

"CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI"

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE



Proiectant general S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.,
BOTOȘANI CUI: RO 29131390

Proiect nr. / data 20/2021

Adresa LOCALITATEA IPOTESTI, COMUNA MIHAI
EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI

Beneficiar U.A.T. MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI

1. Memoriu Tehnic General
2. Parte scrisa - Arhitectura
3. Parte scrisa - Rezistenta
4. Parte scrisa - Instalatii
- Instalatii electrice
5. Parte desenata - Arhitectura
6. Parte desenata - Rezistenta
7. Parte desenata - Instalatii
- Instalatii electrice



BORDEROU

A. PIESE SCRISE - ARHITECTURA

Foaie de capăt
Lista responsabilitati
Borderou

I MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasament
- 1.3. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate /documentația de avizare a lucrărilor de intervenții
- 1.4. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, ordonatorul principal de credite
- 1.5. Investitorul
- 1.6. Beneficiarul investiției
- 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic

2. Particularități ale amplasamentului

- a) descrierea amplasamentului;
- b) topografia;
- c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;
- d) geologia, seismicitatea;
- e) derrierile și protejările de utilități afectate;
- f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
- g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
- h) căile de acces provizorii;
- i) prezența pe amplasament a unor valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

3. În cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice și instalații specifice se vor prezenta informațiile relevante.

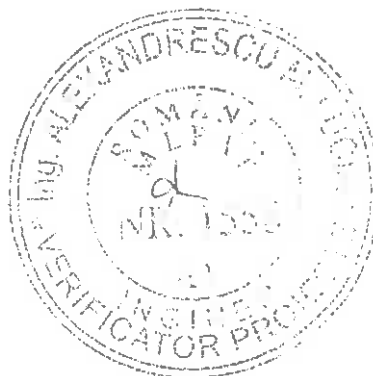
4. Modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii obiectivului de investiții, din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile.

5. În cazul investițiilor privind monumentele istorice sau imobilele amplasate în zone construite protejate se vor prezenta concluziile studiilor de fundamentare specifice (studiu istoric, raportul de diagnostic arheologic intruziv, de raportul de cercetare arheologică preventivă, după caz).



II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI - ARHITECTURA

1. Memoriu de arhitectură
2. Memoriu tehnic pentru organizarea de santier
3. Plan de securitate si sanatate in munca
4. Documentatie proiectului pentru cartea tehnica
5. Program de urmarire a calitatii – Arhitectura



III. CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA

I. GENERALITATI

II. SCHELELE

III. COMPARTIMENTARI SI INCHIDERI

A.1. Compartimentari/inchideri din zidarie de caramida

IV. TENCUIELI

A.1. Tencuieli interioare

A.2. Tencuieli exterioare

A.3. Mortare pentru tencuieli

V. TROTUARE DE PROTECTIE

VI. TAMPLARIE

A.1. Tamplarie din PVC

A.2. Tamplarie metalica

A.3. Geamuri termo si fonoizolatoare

VII. FERONERIE SI ACCESORII

VIII. TINICHIGERIE

IX. SAPE PENTRU PARDOSELI

X. PARDOSELI

A.1. Pardoseli din placi de gresie ceramica

XI. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

A.1. Zugraveli la pereti si tavane

A.2. Vopsitorii la pereti si tavane

XII. LUCRARI DE HIDROIZOLATII

IV. PENTRU INVESTIȚIILE FINANȚATE DIN FONDURI PUBLICE, PRECUM ȘI PENTRU CELE FINANȚATE DIN FONDURI PRIVATE DUPĂ CAZ

1. Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv;
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte;
- c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări;
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări;
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări;
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier).

