției (sursa imaginii: prelucrare autori)

Regimul juridic:

Terenul studiat se află în intravilanul Municipiului Hunedoara și fiind un singur imobil aflat pe domeniul public, conform CF72243. Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice și/sau ale naturii și nu se află în zona de protecție a acestora.

Regimul economic:

Folosința actuală a imobilului: fâneată, teren aferent Parcului Corvin.

Pe teren se regăsesc alei pietonale, stâlpi de iluminat, mobilier urban, foișor, fântână arteziană, precum și echipamente de joacă pentru copii.

Destinația stabilită prin Planul Urbanistic General aprobat și Planul Urbanistic de detaliu aprobat – zonă de parcuri.

Reglementări fiscale conform H.C.L. nr. 492/2022, privind stabilirea impozitelor și taxelor locale pe anul 2023.

Regimul tehnic

1. Conform Planului Urbanistic de Detaliu aprobat prin H.C.L. nr. 386/2021 Parcul Corvin se afla în UTR 1.

- Prin Planul Urbanistic de Detaliu aprobat, amenajarea parcului va cuprinde 4 zone principale conform pct. 4.2. Funcționalitatea din Memoriul Tehnic explicativ, aferent Planului Urbanistic de Detaliu aprobat, Planșa de Reglementări nr. 03/2021, amplasarea și conformarea construcțiilor din Memoriul Tehnic explicativ:
- Zona A - Zonă agrement și sport: se află în partea de sud-vest a parcului și cuprinde: skate park, pistă de alergare;
- Zona B – Zonă pentru copii și relaxare: se află în partea de sud-vest a parcului și cuprinde loc de joacă, foișor, spațiu verde cu rol de relaxare, fântână/perete de apă;
- Zona C - Zona lacului și de recreere se află în partea de nord-vest a parcului și cuprinde: lac artificial, zonă verde, zonă accent cromatic, grupuri sanitare;
- Zona D - Zonă socio-culturală se află în partea de nord-est a parcului și cuprinde: spații de socializare, zonă verde.

2. Obligații/constrângeri de natură urbanistică ce vor fi avute în vedere la proiectarea investiției:

- Regimul de aliniere a terenurilor și construcțiilor față de drumurile publice adiacente: conform art. 17, 18 și 23 din Regulamentul General de Urbanism aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996, republicat, cu modificările și completările ulterioare și conform Planșei de Reglementări nr. 03/2021;
- Retragerile și distanțele obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine conform art. 23 și art. 24 din Regulamentul General de Urbanism aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996, republicat, cu modificările și completările ulterioare;
- Elemente privind volumetria și/sau aspectul general al clădirilor în raport cu imobilele învecinate: conform art. 31, 32 din Regulamentul General de Urbanism aprobat prin H.G.R. nr. 525/1996, republicat, cu modificările și completările ulterioare și a Planșei de Reglementări nr. 03/2021 aferentă P.U.D.-ului aprobat;
- Înălțimea maximă admisă pentru construcțiile noi și caracteristicile volumetrice ale acestora, număr niveluri, dimensiuni reale: regim de înălțime maxim P, conform pct 4.5 din Memoriul Tehnic explicativ aferent Planului Urbanistic de Detaliu aprobat;
- Indici maximi propuși P.O.T. = 10% - construcții și alei; C.U.T. = 0,1 - construcții și alei, conform pct. 4.6. din Memoriul Tehnic explicativ aferent Planului Urbanistic de Detaliu aprobat;

3. Echiparea cu utilități conform pct 4.7. din Memoriul Tehnic explicativ aferent Planului Urbanistic de Detaliu aprobat:

- Alimentarea cu apă potabilă se va asigura prin racord la rețelele de distribuție existente.
- Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul colectoarelor existente.
- Apele pluviale vor fi conduse prin rigole în rețeaua de canalizare existentă.
- Alimentarea cu energie electrică se va face prin racord la rețeaua de distribuție existentă.
- Alimentare cu gaze naturale (dacă este cazul) se va realiza din rețeaua de distribuție existentă.
- Colectarea și gestionarea deșeurilor se va realiza prin contract cu operatorul de salubritate din zonă.
- Se vor limita sursele de poluare a aerului.
- Nu vor exista surse de zgomot și vibrații care să inducă impact asupra mediului.
- Nu există surse de radiație.
- Protecția solului și subsolului/ managementul deșeurilor: Deșeurile menajere vor fi depozitate selectiv în pubele destinate fiecărui tip de deșeu în parte, în locuri bine stabilite și amenajate corespunzător prevederilor în vigoare.

4. Circulația pietonilor și a autovehiculelor, accesele auto și parcajele necesare în zonă: conform pct.

4.3. din Memoriul Tehnic explicativ aferent Planului Urbanistic de Detaliu aprobat:

- Accesurile pietonale principale în parc se fac prin intrarea aferentă străzii Turnătorului și prin zona intersecției străzilor George Enescu și Turnătorului. Accesurile menționate vor servi și pentru pătrunderea utilajelor speciale în caz de incendiu; Accesurile secundare se realizează la nord, pe strada Turnătorului, la sud pe strada George Enescu și la est în zona locuințelor colective de pe strada I.L. Caragiale.
- Vegetația propusă conform pct. 4.3. din Memoriului Tehnic explicativ aferent Planului Urbanistic de Detaliu aprobat, Planșa de Reglementări nr. 03/2021, Studiului Peisagistic nr. 128/27.05.2021;
- Conform art. 18, alin. 7 din Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane, cu modificările și completările ulterioare, pe spațiile verzi se pot amplasa: alei pietonale, mobilier urban, amenajări pentru sport, joc și odihnă, construcții pentru expoziții și activități culturale, construcții ușoare cu caracter provizoriu pentru activități de comerț și alimentație publică, grupuri sanitare, spații de întreținere pentru întreaga suprafață a spațiului verde, cu obligația ca suprafața cumulată a acestor obiective să nu depășească 10% din suprafața totală a spațiului verde.

5. REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE A DOCUMENTAȚIILOR DE URBANISM ȘI A REGULAMENTELOR LOCALE AFERENTE - nu este cazul.

- indici maximi admisibili: POT= 80, CUT= 2,0.

2.2. Topografia

Municipiul Hunedoara este situat cu aproximație, în mijlocul județului și se află la poalele Munților Poiana Ruscă în zona de confluență a râului Cerna cu pârâul Zlaști. Altitudinea maxima la care se află localitatea este de 255m față de nivelul mării. Relieful zonei orașului se prezintă ca o elipsă orientată

pe direcția N-S, înconjurată de dealuri nu prea înalte (Buituri-280 m; Sânpetru-320 m; Dealul Castelului-240 m; Chitid-300 m).

2.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima zonei Hunedoarei poate fi încadrată într-un climat continental temperat, putându-se afirma că există un microclimat hunedorean cu nuanțe banatice datorat unor elemente locale, precum forma de căldare a reliefului localității, radierea calorică de la "Siderurgica S.A." și stratul de pulberi aflat în atmosferă.

Temperatura medie anuală este de +9,6°C, media lunii celei mai reci - ianuarie - este de -2,8°C și media lunii celei mai calde este de +20,2°C în luna iulie. Durata medie a zilelor fără îngheț este de 195-200 zile, prima zi cu gheață fiind de obicei, la mijlocul lunii octombrie și ultima la sfârșitul lunii martie.

Presiunea atmosferică este în medie/an de 742 mm Hg variind între maxima de 762 mm Hg în luna decembrie și minima de 732 mm Hg în luna iulie.

Cele mai abundente precipitații atmosferice cad în luna iulie, iar luna cea mai săracă în precipitații este februarie. Media multianuală a cantității de precipitații este cuprinsă între 600...700 mm.

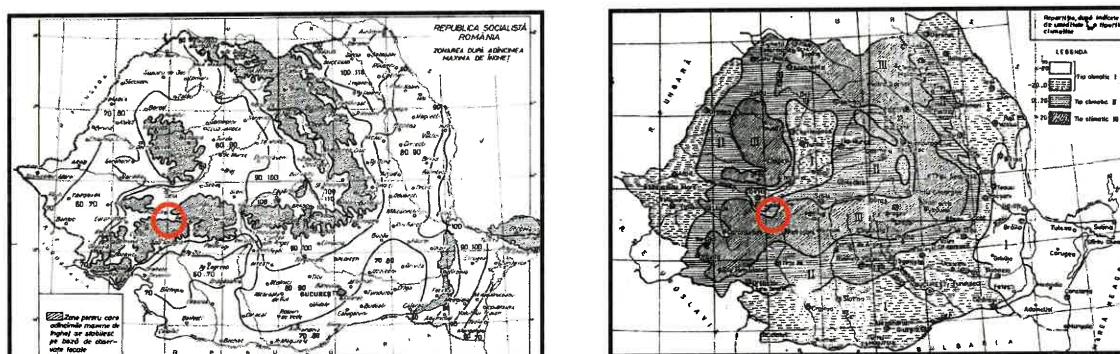
Regimul eolian

Vântul predominant în județul Hunedoara suflă în timpul iernii pe direcția VNV iar în timpul verii pe direcția ESE, și prezintă o serie de diferențieri, datorate particularităților reliefului. Procentual, frecvența vânturilor vestice este de circa 14 - 15%, iar a celor din NV și nord este de 12 - 14%.

Vânturile caracteristice lunii mai au direcția predominantă sud - vest, iar vânturile lunilor iunie-august au direcția est - nord - est și est.

Conform indicativ CR114-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor - zona se caracterizează prin : $U_{ref}=31\text{m/s}$; $q_{ref}=0,4\text{kPa}$.

Conform indicativ CR113-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" zona este caracterizată prin - $S_o.k=1,5\text{ kN/m}^2$.

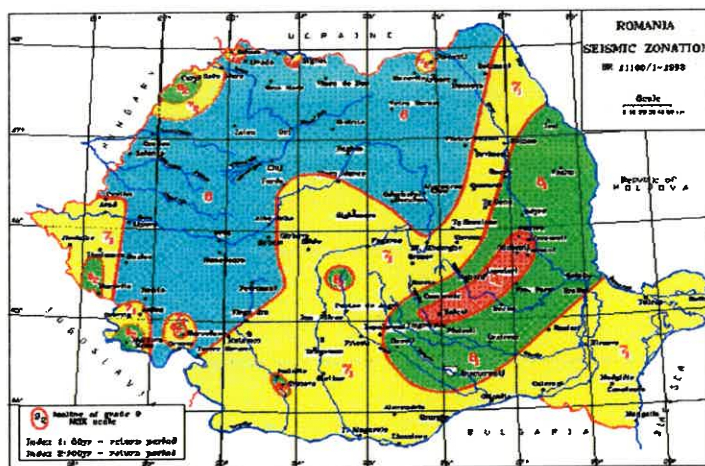


Figură 2 - Încărcarea din zăpadă pe sol (stânga) și repartiția tipurilor climatice după indicele de umiditate (dreapta)

2.4. Geologia, seismicitatea

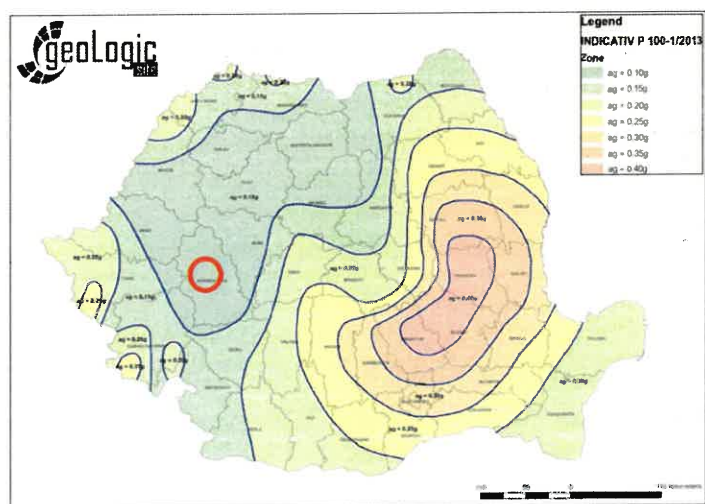
Conform SR11100/1-93 amplasamentul se situează în zona cu seismicitate de 6 grade MSK (perioada de revenire de 100 ani).

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zona de valori de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g = 0,10g$.



Figură 3 - Zona seismică a teritoriului României

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7$ sec.



Figură 4 - Zona de valori de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani

Natura terenului: Din punct de vedere geotehnic, formațiunile întâlnite pe traseul proiectului sunt definite astfel: Terenuri medii.

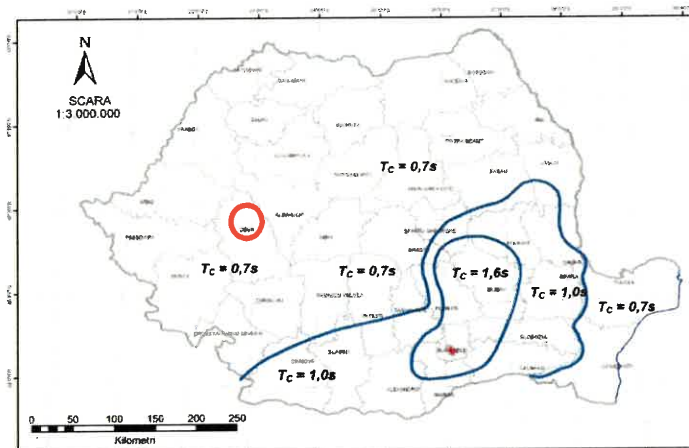
Clasificarea construcției (categoria de importanță) – redusă

Apa subterană: în foraje, au fost întâlnite infiltrații de apă la forajul F1 la adâncimea de -3,00m forajul F2 la adâncimea de 4,00m.

Vecinătăți – fără riscuri

Zona seismică - $a_g = 0.10$

Amplasamentul a primit un punctaj total de 8, lucrarea fiind încadrată în categoria geotehnică 1.



Figură 5 - Perioada de colț a spectrului de răspuns, T_c

2.5. Derivările și protejările de utilități afectate

Înainte de începerea lucrărilor, cât și pe durata acestora, atunci când situația o impune, se va avea în vedere respectarea condiției privind obligativitatea solicitării prezenței reprezentanților operatorilor rețelelor de utilități, în vederea materializării poziției exacte în teren a instalațiilor respective.

2.6. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul auto se realizează prin rețeaua stradală deservită.

Accesul pietonal se va asigura prin intermediul trotuarelor existente în vecinătate.

La execuția lucrărilor nu va fi necesară realizarea unor căi de acces permanente.

Accesul principal în zonă se realizează din Strada Turnătorului la nord-vest, Strada George Enescu la sud și Ion Luca Caragiale la est.

2.7. Căile de acces provizorii

Pentru accesul în zonele de montaj la execuție se vor folosi străzile existente în apropiere.

Suprafața de teren afectată de accesul din străzile învecinate, la punctul de lucru, va fi readusă, după încheierea lucrărilor de execuție la starea inițială.

Deteriorarea terenului din afara culoarului de lucru sau ale terenurilor din afara drumurilor de acces existente, vor fi despăgubite de către Constructor. De asemenea, Constructorul va suporta toate

cheltuielile și taxele pentru dreptul de a utiliza terenuri străine, pentru lucrări provizorii sau pentru acces în șantier.

2.8. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice și nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice și/sau ale naturii.

2.9. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Este necesară asigurarea următoarelor utilități pentru buna funcționare a obiectivului de investiții:

Racorduri necesare:

La rețeaua de energie electrică – din rețeaua electrică existentă (conform documentației tehnice de specialitate) – pentru branșamentul tuturor consumatorilor de iluminat și forță;

La rețeaua de alimentare cu apă și la rețeaua de canalizare menajeră pentru instalațiile din zona de lucru a proiectului.

Utilități provizorii:

Pe timpul execuției lucrărilor Antreprenorul General se va conecta la rețelele existente de apă, canalizare și energie electrică. Conform legislației în vigoare, organizarea de șantier va fi propusă de Antreprenor și aprobată de Beneficiar.

Antreprenorul are obligația de a obține toate avizele necesare în ceea ce privește amplasarea tuturor construcțiilor și echipamentelor necesare execuției lucrărilor și pentru branșarea pe timpul execuției lucrărilor la rețelele de utilități existente.

3. DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE

Obiectul de investiții propus va avea aceeași destinație și anume, de parc și prin reamenajarea acestuia se urmăresc următoarele:

- creșterea calității vieții comunitare prin crearea de spații de socializare și promenadă;
- crearea de zone active pentru activități diverse;
- reconversia terenurilor și a suprafețelor degradate;
- echilibrarea balanței de spații verzi, spații construite;
- îmbunătățirea condițiilor zonelor destinate mersului pe jos și relaxare.

Astfel, se propune reamenajarea parcului existent denumit Parcul Corvin și dotări aferente acestuia. Amenajarea terenului presupune:

- crearea unor spații de socializare și promenadă;
- realizarea unor noi plantații de arbori și zone verzi;
- îmbunătățirea zonelor verzi existente prin identificarea, păstrarea și completarea vegetației valoroase și sănătoase existente;
- crearea unor locuri de joacă pentru copii cu mobilierul aferent;
- realizarea de alei pietonale prin demolarea celor existente și construirea în procentaj mai redus de alei betonate;
- realizarea unui pavilion pentru evenimente;
- realizarea și echiparea unei clădiri multifuncționale cu rol de grupuri sanitare, spații tehnice și spațiu expozițional;
- realizarea de fântâni arteziene sau jocuri de apă;
- crearea unui mobilier urban și asigurarea utilităților;
- realizarea unui sistem de irigație automatizat;
- realizarea unui sistem WI-FI;
- realizarea unui sistem de supraveghere video;
- realizarea iluminatului ambiental;
- realizarea unui lac artificial;
- realizarea unei piste de alergat.

3.1. Date generale ale obiectelor propuse

Se propune realizarea mai multor obiecte în cadrul proiectului, ce vor deservi locuitorii și vor întregi imaginea de ansamblu a conceptului general. Obiectele propuse constau în două construcții independente ce vor adăposti diferite funcțiuni:

- Pavilion metalic;
- Clădire multifuncțională.

3.2. Încadrarea construcției

Categoria de importanță conform H.G.R. 766/97:	D;
Clasa de importanță conform P100-1/2013:	III;
Grad de rezistență la foc conform N.P. 127/09:	Nu este cazul;

Risc de incendiu conform P118-99:

Nu este cazul;

3.3. Principalele funcțiuni pe niveluri

Obiectele realizate în cadrul proiectului sunt situate pe sol, la cota terenului amenajat.

Acestea sunt accesibile pe toate laturile, folosind aleile proiectate.

Funcțiunea principală pe care acestea o au este aceea de loisir și petrecere a timpului liber.

3.4. Bilanț general / indicatori tehnici

Parametrii specifici clădire multifuncțională

Suprafață construită: 213,30 mp;

Suprafață construită desfășurată: 213,30 mp;

Înălțime maximă: +4,65 m;

Regim de înălțime: P.

Parametrii specifici pavilion metalic

Suprafață construită: 36,60 mp;

Suprafață construită desfășurată: 36,50 mp;

Înălțime maximă: +5,49 m;

Regim de înălțime: P.

3.5. Sistemul constructiv

Clădire multifuncțională

Se propune construirea unui spațiu ce va servi ca și clădire multifuncțională cu următoarele funcțiuni propuse: grupuri sanitare, depozit, spațiu tehnic și spații de expoziție.

Infrastructura va fi alcătuită din fundații continue de beton armat.

Suprastructura va consta într-o structură de cadre din beton armat, cu stâlpi, grinzi și planșee din beton armat cu grosimea de 15 cm și 20 cm, respectiv cu acoperiș de tip terasă.

La nivelul parterului, perimetral structurii, vor fi realizați stâlpi din beton armat cu diferite secțiuni, cu grosimea de 30 cm și stâlpi cu secțiunea de 30x30cm. Stâlpii vor avea în general secțiuni rectangulare 30x30 cm, respectiv circulare cu raza de 15 cm, grinzile întoarse 30x100 cm, iar planșeele vor avea grosimea de 15 cm, respectiv de 20 cm.

Această construcție se va desfășura pe 1 nivel: parter.

La nivelul parterului se vor amplasa 3 grupuri sanitare: femei/mama și copilul, bărbați și persoane cu dizabilități. De asemenea, tot la parter se propune realizarea unui spațiu tehnic și a unui depozit, un

punct info și un spațiu de expoziție. În centrul construcției se va realiza o curte interioară acoperită cu o jardiniera în centru, creând astfel un spațiu expozițional și de relaxare în exterior.

Închiderile exterioare se vor realiza din zidărie termoefficientă de 30 cm, iar cele interioare cu pereți de compartimentare ușori din gips-carton.

Finisajele exterioare vor consta în realizarea unui termosistem de 15 cm din polistiren expandat și tencuială decorativă gri. Deasupra tencuiei se vor amplasa șipci de lemn natural de 15x3 cm. De asemenea se vor crea niște spații exterioare pe colțurile construcției, realizate din profile metalice.

Finisajele interioare se propun a fi din tencuială pe bază de ciment, glet și vopsea lavabilă siliconică și cu plăcări ceramice la grupurile sanitare.

Pardoseala de la parter va fi compusă din șapă ciment și plăcări ceramice și termoizolație, polistiren extrudat 10 cm sub placa de beton armat și șapă din beton elicopterizat.

Tâmplăria exterioară este propusă a fi din aluminiu cu geam termoizolant dublu, culoare gri antracit RAL 7016.

Ușile de exterior de la grupurile sanitare vor fi metalice RAL 7016.

Acoperișul de jos tip terasă necirculabilă va fi compus din: placă de beton 20 cm, șapă de pantă 10-5 cm, barieră de vapori (membrană bituminoasă ridicată pe atic), polistiren expandat 20 cm și extrudat de 5 cm, șapă de ciment de protecție 5 cm, hidroizolație membrană PVC cu îmbinare cu tablă cașerată pe atic cu barieră de vapori, strat de geotextil și pietriș mărgăritar rotund 10 cm.

Acoperișul de sus tip terasă necirculabilă va fi compus din: placă de beton 15 cm, șapă de pantă 6 cm, barieră de vapori (membrană bituminoasă ridicată pe atic), hidroizolație membrană PVC cu îmbinare cu tablă cașerată pe atic cu bariera de vapori, strat de geotextil și pietriș mărgăritar rotund 8 cm.



Figură 6 - Clădire multifuncțională și lac artificial (sursa imaginii: preluare din Studiul de Fezabilitate)

Partea de signalistică va fi realizată din tablă de 4 mm RAL 7016 cu litere volumetrice luminate cu bandă LED.

Alimentarea cu apă a consumatorilor se va face din nodul nou creat, cu o conductă îngropată din PEHD DN32. Se va monta un boiler electric cu capacitatea de 50 l pentru acoperirea necesarului de apă caldă menajeră. Apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare vor fi colectate și evacuate la coloana existentă. Apele pluviale de pe acoperișul terasă se colectează prin receptori terasă, iar golirea se va face prin conducte PVC-U îmbinate prin lipire, montaj la partea superioară a încăperii.

În grupurile sanitare s-au instalat ventilatoare axiale de pereți cu DN 125-DN 140, debit aer 140-200 mc/h. Funcționarea acestor ventilatoare va fi legată cu acționarea iluminatului interior, un T+2 min de funcționare va fi necesar după stingerea iluminatului.

Nr. Crt.	Funcțiune/denumire spațiu	H util (m)	S Util (mp)	Finisaj pardoseală	Finisaj pereți	Finisaj tavan
P01	SPAȚIU EXPO	2,80	47,30	Beton elicopterizat cu cuarț	Vopsea lavabilă siliconică	Vopsea lavabilă siliconică
P02	PUNCT INFO	2,80	22,95	Beton elicopterizat cu cuarț	Vopsea lavabilă siliconică	Vopsea lavabilă siliconică
P03	SPAȚIU TEHNIC	2,80	12,05	Beton elicopterizat cu cuarț	Vopsea lavabilă siliconică	Vopsea lavabilă siliconică
P04	G.S.D.	2,80	10,45	Plăci ceramice antiderapante	Vopsea lavabilă rezistentă la umezeală	Vopsea lavabilă siliconică
P05	G.S.F.	2,80	22,90	Plăci ceramice antiderapante	Vopsea lavabilă rezistentă la umezeală	Vopsea lavabilă siliconică
P06	G.S.B.	2,80	22,40	Plăci ceramice antiderapante	Vopsea lavabilă rezistentă la umezeală	Vopsea lavabilă siliconică

Pavilion metalic

Infrastructura va fi alcătuită dintr-un radier general din beton armat. Pentru montarea dispozitivelor de încastrare a stâlpului din oțel va fi realizat un cuzinet din beton armat. Clasa de beton utilizată în infrastructura va fi C25/30.

Suprastructura va fi de tip pendul, alcătuită din elemente din oțel, cu un stâlp circular cu diametrul de 22 cm și grosime de 1 mm, iar acoperișul autoportant din elemente din tablă groasă de 1 mm.

La partea de acoperire, pavilionul va fi realizat dintr-un sistem de grinzi metalice de 5x5 cm pe care se va amplasa o tablă de 0.5 cm.

Pavilionul va fi închis cu o tâmplărie confecționată din tablă de 5 mm cu structura de țevă rotundă de 80 mm și geam de 6 mm. Tâmplăria va fi perimetrală și va avea 4 deschideri cu uși duble de 140 cm.

În interiorul pavilionului se vor folosi ca finisaje ale pardoselii dale de beton prefabricate și de asemenea se va confecționa o bancă circulară din lemn în jurul stâlpului de susținere.

Pavilionul va fi iluminat și va avea prevăzute prize.

Apele pluviale de pe acoperișul terasă se colectează prin receptori terasă, iar golirea se va face printr-un burlan montat în interiorul stâlpului central.



Figură 7 - Pavilion metalic (sursa imaginii: preluare din Studiul de Fezabilitate).

3.6. Îndeplinirea cerințelor de calitate

Cerința „B” – SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Siguranța în exploatare a fost asigurată atât pentru utilizatori cât și pentru construcția propriu-zisă (în ceea ce privește durabilitatea și întreținerea). Pentru asigurarea calității pardoselilor se va respecta G.P. 037/0-1998 și N.P. 068-2002. Se va da o atenție deosebită alegerii materialelor pentru pavaje pentru evitarea accidentării prin alunecare. În acest sens pentru stratul de uzură se va asigura CoF minim 0,4 pe suprafețe umede.