2. Graficul general de realizare a investiției publice, după caz

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

B PIESE DESENATE – ARHITECTURA

A00	Plan de încadrare în zona	1/5000
A01	Plan de situație	1/500
A02	C2 - Plan parter – cota +0.00 si plan de invelitoare	1/100
A03	C2 – Secțiunea longitudinala S, secțiunea transversala S' si fatade	1/100

DA01	Tablou de tamplarie – Ferestre	1/50
DA02	Tablou de tamplarie – Ferestre	1/50
DA03	Tablou de tamplarie – Usi exterioare	1/50

Șef proiect:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

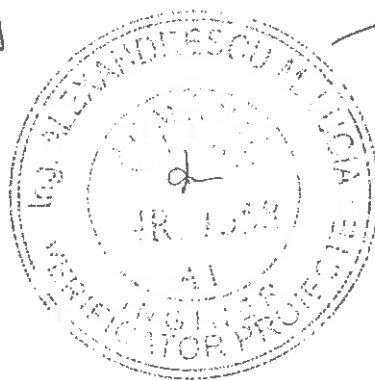
arh. Andrei MANOLACHE



Întocmit:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

arh. Rosmarina SERBAN



I MEMORIU TEHNIC GENERAL

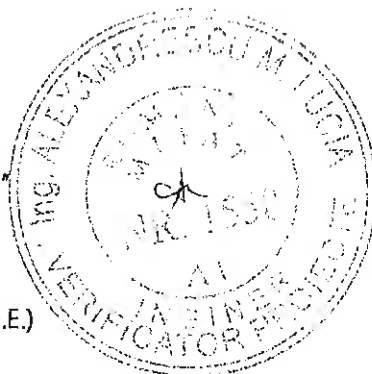
1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

"CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI"

- proiect nr. 20/2021.

- faza: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE + DETALII DE EXECUTIE (P.Th. +D.D.E.)



1.2. Amplasament: ROMÂNIA, REGIUNEA NORD - EST, JUDEȚUL BOTOȘANI, COMUNA MIHAI EMINESCU, SAT IPOTEȘTI;

1.3. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții:/.....

1.4. Pentru investițiile finanțate din fonduri publice, ordonatorul principal de credite: U.A.T. MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI;

1.5. Investitorul: U.A.T. MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI

1.6. Beneficiarul investiției: COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI;

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., JUD. BOTOSANI C.U.I.: RO 29131390

2. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului;

Comuna Mihai Eminescu este o prezenta important ape harta culturala si spiritual a Romaniei fiind legata de nasterea si existenta marelui poet, dar si prin dezvoltarea recenta: Memorialul Ipotesti, Muzeul "Mihai Eminescu", Biblioteca Nationala de Poezie.

Terenul studiat este amplasat în satul Ipotesti, Comuna Mihai Eminescu, judetul Botoșani, accesele pietonal și carosabil se fac din strada principală DC 61, ax de legatura între Memorialul Eminescu și Lacul lui Eminescu.

În imediata vecinătate a amplasamentului studiat exista constructii cu destinatia de locuinte cu o dezvoltare pe verticala în regim de înaltime P, respectiv P+1E/M, si Primaria Comunei Mihai Eminescu.

Regimul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

Terenul aparține intravilanului teritoriului administrativ al comunei Mihai Eminescu, judetul Botosani, conform documentatiei de urbanism, faza PUG, aprobata prin HCL nr. 35/05.11.1999, prelungit cu HCL nr. 150/17.12.8018, si apartine domeniului public al comunei Mihai Eminescu conform Hotarare Judecatoreasca nr. 11922 din 07.05.2021 si HCL nr. 136 din 29.11.2019. Suprafata de teren aferenta obiectivului pentru care s-a eliberat

Certificatul de Urbansim și pe care urmează a fi realizată construcția cu destinația de arhivă are o suprafață de 1397.00 mp.

Regimul economic:

Folosința actuală și destinația terenului stabilită conform P.U.G. și R.L.U. aprobate – curți construcții – cu permisiuni de realizări de construcții de arhivă.

-suprafața teren = 1397.00 mp

Regimul tehnic:

Regim de înălțime – P, P+M, P+1E, max. 15.00 m

Acces în proprietate din DC 61.

P.O.T. maxim = 50%

C.U.T. maxim = 1,6

Construcția nou propusă C2 va respecta regimul tehnic prezentat în Certificatul de Urbanism.

Amplasamentul studiat, în prezent, este liber de construcții.

Vecinătăți existente:

- Nord-Est – proprietate privată P.C. nr. 357;
- Sud-Est – proprietate privată C.F. nr. 51471;
- Nord-Vest – domeniu public – Primăria Comunei Mihai Eminescu;
- Sud-Vest – proprietate privată P.C. nr. 359;

b) topografia;

Amplasamentul studiat se află în proprietatea beneficiarului conform Hotărâre Judecatorească nr. 11922 din 07.05.2021 și HCL nr. 136 din 29.11.2019, este identificat prin Nr. Cad. 60235 înscris în C.F. nr. 60235, rezultat în urma alipirii a două parcele cu Nr. Cad. 59676, respectiv Nr. Cad. 56905 și are o suprafață de 1397.00 mp.

Orientarea și înclinarea generală a reliefului de la NV spre SE reflectă o altă caracteristică și anume structura monocinală: dealurile sunt de obicei asimetrice, cu versanți mai abrupti spre N și NV (relief de cueste) și cu coline domoale spre S și SE. Acest relief de cueste evidențiază povarnișuri în panta abruptă către nord (respectiv NV).

Ca topografie, terenul este relativ plat în zona centrală a acestuia unde se va amenaja obiectivul propus.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Comuna Mihai Eminescu, respectiv zona amplasamentului este situată în zona de contact dintre Depresiunea Botoșani - Dorohoi și zona dealurilor vestice.

Teritoriul comunei Mihai Eminescu se află în zona prelungită a podisului Sucevei la limita de contact cu Câmpia Moldovei între cursurile celor două mari râuri - Siretul la Vest și Prutul la Est.

Din punct de vedere geo-morfologic localitatea Cucorani se găsește în partea vestică a Câmpiei Moldovei - în depresiunea Botoșani - Dorohoi la contactul cu dealurile Siretului, este regiunea cea mai joasă cu doar 173 metri altitudine absolută. Relieful prin: expozitia versanților față de circulația generală a atmosferei, orientarea culoarelor de vale, energia de relief și fragmentarea orizontală introduce diferențieri importante în climatul zonei studiate. Formele de relief nu prezintă pondere importantă prin altitudine, grad de înclinare și fragmentare, de aici rezultă faptul că modificările aduse climei nu se ridică la un nivel major.

Substratul geologic aparține în întregime sarmatianului inferior și este construit din depozite argilo - nisipoase. În partea superioară a dealurilor și platourilor interfluviale, aceste depozite sunt transformate în puturi leosoide, datorită procesului de solidificare, iar pe trasee întâlnim formațiuni aluvionare de vârstă cuaternară. În cadrul teritoriului ocupat, relieful este format din platouri joase, versanți și văi.

Platourile au altitudini cuprinse între 100 și 400 de m, orientate NV-SE -iar versanții ce mărginesc platourile au înclinări cuprinse între 5 și 20%.

Văile sunt înguste și alungite, cu deschideri și înclinații spre partea deschisă, restul privind forme de mezo relief și micro relief cum ar fi: canale de orientare într-o singură direcție, păduri pitice, depresiuni închise în diferite dimensiuni, ravene, alunecări etc. Aceste forme de relief dau reliefului un aspect fragmentat, îngreunând efectuarea lucrărilor mecanizate pe centre de nivel.

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiată este situată în partea de Nord a Platformei Moldovenesti, într-o zonă colinară.

Sub raport geologic formațiunile întâlnite în zona studiată aparțin cuaternarului și sarmatianului așezate pe un fundament vechi de formațiuni mezozoice și precambriene. Sarmatianul formează fundamentul întregii zone și este puternic degradat la suprafața de acțiunea apelor subterane care descompun argila marnoasă, schimbându-i caracterul inițial.

Cuaternarul este format dintr-un orizont argilos-prafos, uneori nisipos sau cu intercalatii subțiri de nisip în anumite zone acest orizont are caracter loessoid.

Din punct de vedere al reliefului, comuna Comuna Mihai Eminescu prezintă un aspect larg valurit, cu interfluvii colinare, deluroase sau sub forma de platouri joase, toate acestea lăsând impresia că provin dintr-o suprafață unică tăiată în râuri.