Prin proiect s-au respectat cerințele normativelor privind dimensiunile treptelor (N.P. 063-2002), parapetelor și balustradelor (N.P. 068-2002).

S-au respectat de asemenea cerințele normativului N.P. 051/2012 în privința asigurării accesului persoanelor cu dizabilități.

Cerința „D” – IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR / REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Prin proiect se asigură condițiile impuse de reglementările în vigoare după cum urmează:

Igienă și sănătate:

- asigurarea microclimatului și igiena compoziției aerului (N.P. 008 - 1997);
- nivelul de zgomot (C 125-2013);
- asigurarea nivelului de iluminare naturală (STAS 6221) și artificială (NP 061-02).

Refacerea și protecția mediului:

- lucrările preconizate se încadrează în prevederile O.U.G. nr. 195/2005 în ceea ce privește protecția mediului, luându-se toate măsurile pentru a împiedica degradarea solului, apei sau aerului.

Cerința „E” – IZOLAREA TERMICĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE / IZOLAREA HIDROFUGĂ

Izolarea termică și economia de energie:

- Atât pentru fațade cât și terase se vor asigura performanțele optime de izolare termică;
- S-a prevăzut montarea de materiale termoizolante în zona de contact a clădirii cu exteriorul;
- S-a prevăzut protejarea elementelor de beton armat pentru evitarea apariției de punți termice;
- La terase și învelitori se vor prevedea termoizolații care să permită asigurarea confortului termic corespunzător și economia de energie.

Izolarea hidrofugă:

- Normativ NP 040-2002 privind hidroizolațiile din materiale bituminoase la lucrările de construcție;
- Normativ NP 069-2014 privind învelitorile în construcții.

Prin proiect se vor prevedea hidroizolații spre exterior la nivelul fundației și soclului (în zona de intervenție), pentru protecția acestora, precum și la nivelul teraselor și a învelitorilor. Închiderile exterioare vor asigura, prin materialele componente, protecția hidrofugă.

3.7. Măsurile de protecție civilă

Conform H.G. 560/2005 și H.G. 37/2006 investiția se încadrează în categoria construcțiilor exceptate de la obligația realizării adăposturilor de protecție civilă.

4. PROTECȚIA MEDIULUI

La elaborarea proiectului se vor lua în considerare și se vor respecta următoarele norme:

- Legea 137/1995 Legea privind protecția mediului;
- Legea 294/2003 cu completări la Legea 137/1995;
- H.G 321/2005 Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

La elaborarea proiectului se vor lua în considerare și se vor respecta următoarele norme :

- Legea 137/1995 Legea privind protecția mediului;
- Legea 294/2003 cu completări la Legea 137/1995;
- H.G 321/2005 Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental.
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Executantul va obține autorizația de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru organizarea de șantier și va lua toate măsurile pentru reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului dacă este cazul.

În timpul lucrărilor de construcție se vor înregistra unele creșteri ale poluării aerului, mai ales în zona șantierului și a gropilor de împrumut. Se va acorda o atenție prioritară aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului și se va verifica dacă acestea respecta legislația României. Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de soluțiile tehnice adoptate vor fi transpuse în măsuri de protecția mediului care să nu genereze constrângeri de mediu prin aplicarea lor.

De asemenea, se va avea în vedere și respectarea procedurilor normelor acceptate pe plan european, Directivele Consiliului Europei 85/337/EEC din 27 iunie 1985 și 97/11/EC din 3 martie 1997 în domeniul protecției mediului, care în cea mai mare parte se regăsesc și în legislația română.

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință (exigență) esențială în Directivă Consiliului Europei nr.89/106/CEE și este definită astfel: "Construcția trebuie proiectată și executată astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora și să le permită să doarmă, să se odihnească sau să lucreze în condiții satisfăcătoare".

"Protecția la zgomot" este în același timp cerință de calitate în construcții în contextul Legii 10/1995.

În conformitate cu Normativul privind protecția la zgomot – avizat de Ministerul Transporturilor Construcțiilor și Turismului, Normativ care stabilește performanțele care caracterizează părți, elemente și produse de construcție din punct de vedere al protecției la zgomot, etapele principale pentru verificarea respectării cerinței de protecție la zgomot în construcții vor fi stipulate în :

- tema – specificație de proiect;
- în proiect;
- pe parcursul și finalizarea execuției.

Se va indica o evaluare foarte atentă a utilajelor din dotarea Executantului pentru execuția lucrărilor, astfel încât să fie folosite numai utilajele și echipamentele care corespund anumitor norme de poluare acustică și cu noxe.

După desființarea șantierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de șantier, tehnologia de lucru sau în alte scopuri, va fi redat în circulație și/sau pus la dispoziția organelor locale pentru alte utilități (stații de alimentare cu carburant, ateliere de reparații auto etc), respectând legislația în vigoare.

4.1. Informații despre poluanți fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Tipul poluării	Sursa de poluare / durata de manifestare	Număr surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediul)	Poluare de fond (dB)	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zone de protecție aferente obiectivului în vizionare conform legislației în vigoare	Pe zona obiectivului (la sursă) dB(A)	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate; Creșterea estimată față de poluarea de fond	Cu implementarea măsurilor de eliminare a	
Zgomot	A) Etapele de mobilizare / demobilizare (excavator, autobasculante)	10-15	65 dB(A) la limita zonei funcționale	45	14 dB	85 - 103	15 dB	5 dB	Sunt surse cu acțiune limitată la perioada de mobilizare/demobilizare,



active
numai pe
timpul
zilei, cu
impact
mediu
asupra
receptoril
or
învecinați,
având în
vedere
situația
reală din
teren
(distanța
sursa –
receptor)
și
morfologi
a
acestuia.

B) În faza de execuție (foreză, grup generator, autoutilitare, excavator, grup generator)	10-15	65 dB(A) la limita zonei funcționale	45	19 dB	103	20 dB	10 dB	Sunt surse exterioare de zgomot cu acțiune numai pe timpul zilei În situația dată necesită măsuri speciale de protecție la zgomot, având în vedere distanța
--	-------	--------------------------------------	----	-------	-----	-------	-------	--

sursă
receptori.

Se vor
efectua
măsurător
i ale
nivelului
de zgomot
în timpul
activităților
or
generatoare
re de
zgomote
ridicate și
daca
nivelul de
zgomot
înregistrat
se va situa
peste
limita
admisă se
vor folosi
panouri
fonoabsor
bante

Radiație
Electromagnetică

Nu este cazul

Radiație ionizantă

Nu este cazul

Poluare biologică

Nu este cazul

4.2. Informații despre poluanți fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Surse de vibrații

O altă sursă de poluare fizică o reprezintă vibrațiile, care pot fi identificate în timpul lucrărilor de pregătire, precum și în timpul executării lucrărilor, ca fiind datorate:

- instalațiilor de decapare, frezare, scarificare;

- utilajelor prezente la anumite faze de execuție.

Utilajele mobile utilizate cu pneuri nu pot fi considerate ca surse majore de vibrații, în această categorie intrând mijloacele de transport auto.

De asemenea, vibrațiile ar putea fi o sursă de disconfort pentru populația aflată în vecinătatea locului unde se desfășoară lucrările.

Protecția împotriva vibrațiilor

Recomandăm titularului de activitate să impună următoarele restricții pentru a nu depăși niveluri stabilite prin SR 12025/1994, privind nivelurile de vibrații admise:

- reducerea la minimum necesar a timpilor de funcționare a utilajelor;
- respectarea proiectului tehnic;
- evitarea pe cât posibil a suprasolicitărilor instalațiilor, monitorizarea parametrilor de funcționare a instalațiilor pentru depistarea și înlăturarea în timp util a unor eventuale defecțiuni, uzuri avansate etc;
- respectarea normelor privind lubrefierea și întreținerea diverselor angrenaje.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu există surse de radiații în cazul funcțiunilor propuse.

Pe durata lucrărilor de șantier nu se vor folosi utilaje sau materiale ce produc radiații.

Protecția solului și a subsolului

Prin natura activității propuse nu există surse de poluare a solului și subsolului.

Pe durata lucrărilor de șantier nu se vor deversa substanțe toxice sau petroliere pe teren, ci se vor colecta și depozita în locuri special amenajate.

Se va ține cont ca pe timpul lucrărilor să nu se afecteze sub nici o formă vecinătățile.

Deșeurile rezultate vor fi colectate de către societatea de salubritate conform contractului anexat.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu e cazul.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Funcțiunea propusă prin această documentație este compatibilă cu amplasamentul pentru care s-a solicitat certificatul.

Pe durata lucrărilor de șantier se vor lua măsuri de protecție a vecinătăților prin montarea de panouri de protecție și a plaselor în incintă. Toate lucrările se vor efectua numai în incintă, neafectând mediul înconjurător.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile rezultate din șantier vor fi depozitate în spații special amenajate și apoi colectate de către societatea de salubritate conform contractului anexat.

Pe amplasamentul supus analizei, vor rezulta în principal deșeuri tehnologice (deșeuri inerte – steril) provenit din excavații, deșeuri metalice și deșeuri menajere în timpul executării lucrărilor.

Temporar, pot fi generate depozitări necontrolate de deșeuri. De asemenea, accidental, pot fi scurgeri de pasta de ciment și suspensii din autobetoniere sau din locurile unde este turnat acesta în cadrul lucrării.

Nr. crt.	Lucrare	Deșeuri
1	Lucrări de ameliorare a neregularităților suprafeței de teren	Deșeuri solide pulverulente
2	Reparații curente ale echipamentului	Uleiuri uzate, anvelope uzate, deșeuri metalice
3	Organizarea șantierului	Deșeuri menajere, hârtie, ambalaje

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Deșeurile toxice și periculoase sunt carburanții (benzina), lubrifianții și acidul sulfuric, necesare unei bune funcționări a utilajelor. Utilajele vor fi aduse pe șantier în stare bună, cu revizia tehnică efectuată.

Deșeuri tehnologice

Se estimează că vor rezulta următoarele tipuri de deșeuri tehnologice:

- deșeuri inerte reprezentate de materialul rezultat în urma excavațiilor efectuate pentru realizarea rețelelor edilitare și a străzilor;
- deșeuri metalice constituite din piese de schimb etc. rezultate din activitatea de întreținere.

Deșeuri inerte

Deșeurile inerte sunt constituite din sol vegetal, nisipuri și pietrișuri.

Conform H.G. nr. 856 din 2002, deșeurile rezultate de la obiectivul analizat se clasifică astfel:

Codul deșeurii	Denumirea deșeurii
----------------	--------------------



17	Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate)
17 01 01	beton
17 04 11	cabluri
17 05 04	pământ și pietre
17 06 04	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03

Conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001 și art. 18 din HG 856/2002, materialul rezultat din activitatea de decapare / excavare se încadrează în categoria deșeurilor nepericuloase.

Deșeuri metalice

În cadrul lucrărilor din amplasamentului analizat, orice deșeu metalic provenit de la montarea și/sau reabilitarea rețelelor existente va fi depozitat în locuri special amenajate în acest sens, container transportabil sau platformă.

Managementul deșeurilor

Nu vor rezulta depozite de material steril (pământ), surplusul va fi folosit la lucrările de amenajare a spațiilor verzi.

Deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform prevederilor Ordonanței nr.33/1995.

Recomandările din perioada de construcție referitoare la managementul reziduurilor solide provenite din activitățile de lucru sunt:

- reziduurile inerte rămase vor fi transportate către terenurile existente unde se vor asigura lucrări de fertilizare. Ca alternativă, reziduurile pot fi folosite ca material de acoperire în depozitele de reziduri urbane (municipale) pentru a reduce emisiunile în atmosferă și pentru a împiedica accesul oamenilor și al animalelor;
- reziduurile de metale trebuie refolosite pe cât posibil;

Singurele deșeuri rezultate care necesită un program special de gospodărire, în acord cu reglementările în vigoare și pe principiile unui management ecologic, sunt cele rezultate din activitățile de întreținere și reparații a mijloacelor auto și utilităților. Aceste tipuri de deșeuri se materializează în:

- anvelope uzate,
- acumulatori uzați;
- uleiuri de motor;
- piese metalice uzate și înlocuite;
- filtre de ulei.

Activitatea de întreținere a utilajelor (piese metalice uzate, cauciucuri uzate, ulei uzat etc) nu se va executa pe amplasamentul analizat, ci numai la sediul titularului de activitate, în spații special amenajate. Toate utilajele, autoutilitarele vor fi aduse în amplasamentul analizat în stare normală de funcționare, având efectuate reviziile tehnice.

Depozitarea deșeurilor tehnologice se va face numai la sediul unității pe platforme betonate pentru recuperarea tuturor scurgerilor susceptibile a produce poluarea solului.

Materialul metalic, rebuturile, rezultate din lucrările de montare instalații, vor fi valorificate prin unități abilitate pentru reciclarea materialelor.

4.3. Lucrări de reconstituire ecologică

După executarea lucrărilor proiectate vor exista influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economico-social, în stransă legătură cu efectele pozitive ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de trafic ce apar în urma realizării obiectivului de investiție.

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, peisajului sau din punct de vedere artistic. Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Măsuri propuse pentru diminuarea sau eliminarea impactului negativ.

Pentru diminuarea riscului apariției unor poluări accidentale se vor întocmi planuri de prevenire și combatere care prevăd măsuri concrete, menite să prevină poluarea apelor.

5. MĂSURI DE PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII

Constructorul va respecta prin organizarea procesului de lucru, normele de protecție a muncii aflate în vigoare în România.

Orice modificare față de proiect va fi consemnată printr-o dispoziție de șantier încheiată între constructor-beneficiar și proiectant.

La terminarea lucrărilor se va degaja locul de materiale și mijloace de lucru folosite.

În conformitate cu Hotărârea Guvernului României 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în baza unui studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și în perioada de execuție a lucrărilor.

Planul de securitate și sănătate este un document scris care va cuprinde ansamblul de măsuri ce vor fi avute în vedere pentru preîntâmpinarea riscurilor ce pot apărea în timpul desfășurării activității pe șantier.

Planul de securitate și sănătate se va elabora de Antreprenor și va fi adaptat conținutului proiectului tehnic.

Acesta va preciza:

- Cerințe de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- Măsuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- Măsuri specifice de securitate în muncă pentru lucrările care prezintă riscuri; măsuri de protecție colectivă și individuală.

Planul va conține cel puțin următoarele:

- Informații de ordin administrativ care privesc șantierul;
- Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate;
- Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri, măsuri de protecție colectivă și individuală;
- Amenajarea și organizarea șantierului, modalități de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de executanți pentru realizarea lucrărilor;
- Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia;
- Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie;
- Condițiile de manipulare a diverselor materiale;
- Limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- Condiții de depozitare eliminare sau evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din frezări, spargeri betoane, etc..

Înainte de începerea lucrărilor pe șantier de către Executant, planul propriu de securitate și sănătate al acestuia va fi consultat și avizat de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrării, medicul de medicina muncii și membrii comitetului de securitate și sănătate.

Conform Art. 11 din N.G.P.M., preluând paragraful 2 pct. b art. 6 din Directiva-cadru 391/89/CEE, prevede: „Angajatorul are următoarele obligații în domeniul securității și sănătății în muncă:

- să asigure evaluarea riscurilor pentru sănătatea și securitatea angajaților în vederea stabilirii măsurilor de prevenire, incluzând alegerea echipamentului tehnic, a substanțelor chimice și a preparatelor utilizate, amenajarea locurilor de muncă etc.;
- angajatorul trebuie să dispună evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională pentru toate locurile de muncă, inclusiv pentru acele grupuri de angajați care sunt expuși la riscuri particulare;
- în urma acestei evaluări, măsurile preventive și metodele de lucru stabilite de către angajator trebuie să asigure o îmbunătățire a nivelului de protecție a angajaților și să fie integrate în toate activitățile unității respective, la toate nivelurile ierarhice”.

Art. 31 din N.G.P.M. stabilește că prima atribuție a personalului din cadrul serviciului de securitate a muncii evaluarea riscurilor: „*Atribuțiile personalului din serviciul de securitate a muncii*” sunt:

- să asigure evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la locurile de muncă, precum și să reevalueze riscurile ori de câte ori sunt modificate condițiile de muncă și să propună măsurile de prevenire corespunzătoare, ce vor alcătui programul anual de protecție a muncii; evaluarea riscurilor presupune identificarea tuturor factorilor de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională și determinarea nivelului de risc pe loc de muncă și unitate”.

Angajatorul are obligația generală de a asigura starea de securitate și de a proteja sănătatea muncitorilor; evaluarea riscurilor are drept obiectiv să permită angajatorului adoptarea măsurilor de prevenire/protecție adecvate, cu referire la:

- prevenirea riscurilor profesionale;
- formarea muncitorilor;
- informarea muncitorilor;
- implementarea unui sistem de management care să permită aplicarea efectivă a măsurilor necesare.

Evaluarea riscurilor trebuie să fie structurată astfel încât să permită muncitorilor și persoanelor care răspund de protecția muncii:

- să identifice pericole existente și să evalueze riscurile asociate acestor pericole, în vederea stabilirii măsurilor destinate protejării sănătății și asigurării securității muncitorilor, în conformitate cu prescripțiile legale;
- să evalueze riscurile în scopul selectării optime, în cunoștință de cauză, a echipamentelor, substanțelor sau preparatelor chimice utilizate, precum și a amenajării și a organizării locurilor de muncă;

- să verifice dacă măsurile adoptate sunt adecvate;
- să stabilească atât prioritățile de acțiune, cât și oportunitatea de a lua măsuri suplimentare, ca urmare a analizării concluziilor evaluării riscurilor;
- să confirme angajatorilor, autorităților competente, muncitorilor și/sau reprezentanților acestora ca toți factorii relevanți, legați de procesul de muncă, au fost luați în considerare;

Planul de securitate și sănătate se va afla în permanență pe șantier pentru a putea fi consultat, la cerere, de către inspectorii de muncă, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate și sănătate în muncă sau de reprezentanții lucrătorilor, cu răspunderi specifice în domeniul sănătății și securității.

Planul de securitate și sănătate va fi păstrat de către managerul de proiect timp de cinci ani de la data recepției finale a lucrărilor.

Contractorul are obligația, ca pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor, să respecte prevederile privind asigurarea protecției muncii, în conformitate cu Regulamentul pentru protecția muncii și igiena în construcții, care a intrat în vigoare prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 și 90/12.07.1996. emis de M.L.P.T.L..

Prevederile acestui regulament sunt obligatorii pentru lucrările de construcție și instalațiile aferente, pentru instalarea echipamentului tehnologic și pentru folosirea echipamentului de construcție.

La execuția lucrărilor se vor respecta toate normele de protecție a muncii în vigoare la acea dată.

Se vor respecta următoarele norme:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- HG nr. 1425/11.10.2006 – Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006;
- HG nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru șantierelor temporare și mobile;
- HG nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1051/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HG nr. 1091/16.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Ordonanță de urgență a Guvernului nr. 99/29.06.2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- Normă metodologică din 06.07.2000 de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr.99/29.06.2000;



- Legea 316/2006 privind protecția și securitatea muncii;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, modificată și completată ulterior;
- Ordin nr. 1430/2005 din 26/08/2005 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor în construcții;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare – Legea nr. 123/05.05.2007;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- Hotărârea Guvernului nr. 525/1996 – reeditată în 2004 – Regulamentul General de Urbanism;
- Legea nr. 135/2010 privind protecția mediului.

6. CONCLUZII

Lucrările prevăzute în această documentație vor asigura condiții tehnice necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță precum și menținerea patrimoniului public stradal în stare permanentă de curățenie și aspect estetic, cu influențe benefice în zonă, atât din punct de vedere ambiental, cât și din punct de vedere socio-economic.

Constructorul are obligația să aducă la cunoștință proiectantului orice nepotrivire între proiect și condițiile de teren sau obiecțiuni pentru a se trece la remedierea lor.

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de construcții în condiții ce asigură evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

Constructorul este obligat să respecte următoarele puncte:

- Să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul să facă obiecțiuni solicitând proiectantului modificările necesare conform prevederilor legale;
- Să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele specifice de protecția muncii precum și prescripțiile din documentele tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare, necesare realizării construcțiilor;
- Să execute toate lucrările prevăzute în documentațiile tehnice în scopul realizării unei exploatări a lucrărilor de construcții – montaj în condiții specifice de protecția muncii și să sesizeze beneficiarul sau proiectantul ca măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite aprobările necesare;
- Să solicite beneficiarului ca proiectantul să acorde asistență tehnică în vederea realizării problemelor specifice de protecția muncii în cazuri deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- În funcție de programul de control al calității, constructorul este obligat să solicite prezenta proiectantului la fazele înscrise în el. Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis acordurile și avizele pentru această investiție;
- La începerea lucrărilor se va stabili de către Beneficiar, Consultanț și Executant, modalitatea de recuperare și depozitare în zonă a materialelor recuperabile provenite din dezafectări;
- Execuția lucrărilor de construcții/instalații se va face cu asistență tehnică specializată și în condițiile respectării Legii 10/1995. Orice abatere de la proiect sau modificare care se face fără avizul proiectantului absolvă de răspundere pe acesta.

În rezolvarea proiectului pentru obiectivele propuse s-a ținut cont de respectarea unor condiții funcțional - formale care să asigure un confort optim persoanelor care urmează să le exploateze, precum și evitarea unor posibile accidente din nerespectarea unor gabarite obligatorii.

Beneficiarul va asigura o derulare rapidă a lucrărilor de construcție pentru a nu crea disconfort în zonă pe durata execuției.

În execuție se vor respecta normele tehnice de protecție a muncii specifice fiecărei categorii de lucrări.

Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial. Modificările aduse fără consultarea proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

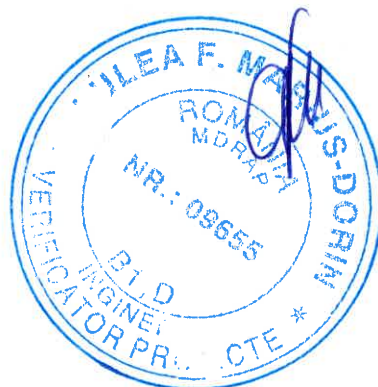
Prezenta lucrare se verifică pentru următoarele domenii/subdomenii de construcții, corespunzătoare cerințelor fundamentale prevăzute în Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, după cum urmează:

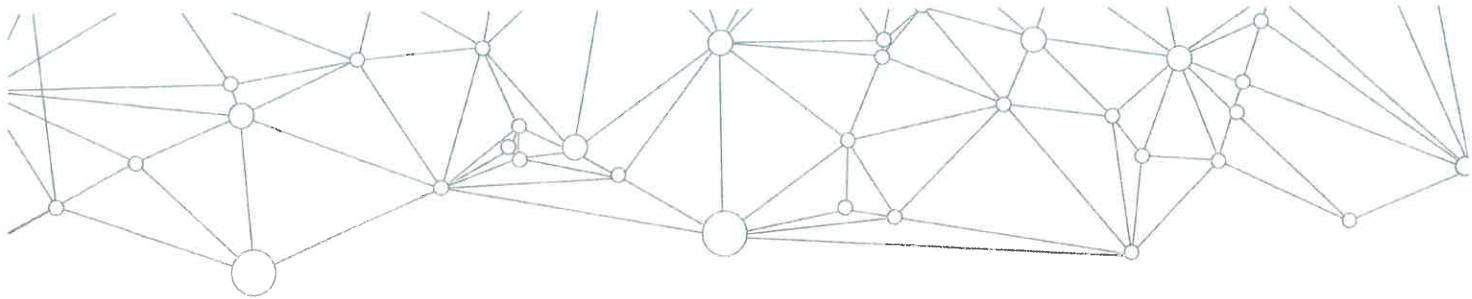
B1 – siguranță în exploatare și accesibilitate;

D – igienă, sănătate și protecția mediului;

E – izolarea termică și economia de energie / izolarea hidrofulgă.

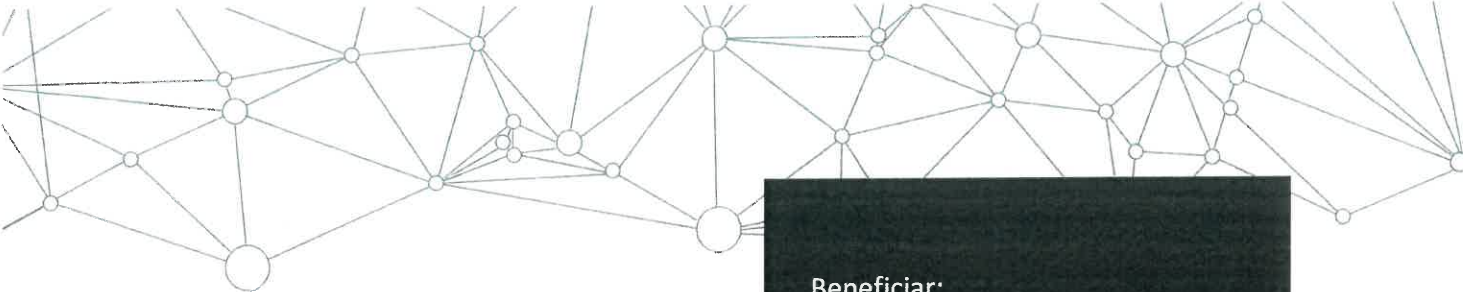
Este obligatorie verificarea proiectului la cel puțin o cerință fundamentală.





CAIETE DE SARCINI ARHITECTURĂ

"REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC CORVINUL DIN
MUNICIPIUL HUNEDOARA"



Beneficiar:

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
HUNEDOARA**

Proiect nr.:

126/2024

Faza de proiectare:

**Proiect Tehnic cu Detalii de Execuție
(P.Th. + D.D.E.)**

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

Strada Cluceru Udricani | nr. 20 |
etaj 4 | sector 3 | București

2024

**Proiect Tehnic cu Detalii de Execuție
(P.Th. + D.D.E.)**

**"REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC
CORVINUL DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA"**

Informații despre livrabil

Revizie:

0

Livrabil:

**Proiect Tehnic cu Detalii de Execuție
(P.Th. + D.D.E.)**

Prezenta documentație a fost elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. HG907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. În cadrul documentației tehnico-economice au fost respectate prevederile Studiului de fezabilitate întocmit anterior, iar documentația tehnico-economică a vizat stabilirea caracteristicilor tehnice, a caietelor de sarcini, propunerea de fișe tehnice și a devizului general și pe obiecte pentru obiectivul de investiție. Documentul a fost elaborat de FIP CONSULTING SRL.