Clima comunei are un caracter continental, cu veri scurte și nu prea calde, toamnă și iarnă prezentând umidități ridicate. Temperatura medie anuală este de 8,6 grade celsius, sub media pe țară, ceea ce integrează acest spațiu în zona temperat excesivă a țării.

Tipul de climat menționat este caracterizat prin producerea unor geruri mari iarnă și a unor călduri tropicale vară, frecvente viscole violente și secete prelungite în unii ani.

Temperatura medie multianuală a aerului este de 8,6 ° C, cu temperatura lunară minimă de - 4, 1 ° C (ianuarie) și temperatura lunară maximă de + 20, 1 ° C (iulie).

Precipitațiile medii anuale sunt de cca. 570 mm cu medii anuale maxime de 950 mm și medii anuale minime de 340 mm.

Precipitațiile care cad în zona sunt direct proporționale cu temperatura aerului, originea maselor de aer, dinamica acestora, fiind influențate și de orografia și localizarea geografică a județului Botoșani. Astfel că, aceste cauze impun ca 2/3 din cantitatea de precipitații să cadă în intervalul aprilie - august, după care scad în intervalul decembrie-aprilie.

- Intensitatea normată a încărcării dată de zăpadă a fost calculată conform C1-1-3-2012.

$S_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$ pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

$C_e = 1,00$ – coeficient prin care se ține seama de condițiile de expunere a construcției;

$C_t = 1,00$ – coeficientul termic;

- din punctul de vedere al încărcării din vânt a fost calculată conform codului de proiectare C1-1-4-2012.

$Q_{ref} = 0,70$ kPa – presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute la 10 m, pentru un interval mediu de recurență de 50 de ani.

Hidrografia

Teritoriul comunei Mihai Eminescu este străbătut de pâraiele Dresleuca și Sitna aparținând bazinului hidrografic al Prutului. Pe cursul Dresleucei există pe teritoriul comunei o acumulare – Acumularea Complexă Cătămărăști. Adâncimea pânzei de apă freatică oscilează în funcție de substratul litologic existent. Roca impermeabilă constituită în cea mai mare parte din argile, nu permite acumularea apei freatice decât într-o măsură restrânsă și cu totul local, iar atunci când se întâlnesc aceste pânze sunt mineralizate, predominând ionii de sulfati (de calciu și magneziu). Pe platouri și versanți nivelul apei freatice oscilează foarte mult. Pe platourile înalte nivelul apei freatice este la o adâncime mai mare de 10 m. Fenomenele de băltire temporară se întâlnesc numai în zona solurilor de tipul gleiosolurilor și a solurilor gleice, datorită substratului argilos care este greu permeabil pentru apă. Drenajul intern și extern este în general bun favorizând eliminarea excesului de umiditate apărut primăvara după topirea zăpezilor sau după ploi în timpul verii. Apele pedofreatice influențează rețeaua hidrologică și sunt folosite de localnici prin săparea de fântâni și amenajarea unor puțuri, iar apa din Acumularea Cătămărăști este folosită la irigații. Apele subterane sunt localizate în depozitele argiloase sarmațiene, cu intercalații nisipoase și orizonturi grezoase. Se întâlnesc numeroase pâraie cu regim torențial ce se varsă în pâraiele Dresleuca și Sitna. Alimentarea acestora este de tip pluvio – nival, repartiția scurgerii oscilând foarte mult. Primăvara și toamna predomină scurgerea pe toate pâraiele, iarna scurgerea este nulă iar vara destul de scăzută. Regimul precipitațiilor condiționează o însemnată oscilație a debitelor rețelei hidrografice.

d) geologia, seismicitatea;

Din punct de vedere geologic teritoriul administrativ Mihai Eminescu se suprapune peste unitatea geostructurală a Platformei Moldovenești, care este alcătuită dintr-un soclu dur și metamorfozat și o cuvertură postproterozoică având o înclinare de 6 -8%. Cuvertura în zonă este de vârstă sarmațiană inferioară și anume Volhiniană, fiind alcătuită din punct de vedere petrografic din marne și argile cu benzi subțiri nisipoase și cu unele intercalații de gresii. Stratele de la suprafață au servit drept material în geneza rocilor, suferind în decursul timpului fenomene de loessoidizare „in situ”. Depozitele fluviatile din luncile pâraielor Dresleuca și Sitna și a văilor adiacente sunt de vârstă actuală, îmbogățindu-se permanent prin aportul de material datorat eroziunii areolare sau inundațiilor. Dată fiind diversitatea rocilor care au servit ca material parental pentru formarea și evoluția solurilor, le-am cuprins într-o legendă unitară în funcție de origine, compoziția chimică și granulometrică. Astfel principalele roci întâlnite sunt: - depozite loessoide - depozite argiloase - depozite de marne - depozite fluviatile. Depozitele argiloase și marnele își au originea în sarmațian. După retragerea Mării Sarmațiene, în cuaternar, au fost acoperite cu o manta de material loessoid. Prin fenomenul de eroziune, această pătură a fost îndepărtată, iar marnele, argilele și depozitele salifere au apărut la zi. Aceste sedimente au de obicei o culoare castaniu - gălbuie până la brun-vineteie cu pete cenușii ruginii. Carbonatul de calciu se găsește sub formă de punji prăfoase sau aglomerări mai mari. Sărurile solubile, în special sulfatii se prezintă în unele cazuri sub formă de vinișoare iar alteori sub formă de aglomerări formate din cristale mici sau sub formă de „creastă de cocoș”. Solurile evoluat pe aceste depozite sunt de tipul cernoziomurilor, preluvosolurilor, gleiosolurilor, vertosolurilor, regosolurilor și erodosolurilor. Depozitele

loessoide sunt formațiuni litologice a căror geneză și terminologie este mult discutată, dar în general acceptată de specialiștii în pedologie. Ele sunt formate dintr-un material de culoare gălbuie, sunt friabile, afânate, poroase, cu structură loessică ce se desface colunar. Repartiția lor pe teren este diferită, ocupând forme variate de relief, având o extindere mai mare pe elemente de relief mai bine păstrate. Solurile evolute pe aceste depozite sunt de tipul cernoziomurilor cambice și preluvosolurilor. Depozitele fluviatile, sunt materiale depozitate în prezent în mod succesiv în lunci sau firele de vale, care acoperă pe adâncimi variabile depozite de argilă, pe care în trecut au evoluat soluri, azi îngropate. În luncile Dresleucei și Sitnei aceste depozite sunt depuse longitudinal și paralel cu albia, pe când în văile mai interioare, ele sunt depuse transversal. Depozitele din luncile Dresleucei și Sitnei au un conținut ridicat de nisip grosier, astfel solurile evolute pe ele sunt bine drenate fiind aluviosoluri.

Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic și climato-mineralogic, zona studiată se află în condițiile specifice județului Botoșani, găsindu-se sub influența cutremurelor de tip „moldavic” ce au epicentrul în zona Vrancei.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, amplasamentul construcției se caracterizează prin perioada de colț $T_c=0,7s$ și accelerația terenului $a_g=0,20g$.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2006, amplasamentul construcției se caracterizează prin perioada de colț $T_c=0,7s$ și accelerația terenului $a_g=0,16g$.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_0,k= 2,5kN/m^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutateii stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,7kPa$.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este $100 \div 110$ cm.

Conform „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) indic. PD 177-2001” - tipul climateric I;

- regim hidrologic – 2b; - condiții hidrologice mediocre;
- indice maxim de îngheț pentru o perioadă de 30 ani $I^{30}_{max} = 700$.

Din analiza și interpretarea rezultatelor de laborator rezultă următoarea stratificație existentă pe amplasament:

Forajul 1

- sol vegetal ;
- argila nisipoasă, cafenie, vartoasă, ml. 0,70 respectiv 0,90 stratul devine galben, ml 2,80 respectiv 3,00 apar interc. de nisip

Fundarea se va realiza respectându-se condițiile de incastrare în stratul viu și adâncimea de fundare conform normativelor în vigoare, funcție de terenul de fundare și caracteristicile obiectului proiectat.

Adâncimea de fundare va fi aleasă de către proiectantul de rezistență, funcție de caracteristicile constructive.

Terenul se prezintă ca o suprafață relativ plană și orizontală. Nu s-au semnalat pe amplasament accidente subterane materializate prin beciuri, hrube sau umpluturi de grosimi mari.