Member of CIBQ Federation





CUPRINS

1.	DOMENIU DE APLICARE	5
2.	MĂSURI GENERALE.....	5
A.	PREVEDERI LEGALE.....	5
B.	NORME, STANDARDE ȘI REGULI.....	5
C.	UNITĂȚI DE MĂSURĂ ȘI SCOPUL LUCRĂRILOR.....	5
D.	ASUMAREA IMPLICITĂ DE SARCINI	5
3.	MĂSURI GENERALE.....	6
A.	PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE	6
B.	CONTROLUL CALITĂȚII	9
C.	MATERIALE ȘI UTILAJE	10
D.	GARANȚII.....	11
E.	ÎNCHIDEREA CONTRACTULUI	12
F.	ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI A EXECUȚIEI.....	14
G.	MĂSURI PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU	19
4.	CAIET DE SARCINI 1 – PEREȚI.....	20
A.	LUCRĂRI DE ZIDĂRIE.....	20
B.	LUCRĂRI PEREȚI DE COMPARTIMENTARE, PLACĂRI USCATE.....	24
C.	LUCRĂRI DE TENCUIELI.....	27
D.	LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII	33
E.	LUCRĂRI DE PLACĂRI.....	36
5.	CAIET DE SARCINI 2 – PARDOSELI	38
A.	LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA STRATULUI SUPORT	41
B.	PARDOSELI DIN PLĂCI CERAMICE.....	43
6.	CAIET DE SARCINI 3 – IZOLAȚII	46
A.	LUCRĂRI DE TERMOIZOLAȚII	47
B.	LUCRĂRI DE HIDROIZOLAȚII	50
7.	CAIET DE SARCINI 4 – CONFEȚII METALICE, VOPSITORII PE ELEMENTE METALICE.....	54
A.	LUCRĂRI DE CONFEȚII METALICE	54
A.	LUCRĂRI DE VOPSITORII METALICE.....	60



1. DOMENIU DE APLICARE

Prezenta documentație tratează faza **PTh+D.E.**, arhitectura pentru obiectivul **“REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC CORVINUL DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA”**

La baza întocmirii acestei documentații au stat:

- Tema de proiectare pusă la dispoziție de către Beneficiar și proiectantul de infrastructură rutieră.
- Planuri, secțiuni, detalii.
- Normele și normativele în vigoare.

2. MĂSURI GENERALE

A. PREVEDERI LEGALE

Rolul diferitelor părți implicate în proiect este definit de legea nr. 10/1995. Aceasta include rolul Proiectantului când stipulează că orice modificare a proiectului original trebuie aprobată și înregistrată de acesta. Ca parte a cerințelor de calitate în construcții Contractorul, Proiectantul și Investitorul vor urmări performanța lucrărilor finalizate. Urmărirea regulată se face prin examinare directă vizuală și cu mijloace simple de măsurare, conform normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

B. NORME, STANDARDE ȘI REGULI

Folosirea normelor și a standardelor românești va prevala în Contractul pentru lucrări. În absența Standardelor românești pentru lucrările specifice, se vor folosi standarde pentru lucrări similare sau Standarde europene relevante.

Contractorul trebuie să respecte normele de sănătate și de protecție a muncii în vigoare. De asemenea, trebuie să respecte normele cu privire la riscul de incendiu, mai ales când se folosesc substanțe periculoase. Măsurile particulare care se vor lua și recomandările pentru transportul și depozitarea adecvată a materialelor de construcție se vor găsi în diverse capitole ale acestor Caiete de Sarcini.

C. UNITĂȚI DE MĂSURĂ ȘI SCOPUL LUCRĂRILOR

Toate unitățile de măsură vor fi în conformitate cu Standardele ISO, exceptând țevile pentru apă și gaze, unde sistemul imperial se folosește în practica curentă.

D. ASUMAREA IMPLICITĂ DE SARCINI

Antreprenorul declară implicit și își asumă prin predarea ofertei și semnarea contractului următoarele:

- Dispune de toate autorizațiile, certificările, agrementele și personalul necesar, îndeplinește toate condițiile legale în România și dispune de capabilitatea și experiența necesară pentru buna execuție a lucrărilor ofertate. Sarcinile de construcție asumate vor fi executate impecabil, la termenele angajate în mod competent în conformitate cu documentația tehnică anexată, cu respectarea normelor din domeniu, a proiectelor și în conformitate cu toate regulile tehnice uzuale, dar și de ultimă oră, recunoscute și acceptate unanim în domeniu. Va estima și va prelua în cadrul prețului ofertat și angajat prin contract toate cheltuielile legate de începerea și menținerea lucrărilor, transportul, livrarea, manipularea și depozitarea materialelor și

uneltelor, mijloacelor auxiliare, eșafodajelor precum și cele legate de evacuarea șantierului și curățenia finală a fronturilor sale de lucru.

- De asemenea nu se vor acorda despăgubiri pentru lucrări calitativ inferioare ce se vor remedia, sau chiar anula după caz.
- Este în deplină cunoștință asupra întregii sarcini asumate prin verificarea de către personalul propriu a documentațiilor tehnice pe care după o studiere completă și atentă și-o însușește și declară că este corectă. De asemenea va verifica și condițiile concrete din șantier astfel încât își însușește pe de-a întregul condițiile prezentate.
- Va verifica și controla pe propria sa răspundere și după calculele sale toate dimensiunile din construcție, respectiv din cadrul documentației tehnice, înălțimi, detalii, părți componente, dimensiuni în natură, astfel încât orice referire ulterioară la greșeli de proiectare sau date eronate din descrierea de sarcini și lucrări să fie exclusă. Este răspunzător pentru toate prestațiile și livrările sale inclusiv pentru cele executate de eventuali săi subantreprenori.
- Taxele pentru alimentarea cu apă și curent, toate cheltuielile legate de organizarea de șantier și buna funcționare a acestuia vor fi incluse în prețurile ofertate și angajate.

3. MĂSURI GENERALE

A. PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Modul de transmitere a propunerilor

Fiecare propunere transmisă de Antreprenor spre aprobare va fi însoțită de un formular aprobat în prealabil de Proiectantul General.

Antreprenorul va certifica prin ștampilă și semnătură că procedura de aprobare și verificare a produselor cerute, dimensiunile relevate pe șantier, lucrările executate adiacente, precum și coordonarea informațiilor au fost făcute conform condițiilor specificate în contract.

Propunerile transmise pentru aprobare vor fi programate în așa fel încât să accelereze execuția proiectului și vor fi trimise la adresa oficială a Proiectantului General. Propunerile vor fi coordonate cu toate elementele corelate. Antreprenorul va marca toate schimbările și abaterile de la proiect, documentele contractului și materialele specificate în proiect și contract, precum și limitările sistemului folosit care poate afecta calitatea, durata și performanțele lucrării finale.

Piese scrise și desenate transmise spre aprobare vor avea un spațiu pentru ștampila de aprobare a Beneficiarului și Proiectantului General. Când propunerile sunt transmise spre aprobare, trebuie marcate toate schimbările care au intervenit față de aprobarea sau verificarea anterioară.

Antreprenorul va distribui copii ale propunerilor aprobate tuturor celor implicați în această lucrare. Toți cei implicați în această lucrare vor fi instruiți să raporteze imediat situațiile în care există posibilitatea să nu fie respectate condițiile prevăzute, de orice natură ar fi acestea.

Propunerile care nu au fost transmise spre aprobare în modul specificat mai sus nu vor fi recunoscute sau prelucrate.

Graficul de execuție

Graficul de execuție va fi înaintat Beneficiarului, odată cu depunerea ofertei. Grafice de execuție revizuite vor fi trimise odată cu fiecare situație de plată, marcând schimbările care au intervenit față de graficul anterior. În grafic va fi evidențiată fiecare fază majoră a lucrării sau secțiune, stabilind prima zi de lucru a fiecărei săptămâni.

Antreprenorul va ilustra fazele de construcție în ordinea succesivă, indicând lucrările care vor fi executate în stadii separate precum și activitățile care se grupează logic. Se vor indica datele când se vor începe lucrările (cât de curând sau cât de târziu), când se vor termina lucrările (cât de curând sau cât de târziu), datele care nu au încă un termen exact, precum și durata. Antreprenorul va indica procentul din totalul lucrării pentru fiecare fază evidențiată în grafic.

Antreprenorul va indica datele de transmitere spre aprobare a desenelor de fabricație, caracteristicilor produselor, mostrelor, precum și datele de livrare a produselor, inclusiv cele furnizate de Beneficiar și cele cerute în substituirile aprobate.

Lista cu materialele și utilajele propuse

Antreprenorul va transmite odată cu depunerea ofertei o listă cu materialele și utilajele principale propuse pentru lucrare, cu numele producătorului, tipul de produs și numărul modelului pentru fiecare produs. Pentru materialele și utilajele specificate numai prin standarde, se vor menționa producătorul, tipul de produs, modelul sau numele catalogului precum și standardele de referință.

Caracteristicile tehnice ale materialelor și utilajelor

Caracteristicile tehnice pentru aprobare:

- Antreprenorul va transmite Proiectantului General pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului;
- După aprobare se vor distribui copii în conformitate cu paragraful *Modul de transmitere a propunerilor*, iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în cap. 1.5 Închiderea contractului.

Caracteristicile tehnice pentru informare:

- Antreprenorul va transmite Proiectantului General și/sau Beneficiarului informări.

Caracteristicile tehnice pentru receptie:

- Vor fi transmise Beneficiarului în timpul lucrărilor și după încheierea proiectului;
- Se vor furniza numărul de exemplare cerute de Antreprenorul General, plus trei exemplare care vor fi reținute de Proiectantul General. Pe fiecare exemplar se vor nota produsele propuse, modelele, opțiunile și alte caracteristici. Se vor indica atât caracteristicile standard ale producătorului cât și informații suplimentare specifice acestui proiect;
- Se vor indica specificul de folosire și caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la rețeaua electrică precum și poziția bornelor electrice;
- După aprobare, se vor distribui copii în conformitate cu paragraful *Modul de transmitere a propunerilor*, iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în cap. 1.5 Închiderea contractului.

Desene de fabricație

Antreprenorul va transmite Proiectantului General pentru aprobare desenele de fabricație, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

După aprobare, se vor distribui copii în conformitate cu paragraful *Modul de transmitere a propunerilor*, iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în cap. 1.5 Închiderea contractului.

Vor fi transmise Beneficiarului în timpul lucrărilor și după încheierea proiectului.

Se va indica specificul de folosire și caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la rețeaua electrică precum și poziția bornelor electrice.

Mostre

Mostre pentru aprobare: se vor transmite Proiectantului General pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

După aprobare, se vor produce și distribui copii în conformitate cu paragraful *Modul de transmitere a propunerilor*, iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în paragraful 01710 - Închiderea contractului.

Mostre pentru selecționare: Antreprenorul va transmite Proiectantului General pentru verificarea aspectului estetic, culoare și alegerea finisajului.

Se vor transmite mostre de finisaj cu toată gama de culori standard ale producătorului, cu culorile propuse, texturi și modele pentru ca proiectantul general să poată alege.

După aprobare, se vor produce și distribui copii în conformitate cu paragraful *Modul de transmitere a propunerilor*, iar documentele pentru cartea tehnică se vor conforma termenilor descriși în Capitolul 01710 - Închiderea contractului.

Se vor transmite mostre pentru a ilustra caracteristicile funcționale și estetice ale produsului, cu părțile lui componente și elementele atașate. Se va coordona furnizarea mostrelor cu eșalonarea lucrărilor.

Fiecare mostră va avea un simbol pentru identificare care va cuprinde toate informațiile necesare proiectului.

Se va transmite numărul de exemplare specificat în caietul de sarcini; un exemplar va fi reținut de Proiectantul General.

Mostrele nu vor fi folosite la testare, decât dacă este prevăzut în mod special acest lucru.

Breviare de calcul

Antreprenorul va transmite breviarele de calcul, Proiectantului General pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

Rezultatele încercărilor

Antreprenorul va transmite rezultatele încercărilor, Proiectantului General pentru aprobare, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

CertIFICATELE (agrementele)

Antreprenorul va transmite Proiectantului General certificatele Producătorului, Subantreprenorului sau Antreprenorului General (agrementele organismelor abilitate de legislația în vigoare în România), în numărul de exemplare specificat pentru caracteristicile tehnice ale produsului.

Se va indica dacă materialul sau produsul atinge sau depășește indicii specificați.

Certificatele pot fi bazate pe încercări executate anterior, dar trebuie aprobate de organisme abilitate de legislația în vigoare din România.

Instrucțiunile producătorului

Atunci când este menționat într-un capitol separat în specificații, instrucțiunile producătorului vor trebui transmise în scris Proiectantului General, instrucțiunile de livrare, depozitare, asamblare, instalare, punere în funcțiune, ajustare și finisare pentru a fi trimise Beneficiarului în numărul de exemplare specificat în capitolul *Caracteristicile tehnice ale produsului*.

Se vor indica procedeele speciale, condițiile limită care necesită o atenție deosebită, precum și criteriile speciale privind mediul înconjurător necesare instalării sau aplicării.

Rapoarte de teren ale producătorilor

Antreprenorul va transmite Proiectantului General pentru aprobare, rapoartele de teren ale producătorilor, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.

Desene de montaj

Antreprenorul va transmite Proiectantului General pentru aprobare, desenele de montaj, cu scopul limitat de a verifica dacă sunt în conformitate cu proiectul și respectă condițiile impuse prin proiect, exprimate în documentele contractului.



B. CONTROLUL CALITĂȚII

Referințe:

- Legea calității în construcții;
- Hotărârea Guvernului României nr. 261/1994 pentru aprobarea unor regulamente elaborate în temeiul art. 35 și 36 din Ordonanța Guvernului nr. 2/1994 privind calitatea în construcții;
- Hotărârea Guvernului României nr. 272/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții.

Asigurarea calității

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, produselor, serviciilor, condițiilor pe șantier, performanțele lucrătorilor pentru a se putea obține o lucrare la calitatea specificată în proiect și documentele contractului. Antreprenorul va respecta instrucțiunile producătorilor, inclusiv ordinea operațiilor de montaj.

În cazul în care instrucțiunile fabricilor furnizoare intră în contradicție cu legislația în vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere Proiectantului General clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Antreprenorul va respecta standardele specificate, românești și străine, ca o condiție minimă pentru calitatea lucrării. Lucrările vor fi executate de către muncitori calificați, capabili să producă lucrări la nivelul cerut și calitatea specificată. Se va verifica permanent ca măsurătorile pe teren să fie aceleași cu cele indicate în desenele de execuție și să fie respectate instrucțiunile producătorilor.

Materialele și echipamentele vor fi fixate pe poziție cu dispozitive de ancorare proiectate și dimensionate să reziste la vibrații, deformări sau orice alte solicitări care pot apărea în timpul montajului sau în exploatarea clădirii.

Toleranțe

Antreprenorul va respecta cotele prevăzute în proiect, care sunt calculate automat cu precizia de 0,001m (1mm). La anumite categorii de lucrări, toleranțele prevăzute permit rotunjirea la 1/2cm sau 1cm.

Se vor monitoriza toleranțele de control în timpul fabricării și montajului produselor pentru a se putea produce lucrări de calitate. Nu este permisă cumularea de toleranțe.

Toleranțele de pe șantier se vor conforma cu toleranțele fabricilor furnizoare. În cazul în care instrucțiunile producătorului intră în contradicție cu documentele contractului, se vor cere Proiectantului General clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Produsele vor fi ajustate la dimensiunile apropiate, vor fi așezate pe poziție înainte de fixare și verificate pentru a fi în conformitate cu specificațiile corespunzătoare.

Standarde și referințe

Pentru produsele sau procedeele de execuție definite prin asociere, prin profesie sau alte standarde corelate, vor fi respectate cerințele standard, cu excepția situațiilor în care sunt specificate, sau cerute prin standardele aplicabile, condiții mai severe.

Se vor respecta standardele de referință valabile la data încheierii contractului între Beneficiar și Antreprenorul General, cu excepția cazului în care o anumită dată a fost stabilită în specificații.

Se vor obține copii după standarde, în cazul unui produs care trebuie să îndeplinească anumite caracteristici prevăzute în specificații.

Relațiile contractuale, îndatoririle legale sau responsabilitățile părților implicate în contracte de execuție, precum și cele cu Proiectantul General nu vor fi alterate față de forma stabilită în documentele contractului prin mențiuni sau referințe la alte documente.

Serviciile producătorilor pe șantier

Atunci când este menționat în specificații că este necesar, producătorii de materiale și utilaje trebuie să asigure prezența unui colectiv calificat care să supravegheze condițiile existente pe șantier, montajul, calitatea lucrărilor, punerea în funcțiune, încercările, reglajele utilajelor, după necesități, precum și inițierea personalului de exploatare, atunci când este necesar.

Vor fi raportate observațiile și deciziile luate pe șantier sau instrucțiunile suplimentare transmise pentru montaj, în cazul când contravin instrucțiunilor scrise ale producătorilor.

Execuție

Verificarea condițiilor:

- Antreprenorul General va verifica condițiile existente pe șantier pentru a se confirma că sunt acceptabile pentru ca lucrarea care urmează să se desfășoare în condiții optime și în concordanță cu datele preliminare luate în considerare în proiectare. Începerea unei lucrări noi înseamnă acceptarea condițiilor existente;
- Se va verifica dacă clădirea are capacitatea de a prelua încărcările provenite de la noua lucrare sau adăugarea unei noi lucrări;
- Se vor examina și verifica condițiile speciale descrise în capitolele respective din specificații. Se va verifica existența tuturor utilităților, buna lor funcționare, dacă îndeplinesc caracteristicile necesare acestui tip de lucrare și sunt așezate în poziție corectă.

Pregătire:

- Se vor curăța suprafețele straturilor anterioare înainte de aplicarea următorului material sau substanță;
- Vor fi etanșate crăpăturile sau golurile din straturile anterioare înainte de aplicarea următorului material sau substanță;
- Înainte de aplicarea următorului material, substanță sau adeziv se va aplica peste stratul anterior grundul, substanța de protecție, etanșare sau condiționare cerute sau recomandate de producător.

C. MATERIALE ȘI UTILAJE

Materiale

Se vor folosi numai materiale noi.

Manipulare și transport

Manipularea și transportul materialelor și utilajelor se va face conform instrucțiunilor producătorului.

Antreprenorul va asigura o inspecție promptă a transporturilor de materiale și utilaje pentru a se asigura că materialele și utilajele sunt conform cerințelor și fără defecte, iar cantitățile sunt corecte.

Antreprenorul va asigura personalul și echipamentul necesar manipulării materialelor și utilajelor după metodele indicate, pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defectiuni.

Depozitare și protecție

Materialele și utilajele vor fi depozitate și protejate în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Depozitarea se va face cu sigiliile și etichetele intacte. Materialele și utilajele sensibile se vor depozita în încăperi în care climatul este controlabil. Materialele prefabricate vor fi așezate pe suporti, deasupra nivelului solului.

Antreprenorul va prevedea depozite și metode de protecție în afara șantierului, atunci când condițiile locale de pe șantier nu permit existența acestor depozite sau a metodelor de protecție.

Materialele și utilajele predispuse deteriorării vor fi acoperite cu prelate sau folii impermeabile. Se va prevedea un sistem de ventilare care să prevină condensul și degradarea materialelor.

Materialele granulare necompactate se vor depozita pe suprafețe plane într-o zonă în care nu se adună apele și cu o scurgere foarte bună. Se vor lua măsurile necesare pentru a preveni amestecul cu materiale străine.

Antreprenorul va asigura personalul și echipamentul necesar depozitării materialelor și utilajelor după metodele indicate pentru a preveni murdărirea lor, deformarea sau apariția oricăror defecțiuni.

Depozitarea materialelor și utilajelor se va face de așa manieră încât să permită cu ușurință accesul la ele pentru inspecție. Din timp în timp materialele și utilajele vor fi inspectate pentru a se asigura că nu s-au deteriorat și sunt păstrate în condiții acceptabile.

Lista de materiale și utilaje

Materialele și utilajele specificate în standardele de referință sau prezentate numai prin descriere: orice material care îndeplinește condițiile standardelor de referință sau descrierea acestora.

Materialele și utilajele specificate prin indicarea unui producător sau a mai multora: produse ale producătorilor indicați și care se conformează specificațiilor prevăzute în standarde. Nu vor fi permise substituții!

Materialele și utilajele specificate prin indicarea unui producător sau a mai multor producători, cu posibilități pentru substituiri: se va trimite o cerere pentru aprobarea substituirii unei fabrici, conform paragrafului de mai jos.

Înlocuiri

Înlocuirile vor fi acceptate numai când un produs nu poate fi obținut și nu din vina Antreprenorului General.

Fiecare cerere trebuie documentată cu toate informațiile necesare, arătând că înlocuirea propusă este în deplină conformitate cu documentele contractului.

Cererea trebuie să reflecte că Antreprenorul General:

- A investigat produsul propus și a determinat că el îndeplinește și depășește nivelul de calitate al produsului specificat original.
- Va furniza aceeași garanție pentru substituent ca și pentru produsul specificat original.
- Va coordona montajul și va executa schimbările necesare în celelalte lucrări care intervin în timpul executării proiectului, fără obligații financiare suplimentare față de Beneficiar.
- Nu vor exista cereri pentru cheltuieli suplimentare sau timp suplimentar necesar finalizării proiectului.

Nu sunt considerate înlocuiri atunci când acestea se subînțeleg sau sunt indicate ca posibile în desenele de execuție ori în informațiile despre produse, cu excepția cazului când există o cerere separată în scris, sau dacă aprobarea va necesita o revizuire a documentelor contractului.

Procedul de prezentare a înlocuirilor pentru aprobare:

- Se vor prezenta trei copii după fiecare cerere de înlocuire pentru aprobare. Fiecare cerere se va limita la o singură înlocuire.
- Antreprenorul va prezenta desene de execuție, informații privitoare la produsul respectiv și se va demonstra că produsul propus a fost testat și îndeplinește sau depășește condițiile impuse. Partea care a propus înlocuirea este obligată să demonstreze datele specificate mai sus.
- Proiectantul General va informa în scris Antreprenorul General despre decizia de a aproba sau nu cererea.

D. GARANȚII

Pregătirea garanțiilor

Garanțiile vor fi obținute în duplicat de la antreprenorii, furnizorii și producătorii responsabili cu proiectul, în maximum (zece) 10 zile după terminarea montajului sau execuției lucrării. Cu excepția articolelor care încep să fie folosite înainte de termen cu permisiunea Beneficiarului, se va lăsa data de începere a garanției necompletată până când recepția finală este determinată.

Se va verifica dacă documentele sunt în forma cerută, complete și notarizate.

Retransmiterea propunerilor spre aprobare, când este necesar.

Se vor reține garanții până la data specificată pentru intrarea în vigoare a garanțiilor finale.

Data de intrare în vigoare a garanțiilor

Pentru utilaje sau părți componente de utilaje puse în funcțiune în timpul construcției cu permisiunea Beneficiarului, se vor trimite documente privitoare la garanție în maximum zece (10) zile după recepția utilajului respectiv.

Se vor alcătui alte certificate de garanție în maximum zece (10) zile după data recepției preliminare, înainte de situația de plată finală.

În cazul elementelor lucrării a căror aprobare a fost întârziată după data recepției preliminare se vor trimite în maximum zece (10) zile după data aprobării, luându-se în considerație că data de începere a garanției data aprobării.

E. ÎNCHIDEREA CONTRACTULUI

Referințe

- Legea calității în construcții.
- Hotărârea Guvernului României nr. 261/1994 pentru aprobarea unor regulamente elaborate în temeiul art. 35 și 36 din Ordonanța Guvernului nr. 2/1994 privind calitatea în construcții.
- Hotărârea Guvernului României nr. 272/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții.
- Hotărârea Guvernului României nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Procedee de închidere a contractului

Se va prezenta în scris un certificat care să ateste că documentele contractului au fost verificate, că lucrarea a fost inspectată și este în deplină conformitate cu documentele contractului și ca urmare este gata să fie inspectată de Proiectantul General.

Se vor prezenta documentele prevăzute de legislația referitoare la controlul de stat al calității în construcții.

Se va prezenta situația finală de plată care va include suma contractuală finală, plățile făcute anterior și balanța finală. Beneficiarul va intra în posesia obiectivului de investiție la încheierea și finalizarea lucrărilor.

Curățenia finală

Curățenia finală se va efectua înainte de recepția preliminară a proiectului.

Se vor curăța suprafețele de sticlă din interior și exterior, suprafețele expuse la vedere; vor fi înlăturate etichetele temporare, petele și substanțele străine, se vor lustrui suprafețele transparente și lucioase, iar mocheta și alte suprafețe moi vor fi curățate cu aspiratorul.

Toate utilajele și instalațiile vor fi curățate cu detergenți speciali pentru fiecare suprafață și material care este curățat.

Se vor curăța sau înlocui filtrele echipamentelor în stare de funcționare.

Se vor evacua gunoaiile, surplusul de materiale precum și construcțiile și instalațiile temporare de pe șantier.

Reglaje

Se vor regla toate instalațiile, produsele și echipamentele în stare de funcționare pentru a asigura funcționarea lor în condiții optime.

Documentația proiectului pentru cartea tehnică

Se va păstra pe șantier un set din următoarele documente pentru cartea tehnică, iar toate schimbările și revizuirile reale ale lucrării, vor fi înregistrate:

- Planșe;
- Specificații;
- Completări;
- Modificări aprobate precum și alte schimbări ale contractului;
- Desenele de fabricație aprobate, caracteristicile produselor și mostrele;
- Instrucțiunile de asamblare, instalare și reglaj emise de producători.

Se vor lua măsurile necesare pentru ca toate documentele de execuție să fie complete și exacte, oricând gata să fie prezentate Beneficiarului.

Documentele pentru cartea tehnică vor fi păstrate separat de documentele folosite pentru execuție. Concomitent cu desfășurarea execuției vor fi înregistrate la zi toate informațiile.

Fiecare material va fi descris în capitolul lui în care se va marca lizibil și înregistra pentru cartea tehnica descrierea materialului montat, inclusiv următoarele:

- Numele producătorului, modelul și seria produsului;
- Înlocuiri de materiale și variante de utilizare;
- Schimbări care apar ca urmare a completărilor și modificărilor.

Înregistrarea pentru cartea tehnică a planșelor și a desenelor de fabricație - se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi înregistrat în cartea tehnica respectând fazele construcției, inclusiv următoarele:

- Măsurarea dimensiunilor suprafețelor pe care sunt așezate instalațiile interioare și accesoriile ascunse în construcție, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile și accesibile ale lucrării;
- Schimbarea dimensiunilor și detaliilor pe șantier;
- Detalii care nu sunt pe desenele originale contractuale;
- Antreprenorul va transmite Proiectantului General documentele împreună cu situația finală de plată.

Instrucțiuni de utilizare și întreținere

Instrucțiunile vor fi prezentate în dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere și coperti de plastic.

Pe coperta dosarului va fi scris următorul titlu **INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE ȘI ÎNȚEȚINERE**, numele proiectului și conținutul dosarului, atunci când sunt mai multe dosare.

Conținutul dosarului va fi împărțit cu pagini despărțitoare permanente, organizat logic după descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sunt scrise titlurile clar.

Conținutul: se va preda o tablă de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecărui material sau sistem folosit, tipărită pe hârtie albă, în trei părți după cum urmează:

Partea 1: Lista cu nume, adrese, numere de telefon și fax ale Proiectantului General, Antreprenorului General, Subantreprenorilor și Producătorilor de utilaje.

Partea a 2-a: Instrucțiuni pentru folosire și întreținere, aranjate în ordinea proceselor tehnologice sau după un anumit sistem și subîmpărțite după capitolele din specificații. Pentru fiecare categorie, se va întocmi o listă cu numele, adresele, numerele de telefon și fax ale Subcontractorilor și Furnizorilor. Se vor specifica următoarele:

- Breviare de calcul;
- Lista de utilaje;
- Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj;
- Instrucțiuni de utilizare;
- Instrucțiuni de întreținere pentru diverse sisteme și utilaje.

Instrucțiuni de întreținere pentru finisaje speciale, inclusiv metodele de curățare și detergenții speciali și măsuri de precauție în folosirea anumitor detergenți.

Partea a 3-a: Certificatele și documentele proiectului inclusiv următoarele:

- Desene de fabricație și caracteristicile materialelor;
- Rapoarte privitoare la bilanțul higrtermic. Certificate de agrement ale organismelor abilitate;
- Certificatele de garanții și obligații în original.

Antreprenorul va transmite un exemplar complet din toate volumele, editat cu 15 zile înainte de recepția finală. Acest exemplar va fi aprobat și înapoiat după recepția finală, cu comentariile Proiectantului General. Se va verifica conținutul setului de documente conform cerințelor, înainte de editarea finală.

Se vor furniza două seturi de documente din ediția finală aprobată, în următoarele zece (10) zile după inspecția finală.

Garantii și obligații

Garanțiile și obligațiile se vor furniza înainte de situația finală de plată, în două exemplare notariate.

Acestea se vor centraliza și activa, împreună cu garanțiile transferabile de la Subantreprenori, Furnizori și Producători.

Se va furniza o tablă de materii îndosariată într-un dosar cu coperti de plastic.

Pentru părțile lucrării care au fost întârziate după data programată pentru recepția preliminară a lucrării, se vor furniza documente aduse la zi în termen de 10 zile de la recepția părților întârziate, considerând data acestei recepții ca dată de începere a perioadei de garanție.

Servicii de întreținere

Se vor furniza servicii de întreținere a elementelor componente indicate în capitolele cu specificații pentru fiecare material și utilaj pe o perioadă de un an de la data recepției preliminare sau în timpul perioadei de garanție.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o funcționare optimă. Se vor curăța, regla și lubrifia conform cerințelor.

Se vor executa: o examinare sistematică, reglaje și lubrifierea părților componente. Se vor repara sau înlocui piesele de schimb când este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de același producător care a realizat piesele originale.

Serviciile de întreținere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau Subantreprenor fără aprobare în scris de la Beneficiar.

F. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI A EXECUȚIEI

Predarea și primirea amplasamentului

Antreprenorul va asigura și organiza cu personalul propriu în numele Beneficiarului și în cadrul prețului angajat procedurile de preluare ale amplasamentului, frontului de lucru, terenului de fundare, etc., precum și a tuturor fazelor determinante conform legislației în vigoare.

Trasarea, măsurătorile inițiale și marcajele

Înainte de începerea execuției se vor consemna dimensiunile reale exacte. Antreprenorului îi revine sarcina, în cadrul prețului angajat, realizării tuturor măsurătorilor de teren, a releveelor, trasărilor necesare începerii execuției și bunei desfășurări a acesteia. De asemenea, el trebuie să ia în considerare și verificările de studii topografice, geotehnice, analize preliminare sau a expertizelor aferente construcțiilor învecinate, semnalând eventualele neconcordanțe, neclarități și pentru prevenirea oricăror neînțelegeri și plângeri ulterioare etc..

Nesemnălizarea acestora conduce la penalizarea Antreprenorului. Acesta trebuie să completeze studiile existente sau chiar să treacă la întocmirea acestora dacă nu au fost puse la dispoziție de către Beneficiar.

Acesta va angaja pentru realizarea lor personal autorizat sau firme de specialitate. Va materializa, prelua sau conserva toate bornele, balizările și marcajele cotelor de nivel precum și axelor necesare verificării permanente a parametrilor clădirii.

Nu se vor percepe costuri suplimentare pentru aceste sarcini.

Inventarierea (asigurarea dovezii) stării clădirilor învecinate pentru stabilirea eventualelor daune rezultate din activitatea de construcție se va face înainte de începerea execuției.

Elaborarea proceselor verbale însoțite de fotografii, în prezența Proprietarului clădirii sau a Administratorului și a Beneficiarului. Documentele se vor preda în două exemplare Beneficiarului, înainte de începerea lucrărilor.

Descrierea generală a organizării de șantier

Organizarea de șantier se va desfășura în limitele proprietății:

Împrejmuirea șantierului se va face în interiorul limitei de proprietate. Periodic se va verifica continuitatea, starea tehnică și de securitate a împrejmuirilor șantierului astfel încât să fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incintă.

În zona de acces auto se va amplasa panoul de identificare a investiției, o cabină de pază și o rampă de spălare auto. Obligația organizării, contractării și asigurării serviciilor de pază și control revine Constructorului care, la cererea și pe bază de contract cu Beneficiarul va organiza execuția. Controlul perimetrului va fi reglementat prin "Planul de pază al amplasamentului" aceasta intrând în atribuțiile Antreprenorului.

Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racordare la rețeaua existentă în imediata vecinătate.

Apa potabilă în șantier va fi asigurată din rețeaua existentă în zonă prin realizarea unui punct de apă temporar în incinta șantierului. În organizarea de șantier se va amplasa un număr suficient de grupuri sanitare ecologice uscate.

Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție.

În interiorul limitei de proprietate, constructorul va executa lucrări de organizare provizorii, numai cele impuse de necesitățile șantierului.

Construcții provizorii minime necesare:

- baracă muncitori/magazie provizorie;
- pichet PSI și de protecția muncii;
- wc ecologic;
- punct de apă potabilă;
- platformă depozitare materiale de construcție;
- platformă parcare/depozitare utilaje;
- platformă pentru nisip;
- panou identificare proiect;
- tablou electric pentru organizarea execuției;
- zonă parcare pentru organizarea de șantier;
- baracă muncitori;
- cabină de pază;
- instalație de iluminat pe timp de noapte;
- platformă depozitare deșeuri;
- rampă spălare auto,

Depozitarea materialelor se va face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, asigurate împotriva accesului neautorizat. Antreprenorul lucrărilor are obligația de a amenaja, dota și întreține corespunzător zonele de depozitare în locația pusă la dispoziție de Beneficiar, de a organiza descărcarea/încărcarea și manipularea materialelor, de a asigura gestiunea tuturor bunurilor aprovizionate pentru execuția lucrării.

Deșeurile rezultate în timpul execuției se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

Zonele de depozitare temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător și dotate cu containere/recipiente/pubele adecvate atât ca și capacitate de depozitare dar și ca standard de protecție a mediului.

Specialiști și personal

În cadrul prețului angajat Antreprenorul va asigura întreg personalul de execuție necesar care să asigure realizarea sarcinilor în volumul și termenele fixate, continuu și fără întreruperi de lucrări. De asemenea, va asigura întreg personalul tehnic de specialitate necesar nominalizând un șef de șantier. Verificatorii R.T.E. și C.Q. sunt de asemenea incluși în vedere.

Utilaje, echipamente, unelte

Procurarea și menținerea tuturor mașinilor, a utilajelor și echipamentelor și uneltelor necesare corespunzător volumului de lucru, cantităților și termenelor angajate - macarale, elevatoare, utilaje de compactare, malaxoare, etc. pe toată durata șantierului. Toate costurile legate de acestea sunt incluse în prețurile oferite și/sau angajate.

Schele, eșafodaje

Toate schelele/eșafodajele sau construcțiile ajutoare necesare execuției tuturor categoriilor de sarcini descrise în caietul de sarcini, vor fi luate în considerare în cadrul prețului angajat, atât timp cât în caietul de sarcini nu este specificat altfel la anumite categorii de lucrări.

Împrejmuirea incintei, gardul

Antreprenorul va avea în vedere livrarea și montarea unei împrejmui de șantier, respectiv gard de incintă și porți pietonale și auto necesare accesului. Acesta va avea o înălțime de 2,5 m de la cota terenului și va fi realizat în principiu din panouri modulate, pentru a permite montarea tronsonată. Acestea vor fi în stare bună și înscrisurate strict cu însemnele Antreprenorului. Publicitatea și afișajul pe acesta se va face strict cu acordul Beneficiarului. Se va avea în vedere și demontarea și expedierea acestuia, cu înaintarea în lucru a construcției, aceasta situându-se la limita de proprietate sau în proximitatea acesteia în majoritatea cazurilor.

Iluminatul

Antreprenorul va asigura iluminatul șantierului. Se va include iluminatul perimetral, de incintă, de siguranță, a tuturor încăperilor și spațiilor întunecate, a scărilor și a tuturor căilor de circulație pe întreaga durată a execuției. Acesta va include în prestația sa asigurarea tuturor echipamentelor și instalațiilor, precum și demersurile necesare cu furnizorul de energie electrică, se va asigura de asemenea iluminatul de siguranță pentru căile publice de circulație în imediata vecinătate a șantierului.

Panoul de șantier

La începerea execuției se va monta la loc vizibil un panou de identificare a investiției, conform legislației în vigoare.

Modelul pentru panoul de identificare a investiției este stabilit potrivit Ordinelor M.D.R.L. în vigoare. Antreprenorul va asigura realizarea și montarea acestui panou de șantier cu datele identificării investiției.

Conținutul va fi conform cerințelor Beneficiarului și legislației în vigoare. Dimensiunea va fi la alegerea Beneficiarului, dar nu mai mare de 1,5m x 2,5m. Locul de montaj va fi la alegerea Beneficiarului.

Paza

Antreprenorul va prelua incinta de execuție rămânând singurul și direct responsabil pe toată perioada execuției, în raporturile față de autorități, precum și față de terți. El va organiza și asigura paza șantierului pe întreaga durată a execuției inclusiv în afara orelor de program.

Containere beneficiar, urmărirea execuției

Se vor include livrarea și montarea unui container pentru utilizarea exclusivă de către Beneficiar și reprezentanții acestuia.

Containerul va fi echipat cu două locuri de lucru - birouri, scaune, dulapuri, masă de ședințe cu 8 scaune, panou afișaj.

Containerul va fi termoizolat, cu posibilități de încălzire sau după caz condiționare. Echiparea va fi completată cu linie telefonică independentă și aparat, fax, copiator A3 sau acces la un copiator similar. Se va asigura o dotare sanitară separată de personalul de execuție. Toate cheltuielile vor fi preluate și incluse în prețul angajat.

Organizarea șantierului va include în prețul angajat - livrare, montare și demontare, respectiv evacuarea containerelor de șantier - barăci personal execuție, șef șantier, vestiare, conducere șantier inclusiv reglarea și punerea lor în funcțiune

Planul de organizare se va întocmi în max 1 săptămână de la semnarea contractului și se va prezenta spre avizare Beneficiarului. Se vor prevedea containere sanitare - grupuri sanitare, separate pentru personalul de execuție și conducerea șantierului, respectiv pentru Beneficiar și reprezentanții acestuia.

În cadrul prețului angajat se vor include toate costurile necesare bunei derulări a execuției, funcționării șantierului și a organizării de șantier.

Curățenia zilnică

Se va avea în vedere colectarea și evacuarea de către Executant, a deșeurilor, resturilor de materiale - moloz, ambalaje, etc., rezultate pe parcursul execuției, respectiv asigurarea containerelor de gunoi, transportul lor la locurile de depunere - groapa de gunoi. Costurile de evacuare sunt cuprinse în prețurile angajate. Se va respecta legislația pentru protecția mediu aflată în vigoare, precum și toate normele și hotărârile locale. După caz se vor lua măsuri pentru sortarea deșeurilor. Executantul rămâne singurul responsabil în fața autorităților și terților, până la terminarea execuției și predarea la Beneficiar.

Curățenia finală se va efectua înainte de recepția preliminară.

Pentru curățenie se vor folosi echipamente și substanțe adecvate în concordanță cu specificațiile furnizorilor. Se vor evacua gunoaiele, surplusurile de materiale precum și construcțiile și instalațiile temporare de pe șantier.

Se vor avea în vedere toate operațiunile legate de dezafectarea șantierului, evacuarea tuturor deșeurilor și a resturilor de materiale, curățenia în clădire și incintă în vederea predării la cheie și a folosinței imediate.

Protecția muncii și siguranța pe șantier

Se vor lua în considerare în cadrul prețului și sarcinilor angajate toate costurile necesare pentru respectarea tuturor legilor și normelor de protecție a muncii, a cerințelor inspectoratelor teritoriale în construcții, de protecție a muncii și sănătatea populației pe întreaga durată a lucrărilor, inclusiv în afara timpului de lucru. Se vor avea în vedere instruirile necesare, echipamentele precum și toate măsurile necesare pentru protecția oamenilor și a vecinătăților, a personalului propriu și vizitatorilor. Vor fi incluse toate balustadele, panourile de

protecție, sprijinurile necesare, acoperirile de goluri și semnalizările din incintă. Antreprenorul rămâne singurul răspunzător asupra accidentelor rezultate.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- Norme generale de protecția muncii – 2002;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed.1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Normele generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.163-2007;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994.

Se vor respecta prevederile stabilite în legislația protecției muncii conform următoarelor:

- Legea 319 din 2006;
- Legea privind securitatea și sănătatea în muncă publicată în Monitorul Oficial al României 646 din 26 iulie 2006;
- Hotărârea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006;
- Hotărârea de Guvern 955 din 2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii 319;
- Codul Muncii - Legea 53 din 2003 cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 108 din 1999 pentru înființarea și organizarea Inspecției Muncii, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța de urgență a Guvernului 96 din 2003 privind protecția maternității la locurile de muncă cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 245/2004 privind securitatea generală a produselor;
- Legea 240/2004 privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 436/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- Legea 202/2002 privind egalitatea de șanse între femei și bărbați cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 320/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului 137/1999 privind modificarea și completarea Legii 108/1999 pentru înființarea și organizarea Inspecției Muncii;
- Legea 155/2000 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului 16/2000 privind ratificarea unor convenții adoptate de Organizația Internațională a Muncii;
- Legea 31/1991 privind stabilirea duratei timpului de muncă sub 8 ore/zi pentru salariații care lucrează în condiții deosebite, vătămătoare, grele sau periculoase;
- Legislație în domeniul materialelor și substanțelor periculoase;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- Legea 99/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului 173/1999 privind suportarea de la bugetul de stat a cheltuielilor de ecologizare și a procesului de reciclare a deșeurilor;
- Legislație în domeniul evaluării conformității;
- OUG 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor cu completările și modificările ulterioare;
- Ordonanța 23 -2009 privind activitatea de acreditare a organismelor de evaluare a conformității;
- Hotărârea de Guvern 1146 din 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea de Guvern 300 din 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;
- Hotărârea de Guvern 971 din 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Hotărârea de Guvern 1091 din 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

- Hotărârea de Guvern 1048 din 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea de Guvern 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006;
- Hotărârea de Guvern 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006;
- Hotărârea de Guvern 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață;
- Hotărârea 1756-2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- Hotărârea de Guvern 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest;
- Hotărârea de Guvern 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- Hotărârea de Guvern 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Hotărârea de Guvern 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.

G. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU

Se vor respecta normele PSI cuprinse în:

- Legea nr. 307 din 17.04.2019 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate cu Ordinul M.A.I. nr. 163/128.02.2007;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99 ;
- Normativ C 300 / 1994 - aprobat cu Ordinul MLPAT Nr. 20 / N / 11.06.1994 pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații;
- Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. nr. 163/2003; Ordinul M.I.R. nr. 90/2003; Ordinul M.I. nr. 399/2003 și Ordinul M.A.P. nr. 148/2003, modificat și completat cu Ordinul nr 133/2006 și Ordinul nr. 431/2008.

În imediata apropiere a locurilor unde se lucrează cu materiale inflamabile sau care degajă vapori inflamabili (vopsele, lacuri, solvenți, bitum și alte materiale bituminoase, adezivi) trebuie să fie așezate stingătoare de incendiu, în număr suficient, la loc vizibil și ușor accesibil.

În jurul locului unde se lucrează cu aceste materiale, pe o rază de cel puțin 10 m, precum și în dreptul scării de acces, la palierul la care se lucrează, precum și la nivelele imediat inferior și imediat superior, trebuie să fie afișe ușor de citit de la distanță, cu inscripțiile:

- FUMATUL STRICT INTERZIS
- NU VĂ APROPIAȚI CU FOC DESCHIS
- NU SUDAȚI
- NU ÎMPUȘCAȚI CU PISTOLUL PENTRU BOLTURI

Se va limita cantitățile de materiale inflamabile aduse la locul de muncă, la strictul necesar pentru desfășurarea operațiilor pentru o zi de lucru.

În cazul lucrului în spații închise, trebuie să se lucreze cu ferestrele și ușile deschise, pentru a se împiedica atingerea limitei inferioare de explozie prin acumularea de vapori, iar în clădirea respectivă este strict interzis să se lucreze cu foc deschis sau să se sudeze, la oricare din nivelele clădirii.

În cazul imposibilității asigurării ventilației naturale se va realiza obligatoriu ventilarea artificială (cu precădere în spațiile închise).

La terminarea lucrului în fiecare zi, toate materialele inflamabile vor fi duse cu capacul ambalajelor fixat ermetic și închise în magazine destinate în mod special, acestui fel de materiale, având scris pe ușă:

- PERICOL DE INCENDIU
- NU FUMAȚI
- NU INTRAȚI CU FOC DESCHIS

La transportul recipientelor cu materiale inflamabile, acestea trebuie să fie acoperite, iar muncitorii care le transportă vor trece cu ele numai prin locuri fără foc deschis și nu vor fuma.

În funcție de situațiile apărute în timpul execuției, executantul și beneficiarul vor lua toate măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor considerate necesare.

4. CAIET DE SARCINI 1 – PEREȚI

A. LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de zidărie, cât și specificațiile mortarului pentru lucrările de zidărie.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013 Proiectarea structurilor de zidărie;
- NE 036 – 2014 Cod de practică privind executarea și urmărirea executării lucrărilor de zidărie;
- CR 6 – 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- NE 036 – 2014 Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie;
- C 16 – 84 Executarea lucrărilor de construcție pe timp răcoros;
- C17 – 82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;
- C 14/1 – 94 Normativ de executare a zidăriilor;
- P 118 – 99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- GP 053 – 2000 Ghid de proiectare și execuție pentru prinderea elastică a pereților de compartimentare de structura de rezistență.

Prescripții generale:

- SR EN 771 – 4: 2004 Beton celular autoclavizat. Gazbeton. Condiții tehnice generale;
- SR EN 459 – 1:2015 Var hidratat pentru construcții;
- SR EN 12620:2003 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare;
- SR EN 1008:2003 Apă pentru construcții;
- SR EN 413 – 2/2005 Ciment Portland;
- SR EN 197 – 1:2002 Ciment Pa 35.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

P2 - 85 Normativul pentru alcătuirea, calculul și executarea structurilor de zidărie. Se vor folosi numai materiale de calitate I.

Lungimea de suprapunere și aranjarea zidăriei va fi de în concordanță cu capitolul 13 din P2 - 85. Calitatea cărămizilor trebuie să în conformitate cu datele din tabelul 1+2 din P2 - 85.

- Blocuri ceramice, din BCA, cărămizi etc. conform normativelor indicate în Tabelul 1 în P2 - 85;
- Armăturile vor corespunde prescripțiilor SR 438-1:2012;
- Mortare și betoane conform mărcilor din proiect;
- Adezivi pentru blocuri celulare de zidărie din beton.

Specificații pentru mortare

Mortarul va respecta:

- C17 - 82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;
- P2 - 85, Tabelul 2:
 - a. Lianți: var hidratat conform SR EN 459-1:2015.
 - b. Agregate: Nisip natural de carieră sau de râu, conform SR EN 12620:2003. Nisipul natural de carieră sau de râu poate fi parțial înlocuit cu nisip provenit din concasarea rocilor naturale sau nisip de mare. Aceste nisipuri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 12620:2003 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali. Proportia în care se vor utiliza în amestecul de mortar va avea un conținut de cel puțin 50% nisip natural.
 - c. Armături: Armăturile trebuie să fie în conformitate cu SR 438-1:2012 și 438-2. Betonul trebuie să fie cel puțin tip C8/10.
 - d. Apa: Se va utiliza apa de la rețeaua de alimentație în cazul utilizării altei surse, apa trebuie să corespundă condițiilor SR EN 1008:2003.
 - e. Cement conform specificațiilor de la capitolul - Betoane.
 - f. Aditivi:
 - Plastificanți în cazul mortarelor de cement se poate utiliza ca aditiv plastifiant antrenor de aer "Disan".
 - Acceleratori de întărire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de întărire pentru mortare de zidărie, de cement și cement var de marcă 50 sau mai mari, la lucrările executate pe timp friguros.

Compoziția mortarelor de zidărie: Dozajele uzuale pentru mortarele de zidărie pe bază de var și cement care pot fi utilizate fără încercări preliminare în cazul folosirii nisipurilor naturale (conform SR EN 12620:2003):

- Cement Portland: cimentul va fi fara bule de aer, de culoare naturală sau albă, fără constituenți care să păteze.

Verificarea calității materialelor

Aceste verificări trebuie efectuate înainte începerii execuției lucrărilor pe lotul de materiale aflate în depozit sau șoproane și de fiecare dată când se aprovizionează șantierul cu un nou lot de materiale. Se vor face verificări pentru:

- Calitatea cărămizilor presate pline conform SR EN 771-1:2003;
- Calitatea blocurilor din BCA;
- Calitatea blocurilor ceramice;
- Compoziția, consistența și calitatea mortarului de zidărie conform normelor tehnice menționate anterior;
- Compoziția, consistența și calitatea betonului din stâlpișori, centuri, buiandrugi etc., conform NE 012 - 99;
- Calitatea armăturilor conform SR 438-1:2012, SR 438-2:2012.

Livrare, manipulare, depozitare

Cărămizile și blocurile se vor aproviziona în containere, evitându-se spargerea lor.

Nu se admit cărămizi/blocuri sparte sau fisurate sau cele ce nu corespund condițiilor impuse prin caietul de sarcini. Se va asigura depozitarea lor sub șoproane, în cantități suficiente asigurării unui flux continuu de execuție.

Cimentul va fi livrat în saci de 50 kg, transportat și depozitat fără posibilitatea de umezire și îngheț. Armăturile se vor livra evitându-se deteriorarea lor prin expunerea la umezeală.

Materialele sensibile la umezeală și îngheț vor fi depozitate sub șoproane sau magazine 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.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Zidărie de umplutură și portantă

Pentru obținerea unei aderențe cât mai bune între cărămizi și mortar, cărămizile/blocurile se vor uda bine cu apă înainte de punerea lor în lucrare.

Detaliile de alcătuire a legăturilor la colțuri, ramificații și intersecții sunt cele arătate în Normativul P2 – 85, Figurile 58 – 63. Țeserile se vor face având grijă să se obțină o legătură de cel puțin ½ cărămidă.

Înainte de executarea zidăriei între elementele de beton armat pe suprafața respectivă se aplică un spritz de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidărie și elementele de structură va fi umplut complet cu mortar M 100 Z. Protecția barelor de ancorare se va realiza prin înglobarea lor în mortar minim marca M 50 Z.

Pentru asigurarea conlucrării pereților care se intersectează se va prevedea la colțurile și ramificațiile exterioare, în cazul în care nu sunt prevăzuți stâlpișori din beton armat, armătură orizontală din OB 37 2 x Ø 6mm de 100 cm lungime.

Stâlpii verticali din beton vor fi legați cu centuri de ancorare conform prevederilor și normelor legate de măsurile anti-seismice în lucrările de zidărie.

Verificarea calității zidăriilor se va face pe tot timpul execuției lucrărilor iar rezultatele verificărilor se înscriu în Caietul de procese verbale pentru lucrări ascunse.

Pereți despărțitori din zidărie

Se vor folosi aceleași tipuri de blocuri, mortare și armături ca în cazul pereților portanți. Blocuri pline pentru pereții despărțitori pot avea o grosime mai mare, mai ales când este necesară o clasă de combustie mai mare (rezistență la foc). Pereții despărțitori se fixează la partea inferioară în pardoseala încăperii și la cea superioară prin împănarea cu mortar de ciment marca M - 100 Z. Pereții despărțitori se rigidizează pe direcția perpendiculară planului lor prin solidarizarea lor cu pereții structurali prin țesere și ancorare cu bare de oțel OB 37 Ø 8/60 cm în rosturile orizontale.

Sporirea rigidității lor se obține și prin armarea cu bare din oțel amplasate în rosturile orizontale la distanță de 4 asize. Întreruperea zidăriei se va face în trepte, fiind interzisă întreruperea în strepi.