Apa subterană nu a fost interceptată în forajul executat până la adâncimea de 7.00 m de la nivelul terenului natural.

Pentru calculul sarcinilor din seism conform cod de proiectare seismică P100 - 1/2013 s-au considerat următoarele:

- accelerația terenului pentru proiectare a_g $a_g = 0,25 \text{ g}$
- perioada de colț T_c $T_c = 0,70 \text{ sec}$

Apa subterana, inundabilitate

Apa subterana nu a fost interceptată la adâncimea forată.

Amplasamentul nu este inundabil.

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, este considerată 0.90 m de la cota terenului natural. Adâncimea de fundare recomandată va fi de minim 1.50 m de la nivelul terenului actual.

Din analiza studiului geotehnic rezultă următoarele:

RISC GEOTEHNIC MODERAT - CATEGORIE GEOTEHNICA 2

Amplasamentul studiat are stabilitatea generală și locală asigurată, nu este supus la inundații, viituri din precipitații sau alunecări de teren.

Concluzii: Se poate realiza construcția propusă.

e) devierile și protejările de utilități afectate;

- nu este cazul;

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

Clădirea C1 va avea asigurate următoarele utilități:

- Alimentarea cu apă: - nu este cazul;
- Evacuarea apelor uzate - nu este cazul;
- Asigurarea agentului termic - nu este cazul;
- Alimentarea cu energie electrică: racord la rețeaua existentă în zonă;

Evacuarea gunoierului - se va face manual, la pubele și apoi va fi preluat de serviciul comunal.

Deșeurile se vor colecta în recipiente etanșe cu capac, confecționate din material rezistent, ușor de spălat și dezinfectat, și evacua la sfârșitul fiecărei zile, de către o firmă specializată, pe bază de contract cu beneficiarul.

NOTA: Corpul de cladire C2 nu va fi dotat cu instalații sanitare și termice.

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

- DC 61.

h) căile de acces provizorii;

NU ESTE CAZUL.

i) prezența pe amplasament a unor valori de patrimoniu natural și/sau cultural.

NU ESTE CAZUL.

STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

Conform Regulamentului privind stabilirea Categoriei de importanță a construcțiilor și a metodologiei aferente - categoria de importanță este "D" redusă, clasa de importanță IV, iar gradul de rezistență la foc este "II".

Relații de stabilire a punctajului (cf. "Regulament"):

$$P(n) = \sum_{i=1}^n k(n) \cdot p(i) / n(i);$$

$$K=(n)+1 + 2; n = 2$$

Nr. crit.	Denumirea criteriu	k(n)	p(i)	p(ii)	p(iii)	P(n)
1	Importanta vitala	1	1	0	0	1
2	Idem. social-econom.	1	1	1	1	1
3	Implicare ecologica	1	0	0	0	0
4	Necesit. consid. dur. utilizare	1	4	1	1	2
5	Nec. adapt. la cond. loc. teren si mediu	1	1	1	1	1
6	Volum munca si mat. necesare	1	1	1	0	1
					Σ	6

3. În cazul obiectivelor de investiții a căror funcționare implică procese tehnologice și instalații specifice se vor prezenta informațiile relevante.

NU ESTE CAZUL.

4. Modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii obiectivului de investiții, din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Legea calitatii în construcții”, unitățile de învățământ trebuie obligatoriu să satisfacă, pe întreaga durată de exploatare a lor, următoarele cerințe de calitate:

- A) Rezistență mecanică și stabilitate.
- B) Siguranță și accesibilitate în exploatare.
- C) Securitate la incendiu.
- D) Igienă, sănătate și mediu înconjurător.
- E) Economie de energie și izolare termică
- F) Protecție împotriva zgomotului.

A. Rezistență mecanică și stabilitate

- Condițiile tehnice specifice cerinței A - Rezistență și stabilitate, anume:

- A.1. Evitarea prăbușirii totale sau parțiale a clădirii,
- A.2. Limitarea deformațiilor,
- A.3. Limitarea avariilor,

Asigurarea cerinței de rezistență și stabilitate implică verificarea întregii clădiri, în cadrul prezentului normativ nu se stabilesc valorile parametrilor specifici locuințelor, din punctul de vedere al acestei cerințe.