Verificarea calității zidăriei, a verticalității, orizontalității rândurilor se face pe tot parcursul execuției lucrărilor și rezultatele verificărilor vor fi înscrise în procese verbale de lucrări ascunse.

Poziționarea golurilor pentru străpungeri se va face prin coordonarea cu proiectele în faza DDE ale tuturor specialităților.

Străpungerile prin pereții rezistenți la foc se vor etanșa corespunzător.

Pereții de compartimentare trebuie ancorați în structura portantă adiacentă.

Executarea lucrărilor pe timp friguros

La executarea zidărilor pe timp friguros se va ține seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții C 16 – 84".

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Verificarea calității lucrărilor se va face atât la terminarea unor etape (nivele), cât și la recepția lucrării, prin verificarea:

- Aspectului general și starea fiecărui element în parte;
- Inventarierea tuturor proceselor-verbale de lucrări ascunse;
- Corespondența celorlalte elemente, dintre proiect și execuție (goluri, gheremele, buiandrugi, etc.).

Când datele din proiect și prescripțiile nu au fost respectate total sau parțial, Proiectantul și/sau Antreprenorul vor decide demolarea și refacerea elementelor de zidărie necorespunzător executate față de proiect și caietul de sarcini.

Verificarea înainte de începerea zidăriei

- Verificarea proiectului și a detaliilor de execuție;
- Verificarea etapelor executate anterior (PV recepție structură realizată anterior);
- Verificarea trasării zidăriei.

Verificarea în timpul execuției zidăriei

Ca operațiune inițială trebuie verificate materialele componente astfel:

- cărămizile - procentul de fracțiuni să fie maxim 15%, fără praf, fără impurități;
- mortarul - se verifica respectarea rețetei din proiect, precum și consistența fiecărei șarje;

Pe parcursul execuției zidăriei se va verifica:

- dacă este respectată procedura tehnică de execuție proprie Antreprenorului;
- calitatea materialelor în momentul punerii în operă;
- dacă se respectă proiectul tehnic;
- dacă se respectă orizontalitatea rândurilor și uniformitatea rosturilor;
- dacă se realizează ancorarea zidăriei de structura de rezistență;
- dacă se realizează țeserea rosturilor;
- dacă verticalitatea zidăriei este corespunzătoare;
- dacă se realizează planeitatea suprafețelor.

Verificări la terminarea lucrărilor de zidărie

Se vor efectua următoarele verificări:

- aceleași verificări ca în timpul execuției, dar cu o frecvență de ¼;
- dacă execuția zidăriei s-a încadrat în abaterile admisibile;
- dacă s-au întocmit Procesul verbal de lucrări ascunse și Procesul verbal de recepție calitativă, corespunzătoare acestei etape.

Abateri admise (devieri de la cotele din planuri)

a. Grosimea zidurilor:

- pereți din BCA: 5 - 10mm;
- pereți din cărămidă și blocuri ceramice: 5 - 10mm.

b. Marimea golurilor:

- pentru ziduri din BCA: 20mm;

- pereți din cărămidă și blocuri ceramice: 20mm.

c. Planeitatea suprafețelor:

- pentru ziduri portante: 3mm/m;
- pentru ziduri neportante: 5mm/m.

d. Verticalitatea suprafețelor și muchiilor:

- pentru ziduri neportante: 5mm/m.

B. LUCRĂRI PEREȚI DE COMPARTIMENTARE, PLACĂRI USCATÉ

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de compartimentări și placări uscate.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- EN ISO 1461 Tratamente galvanizate la cald ale pieselor metalice – specificații și metode de testare BS EN 10143:1993 Oțel galvanizat prin tratament la cald;
- EN ISO 140-3:1995 Acustica – Măsurarea izolației fonice în clădiri și la elementele clădirii – Partea a 3-a: măsurători de laborator pentru izolația fonică din interior la elementelor clădirii;
- EN ISO 140-4:1998 Partea a 4-a: Măsurători în câmp a izolației fonice din interior între încăperi;
- EN ISO 140-9:1985 Măsurare de laborator a izolației fonice din interior de la o încăpere la alta în cazul tavanelor suspendate libere deasupra trecerilor;
- Manualele producătorilor de gips-carton (vezi Knauf, Rigips, Lafarge sau similar aprobate) ;
- EN ISO 9001:2000 Asigurarea Calității;
- GP 005-1997 Ghid pentru proiectarea și execuția lucrărilor de compartimentare cu panouri ușoare;
- C 70-1986 Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu plăci emailate sau melaminate din fibre de lemn;
- NE 006-1997 Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la compartimentările spațiilor interioare.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Pereții cu schelet metalic și plăci de gips carton sunt pereți interiori despărțitori neportanți (cunoscuți de asemenea ca și plăci de gips carton sau tencuială uscată), care se montează pe șantier. Funcția de rezistență a acestor pereți rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu elementele rigide ale construcției și cu plăcile de gips carton.

Funcțiile de fizică construcțiilor rezultă din grosimea și calitățile plăcilor de gips carton și din straturile de izolație care se montează între plăci. Suplimentar, pereții de gips carton pot suporta și încărcările din obiecte sanitare, dulapuri montate pe pereți, s.a.m.d., montate pe ei folosind rigle de metal sau prin intermediul unor rigidizări suplimentare și a unor piese speciale.

Pereții cu schelet metalic și plăci din gips carton se folosesc în mod normal în amenajări interioare la clădiri civile, inclusiv încăperi umede/sanitare. Nu se vor utiliza în spații tehnologice umede, în aer liber, în spații cu umidități mari. Structura metalică va fi executată pe toată înălțimea nivelului. Placarea cu gips carton va fi oprită sub

planșeul de beton sau în planșeul de beton.

În cazurile în care structura nu este stabilită a fi pe toată înălțimea nivelului până la planșeul de deasupra, înălțimea și grosimea până la care se va realiza structura, cât și calitatea plăcilor de gips carton și izolația va fi stabilită de Proiectant ținând cont de recomandările Producătorului și de cerințele funcționale specifice, cum ar fi rezistența la apă, rezistența la foc și protecție fonică.

Pentru toate materialele menționate în acest paragraf și înaintea începerii lucrărilor, Contractorul va furniza mostre de materiale Proiectantului, pentru aprobarea acestora.

Principalele materiale folosite sunt: plăci uscate de gips carton cu grosime de 12,5 mm și 15 mm;

Plăcile pot fi:

- plăci normale;
- plăci izolante fonice;
- plăci rezistente la umiditate de culoare verde;
- plăci antifoc de culoare roșie (rezistente la foc 30', 60', 90', 120', 150', 180', 240').

Structura de rezistență a pereților este alcătuită din:

- profile UW și CW din tablă zincată de 0,6 mm grosime;
- profile UA din tablă zincată de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;
- elemente de prindere și rigidizare: ancore, cleme, tije, bride, etc..

Alte accesorii metalice:

- șuruburi autofiletante și piulițe cu filet;
- șuruburi cu diblu din plastic;
- conexpanduri;
- console pentru montare.

Alte materiale:

- chit, bandă adezivă;
- vată minerală pentru izolare fonică, grosimea standard 50 mm.

Plăcile din gips carton sunt depozitate în stive, în camere închise și fără umezeală sau alți factori externi. Ele sunt depozitate în funcție de tip și dimensiuni.

Plăcile de gips carton sunt manipulate cu grijă pentru a evita deformările sau ruperea acestora.

Rezistența la apă

Pereții din gips carton rezistenți la apă sunt din plăci de gips carton cu o captușeală din carton specifică (verde) impregnantă pe ambele părți. Se pot distinge două cazuri:

- Plăci din gips carton rezistente la apă pe ambele părți ale scheletului se vor folosi între camerele cu umiditate (camere sanitare, subsoluri) și nu necesită protecție fonică specifică;
- Plăci din gips carton rezistente la apă pe o singură parte a scheletului, iar pe cealaltă parte, placă obișnuită din gips carton, peretele de compartimentare necesitând protecție fonică standard și/sau protecție antifoc, în funcție de caz.

Protecția antifoc și protecția fonică

Gipsul este un material incombustibil (carton impregnat, gips, oțel galvanizat și vată minerală). Sistemele de pereți despărțitori îndeplinesc prescripțiile protecției contra incendiilor, depinzând de clasa de combustie (EI-30', 60', 90', 120', 150', 180', 240') a peretelui și de numărul de straturi de plăci de gips carton. Pentru a folosi acest tip de compartimentare în încăperi cu risc ridicat de incendiu sau pereți de compartimentare (lângă casele scării sau casele ascensoarelor), se vor folosi plăci de gips carton cu caracteristici suplimentare privind protecția la foc, aprobate.

Izolarea fonică a pereților de compartimentare poate fi superioară pereților clasici din cărămidă și se realizează

prin diferite straturi de gips carton și prin intermediul straturilor de izolație mai groase (vată minerală) care se montează între plăci, în funcție de destinația și cerințele specifice ale funcțiunilor din încăperi.

Plăci uscate pe pereți

Plăcile din gips carton (sistem direct de îmbinare Siniat sau similar aprobate) fixate prin lipire directă pe perete se vor folosi pe suport de perete zidărie sau pereți de beton armat.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Compartimentari din gips - carton

Etape de execuție:

- Montare bandă de etanșare autoadezivă: Înainte de montarea profilelor orizontale pe suprafața tavanului se montează o bandă de etanșare cu rolul de a limita transmiterea zgomotelor prin structura pereților.
- Montarea profilelor de tablă de oțel zincată: Se montează mai întâi profilele orizontale UW prin prinderea pe structura existentă prin intermediul diblurilor și holșuruburilor sau conexandurilor. Se continuă cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanță de 600 mm între ele, prin prinderea cu șuruburi autofiletante de profilele orizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legătură.
- Montarea plăcilor de gips – carton: Montarea plăcilor nu poate începe decât după terminarea structurii de rezistență. Plăcile se fixează cu șuruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm pentru un strat de placă sau de 750 mm pentru primul din două straturi și respectiv la 250 mm pentru următorul.

Se completează mai întâi o față a pereților, după care se execută instalațiile interioare, electrice, sanitare, termice. Se montează vata minerală prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante.

Golurile pentru uși sau scheletele pentru obiecte sanitare se bordează cu profile de rigidizare.

Când plăcile de gips carton prezintă decupări sau formează unghiuri, trebuie folosite profile pentru unghiuri pentru a asigura o bună îmbinare.

Numai după verificarea traseelor instalațiilor se va face închiderea prin placarea cu gips carton a celei de-a doua fețe.

Placarea celei de-a doua fețe va începe cu jumătate de placă astfel încât rosturile plăcilor pe cele două fețe să fie decalate

- Finisarea pereților: Se aplică chit în rosturile șanfrenate, se aplică banda de rost care se presează pe toată lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzător. După montarea benzii se aplică încă un strat de chit peste aceasta. Toată suprafața se pregătește prin chituiră eventualelor știrbituri și a capetelor șuruburilor de îmbinare.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Verificarea la livrare

Calitatea plăcilor de gips carton trebuie făcută la livrare, controlându-se certificatele de calitate și de conformitate. Se va face și o verificare vizuală a plăcilor, care trebuie să se înscrie în următoarele abateri:

a. Dimensiuni :

- Lungime, lățime: 2.5mm;
- Grosime: 0.25mm;

b. Aspect :

- Plăcile trebuie să fie intacte pe toată suprafața, fără exfolieri, găuri sau pete.

Marcajul: plăcile trebuie să fie marcate individual cu indicații despre tipul plăcii, lungime, lățime, grosime.

Verificarea înaintea începerii lucrărilor

Se vor verifica următoarele:

- dacă trasarea este conform proiectului;
- dacă operațiunea anterioară este încheiată (existența Procesului verbal de recepție pentru lucrarea anterioară);
- dacă materialele componente plăcile și profilele respectă cerințele indicate (existența certificatelor de calitate, a declarațiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);
- dacă depozitarea materialelor în șantier este corespunzătoare;
- dacă există Procedura tehnică de execuție a lucrărilor de compartimentări cu gips carton în documentația prezentată de Antreprenor.

Verificări în timpul execuției

Trebuie verificat:

- dacă este respectată Procedura tehnică de execuție propriea Antreprenorului;
- dacă se respectă proiectul tehnic;
- dacă profilele portante intermediare CW se introduc la extremități în profilele UW la o distanță de 60 cm între ele;
- dacă înălțimea partiționării este corectă, în special la rosturile cu tavanele suspendate sau alte structuri existente.

Pentru pereții despărțitori:

- dacă după fixarea primei fețe de gips carton, peretele este suficient de stabil și dacă după fixarea primei fețe sunt necesare lucrări de instalații: trecerea țevelor și a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile preștanțate din profil;
- dacă pentru comutatoare, doze și prize se utilizează doze speciale și dacă după terminarea lucrărilor de instalații se montează straturile de izolație prevăzute în proiect, care se fixează cu cleme metalice de profilele CW;
- dacă placarea celei de-a doua fețe se face după terminarea tuturor lucrărilor de instalații și izolații;
- când cea de-a doua față (de pe fața opusă) este montată: dacă Antreprenorul a început placarea cu jumătate de placă astfel încât rosturile plăcilor pe cele două fețe să fie decalate;
- pereți bi-strat: dacă rosturile panourilor de pe aceeași față a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor și de a îmbunătăți rezistența la foc.

Verificări la terminarea lucrărilor

La terminarea lucrărilor se verifică:

- verticalitatea, orizontalitatea și planeitatea pereților executați;
- dacă tavanele suspendate au același nivel, nu se acceptă diferențe de nivel vizibile la îmbinările tavanelor suspendate, excepție cele prevăzute în Proiectul Tehnic;
- dacă s-au întocmit Procesele verbale de lucrări ascunse și de recepție calitativă;

C. LUCRĂRI DE TENCUIELI

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de tencuieli. Prevederile prezentului capitol se referă la condițiile, modul de alcătuire și execuție a tencuielilor descrise în paragraful următor.

Lucrările de tencuieli pot fi clasificate după următoarele criterii:

a. După poziția lor în cadrul construcției:

- Tencuieli interioare, executate în interiorul construcției pe pereți sau tavane;
- Tencuieli exterioare pe fațade, etc..

b. După natura suprafeței pe care se aplică:

- Tencuieli pe suprafețe de cărămidă (pereți, stâlpi, planșee) care se execută în mod obișnuit în două straturi (grund și tinci - strat vizibil);
- Tencuieli pe suprafețele elementelor de beton și pe suprafețele de zidărie (pereți și stâlpi);
- Tencuieli pe suprafețe de beton și de beton armat (la pereți, grinzi, stâlpi și tavane);
- Tencuieli la tavane din beton cu suprafețe plane (planșee din beton armat turnat monolit sau realizate din fâșii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate în două straturi (șpriț și tinci - strat vizibil).

c. După modul de finisare al feței văzute:

- Tencuieli obișnuite: suprafața tencuielii este numai netezită (driscuită) urmând a primi finisajul prin zugrăveli sau tapete. La rândul lor, tencuielile obișnuite se impart în:
- Tencuieli brute, alcătuite din mortar de var gras cu sau fără adaos de ciment, netezit în stare brută; se întrebuințează la interior în depozite, în pivnițe, subsoluri etc.;
- Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplică pe pereții și tavanele clidrilor de locuit și clădirilor sociale și publice, culturale, precum și pe surafețele prevăzute ca suport pentru hidroizolații;
- Tencuieli sclivisite: stratul vizibil se netezește cu drisca de oțel, fiind executate numai dintr-o pastă de ciment în care se pot adăuga în unele cazuri și anumite materiale hidrofobe (de exemplu etanșant bituminos, coloranți, etc.) deoarece se utilizează la interior pe pereții încăperilor care sunt udați sau spălați cu apă;
- Tencuieli gletuite: stratul vizibil se execută dint-un strat subțire de pastă de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuială se întrebuințează numai la interior (la pereți și tavane, în încăperi în care se cere un finisaj de o calitate superioară). Suprafețele interioare ale pereților care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidica, etc. se gletuiesc în prealabil cu glet de ipsos;
- Tencuieli subțiri: aplicarea tencuielilor subțiri se face numai după uscarea amorsei.

Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub formă de stropi. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuire se va urmări ca în corpurile mari (la fațade), tencuielile să se execute cu aceeași șarjă de material pentru a nu se produce diferențe de nuanță supărătoare.

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face după controlul și pregătirea prealabilă a suprafețelor suport.

Tencuielile interioare se vor executa înaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor.

Lucrările se vor executa cu asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrărilor, în special în cazul tencuielilor exterioare:

- condiții de iarnă: $t_{\min} = +10^{\circ}\text{C}$;
- condiții de vară: $t = +10^{\circ}\text{C} - +30^{\circ}\text{C}$;
- umiditate 65%.

Controlul calității stratului suport și pregătirea acestuia

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

- uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare;
- limitarea tasărilor pentru a se evita fisurările și desprinderile ulterioare ale materialului.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C 17 – 82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli;
- STAS 1667 – 76 Agregate naturale - Nisip natural de râu sau carieră (nu se va folosi nisip de mare) ;
- NE 001 – 96 Normativ de executare a tencuielilor umede groase sau subțiri;
- C140 – 86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor;
- STAS 7058 – 91 Aracet E 50;
- STAS 790 – 84 Apă pentru mortare;
- SR 1500 – 96 Ciment PA 35;
- STAS 545/1 – 80 Ipsos în construcții.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Mortarele pentru tencuieli au în componență următoarele materiale.

- Var hidratat în pulberi pentru construcții;
- Var pastă;
- Ciment;
- Ipsos de construcții;
- Agregate.

Proporția în care se vor utiliza în amestecul de mortar se va stabili prin încercări, asigurându-se însă un conținut de cel puțin 50% nisip natural.

Apă: se va utiliza apa potabilă.

Aditivi:

- Plastifianți - în cazul sorturilor de ciment se poate utiliza și aditiv plastifiant. Dozarea plastifianților organici se face pe bază de încercări preliminare.
- Acceleratorii de întărire - clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de întărire pentru zidărie de ciment și ciment - var, la lucrările executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adaugă în apa de amestec, sub formă de soluție cu concentrația de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) în proporție de 3% față de masa cimentului.
- Pentru evitarea apariției eflorescențelor, în cazul construcțiilor de locuințe și social culturale, se va limita adaosul de clorură de calciu la max. 2%.
- Adaosul de clorură de calciu dă rezultate bune în cazul mortarelor cu consistență de până la 8cm la careul etalon.
- Întărzietorii de priză: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza întărzietori de priză.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de bază. Rezistența mortarelor folosite la diferite straturi trebuie să scadă de la suprafața suportului spre exterior.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuielile interioare, sunt:

- La mortar de var marca M 40T, până la 12 ore;
- La mortar de ciment (marca M100T) și ciment – var (marca M50T) fără întărzietor, până la 10 ore, iar cu întărzietor până la 16 ore.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat dacă au fost livrate cu certificate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui să corespundă următoarelor aplicații etalon (valori obținute prin probele la beton prin vibrație):

Pentru șprîț:

- aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm;
- aplicarea manuală a mortarelor 9 cm;

Pentru șmir, 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 manual, 7-8 cm.

Operațiuni pregătitoare

Lucrările care trebuie efectuate înainte de începerea executării tencuielilor:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite; suprafețele suport trebuie lăsate un timp oarecare pentru ca să nu se mai producă tasări sau contracții, mortarul la zidării să se întărească în rosturi, iar suprafețele de beton să fie relativ uscate, pentru ca umiditatea să nu influențeze aderența tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafețele suport să fie curate, iar suprafețele din plasă de rabiț trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legate cu mustăți de sârmă zincată de elementele pe care se aplică;
- suprafețele pe care se aplică să nu prezinte abateri de la verticalitate și planeitate, mai mari decât cele prevăzute pentru elementele de construcții respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi admise în stare rugoasă;
- verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee etc.) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduite de instalații, tâmplărie);
- precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele, praznuri, suporturi metalici, colțari;

Executarea trasării suprafețelor de tencuit

Efectuarea trasării suprafețelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stâlpișori) cu o lățime de 8-12 cm. Și o grosime astfel încât să se obțină suprafețele verticale sau orizontale la tavane) cu o planeitate ce se va înscrie în abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stâlpișorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

Execuția amorsării

- Suprafețele de beton inclusiv stâlpii și planșeele vor fi stropite cu apă după care se vor amorsa cu un șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm.
- Suprafețele de zidărie de cărămidă/bloc vor fi stropite cu apă și amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund în grosime de 3 mm.
- Pe suprafețele de BCA șprîțul se va executa cu mortar și ciment-var compoziție 1:0.25:3 (ciment, var, nisip).
- Pe suport de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru stratul de bază.
- Amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingeri pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

Execuția stratului de bază

- Grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plan de rabiț) după cel puțin 24 ore de la

aplicarea spritului și după cel puțin 1 ora în cazul suprafețelor de caramidă. Dacă suprafața spritului este prea uscată sau executată pe timp foarte călduros acesta se va uda cu apă în prealabil executării grundului.

- Aplicarea organizată a spritului și grundului în încăperi pe pereți și tavane la înălțime de până la 3 m, se execută de pe pardoselile respective și capre mobile.
- Partea superioară a pereților și tavanelor încăperilor cu înălțime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.
- Mortarul folosit la grund are dozajul prevăzut. *“Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială C17-82”*, fiind de marca M10T-M100T și care se va preciza în piesele desenate.
- Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare, (stâlpișori) și se va verifica în timpul execuției obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri.
- Pe suprafețe de BCA stratul al doilea (grundul) va fi de 10 -12 mm grosime și se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip).
- Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafața grundului să fie uscată suficient și să nu aibă granule vizibile de var nestins.

Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor interioare - tinciul va avea compoziția grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm.

Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obține din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar între ele, să se niveleze suprafața de tinci cu drișca.

Grosimea tinciului la pereții de BCA va fi de 1-3 mm din același mortar ca și pentru realizarea grundului, cu nisip de 0-1 mm.

Gletul de var de la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 m³ de var pastă.

Gleturile de ipsos executate pe suprafețe ce urmează a se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire 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 cantități strict necesare înainte de terminarea prizei ipsosului.

Tencuielile interioare pe pereții de BCA se va executa după trecerea a cel puțin 15 zile de la execuția zidăriei.

La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel și se execută numai din pastă de ciment.

Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse și supuse șocurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice.

În cazul execuției tencuielilor interioare, la o temperatură exterioară mai mică de +5°C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în normativul *“Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros”* indicativ C 16-79.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Suprafețele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Antreprenor și recepționate de Proiectant și Beneficiar conform prevederilor contractuale pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

Înainte de executarea tencuielilor, Antreprenorul va obține acordul Proiectantului privind tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Antreprenorul și Proiectantul vor verifica dacă măsurile de protecție împotriva înghețului și uscării forțate sunt aplicate și dacă în primele zile de la execuția tencuielilor pereții din blocuri de BCA s-au stropit cu apă.

Rezultatul încercărilor pe eprubete de mortar se vor prezenta Proiectantului și Beneficiarului în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistenței mortarului;
- numărului de straturi aplicate și grosimilor respective, cel puțin un sondaj la fiecare 200 m²;
- aderența la suport și între straturi;
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese-verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetând tencuiala, forma muchiilor intrând și ieșind.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulări, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Muchiile de racordare ale pereților cu tavanele, colțurile, șpaletii ferestrelor și ușilor, glafurile ferestrelor trebuie să fie vii sau rotunjite (cum s-a specificat în desene), drepte și perfect verticale sau orizontale, în funcție de caz.

Trebuie incluse margini protective din metal și profile pentru colțuri în toate locațiile care probabil vor fi expuse la șocuri mecanice și acte de vandalism.

Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crăpături, goluri, porțiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tâmplăria, în spatele radiatoarelor și țevilor etc..

Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, în orice direcție pe suprafața tencuită.

Gradul de netezire a suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite și se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafața respectivă.

Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile.

Aderența straturilor de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arată calitatea necorespunzătoare și necesită verificarea întregii suprafețe dezlipite.

Verificarea înainte de începerea tencuielilor

- existența procedurii tehnice de execuție în documentația primită de la Antreprenor;
- dacă au fost terminate lucrările de zidărie și instalații îngropate (existența procesului verbal pentru lucrările ce devin ascunse);
- dacă suprafețele suport sunt corespunzătoare;
- dacă materialele componente ale mortarului sunt corespunzătoare calitativ și sunt însoțite de certificate de calitate.

Verificarea în timpul executării tencuielilor

- se respectă rețeta de mortar prevăzută în proiect;
- dacă se respectă timpii intermediari de uscare ale straturilor individuale;
- dacă se respectă grosimea stratului de mortar;
- dacă se respectă procedura tehnică de execuție;
- se aplică măsurile de protecție împotriva uscării forțate;
- dacă s-au prelevat probe de mortar în vederea încercării;
- aderența cu stratul suport este corespunzătoare.

Verificarea la terminarea tencuielilor

- verificare vizuală a calității lucrărilor pentru a depista eventualele defecte ce depășesc limitele admisibile;
- Antreprenorul în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal de lucrări ascunse în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini și dacă aspectul general al tencuielii, forma muchiilor, scafelor și profilurilor, aderența straturilor de stratul suport sunt corespunzătoare;
- verificarea planeității suprafețelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar.

Abateri admise la recepția calitativă a tencuielilor

La tencuieli driscuite:

1. Neregularități sub dreptarul de 2 m lungime – 3 mm (maxim 2 în orice direcție).
2. Abateri față de verticala sau orizontala la intrânduri, iesituri, glafuri etc. – max. 2 mm/m și min. 5 mm.
3. Abateri față de raza la suprafețe curbe: max. 5 mm.
4. Abateri la muchii: max. 5 mm.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularități la suprafețe sub dreptarul de 2 m lungime: max. 2 mm pe direcție.
2. Abateri de la verticala tencuielii la pereți: max. 1 mm/m și max. 3 mm pe toată înălțimea.
3. Abateri de la orizontala tencuielii tavanului max. 1 mm/m și max. 5 mm pe total.
4. Abateri la muchii max. 3 mm – o singură abatere.

Defecte ce nu se admit:

1. Umflături, ciupituri, împușcări, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte sau la obiectele sanitare.
2. Zgrunturi mari, bașici și zgârieturi adânci, formate la driscuirile la straturile de acoperire.

D. LUCRĂRI DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini se referă la toate lucrările de vopsitorie, interioare și exterioare, pe elemente din tencuială, gips carton, lemn, oțel, aluminiu, etc., prevăzute în proiect. Se vor înainta Beneficiarului spre aprobare următoarele elemente, conform prevederilor caietului de sarcini.

Datele tehnice ale fiecărui tip de produs și procedurile specifice aplicării.

Mostre: toate suprafețele finisate prin vopsire vor fi aprobate în prealabil de către Beneficiar și Proiectantul General, pe mostre scara 1:1 executate pe șantier în locurile și cu dimensiunile indicate de către Proiectantul General.

CertIFICATELE de calitate semnate de producătorul vopselei, care să ateste că produsul satisface cerințele normelor.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C56/85 + C56-02 Normativ pentru verificarea și recepția lucrărilor de construcții și instalații;
- C3-76 Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii;
- SR EN1008:2003 Apă pentru construcții;
- SR 545-2:2000 Ipsos pentru construcții;
- SR 1581/2/94 Hârtie pentru șlefuire uscată;
- GE 055-2012 Ghid privind produse de finisare din materiale polimerice utilizate în construcții;

- GE 056-2013 Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Principalele materiale sunt:

- vopseala lavabilă pentru pereți și tavane;
- vopseala pe bază de ulei, emailuri pentru tâmplărie metalică;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor aflate în vigoare.

Depozitarea materialelor pentru zugrăveli se face în spații închise, ferite de umezeală. Materialele livrate în bidoane de tablă sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind închise ermetic și etanș.

Depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor, recomandându-se ca temperatura de depozitare să fie cuprinsă între 7 – 20°C.

Pregătirea suprafețelor

Suprafețele de zugrăvit, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.

După uscare suprafețele ce se vopsesc se șlefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafete metalice

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc.. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto.

Confecția metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Vopsitorii și zugrăveli interioare

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul caiet de sarcini.

Lucrările de finisare ale pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5°C; în cazul zugrăvelilor, regimul de temperatură de care se va ține cont pe tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 5 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii, după executarea lor.

Finisajele lucrărilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (exceptând zugrăveala cu var) se va verifica dacă suprafețele suportă umiditatea în următorul regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura +15-20°C. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție feolftaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește trebuie să fie relativ apropiată, pentru a evita condensarea vaporilor.

Antreprenorul nu trebuie să folosească vopsele cu termen de utilizare depășit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

Vopsitoria lavabilă se realizează aplicând două straturi de vopsea. Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș de fiecare dată când se întrerup lucrările. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

Vopsitorii pe elemente metalice

Tipuri de vopsitorii exterioare pe elemente metalice:

- Vopsitorie pe metal feros, finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund anticoroziv sintetic, 2 straturi email alchidic mat.
- Vopsitorie pe oțel galvanizat, finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund pentru oțel galvanizat, 2 straturi email alchidic mat.

Tipuri de vopsitorii interioare pe elemente metalice:

- Vopsitorie pe metal feros, finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund anticoroziv sintetic, 1 sub-strat email alchidic, 1 strat email alchidic mat inodor.
- Vopsitorie pe lemn sau metal galvanizat, finisare cu email alchidic mat: 1 strat grund, 2 straturi vopsea pentru interior pe bază de latex.

Protecția anticorozivă a confecțiilor metalice va fi conform ghidului GP-035-98 - "Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel", publicat în buletinul construcțiilor vol. 5 din 1999, pentru clasa de agresivitate 2m, categoria de protecție I - Durata lungă 12...20 ani, anexa 4, Tabelul 1. Protecția se va realiza prin vopsire din grund pe bază de rășini alchidice, două straturi cu o grosime totală de 60 microni și emailuri pe bază de rășini alchidice, trei straturi cu grosimea totală de 120 microni. Grosimea totală a sistemului de protecție va fi de 180 microni.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Verificări înainte de începerea execuției

Se vor verifica următoarele:

- Dacă etapa anterioară a fost integral încheiată (existența Procesului verbal de recepție pentru stratul suport: glet, tencueli, beton etc.);
- Existența procedurii tehnice de execuție pentru zugrăveli și vopsitorii în documentele prezentate de constructor;
- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele Proiectantului;
- Agrementele tehnice pentru produse și procedee noi;
- Proces verbal de recepție pentru lucrările destinate a proteja zugrăvelile și vopsitoriile.

Verificări în timpul execuției lucrărilor

Se vor verifica următoarele:

- Dacă este respectată procedura tehnică de execuție;
- Utilizarea rețetelor și a compoziției amestecurilor indicate în prescripțiile tehnice ale produselor utilizate;
- Aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște, a spălării prin ploaie sau a înghețării;
- Aspectul zugrăvelilor;
- Corespondența zugrăvelilor și a vopsitoriilor care se execută cu cele din proiect;
- Aspectul zugrăvelilor;
- Uniformitatea zugrăvelilor pe întreaga suprafață (nu se admit pete, suprapuneri);
- Aderența zugrăvelilor interioare și interioare la stratul suport prin frecare ușoară cu palma de perete;

- Rectiliniaritatea liniaturilor de separație se va verifica cu ochiul liber și cu un dreptar (trebuie să fie fără înădări și de lățime uniformă pe toată lungimea).

Verificări la terminarea lucrărilor

La terminarea unei faze de lucrări, verificările se efectuează la cel puțin o încăpăre și cel puțin una la fiecare 100 mp.

Lucrările de zugrăveli, vopsitorii și tapete se pot recepționa și la Recepția la terminarea lucrărilor obiectivului de investiție, efectuându-se aceleași verificări ca la punctul anterior, dar cu o frecvență de 1/5.

Lucrările de zugrăveli, vopsitorii și de decorațiuni trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile părți ale lucrărilor executate.

Decontarea lucrărilor

Cantitățile din deviz sunt aproximative. Pe parcursul lucrărilor pot apărea modificări. Acestea nu influențează prețul unitar. Pentru comandarea materialelor Antreprenorul va consulta planurile de execuție, respectiv va măsura la fața locului și va determina cantitățile exacte de pus în operă pe propria răspundere.

E. LUCRĂRI DE PLACĂRI

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor executate pe pereții interiori.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C 70-1986 Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu plăci emailate sau melaminate din fibre de lemn;
- STAS 233-86 Plăci de faianță;
- SR EN 1936:2007 Pietre naturale fasonate pentru construcții. Reguli de verificare a calității.
- SR EN 12004:2008 Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații;
- SR EN 14411:2007 Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare;
- SR EN 13888:2009 Mortare de rosturi pentru plăci și dale ceramice. Specificații, evaluarea conformității, clasificare și notare;
- STAS 790-84 Apă.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Toate materialele care se pun în operă, pot fi de import sau de producție internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

Transport și depozitare

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Antreprenorul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și a produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele aflate în vigoare.



EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Aplicarea placajelor se va face la cel puțin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre și uși;
- tencuirea tavanului și a suprafețelor pereților care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor și eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor și șlițurilor din plasă de răbit;
- executarea lucrărilor care necesită spargerii pe fața opusă a peretelui care trebuie placat.

Pregătirea suprafeței pereților:

- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafețele pereților din zidărie, BCA sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor);
- placajul se aplică pe suprafețe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm/m pe verticală și sub 2 mm/m pe orizontală);
- suprafața pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularități, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafețele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.

Aplicarea plăcilor:

- se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului;
- plăcile curățate în prealabil de praf se țin în apă o oră și se scurg preț de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale și verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) și în linie dreaptă, având lățimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafețele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca. 2%.

Operațiuni:

- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tinci, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât și a chitului se va stabili de către Proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăța rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanșările între suprafețele placate și recipientii de orice fel se va face cu chituri speciale.

Execuția pe timp friguros

Execuția placajelor la interior se face la o temperatură de +5°C, dacă această temperatură nu este respectată se vor lua măsurile speciale prevazute de "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" – indicativ C16-79.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Verificari la terminarea lucrărilor

Se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o singură undă cu sageata de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianță, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc..

Se va controla gradul de aderență al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc.) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanșate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie sub nivelul tencuielii dar nici ieșit cu mai mult de grosimea plăcii de faianță.

În jurul străpungerilor prin suprafața de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc., găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul fiind un finisaj cu caracter pretențios, recepția se va face cu exigență sporită.

5. CAIET DE SARCINI 2 – PARDOSELI

GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de mortar, șapă din ciment, pardoseală PVC, pardoseală covor cauciuc, pardoseli supraînălțate pentru interior și exterior, pardoseală beton cu tratament de întărire și vopsitorie epoxidică.

Clasificări

a. După poziția lor față de construcție:

- pardoseli exterioare, expuse intemperiilor, aflate în exteriorul spațiului construit sau destinate balcoanelor și teraselor circulabile;
- pardoseli interioare, aflate în interiorul spațiului construit.

b. După continuitatea suprafeței:

- pardoseli continue, turnate monolit cu sau fără rosturi;
- pardoseli discontinue, din elemente prefabricate dispuse cu rosturi închise etanș sau neetanș;

c. După senzația cald - rece, cuantificată prin energia disipată la contactul piciorului neîncălțat al unei persoane, în interval de 1 minut, respectiv 10 minute, se împart în:

- pardoseli calde;
- pardoseli semicalde;
- pardoseli reci.

Alcătuirea pardoselilor

În general pardoselile sunt alcătuite din următoarele straturi:

a. Stratul suport care poate fi din beton sau pământ - și în cazul în care există subsol sau parter fără subsol - beton de egalizare, pat de nisip și pietriș sub. Alte straturi suport, în clădirile mai vechi, pot fi: pardoseli din lemn din îmbinări din elemente de lemn și deasupra plăci pentru pardoseli.

b. Straturi intermediare (cum ar fi șapa din ciment, pat de mortar sau "șapă uscată" din plăci de gips carton) care trebuie să transmită stratului suport sarcinile statice și dinamice, să asigure ruperea capilarității și împiedicarea pătrunderii apelor freatice și să permită menținerea calității stratului de uzură; în cazul unor cerințe pentru izolații fonice mai mari și folosirii șapei auto nivelante.

c. În cazul subsolurilor și parterurilor fără subsol: straturi care să asigure ruperea capilarității (membrane hidroizolatoare), pentru a bloca pătrunderea apei freatice (membrană impermeabilă, în cazul unui nivel ridicat de apă freatică), pentru a evita orice punte termică (8 la 10 cm din Polistiren sau Poliuretan) și să permită durabilitatea calității a stratului de uzură.

În cazul încăperilor umede (cum ar fi bucătării, spălătorii) și încăperile sanitare, un strat hidrofug (vopsea bituminoasă rece sau pânză bituminoasă) este necesar înainte de stratul de uzură. Încăperile de lângă piscine, de asemenea necesită măsuri speciale pentru protecție împotriva apei.

d. Stratul de uzură care trebuie să asigure:

- siguranța în utilizare;
- rezistența la sarcini statice și dinamice;
- confortul termic și acustic;
- clasa de combustibilitate prescrisă.

Abateri admisibile

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie să depășească:

- max 20 mm față de dreptarul de 2m lungime la suprafața terenului de fundație;
- max 10 mm față de dreptarul de 2m lungime la suprafața stratului suport rigid (șapă din ciment sau scânduri pentru pardoseala din lemn).

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

- NP 013-1996 Ghid privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții în care se desfășoară activități de producție M.L.P.A.T. 68/N/28.08.1996;
- GP 037/0-1998 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile CAIET I: Prevederi generale, CAIET II: Pardoseli calde, CAIET III: Pardoseli semicalde, M.L.P.A.T.50/N/17.06.1998 C 35– 1982;
- C 174-1979 Instrucțiuni tehnice de aplicare a profilelor apărător muchie de treaptă din PVC I.C.C.P.D.C. 18/19.04.1979 C 174– 1974;
- NP 063-2002 Normativ privind criteriile de performanță specifice scărilor și rampelor pentru circulația pietonală în construcții M.T.C.T. 1994/13.12.2002;
- GP 089-2003 Ghid privind proiectarea scărilor și rampelor la clădiri M.T.C.T. 1004/10.12.2003;
- Acorduri tehnice conform specificațiilor furnizorilor aleși.

Condițiile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi în concordanță cu prevederile "*Normativul pentru controlul calității lucrărilor în construcții și instalațiilor aferente*", C 56/85, capitolul 8 "Pardoseli".

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Principalele materiale folosite pentru finisajele de pardoseală sunt:

a. Șape sau alte finisaje pentru pardoseli turnate în-situ:

- Apă pentru construcții, conform STAS 790-84
- Nisip conform STAS 1667 - 76;
- Ciment Portland, conform SR 388/95;
- Cement Pa 35, acc. to SR 1500/96;
- Natural agregates, acc. to STAS 1667 - 76;

b. Pardoseli PVC conform STAS 7915-71;

- c. Bordură din PVC pentru pardoseli din PVC, în aceeași culoare cu pardoseală;
- d. Pardoseală supraînălțată interior;
- e. Pardoseală supraînălțată exterior;
- f. Vopsitorii epoxidice pardoseală;
- g. Acesorii:
 - Strat Poliuretanic sau din Polistiren ca izolație fonică;
 - Folie PE ca barieră pentru vapori;
 - Cuie din oțel, conform STAS 2111/90;
 - Șuruburi și dibluri din plastic pentru pereți;
 - Hidrat de clor tehnic, conform STAS 339 – 76;
 - Spirit alb rafinat tip C, conform STAS 44 – 67;
 - Corpuri abrazive, conform STAS 601/1 – 84;
 - Acidul oxalic, conform STAS 4992 – 68;
 - Oxizi de vopsire - Binder Standards L 17 - Industria Chimică;
 - Adeziv "Prenadez 300", sau similar aprobate, conform NTR 2830 – 75;
 - Adeziv pentru pardoseliile din sălile de sport, cum ar fi AltroFix 19 sau similar aprobate;
 - Fâșii autoadezive pentru pardoseala din PVC și punerea covorului;
 - Pânză bituminoasă și mastic bituminos cald sau rece;
 - Plăci speciale din metal sau plastic pentru scări;
 - Rosturi de separare;
 - Tablă de acoperire (inox sau aluminiu) pentru rosturi;
 - Tablă de acoperire (alama, inox) pentru rosturile dintre diferite finisaje pentru pardoseli.

Transport și depozitare

De îndată ce sunt livrate pe șantier, materialele vor fi verificate de Antreprenor, să se constate dacă au fost corect transportate și împachetate. Antreprenorul trebuie să se asigure că depozitarea s-a făcut conform normelor standardelor și normelor tehnice aflate în vigoare.

Trebuie verificate următoarele lucruri:

- Transportul covoarelor de PVC se face cu mijloace obișnuite de transport, acoperite, uscate, curate și închise, sulurile fiind așezate vertical. Depozitarea se face în locuri uscate și acoperite, la temperaturi cuprinse între + 5°C... +35°C, ferite de acțiunea luminii solare directe, în poziție verticală;
- Transportul și depozitarea bidoanelor cu adeziv și diluant se va face cu respectarea dispozițiilor privind transportul și depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie, cu respectarea normelor de pază contra incendiilor, temperatura de depozitare va fi între + 15°C și + 20°C pentru "Prenadez 300";
- Poliacetatul de vinil, dispersie apoasă (aracet) se va depozita în magazine acoperite, la temperatura de + 5°C... + 35°C. Dacă se vor desface ambalajele și materialul nu se va consuma în întregime, acesta trebuie legat (închis) imediat. Termenul de garanție este de 3 luni de la data fabricației;
- Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta și manipula cu respectarea prevederilor 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 spirit alb se vor depozita în magazine aerisite sau aer liber, ferite de razele solare;
- Acidul oxalic tehnic livrat în butoaie de lemn sau alte ambalaje, se va depozita în magazine uscate;
- Cimentul pentru șape, mozaic și mortar va fi ferit de acțiunea umezelii, înghețului și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face în saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe sorturi, în magazine sau șoproane.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic și/sau Certificate de calitate și se va indica tehnologia de execuție conformă cu fișa producătorului.

Controlul materialelor întrebuințate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Reguli generale:

În cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă.

Pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepție pardoselile care au denivelări și pante prevăzute în proiect.

Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea de către Antreprenor că acesta a fost bine executat.

La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

Lucrări executate înaintea începerii lucrărilor de pardoseli

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc.) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectiv a tuturor lucrărilor de construcții montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apă de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii.

Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc., se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment. Armăturile sau sârmele care eventual ies din planșeul de beton armat vor fi tăiate sau îndoite.

Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planșeul și pardoseala.

Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcăminte pardoselii.

Compoziția, dozajul și natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseala.

A. LUCRĂRI PENTRU REALIZAREA STRATULUI SUPORT

GENERALITĂȚI

Lucrările din acest capitol, fiind lucrări care urmează fi acoperite, își vor dovedi calitatea din punct de vedere al aspectului și corectitudinii execuției înaintea executării pardoselilor finite, deci va fi necesar a se încheia Procese verbale de lucrări ascunse.

Excepție de la prevederile anterioare o fac șapele de egalizare ranforsate cu corindon care nu necesită întocmirea de procese verbale de lucrări ascunse.

Orice lucrare care este prevăzută în acest capitol va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului din beton, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

Suportul trebuie să aibă umiditate maximă 2% măsurată cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic în rest.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea pregătirii suprafeței suport conform specificațiilor din prezentul proiect, conform normativelor aflate în vigoare, precum și conform specificațiilor din fișele tehnice ale producătorilor pentru materialele care fac obiectul prezentului capitol.

Se vor verifica, de asemenea, utilizarea tipului/clasei de calitate a materialelor indicate în proiect, precum și tehnologia de aplicare și condițiile de mediu prevăzute în normative, prezentul proiect și prescripțiile producătorilor.

În toate cazurile, primează specificațiile din prezentul proiect.

Prevederi pentru materiale

Toate materialele și semifabricatele care se folosesc la executarea lucrărilor, se vor pune în operă numai după verificarea de conducătorul tehnic al lucrării, precum și a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din prezentul proiect, completate, unde este cazul, cu prevederile standardelor aflate în vigoare.

Șapele vor fi șape uscate și vor fi executate din liant aditivat predozat, înscăcuit, amestecat cu agregate și apă, conform dozajului indicat de producătorul liantului (orientativ, per m³ de șapă: liant 200-250kg , agregate 1.650-1.850kg și apă 120-140litri).

Agregatele vor fi 70% nisip sort 0-4 mm și 30% pietriș sort 4-8 mm.

Șapele vor fi executate aderente pe placa de beton, pentru asigurarea aderenței aplicându-se grundul indicat de producătorul liantului (în principiu, un amestec de liant, latex și apă).

Prepararea șapelor și aplicarea acestora se va face conform prescripțiilor producătorului liantului.

Șapele rezultate vor avea următoarele caracteristici:

- Rezistența la compresiune, după 28 zile (EN 13892), min. 30 N/mm²;
- Rezistența la încovoiere, după 28 de zile (EN 13892), min. 6 N/mm²;
- Timp uscare pentru montarea parchetului, în condiții normale, max. 10 zile.

Șapele de egalizare vor fi de grosimea indicată în planșe și detalii asigurând și aducerea la aceeași cotă a diverselor finisaje.

Acoperirile autonivelante vor fi realizate din mortar predozat înscăcuit amestecat cu apă, în proporția indicată de producătorul mortarului.

Caracteristicile tehnice ale acoperirilor autonivelante vor fi (SR EN 13813):

- Rezistența la compresiune, după 28 zile, min. 32,0 N/mm²;
- Rezistența la încovoiere, după 28 de zile, min. 8,0 N/mm²;
- Aderența la suport, după 28 de zile, min. 1,4 N/mm²;
- Timp uscare pentru montarea covorului PVC, în condiții normale, max. 48 ore;
- Timp uscare pentru montarea parchetului, în condiții normale, max. 72 ore/

Instrucțiuni, normative, standarde:

- C35/1982 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia;
- SR EN 13813 Materiale pentru șape și pardoseli. Materiale pentru șape.

Prevederi pentru execuție

Înainte de începerea lucrărilor prevăzute în prezentul capitol, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările:

- necesare executării lucrărilor care sunt prevăzute în prezentul capitol;
- destinate protejării lucrărilor prevăzute în prezentul capitol a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lucrărilor prevăzute în prezentul.

Execuția poate începe numai dacă, în prealabil, conducătorul tehnic al lucrării a verificat materialele care urmează a fi folosite, după cum urmează:

- au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că respectă prescripțiile prezentului proiect și sunt corespunzătoare normelor aflate în vigoare;
- au fost corect transportate și depozitate.

Umiditatea suportului, pe care se aplică lucrările prevăzute în prezentul capitol, va fi de maximum 2% determinată cu umidometrul cu carbit, pentru etalonare, respectiv cu umidometrul electronic.

Suportul trebuie să fie:

- slab sau mediu absorbant, adică absorbție de apă 2-6%;
- consistent, curat;
- plane, conform toleranțelor impuse prin prezentul proiect (pentru plăcile de beton);
- max. ± 4 mm la 2 m, respectiv denivelări între plăcile alăturate max. $\pm 0,5$ mm).

După verificarea suportului, acesta va fi desprăfuit prin aspirare.

Șapele vor fi turnate cu respectarea strictă a cotelor de turnare, în special la:

- diferența de nivel dintre diferitele finisaje.

Pe parcursul executării lucrărilor este necesar a se verifica respectarea tehnologiei de execuție, prevăzută în prezentul proiect, precum și în prescripții tehnice date de producătorii materialelor la care se face referire în prezentul capitol, respectiv prescripțiile normativelor aflate în vigoare.

Se va verifica respectarea condițiilor de mediu, specificate în prescripțiile notificate mai sus, atât cu privire la executarea lucrărilor, cât și cu privire la protecția ulterioară a acestora.

Se vor avea în vedere și eventualele măsuri suplimentare, ulterioare pentru protejarea lucrărilor.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se vor face cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 mp. La recepția preliminară se va efectua direct de către comisie aceleași verificări, cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

Recepția calitativă

Șapele de egalizare se vor verifica din punct de vedere al respectării cotelor de turnare.

Șapele de egalizare vor fi plane, diferențiate de planeitatea maxima admisa care este de 2mm/2m, verificarea făcându-se cu dreptarul cu bulă de nivel, dar nu mai mult de 3mm medii/fiecare spațiu.

Șapele de egalizare vor fi compacte, fără fisuri, admițându-se numai fisurile capilare datorate reacției de hidratare a cimentului.

Acoperirile autonivelante vor fi plane și netede – nu se admit denivelări și nici rugozități.

Atât șapele de egalizare cât și acoperirile autonivelante vor fi aderente la suport – nu se admit desprinderi sau aderențe parțiale (sunet neadecvat la ciocănire).

B. PARDOSELI DIN PLĂCI CERAMICE

GENERALITĂȚI

Acest subcapitol cuprinde specificațiile tehnice privind execuția pardoselilor din plăci ceramice.

Pardoseala din plăci ceramice este alcătuită din:

- șapă autonivelantă;
- adeziv special;
- plăci ceramice;
- plinte din același tip de material ca cel aplicat pe pardoseală.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- GP 037/98 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile
- SR EN 14411:2007 Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare
- SR EN 12004:2008 Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații
- SR EN 13813:2003 Materiale pentru șape și pardoseli. Caracteristici și cerințe
- STAS 790 – 84 Apă

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Pardoseli din plăci de gresie ceramică porțelanată, calit. I-a, suprafață antiderapantă.

În încăperile în care se menționează prin proiect utilizarea plăcilor ceramice, se prevăd plăci de gresie ceramică porțelanată - antiderapantă.

- rezistența la alunecare R12 V4, conf. DIN 51130;
- rezistența la abraziune profundă 120-150 mm, conf. UNI EN 102;
- duritatea superficială 7-9, conf. UNI EN 101;
- absorbția de apă 50,05%, conf. UNI EN 100;
- culoare – se va stabili împreună cu Beneficiarul;
- dimensiune – se va stabili împreună cu Beneficiarul;
- rosturile 3 mm închise cu chit de rosturi culoare gri deschis;
- scafe de gresie de tip "L" 10x15 cm și elemente de colț intrând/ieșind.

Materiale de montaj:

- mortar adeziv;
- accesorii de montaj;
- folie hidroizolantă.

Chituri elastomerice:

- chit siliconic rezistent la mușcături pentru suprafețe necirculabile;
- chit uretanic rezistent la mușcături pentru suprafețe circulabile.

Transport și depozitare

La achiziționarea plăcilor ceramice se va verifica uniformitatea dimensională și de culoare a acestora.

Plăcile ceramice se transportă cu mijloace de transport acoperite, curate, uscate, ambalate în cutii. În mijloacele de transport, cutiile se vor așeza în stive, luându-se măsuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, pentru a se evita deteriorarea ambalajelor, împrăștierea și accidentarea plăcilor.

Pe șantier, cutiile cu plăci ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive înalte de maximum 1,5 m, pe platforme cu suprafața plană sau pe rafturi, în locuri ferite de lovituri și umiditate. Plăcile nu se vor scoate din cutiile lor înainte de a fi transportate la locul de lucru.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Înainte de începerea lucrărilor

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea execuției lucrărilor de pardoseli:

- executarea tuturor instalațiilor (sanitare, încălzire, electrice), care se află sub pardoseala din plăci ceramice;
- stratul suport – șapa trebuie să acopere toate denivelările planșeului și eventualele conducte existente la suprafața acesteia;
- suprafața stratului suport trebuie să fie plană, să aibă corecția pantei către gurile de scurgere;
- finalizarea lucrărilor premergătoare placajelor ceramice: tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, geamuri, montare ferestre, uși, placajelor la pereți;
- asigurarea regimului termic corespunzător lucrărilor de placări.

Execuția lucrărilor:

- prepararea și turnarea stratului suport;
- așezarea și montarea plăcilor de gresie peste stratul suport;
- verificarea planeității suprafeței;
- umplerea rosturilor;
- curățarea îmbrăcăminții;
- montarea plintelor la pereți;
- verificări în timpul execuției, conform normelor și proiectului.

Terminarea lucrărilor:

Lucrările de placaje constituie finisaje ce asigură condiții de exploatare și estetice și se consideră terminate după ce Antreprenorul lucrării și Proiectantul confirmă calitatea acestora pe bază de proces verbal de recepție.