- Proiectarea și verificarea rezistenței și stabilității structurale se va face pe baza reglementărilor Tehnice în vigoare, în funcție de categoria de importanță a clădirii, stabilită de proiectant, conform memoriului de specialitate.

B. Siguranță și accesibilitate în exploatare

Arhiva va fi realizată astfel încât să confere siguranța necesară în exploatare din punct de vedere al utilizării acesteia, astfel:

a) protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în următoarele cazuri:

- deplasarea pe orizontală în interiorul camerelor;
- utilizarea instalațiilor aferente clădirii;

în timpul lucrărilor curente de întreținere a clădirii.

b) asigurarea securității utilizatorilor împotriva posibilităților de intruziune și efracție.

Bl. Siguranța cu privire la circulația interioară se va realiza prin asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

a. alunecare - stratul de uzură al pardoselilor va fi realizat din materiale antiderapante (în special în încăperile cu umiditate ridicată, precum, grupuri sanitare, bucatarie);

b. împiedicare – încăperile nu vor avea denivelări care să depășească 2.50 cm.

- nu au fost proiectate trepte izolate, iar denivelările sunt de min. 3 trepte, vizibile și bine marcate;

c. contactul cu proeminențe joase

- înălțimea liberă de trecere va fi de min. 2.10 m;

d. contactul cu elemente verticale laterale

- suprafața pereților nu va prezenta bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agățare, rănire;

e. contactul cu suprafețe transparente (uși terestre și pereți din sticlă cu parapet sub 0.90m sau fără parapet)

- suprafețele vitrate mari (uși și ferestre exterioare) de la nivelul parterului se vor realiza din geam de siguranță;

- nu vor exista elementele interioare transparente (pereți și uși) pentru a fi necesară semnalarea acestora cu marcaje de atenționare.

f. siguranța cu privire la deschiderea ușilor

- amplasarea și sensul de deschidere al ușilor a fost rezolvat astfel încât:

- să nu limiteze sau să împiedice circulația;
- să nu se unească între ele (la deschiderea consecutivă a două uși);
- să nu lovească persoane care se află în vecinătatea ușilor.

g. coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente

- lățimile libere de circulație nu sunt mai mici de 0,90 m;

- piesele de mobilier adiacente traseului de circulație nu vor prezenta colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire;

- lățimile libere ale ușilor interioare: min 0,90 m;

h. producere de panică

- dimensiunile și alcătuirea căilor tip evacuare îndeplinesc condițiile prevăzute în cap. C - Securitatea la incendiu din Normativul P118;

B.2. Siguranța cu privire la schimbările de nivel (balcoane, ferestre) se realizează prin asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

a. cădere de la un nivel la altul

- nu este cazul

B.3. Siguranța cu privire la iluminarea artificială – Nu este cazul.

B.4. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații va fi specificată în memoriul pentru specialitatea instalații.

B.5. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere a vitrajelor

- înălțimea de siguranță a parapetului la ferestrele situate la vor avea $h_{curent} = 0,90$ m și vor fi conform

prevederilor din reglementările specifice;

- ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță.

B.6. Siguranța la intruziune și efracție

- Investitorul, de comun acord cu proiectantul vor stabili, după caz, nivelul de siguranță pentru diverse zone sau încăperi din locuința precum și categoriile de utilizatori care au acces în zonele sau încăperile respective.

- Nivelul de siguranță al încăperilor din locuința va fi normal.

- Vor fi prevăzute dispozitive speciale pentru împiedicarea pătrunderii în interiorul clădirii a insectelor, animalelor etc.(plase).

C. Securitate la incendiu

Riscul de incendiu

COMPARTIMENTE DE INCENDIU: clădirile propuse constituie un singur compartiment de incendiu.

RISCUL DE INCENDIU – în conformitate cu normele în vigoare (STAS 10903/2), imobilul/compartimentul se încadrează în categoria riscului mic de incendiu ($Q_i < 420 \text{ MJ/mp}$.)