Executarea lucrării pe timp friguros

Executarea pardoselilor din plăci ceramice, pe timp friguros este admisă cu condiția ca, în timpul execuției și cel puțin 14 zile de la aplicare, să se asigure, în încăperile respective, o temperatură de cel puțin + 5°C, prin mijloacele de încălzire corespunzătoare.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Realizarea unei calități corespunzătoare a pardoselilor trebuie să se înscrie în prevederile Legii nr. 10/195, precum și în seria de standarde SR ISO 9000 și EN 45000, referitoare la calitatea construcțiilor în general.

Fiecare tip de pardoseală are în principiu, următoarea alcătuire:

- îmbrăcămintea (stratul de uzură), care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor rezultate din exploatare;
- stratul suport (de rezistență), care primește încărcarea de la îmbrăcămintea și o transmite fundației sau elementului de rezistență pe care este așezată pardoseala, în unele situații acesta cuprinde și un strat de nivelare și de pantă;
- în funcție de condițiile specifice, pot apărea și alte straturi (de izolare, termică, hidrofugă).

Alcătuirea structurii pardoselii se stabilește prin proiectare, în funcție de natura terenului de fundație sau a elementului de rezistență pe care este așezată pardoseala, de destinația încăperilor, precum și de solicitările la care va fi supusă pardoseala în timpul exploatării.

Verificarea înainte de începerea lucrărilor:

Orice lucrare de execuție a unei pardoseli va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective inclusiv în ceea ce privește realizarea elementelor geometrice.

Verificarea în timpul executării lucrărilor:

La stratul suport:

- se verifică ca abaterile de la planeitate să se încadreze în limitele admisibile.

La straturile intermediare:

- pe parcursul executării lucrărilor se va urmări obținerea unui strat cu o grosime cât mai uniformă, care să se încadreze în limitele admise - grosimea șapei se va verifica prin baterea unor cuie în zone determinate prin sondaje într-un număr stabilit de comisie, dar cel puțin unu la fiecare 200 mp - sondajele se vor face în locuri mai puțin vizibile, pentru a nu strica aspectul, urmând ca reparațiile ulterioare să se facă utilizând aceeași compoziție a mortarului, cu care s-a executat înainte șapa;
- se va efectua verificarea suprafeței șapei de egalizare și a dalei flotante din punct de vedere al orizontalității, planeității, gradului de netezire și umidității;
- suprafața nu trebuie să prezinte asperități pronunțate, zgărieturi, neregularități, ciupituri, etc. - eventualele rizuri, bavuri, asperități, se vor corecta printr-o ușoară șlefuire manuală cu piatră de polizor, sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeată maximă de 1 mm; atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatră abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (maxim 1,5 cm), iar în cazul unor adâncituri izolate, este suficientă o chituire locală;
- se va efectua verificarea rezistenței mortarului utilizat (la zgărietura cu un cui să nu rămână urme mai adânci de 1 mm);
- umiditatea suprafeței trebuie să fie de maxim 4 % sau cea indicată de producătorul de pardoseli;
- se va urmări neîntreruperea lucrului la mijlocul suprafețelor, deoarece reluările acestuia pot produce diferențe de nivel supărătoare pentru aplicarea ulterioară a îmbrăcăminților de pardoseli;
- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei împotriva uscării forțate sau înghețării;
- diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie să fie bine încastrate în perete, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect;
- se va urmări ca șapa să fie aderentă la suprafața pe care este aplicată - la ciocnirea ușoară cu ciocanul de zidar, trebuie să prezinte un sunet plin;
- la executarea pardoselilor cu dală flotantă se va urmări să nu se creeze legături rigide între dală și planșeul suport prin infiltrarea betonului turnat în dală, prin materialul fonoizolator sau între dală și pereți; în acest scop se va verifica prin sondaj dacă stratul de izolare fonică este așezat continuu, dacă rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilenă și dacă în jurul elementelor de construcție care străpung planșeul sau conturul camerei au fost așezate fâșii tăiate din plăci de material fonoizolator.

La stratul de uzură:

- startul de uzura nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementările din caietul prezentului normativ sau de către producător.

Verificarea la recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va face la fazele prevăzute prin reglementările aflate în vigoare sau prin caietul de sarcini.

La recepția lucrărilor se va verifica:

- îndeplinirea cerințelor stabilite de Proiectant în funcție de destinația construcției prin caietele de sarcini;
- dacă s-a realizat o suprafață care să se încadreze din punct de vedere al performanțelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de îmbrăcămintă de pardoseală, precizate în caietele prezentului normativ.

La terminarea executării lucrărilor ascunse se vor încheia procese verbale, privind constatarea calității lucrării.

Termenul de garanție va fi stabilit prin caietul de sarcini, în funcție de materialele utilizate și/sau pe baza certificatului producătorului.

6. CAIET DE SARCINI 3 – IZOLAȚII

A. LUCRĂRI DE TERMOIZOLAȚII

GENERALITĂȚI

Prevederile prezentului capitol se referă la lucrările de izolare termică a elementelor care delimitează spațiile încălzite.

Ca materiale se propune utilizarea plăcilor termoizolante din: polistiren expandat și polistiren extrudat.

Definirea zonelor majore în care este necesară protecția termică:

- protecția termică la contactul cu solul, fundații și socluri, cu polistiren extrudat rugos;
- protecția termică la pereții exteriori, cu polistiren expandat);
- protecția termică la terase necirculabile, termoizolație din polistiren expandat și extrudat minimum 20 cm.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul;
- C107/2 Normativ privind calculul coeficienților de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cele de locuit;
- NP 060 - 02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice;
- Legea nr. 199 din 13 noiembrie 2000 privind utilizarea eficientă a energiei;
- Hotărâre din 30 aprilie 2002 pentru aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Legii nr.199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei;
- Ordinul nr. 550 din 9.04.2003 pentru aprobarea Reglementării tehnice "Îndrumător pentru atestarea auditorilor energetici pentru clădiri și instalații aferente." (publicată în Monitorul Oficial nr. 278 din 21.04 2003);
- C107/0-02 Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri - (Revizuire C107-82);
- C107/6-2002 normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elementele de construcție (înlocuiește STAS 6472/4);
- C107/7-02 Normativ pentru proiectare la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor - (Revizuire NP200/89);
- MP 024-02 Metodologie privind efectuarea auditului energetic al clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora;
- Legea nr.10/1995 Legea privind calitatea în construcții;
- Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții - aprobat prin HGR nr.261/1994;
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcției - aprobat prin HGR nr.261/1994;
- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenții în timp și postutilizarea construcțiilor - aprobat prin HGR nr.261 /1994;
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - aprobat prin HGR nr.273/1994;
- Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor - aprobat prin HGR nr. 925/1995;
- NP 135 - 2013 Normativ privind proiectarea fațadelor cu alcătuire ventilată;
- C 107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C 107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul;
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- P 119-99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- STAS 5912-89 Materiale de construcții omogene. Determinarea conductivității termice;
- STAS 6472/2-83 Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori;

- STAS 6472/4-89 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de construcție la difuzia vaporilor de apă;
- STAS 6472/7-85 Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul permeabilității la aer a materialelor și elementelor de construcții.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Panouri de diferite grosimi:
Poliuretan extrudat și expandat;
Spuma polisocianura rigidă,

Panourile de izolație trebuie să fie rezistente la umezeală și stabile ca dimensiune.

Izolația trebuie să nu fie ușor ignifugă și rezistentă la apă.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele în vigoare sau posedă certificate de omologare.

Materialele necesare sunt indicate în planșele desenate și listele de cantități de lucrări.

Materialele utilizate la executarea lucrării vor fi conform standardelor și prescripțiilor în vigoare, trebuind să corespundă cerințelor exigențelor de calitate cerute de Legea calității în construcții - inclusiv cerințelor de calitate cerute de nivelul lucrării.

Materialele folosite trebuie să respecte prevederile cuprinse în standardele și normele de produs.

Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor.

Materiale de etansare

- Tipul A - Silicon: material folosit între geamuri sau între geam și aluminiu. Va avea culoarea gri, transparent cum va fi aprobat de Dirigențele lucrării.
- Tip B - Elemente de etansare prefabricate
 - Vor fi din polietilena-propilina-polimer, spongioase, fasii filtru cu fată butil-adezivă.
 - Vor fi incombustibile cu o densitate de 30 kg/m³.
 - Dimensiunile nu vor fi mai mici decât cele indicate în Planse.
- Tip C - polisulfida: compus din 2 părți, pentru beton, mortar, metal, culoare aprobată de Dirigențele lucrării.
- Tip D - Poliuretan va fi în concordanță cu 11S A 5754 sau similar aprobate. Compus din 2 părți, se folosește cum este indicat în planse.
- Tip E - Spuma Poliuretanică: se va folosi pentru umplerea golurilor din jurul tevelor, conductelor etc.
 - Amorsa va fi cum este specificat de producător și aprobat de Dirigențele lucrării.
 - Elementele de etansare trebuie să fie din spuma de polietilena extrudată sau spuma din poliestiren, pentru a asigura rezistența materialului de etansare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Polistiren extrudat XPS

Plăci termoizolante realizate din polistiren extrudat, cu o suprafață lăsată și muchii în forma literei „L” pentru a preveni formarea punților termice.

Termoizolația asigură o protecție necondiționată în mediu umed și în cazul unor sarcini mecanice mari.

Coeficient termic λ : 0.042 W/mK

Rezistență la compresiune la o deformare de 10 % CS(10\Y) [kPa]: min 300

Modul de elasticitate: 20 MPa

Clasa de reacție la foc: E

Temperatura de utilizare: de la -50 °C la +75 °C

Coeficient de dilatare termică liniară: 0,075 mm/mK

Utilizare: protecție termică a teraselor circulabile și necirculabile.

Depozitare și manipulare:

- Pachetele de polistiren extrudat se vor păstra înfoliate și depozitate în locuri uscate, ferite de razele ultraviolete (soare), de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică.
- Folia protectoare nu va fi înlăturată decât imediat înainte de instalare. În cazul în care foliile originale de protecție se pierd, plăcile trebuie protejate din nou cât mai curând posibil.
- Plăcile XPS nu trebuie să intre în contact cu solvenți cum ar fi benzină, gudron sau acid formic, sau cu gaze cum ar fi metan, etan, propan și butan. În cazul în care plăcile urmează a fi fixate cu ajutorul unui adeziv, se recomandă verificarea în prealabil a rezistenței materialului. Se va consulta fișa tehnică a produsului.

Montaj:

- În timpul instalării plăcilor XPS se va ține cont de toate cerințele de proiectare. Plăcile XPS vor fi montate pe suprafețe plane și curate. Plăcile pot fi tăiate cu ușurință cu un cuțit ascuțit, cu un fierăstrău sau cu un aparat de tăiat cu fir incandescent. Cele mai multe muchii ale produselor XPS sunt cu îmbinare în falț (L) sau cu lambă și uluc (D). În mod normal, plăcile sunt instalate într-un singur strat. Montajul pe două straturi este oportun pentru plăcile cu muchii drepte (I), prevenindu-se astfel formarea de punți termice la îmbinări. În timpul instalării plăcilor XPS, nu trebuie utilizate dispozitive cu flacăra deschisă. În cazul în care acestea urmează a fi instalate pe membrane impermeabile, acestea trebuie fixate cu benzi adezive fabricate din butil-cauciuc.
- În cazul utilizării izolației termice xps pe suprafețe mai mari, în special pe acoperișuri plane calde, se va ține cont de dilatarea sau contractarea plăcilor din cauza diferențelor de temperatură. În aceste situații, se recomandă includerea unor rosturi de dilatație fabricate din vată minerală.
- Protecția în timpul montajului

Se recomandă ca operatorii care taie în spații închise plăcile XPS cu fir incandescent să poarte măști de respirație și ochelari de protecție

Polistiren expandat EPS

Plăci termoizolante polistiren expandat

- Compoziție granule expandate de polistiren;
- ignifugat;
- clasa de combustibilitate Min.C1 (greu combustibil);
- fără abateri de planeitate, fără contracție, rezistent la factorii climatici;
- coeficient termic λ : 0.042 W/mK;
- Euroclasa E.

Utilizare : sisteme de izolații termice fără încărcări mecanice.

Depozitare :

- Pachetele de polistiren expandat se vor păstra înfoliate și depozitate în locuri uscate, ferite de razele ultraviolete (soare), de influența precipitațiilor și de deteriorare mecanică.

Pregătirea suportului :

- Suportul trebuie să fie portant, uscat, neînghețat, fără praf, permeabil, neted. Neuniformitățile de până la 10 mm, pot fi preluate la operația de lipire. Pentru cele mai mari de 10 mm se va folosi un strat separat de tencuială pentru egalizare.

Montaj :

- Montare plăci : în principiu se vor utiliza numai plăci întregi, de jos în sus, țesute. Este admisă utilizarea de ștraifuri (lățime minimă 15 cm), dar acestea se distribuie în fațadă, nu însă la colțurile clădirii. Se verifică planeitatea suprafeței polistirenului după lipire și eliminarea rosturilor goale dintre plăci. La nivelul rostului

dintre plăci nu este permisă pătrunderea de adeziv. Îmbinările plăcilor nu trebuie să treacă peste canturile golurilor (de exemplu golurile de ferestre și uși). Canturile clădirii se realizează țesut pe lățimea plăcii. Pentru această secțiune este admisă numai utilizarea de plăci întregi și a jumătăților de plăci.

- Aplicarea adezivului se realizează prin metoda lipirii perimetrale și în puncte. Cantitatea de adeziv utilizată va fi astfel încât, să se țină cont de toleranțele suportului și de grosimea stratului de adeziv (aproximativ 1 până la 2 cm) să se formeze o suprafață de contact cu substratul de minim 40%. La marginea plăcii se aplică pe întreaga suprafață un strat cu o lățime de aproximativ 5 cm, iar în mijlocul plăcii sunt aplicate trei puncte de adeziv cu o dimensiune care corespunde aproximativ unei palme. Denivelările de până la 10 mm pot fi compensate prin stratul de adeziv. În completare la normele în vigoare este necesară respectarea tehnologiei de punere în operă a sistemului termoizolant

Temperatura aerului, a materialului și a substratului pe parcursul prelucrării și al prizei trebuie să fie de minim +5°C. Fațada va fi protejată de razele directe ale soarelui, de ploaie sau de vânt puternic (de exemplu prin plasă de protecție a schelelor). Umiditatea atmosferică ridicată și temperaturile scăzute pot prelungi semnificativ durata de uscare. La nivelul plăcilor de fațadă expuse la radiații ultraviolete pentru o durată de peste 2 săptămâni (plăci îngălbenite) nu este admisă aplicarea de masă de șpaclu; este necesară o nouă șlefuire și o desprăfuire.

B. LUCRĂRI DE HIDROIZOLAȚII

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru hidroizolații cu materiale bituminoase, precum și a unor lucrări aferente acestora, în scopul protecției construcțiilor.

Hidroizolațiile sunt lucrări de construcții cu rolul de a împiedica pătrunderea umezelii și a apelor meteorice, freatice sau tehnologice în interiorul clădirii sau în elementele de construcții și asigură păstrarea în bune condiții a caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor care compun construcțiile.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- STAS 2355/1-85 Clădiri neindustriale, industriale și ferme. Lucrări de hidroizolații pentru clădiri. Clasificare și terminologie;
- STAS 2355/2 – 87 Hidroizolații și materiale bituminoase la elemente de construcții;
- STAS 3303/1-83 Hidroizolații din materiale bituminoase la terase și acoperișuri;
- STAS 3315-75 Pantele acoperișurilor;
- SR EN 13859-2+A1: 2009 Foi flexibile pentru hidroizolații. Definiții și caracteristici ale substraturilor;
- SR EN 15322:2010 Bitumuri și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru aditivi pentru bitumuri fluidizate și fluxate;
- SR EN 13859-1+A1: 2009 Foi flexibile pentru hidroizolații. Definiții și caracteristici ale substraturilor. Partea 1: Substraturi pentru învelitori de acoperiș discontinue;
- SR EN 13808: 2005 Bitum și lianți bituminoși. Cadrul specificațiilor pentru emulsiile cationice de bitum
- SR EN 13707+A2: 2009 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișului. Definiții și caracteristici;
- SR EN 12271: 2007 Straturi bituminoase. Cerințe;
- SR EN 14967:2006 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase pentru etanșare împotriva pătrunderii umidității. Definiții și caracteristici;
- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”;
- C 16-84 Normativ pentru realizarea lucrărilor de construcții și instalații pe timp răcoros;
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiile aferente (I.N.C.E.R.C.);
- NP 040/2002 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;
- GP 114-06 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase

aditivate cu APP și SBSNP 064 – 2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice.

Lista nu este exhaustivă. Se vor respecta toate legile, normativele, standardele și prescripțiile tehnice aflate în vigoare la data execuției.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

- membrană elastică protejată UV – 2 straturi;

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în standardele aflate în vigoare și vor fi însoțite de certificate de calitate.

Manipularea și transportul materialelor bituminoase se va face cu atenție, pentru a nu le deteriora, pe distanțe cât mai scurte.

Toate materialele în suluri pentru hidroizolații se vor depozita cel puțin sub șoproane și vor fi ferite de lovituri.

La depozitare se vor lua măsuri de pază contra incendiilor, conform normelor în vigoare.

Lucrări de acoperire beton

Proceduri de verificare:

- a) măsurători, verificare directă a corespondenței cu proiectul și cu normele valide;
- b) existența și validitatea documentelor de certificare a calității materialelor folosite;
- c) teste de randament cerute de proiect și de prescripții tehnice trecute în procesul verbal pentru lucrări ascunse;
- d) verificarea existenței și conținutului documentației precum și a procesului verbal, a inspecției și a concluziilor;
- e) verificare directă, inspecții, teste adiționale.

Următoarele trebuie luate în considerare când se execută lucrările:

- Condiții de realizare;
- Verificarea calității lucrărilor;
- Instrucțiuni de întreținere și utilizare;
- Măsuri pentru protecția muncii și prevenire a incendiilor pe categorii de lucrări.

Membranele hidroizolante se vor monta la temperaturi de peste +5°C, sunt interzise lucrările pe vreme ploioasă.

Pentru aplicarea hidroizolației, sulurile gudronate se vor desfăcea pe suprafața suport, vor fi curățate prin periaj energetic și vor rămâne nemiscate până se îndreaptă.

Sulurile gudronate vor fi fixate prin rostogolire succesivă și compactare peste stratul de mastic bituminos, evitând formarea de pungi de aer. Suprapunerile la sulurile gudronate vor fi de 7-10 cm longitudinal și de minim 10 cm frontal și vor fi presate cu un dispozitiv cu încălzire locală (se accepta ca 10% din suluri să aibă suprapuneri de minimum 5 cm pe lungime și cel puțin 7cm pe lățime).

Al doilea și al treilea strat se vor aplica cu îmbinări între suprapunerile sulurilor (se va aplica la marginea acoperișului o fâșie de 50 cm lățime la membranele hidroizolatoare în 2 straturi și de 33 cm la membranele hidroizolatoare în câteva straturi). Straturile se vor aplica începând de la jgeaburile de scurgere sau căminele de drenare, astfel încât suprapunerile să se realizeze în direcția de drenare a apei. Pentru pantele de până la 7%, aplicarea sulurilor se face perpendicular sau paralel cu panta.

După aplicare, suprafața fiecărui strat va fi examinată prin ciocănire, defectele găsite se vor repara până la realizarea următorului strat.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

La lucrările de hidroizolații se pot folosi atât membranele hidroizolante cât și tehnologia clasică, acolo unde sunt necesare numai lucrări de reparații ale hidroizolației existente executate pe sistem clasic.

La membranele hidroizolante se vor respecta instrucțiunile producătorului.

Acolo unde se folosește tehnologia clasică trebuie respectate următoarele instrucțiuni:

- Hidroizolațiile la cald se vor executa numai la temperaturi de peste + 5°C;
- Sub această temperatură se pot executa lucrările cu respectarea prevederilor normativului C 16 – 84;
- Temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși 220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi de 160°C – 220°C;
- Suprafețele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se vor verifica și controla dacă corespund STAS 2355/3 – 87 și condițiilor de la pct. 3.5 din normativul NP040/02 privind controlul pantelor, eliminarea asperităților, starea de întărire și de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafele de prindere, a elementelor din tablă și alte lucrări similare;
- Bariera contra vaporilor și stratul de difuzie sau hidroizolația se vor aplica pe suport din beton sau mortar de ciment, după amorsarea cu emulsie sau cu soluție de bitum cu minimum 300 g/m²;
- Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suport bine curățat și uscat, numai în perioade de timp cu temperatura exterioară minimă de + 6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura de peste + 8°C;
- Hidroizolația alcătuită din straturi multiple pentru terase și acoperișuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toată suprafața, cu masticiuri din bitum preparate cu maximum 30% filler mineral, cu punctele de înmuiere 1b în funcție de pantă (până la 20% bitum H 80/90);
- Pentru executarea hidroizolației în câmpul acoperișului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța prin periere energetică, după care se vor lăsa un timp suficient, pentru relaxarea și îndreptarea a foilor;
- Tehnologia și condițiile de aplicare ale straturilor de hidroizolație sunt cele din normativul NP040/02;
- Hidroizolațiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilații, coșuri etc.) se vor executa cu fâșii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald, începând de jos în sus; la scafe suprapunerile se vor realiza în trepte de 40 – 50 cm;
- La colțuri, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin întinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element și foaia bitumată, cu lipirea imediată și presărarea cu canciocul, controlându-se aderența și continuitatea etanșării în aceste locuri;
- La atice cu înălțimea până la 60 cm, hidroizolația se va întoarce pe partea orizontală a aticului, minimum 10 cm, iar în cazul unor elemente verticale înălțimea mai mare se va ridica până la 50 cm și se va fixa cu platbandă și bolțuri împușcate la distanțe de cca. 50 cm;
- Protecția hidroizolației elementelor verticale la trasee circulabile și necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu plase oțel-beton.

Etanșarea la străpungeri se va face în funcție de diametrul elementului și solicitărilor fizice și mecanice astfel:

- străpungeri reci și fără vibrații, cu diametrul mai mic de 200 mm și cu flanșe, hidroizolația se va aplica pe flanșe sudate și se va străpunge cu flanșe mobile cu șuruburi;
- străpungeri reci și fără vibrații cu diametrul mai mic de 200 mm și fără flanșe, etanșarea hidroizolației cu elemente verticale se va executa, după umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin manșonare cu două straturi de pânză sau țesătură bitumată lipită cu mastic de bitum și matisare pe element cu sârmă sau colier;
- rosturile de dilatare cu rebord se vor etanșa și izola conform NP040/02.

Celelalte elemente de construcție ale terasei se vor executa conform prevederilor din planurile de detaliu ale proiectului (izolare termică, șape protecție, tablă etc.)

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Lucrările de hidroizolații, majoritatea lor fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de execuție, încheindu-se proces-verbal, din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- calitatea suportului – rigiditate, aderență, planeitate, umiditate, constatări făcute conform normelor în vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolații conform certificatelor de calitate;
- poziționarea și ancorarea pieselor metalice (dacă este cazul);
- calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolației, inclusiv a celorlalte lucrări de construcții aferente;
- strângerea flanșelor și platbandelor aferente străpungerilor;

Se verifică lucrările de tinichigerie aferente ce asigură etanșeitatea cerută (copertine, glafuri, etc.) dacă sunt bine ancorate și lipite cu falțuri corect executate; că găurile de scurgere au grătar și funcționează normal la turnarea apei în locurile cele mai înalte ale terasei.

Înainte de începerea lucrărilor de hidroizolații trebuie făcute următoarele verificări:

- verificarea terminării etapei executată anterior (PV recepție calitativă strat suport);
- verificarea planeității stratului suport, fiind admisă o singură denivelare de 5 mm pe o suprafață verificată cu dreptarul de 2 m în orice direcție;
- existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe conturul și în câmpul șapelor, peste termoizolațiile noi;
- existența certificatelor de calitate pentru materialele și semifabricatele care intră în componenta hidroizolațiilor;
- existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi;
- calitatea materialelor livrate și corespondența cu prevederile proiectului;
- calitatea stratului suport prin verificări ale planeității, porozității și curățirii acestuia;
- existența pantelor stratului suport către gurile de scurgere.

După verificarea planeității, dacă se constată anumite denivelări se va face corectarea lor cu mortar de ciment, iar termoizolațiile se vor proteja cu foi bitumate sau cu peliculă de mortar special. Înainte de aplicarea stratului de hidroizolație se va verifica starea de umiditate a stratului suport (pentru care la fiecare 1000 mp., se fac 5 probe prin desprinderea unei fâșii de carton bitumat de 5 x 20 cm lipită de suport, care după 2 ore trebuie să se rupă prin carton sau prin stratul de bitum sau se verifica cu aparate pentru verificarea umidității).

În timpul execuției trebuie verificată:

- lipirea corectă a foilor;
- lățimea de petrecere a foilor (7-10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal; se admit 10 % din foi cu cu petreceri de minim 5 cm longitudinal și min 7 cm frontal);
- respectarea direcției de montare a foilor; până la 20 % pantă se pot monta paralel cu streășina, dar peste 20 % numai în lungul liniei de cea mai mare pantă;
- racordarea corectă a izolațiilor verticale cu cele orizontale;
- tinichigeria aferentă acoperișurilor trebuie racordată cu hidroizolația și bine fixată de elementele de construcție;
- realizarea comunicării cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub șorturi, copertine sau tuburi.

Verificări la terminarea lucrărilor:

- etanșeitatea hidroizolațiilor prin inundarea cu apă timp de 72 ore a acoperișurilor cu pante până la 7 % inclusiv, nivelul apei va depăși cu minimum 2 cm punctual în cel mai ridicat punct.



În cazul în care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face vizual prin ciocănire și eventuale sondaje în punctele dubioase.

MĂSURI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR

Următoarele măsuri de protecție a muncii trebuie luate în considerare când se execută lucrările de hidroizolație:

- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, actualizată în 2019;
- Normele naționale pentru protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și de Ministerul Sănătății prin Ordinul nr. 34/1975 și 60/75;
- Reglementările privind protecția muncii și igiena de muncă în construcții, aprobate de M.L.P.A.T. prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993;

Când se execută membrane hidroizolante din bitum, următoarele măsuri pentru prevenirea incendiilor trebuie luate în considerare:

- Muncitorii trebuie să fie legați cu o centură de siguranță sau trebuie să existe o frânghie care să reziste la greutatea muncitorului;
- Trebuie să existe acces de siguranță la acoperiș, se interzic accesurile îmbunătățite;
- Materialele trebuie ridicate într-un container sigur;
- Dispozitivele de cățărare trebuie să fie complete și trebuie verificate din toate punctele de vedere și trebuie manipulate doar de personal calificat;
- Se va monta o balustradă de siguranță în jurul terasei.

7. CAIET DE SARCINI 4 – CONFECȚII METALICE, VOPSITORII PE ELEMENTE METALICE

A. LUCRĂRI DE CONFECȚII METALICE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul elementelor, subansamblurilor, structurilor și confecțiilor metalice. Specificațiile pentru lucrările de vopsitorii la confecțiile metalice sunt cuprinse la capitolul următor.

Toate confecțiile metalice se execută din oțel moale, protejat cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea pe bază de ulei, rășini alchidice sau epoxidice.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Se vor respecta integral toate reglementările și prevederile în vigoare privind execuția, verificarea calității execuției și recepția obiectivelor de investiții în construcții:

- SR EN 10088-5:2009 Oțeluri inoxidabile. Partea 5: Condiții tehnice de livrare pentru bare, sârme laminate, sârme trase, profile și produse formate la rece din oțeluri rezistente la coroziune pentru utilizări la construcții;
- SR EN 10210-1:2006 Profile cave finisate la cald pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiat și cu granulație fină. Partea 1: Condiții tehnice de livrare;
- SR EN 10340:2008 Oțeluri turnate pentru construcții;
- SR EN 10343:2009 Oțeluri pentru utilizări în construcții;
- SR EN 13479: 2005 Materiale pentru sudare. Standard general de produs pentru metale de adaos și fluxuri pentru sudarea prin topire a materialelor metalice;
- SR EN 15048-1:2007 Structuri asamblate cu șuruburi nepretensionate. Partea 1: Cerințe generale;



- SR EN 1993-1-1:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-10:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului;
- SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului – Erată.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, decorative, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare, protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice.

Numai după obținerea aprobării din partea Proiectantului se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea confecțiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului, prin care se atestă calitatea materialelor folosite, în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

Antreprenorul va prezenta odată cu mostrele desene de execuție pentru toate confecțiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structură.

Confecțiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul șantierului.

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se va face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă. Confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Oțel moale conform standardelor enumerate mai sus : oțel lat laminat la cald, profile laminate la cald:

- Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm.

Accesorii: șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (dacă nu se specifică altfel).

Materialele de bază sunt indicate în planurile de execuție, pentru fiecare reper în parte.

Eventualele schimbări ale mărcilor și claselor de calitate ale laminatelor prevăzute în proiect nu sunt admise decât cu aprobarea scrisă a Proiectantului de specialitate.

Toate laminatele folosite trebuie să corespundă prevederilor din standardele enumerate.

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de execuție și cu mostrele aprobate. În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea Proiectantului, modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial, dar nu sub nivelul (calitativ și cantitativ) al soluțiilor inițiale.

Laminele livrate din bazele de aprovizionare trebuie să fie însoțite de certificate de calitate conform prevederilor standardelor de produse.

Responsabilul tehnic cu calitatea al Executantului, trebuie să verifice corespondența dintre datele cuprinse în certificatele de calitate și cele din STAS 500/1,3-80.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția lucrărilor. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă standardelor enumerate.

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice în funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora – în conformitate cu detaliile de execuție.

Lucrarile de sudare pe șantier vor fi conduse și verificate permanent de un inginer pe schimb și de maiștrii.

Inginerul sudor trebuie să aibă experiență în executarea lucrărilor de sudură. Sarcinile inginerului sudor sunt conform Anexa A.

Maiștrii sudori vor fi instruiți, verificați și autorizați pentru tipul de lucrări de sudare ce se folosesc la structura metalică, ținând seama de tipul îmbinărilor și pozițiile de sudare. Sudorii ce vor executa îmbinările sudate la montaj pe șantier trebuie să fie în măsura să execute în bune condiții cusăturile sudate în orice poziții de sudare și pentru orice tip de sudură, precum și să lucreze la înălțime pe schele. Sarcinile sunt cele din Anexa B ale prezentului Caiet de sarcini.

Toate cusăturile sudate se execută conform indicațiilor Proiectantului de specialitate – inginer structuri. Cusăturile sudate trebuie să corespundă dimensiunilor din proiect. Aspectul cusăturilor trebuie să rezulte neted uniform și lipsit de defecte.

Sudurile se vor încadra în clasele I, II de calitate cele în relief în clasa II de calitate conform normativ C 150 – 99.

Arcul electric va fi amorsat numai pe plăcuțele terminale tehnologice, în rosturi sau pe piese speciale de amorsare. Se vor lua măsuri ca să nu se producă deteriorări ale pieselor în timpul sudării sau stropirea lor cu metal topit.

Zgura de pe cusături se îndepărtează numai după răcirea normală a acestora. Se interzice răcirea forțată a îmbinărilor sudate. Craterelor neumplute se vor îndepărta prin crăituire, polizare sau resudare. La sudurile prevăzute cu resudarea rădăcinii, completarea cu sudură la rădăcină se va face după crăituirea și polizarea rostului. La sudarea în mai multe straturi, suprafața stratului anterior va fi curățată de zgură, după care va fi examinată de sudor cu ochiul liber și la nevoie cu lupa.

Nu se admit fisuri, lipsă de topire, nepătrunderi ori alte defecte de elemente de calitate a cusăturii prevăzută în proiect, conform instrucțiunilor tehnice C 150– 9. Dacă se constată fisuri, sudorul va anunța maestrul sau inginerul sudor pentru stabilirea cauzelor și luarea măsurilor de remediere. Se recomandă ca acolo unde este posibil sudarea să se facă în poziție orizontală.

Sudurile de poziție (verticală, peste cap sau în cornișe) la montaj vor fi executate numai de sudori cu experiență în asemenea lucrări, instruiți, verificați și autorizați.

Se interzice sudarea elementelor de oțel la temperaturi sub +5°C fără aplicarea de măsuri speciale indicate de Proiectantul de specialitate.

Pentru controlul execuției construcțiilor importante și a îmbinărilor sudate puternic solicitate, conform normativelor în vigoare, se vor prevedea:

- încercări mecanice;
- controlul radiografic;
- cercetări metalografice micro și macrosopice.

La examinarea exterioară a cusăturilor sudate nu se admit abateri de la normativul citat.

La examinarea interioară efectuată prin radiografiere, ultrasunete, defectele admisibile sunt stabilite în prescripțiile în vigoare pentru fiecare clasă de calitate.

La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca:

- incluziuni de zgură;
- lipsuri de pătrundere la rădăcină sau între straturi;
- lipsuri de topire pe margini.

Operațiile de montaj :

- fixarea provizorie prin câteva puncte de sudură;
- poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb;
- fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane.

La ridicarea și manipularea elementelor în timpul montajului, acestea vor fi prinse de cârlige, lanțuri sau cabluri cu ajutorul ghearelor cu șurub sau altor piese asemănătoare.

Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, cârlige, etc.) de piesele și subansamblurile de rezistență ale structurii sau găurirea acestora fără aprobarea scrisă a Proiectantului de specialitate.

Înainte de montarea unei piese în poziția din proiect se va face o măsurare exactă a distanței dintre piesele între care trebuie fixată și se va compara cu aceea a piesei ce se montează.

Poziția corectă a pieselor ce se montează se verifică în timpul montajului prin măsurători repetate.

Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb.

Fixarea provizorie se va realiza prin câteva puncte de sudură. Fixarea definitivă se va realiza prin sudură sau prin buloane.

Operațiuni de finisare :

- Se curăță suprafețele de eventuale urme de mortar sau alte impurități;
- Se repară stratul de grund anticoroziv;
- Se execută vopsitoria.

Pentru elementele metalice expuse factorilor climatici, se impune protejarea acestora.

Pentru clasa de agresivitate 1m, sistemul de protecție anticorozivă ales este prin vopsire cu uscarea peliculelor la aer. Din rețetele de protecție exemplificate în "Ghidul de protecție, execuție și exploatare (urmărire, intervenții) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel – indicativ GP 035 – 98 s-a ales sistemul alcătuit din:

- grund G5162 Ac roșu oxid aplicat în două straturi cu grosimea unui strat de 30 micrometri;
- email aplicat în trei straturi cu grosimea unui strat de 40 micrometri.

Durata de viață a acoperirii este estimată la 15-25 ani.

Beneficiarul poate alege, cu acordul Proiectantului, alt sistem de protecție exemplificat în ghidul GP 035 – 98, sistem care să fie agrementat.

Pregătirea suprafețelor se va face prin procedeul de sablare cu nisip, în urma căruia se obține gradul de curățare 1 (conform STAS 10166/1).

De asemenea pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie să se creeze următoarele condiții pentru mediul ambiant:

- lipsa de praf;
- concentrație cât mai redusă a gazelor agresive;
- temperatura aerului și a pieselor de protejat între 5 și 40°C;
- umiditatea relativă a aerului sub 70%, conform STAS 10702/1.

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face înainte de montarea elementelor de construcții. Se acceptă ca ultimul strat să se aplice după montare.

Sistemul de protecție se va aplica cu pensula, cu rola sau cu pistolul, conform indicațiilor date de producătorul de vopsele.

Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se va aplica după cel mult 3 ore de la pregătirea suprafețelor elementelor din oțel.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, bășici, exfolieri, fisuri, neregularități. Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.

Numărul de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafața pieselor de oțel trebuie să realizeze grosimea totală minimă prevăzută, inclusiv la colțuri și muchii (170 microni – tab. 5 – Ghid G035-98).

După montarea elementelor vopsite se va verifica starea stratului de protecție și se va trece la remedieri locale sau la aplicarea unui strat de finisare generală.

La execuția protecțiilor anticorozive trebuie să se respecte reglementările privind protecția mediului înconjurător și regulile de protecția muncii, corespunzătoare legilor și instrucțiunilor în vigoare, precum și P.S.I.

Controlul calității se va face conform prevederilor din STAS 767/0 – 88, conform proiectului, pe fiecare fază de execuție în parte, indicată de proiectantul de specialitate (sortarea laminatelor și pregătirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie în vederea sudării, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea cusăturilor, etc.).

- în vederea urmăririi controlului execuției Executantul va întocmi și completa fișe de urmărirea ale execuției și fișe de măsurători;
- în fișe se vor trece pentru fiecare piesă, marca și clasa de calitate a oțelului, precum și numărul certificatului de calitate a lotului din care face parte piesa debitată;
- în mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va trece poansonul sudorului și numele maistrului care a supravegheat și controlat execuția.

Pe schițe se vor însemna și locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor sudate (defecte interioare).

Fișele de urmărire și măsurători întocmite pentru fiecare piesă și subansamblu sudat, vor fi semnate de responsabilul tehnic cu calitatea al Executantului și vor fi prezentate la recepția subansamblelor, odată cu restul documentelor de recepție.

Controlul pe parcursul execuției are drept acoperire respectarea calității execuției și a prevederilor din prezentul Caiet de sarcini. Controlul permanent se face pentru fiecare fază de execuție de maiștri, de inginerul sudor, responsabilul tehnic cu calitatea al Executantului. Delegatul Beneficiarului va face controale prin sondaj. Toate persoanele care efectuează controlul permanent sau prin sondaj, vor fi instruite și autorizate în vederea efectuării acestui control.

Se va înființa un registru de control ce va fi ținut în biroul șantierului, în care se vor trece:

- data controlului;
- cine a efectuat controlul;



- constatările făcute;
- semnătura persoanelor care au efectuat controlul;
- în continuare se vor trece de către executant măsurile luate și semnătura șefului de șantier.

Se va verifica calitatea fixării pe poziție, calitatea executării (suduri, șlefuiuri, îmbinări, etc.), aplicarea unui strat hidroizolant la învelitoare în zona adiacentă ancorajelor și prinderilor crucii. Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, Proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

Prețul unitar pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montaj inclusiv accesoriile de fixare și vopsitoria.

Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de kg, metri liniari sau bucăți, conform articolului din cantitativul de lucrări, conform extraselor de confecții metalice din proiect. Recepția pe șantier a elementelor structurii metalice se va face conform normelor în vigoare.

Prevederile din prezentul Caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către Constructor și de către Beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul Caietului de sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor.

Anexa A - Sarcinile inginerului sudor

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi și sarcini:

- răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori consideră că este necesar;
- verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudură și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor de masă;
- se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite, corespund condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și indicațiilor date de către Proiectantul de specialitate – inginer structurii;
- controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;
- ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripțiilor din STAS 767/0 – 88, a normativului C.150 – 99, pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucțiuni și maiștrilor sudori;
- verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, pe faze de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus;
- verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;
- ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură și stabilește procedee de remediere a acestora;
- se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;
- controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;
- controlează înainte de recepție, fiecare subansamblu sau ansamblu sudat din punct de vedere calitativ și dimensional și se convinge că eventualele abateri se încadrează în toleranțele admise;
- ia măsuri ca toate normele și prevederile de protecția muncii să fie integral respectate;

Anexa B - Sarcinile maistrului sudor

Lucrările de sudare vor fi conduse și supravegheate permanent de un maestru sudor. Maiștrii sudori sunt subordonați inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare. Sarcinile și răspunderile maiștrilor sudori se stabilesc de către un inginer sudor și li se transmit acestora în scris.

Sarcinile principale ale maestrului sudor sunt:

- verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (lamine);
- verificarea materialului de adaos (flux, sârma, electrozi) privind condițiile de păstrare a acestora conform prevederilor din norme și din Caietele de sarcini;
- verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare;
- verificarea aparatelor și agregatelor de sudare;
- verificarea reglării regimului de sudare;
- repartizarea sudorilor pe tipuri și feluri de suduri, conform aptitudinilor și autorizării acestora;
- verificarea normelor de protecția muncii la sudare;
- verificarea pe faze de execuție a cusăturilor sudate și a subsansamblurilor sudate.

Pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, maestrul sudor va trebui să aibă cunoștințe generale de metalurgie, construcții metalice, metode de sudare, metode de verificare a cusăturilor sudate.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Abaterile maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime : ± 2 mm;
- grosime: $+1$ mm, $-0,5$ mm;
- planeitate: deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi max. 1,5 mm la dimensiuni până la 1,5 m și max. 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

Lista confecțiilor metalice:

- Parapete la scări;
- Alte confecții diverse incluse în proiect.

Confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin grunduire cu grund pe bază de ulei conform STAS 3097-80.

A. LUCRĂRI DE VOPSITORII METALICE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (oțel):

- profile laminate, balustrade și alte confecții metalice.

Acest capitol cuprinde de asemenea specificații privind condițiile de protejare anticorozivă a unor elemente de tinichigerie și confecții metalice.

Tâmplăria metalică se prevede a fi vopsită pe suprafețele expuse cu vopsele pe bază de ulei vegetal, vopsele pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice; iar fețele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

Toate confecțiile metalice, dacă nu se specifică altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe bază de ulei vegetal și grunduite cu grund anticoroziv. Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald. Confecțiile metalice aflate în condiții de agresivitate corozivă mare, se vor confecționa din oțel inoxidabil.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

- STAS 16-80 Ulei de în sicativat
- STAS 18-94 Ulei tehnic de în
- STAS 88-90 Clei de oase
- STAS 2706-86 Cretă măcinată
- SR 2993:1993 Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport
- STAS 3097-80 Grunduri pe bază de ulei
- STAS 3123-85 Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice
- STAS 3124-75 Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei;
- STAS 3421-79 Lacuri pe bază de nitroceluloză;
- STAS 3474-80 Lacuri pe bază de bitum;
- STAS 3706-69 Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060;
- STAS 3744-69 Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri antracit 7016;
- STAS 3745-69 Emailuri pe baza de ulei. Email negru 1060;
- STAS 4121-75 Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri antracit 7016;
- STAS 6592-80 Chituri pe bază de ulei;
- STAS 8009-80 Protecția suprafețelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare;
- STAS 8308-69 Rășină sintetică. Romalchid R 60;
- STAS 8311-87 Lacuri și vopsele. Culori și nuanțe;
- STAS 8512/1-79 Rășini epoxidice tip 040 și 040 T;
- STAS 10128-86 Protecția contra coroziunii a construcțiilor supaterane din oțel. Clasificarea mediilor agresive;
- STAS 10166/1-77 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supaterane. Pregătirea mecanică a suprafețelor;
- STAS 10702/1-83 Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supaterane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale;
- STAS 12796-90 Protecția contra coroziunii. Pregătirea suprafeței pieselor de oțel pentru vopsire;
- C3-76 Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările la acesta.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITĂȚII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Proiectantului specificațiile producătorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum și certificate prin care se va atesta conformitatea cu condițiile specificate. Se vor furniza de către producător instrucțiunile de manipulare, depozitare și protecție pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta o dată cu mostrele de tâmplărie și confecții diverse din metal (oțel) și modul de finisare a acestora în condițiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

Antreprenorul lucrărilor de execuție a vopsitoriilor interioare va trebui să se sincronizeze cu celelalte specialități, în scopul obținerii de la aceștia a ansamblului de planuri și de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea în cunoștință de cauză realiza lucrările de execuție.

Începerea execuției se va face numai după verificarea execuției următoarelor lucrări ca suport.

Produse:

- Vopsea pe bază de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similară;
- Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similară;
- Vopsea email pe bază de derivați celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER sau similară). Vopsea

- email pe bază de rășini epoxidice sau similară;
- Grund anticoroziv cu ulei și minium de plumb;
 - Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar. Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafețelor metalice la interior;
 - Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) – conform STAS 6592-80 sau altul similar.

Chitul se poate prepara și pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de în fierț – 2,00 kg;
- soluție de clei 6% – 0,30 kg;
- ocru – 1,00 kg;
- negru de fum – 0.20 kg;
- cretă cca. 6,50 kg.

Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafețelor metalice la exterior, chitul va fi de tipul 1522 conform STAS 6592-80 sau altul similar.

Chitul se poate prepara și pe șantier cu următoarea compoziție:

- ulei de în fierț – 0,55 kg;
- sicativ neftenic – 0,68 kg;
- lac – 0,45 kg;
- terebentină – 0,57 kg;
- spat greu – 0,60 kg;
- ocru – 0,95 kg;
- alb de zinc – 0,64 kg;
- miniu de fier – 0,22 kg;
- negru de fum – 0,20 kg;
- cretă cca. 5,10 kg.

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al Producătorului. Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7°C și +20°C), cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul. Pentru manipularea și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje, gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea execuției vopsitoriei la tâmplăria de metal și la confecțiile metalice.

- Reparații la tencuieli.

Montarea elementelor complementare la confecțiile metalice (mâna curentă la balustrade, profile de fixare ale zonelor de șezut etc.) se va face după executarea completă a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

Toate confecțiile metalice vor fi livrate la șantier cu un strat de grund anticoroziv aplicat pe întreaga suprafață, adică și la interiorul profilelor închise.

Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grăsimi, noroi, mortar etc. cu puțin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operațiuni se fac în atelierele de confecții metalice sau uzinate.

Metalul curățat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curățire. Suprafața pregătită pentru vopsire se va curăța până la luciu fie manual, prin ciocănire, rașchetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu

perie de sârma sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curățire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solvenți.

Pe șantier se vor executa următoarele operațiuni pregătitoare:

- curățarea de praf și impurități prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire și șlefuire locală.

Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatură a aerului de cel puțin 15°C, regim ce va fi menținut în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor.

Prelucrarea suprafețelor se va face cu respectarea riguroasă a ordinii operațiunilor indicate mai jos:

- grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei și miniu de plumb 1000 sau 1165 aplicat într-un strat subțire continuu și fără prelingeri, dăre sau fire de pensulă.

Chituirea locală se va face cu chit pe bază de ulei și se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acopera în mai multe reprize. Șlefuirea locurilor chituite se va executa cu pâna de șlefuit; după șlefuire suprafața se va curăța bine de praf. Grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.

Șpăcluirea generală se va face folosind chitul; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.

Șlefuirea generală se va face folosind unelte electrice de șlefuit cu disc de perie, pâslă sau hârtie abrazivă cu o granulație fină. Se poate face umed sau uscat. După șlefuire, suprafața se va curăța bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. După șlefuire umedă, suprafața se va spăla cu solvent și se va șterge.

Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai după uscarea completă a celui precedent.

Vopseaua se va strecura prin sită fină cu 900 ochiuri pe cm² și se va dilua cu diluant în proporție de 5-10%. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fără a lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea. Dacă va fi necesar, se vor executa chituri și șlefuiuri după fiecare strat de vopsea. Straturile de vopsea se vor întinde pe direcții perpendiculare unul față de celălalt.

Ultimul strat nu se va șlefui și dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpăta luciu.

Timpul necesar uscării unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore.

Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI PERMISE

Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

Porțiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituri sau șlefuiuri necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensulă, nu vor fi admise.

Porțiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76;
- nerespectarea prezentelor specificații;



- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

Proiectantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, în funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oțel zincată la cald pe ambele fețe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m² pe toate fețele. Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-uri de zinc.

Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (șuruburi, agrafe, brățări, piulițe etc.). Toate elementele de fixare pentru confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv:

- praznurile, agrafele, armăturile, plăcuțele de prindere se vor proteja cu grund pe bază de ulei și miniu de plumb sau altul similar;
- Șuruburile, piulițele, șaibele, bolțurile împușcate, diblurile metalice expandabile, șuruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

Lucrările la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător tâmplăriei metalice, confecțiilor metalice sau al elementelor de tinichigerie.

La recepție se verifică respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini și a recomandărilor furnizorului.

Lucrările care nu îndeplinesc condițiile de calitate se refac corect.

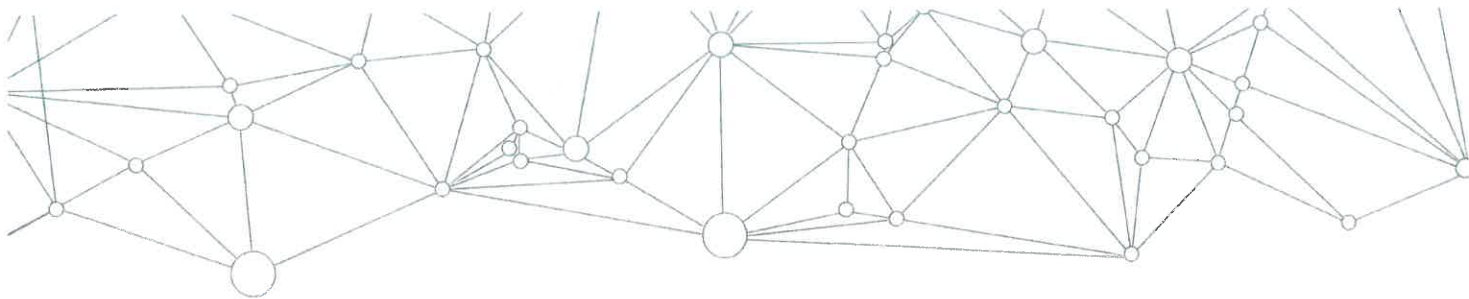
Recepția preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile proiectului privind condițiile tehnice și de calitate de execuție, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepție conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării condițiilor în vigoare precum și a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către Executant și de către Beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini și care sunt în vigoare la data execuției lucrărilor.



A solid orange vertical bar is positioned on the left side of the page, partially overlapping the black text box. It has a small white circular mark near the bottom.

PROGRAM DE URMĂRIRE FAZE ARHITECTURĂ

“REABILITARE, MODERNIZARE ȘI DOTARE PARC
CORVINUL DIN MUNICIPIUL HUNEDOARA”



Beneficiar:

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
HUNEDOARA**

Proiect nr.:

126/2024

Faza de proiectare:

**Proiect Tehnic cu Detalii de
Execuție (P.Th. + D.D.E.)**

Proiectant:

S.C. FIP CONSULTING S.R.L.

strada Cluceru Udricani | nr. 20 |
etaj 4 | sector 3 | București

2024



1. LUCRĂRI DE ARHITECTURĂ

1. În conformitate cu prevederile legale în vigoare, se impune ca la realizarea lucrărilor, Beneficiarul, de comun acord cu constructorul, să solicite prezența proiectantului pe șantier, pentru efectuarea verificărilor de calitate a execuției și respectarea întocmai, după programul de mai jos:

Nr. Crt.	Faza lucrărilor	Cine participă la control	Documentația de atestare a controlului	Propunere de fază determinantă
1	Predare, preluare amplasament + trasarea lucrărilor	B,E,P	P.V.T.	-
2	Finalizare pereți de zidărie	B,E,P	P.V.R.C.	-
3	Montare tâmplarie exterioară	B,E,P	P.V.R.C.	-
4	Finalizare hidroizolații și termoizolații	B,E,P	P.V.R.C.	-
5	Recepție finisaje interioare și exterioare (pardoseli, pereți, tavane etc.)	B,E,P	P.V.R.C.	-
6	Verificarea izolației învelitorii	B,E,P	P.V.R.C.	-
4	Recepție la terminarea lucrărilor	B,E,P,I.S.C.	P.V.R.	F.D.

2. Beneficiarul/Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 48 ore înainte de termenul propus, pentru amplasamente în București și Ilfov și minim 72 ore înainte pentru amplasamente din alte județe.

3. Beneficiarul/Executantul este obligat să respecte întocmai proiectul tehnic de execuție împreună cu toate completările ulterioare: revizii, dispoziții de șantier, s.a.m.d..

4. Neconvocarea Proiectantului la una din fazele determinante cf. pct. 2 atrage anularea obligației Proiectantului de a fi prezent la faza respectivă și la fazele ulterioare, cât și anularea obligației de a completa procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

5. Nerespectarea de către Beneficiar/Executant a proiectului tehnic cf. pct 3 și a contractului de proiectare atrage anularea obligației Proiectantului de a fi prezent la fazele determinante, cât și anularea obligației de a completa procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

6. La fiecare prezentare se va semna procesul verbal de lucrări ascunse aferent fazei și procesul verbal de fază determinantă, de către toți participanții convocați.

Nota: P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă
P.V.T. – proces verbal de trasare

Nota 2: B – Beneficiar
E – Executant
P – Proiectant
ISC – Inspectoratul de stat în construcții



Beneficiar	Executant	Proiectant arhitectură Arh. Eugen Bănuță	Reprezentant I.S.C.