Arhiva proiectată se încadrează în nivel de risc mic.

Nivelul riscului de incendiu: Mic $Q_i < 420 \text{ MJ/mp}$

Rezistența la foc

Imobilul se încadrează în categoria de importanță D (redușă) / gr.II rez. la foc.

Construcția este executată din materiale incombustibile: fundații de b.a., zidărie portantă, planșeu din beton armat peste parter și acoperiș de tip șarpantă din lemn de rasinoase ecarisat și ignifugat.

D. Igienă, sănătate și mediu înconjurător

D.1. Igiena aerului

Arhiva a fost proiectată astfel încât încărcarea aerului cu poluanți proveniți din materiale și echipamente de construcții să nu conducă la riscuri pentru sănătatea ocupanților, substanțele poluante cele mai obișnuite care pot apărea în locuințe fiind CO, CO₂, formaldehidă, radon.

D.2. Igiena apei

- nu este cazul

D. 3. Igiena evacuării apelor uzate menajere

- nu este cazul

D.4. Igiena evacuării deșeurilor și gunoaielor

Arhiva va avea un sistem de colectare și evacuare a deșeurilor ușor accesibil:

- Dispozitive igienice de colectare a deșeurilor în interiorul camerelor.

- Prevederea cu coșuri de gunoi etanșe ecologice (pentru a se putea asigura protecția sanitară a utilizatorilor în timpul de păstrare, asigurându-se și evacuarea ritmică a acestora).

D.5. Igiena higrotermică a mediului interior

Clădirea a fost proiectată astfel încât să asigure confortul higrotermic pentru ocupanți. Anvelopa clădirii va fi realizată din zidărie de 25 cm, tamplăria exterioară va fi din aluminiu de înaltă calitate cu geam termoizolant, iar podul va fi hidroizolat.

D.6. Igiena însoririi

- nu este cazul

D.7. Calitatea finisajelor

Condițiile de calitate a finisajelor din locuințe se referă la următoarele lor proprietăți: calitate (estetică, igienă, duritate, textură, netezime), culoare, stabilitate chimică și fizică, etc. Finisajele vor fi verificate să nu prezinte nici un risc pentru sănătatea utilizatorilor, astfel: să nu emane substanțe toxice sau urât mirositoare, să nu rețină praful, să aibă o comportare corespunzătoare la acțiuni de curățire prin metode mecanice (frecare, măturare, aspirare) și cu ajutorul apei (spălare).

Pereții vor fi prevăzuți cu finisaje interioare estetice, igienice, netoxice precum zugrăveli, vopsitorii lavabile.

Pardoselile vor fi realizate din materiale estetice calde, precum parchet laminat, mocheta rezistentă la acțiuni de curățire mecanice (aspirare, măturare, frecare) și/sau cu ajutorul apei (spălare).

Pereții și pardoselile grupurilor sanitare vor fi prevăzute cu finisaje interioare din materiale estetice și de bună calitate cum sunt: plăcile ceramice - placarea pe verticală se va face pe întreaga suprafață a pereților (până la tavan).

E. Economie de energie și izolare termică

- Nu este cazul.

F. Protecție împotriva zgomotului

- Nu este cazul.

Constructorul este obligat să elaboreze propriul plan de securitate și protecție a muncii, și să dispună de personal angajat, responsabil cu protecția muncii. Constructorul va asigura instructajul privind protecția muncii pentru toate persoanele care se află permanent sau temporar în șantier. (angajații proprii, personalul clientului, personalul proiectanților, orice altă persoană care are dreptul de a pătrunde în incinta șantierului). Constructorul va dispune de echipament de protecție pentru aceste persoane.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru toate cerințele fundamentale:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.



5. În cazul investițiilor privind monumentele istorice sau imobilele amplasate în zone construite protejate se vor prezenta concluziile studiilor de fundamentare specifice (studiu istoric, raportul de diagnostic arheologic intruziv, deraportul de cercetare arheologică preventivă, după caz).

NU ESTE CAZUL.

Șef proiect:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Arh. Andrei



Întocmit:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Arh. Rosmarina ȘEBBAN



"CONSTRUIRE ARHIVA ÎN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI"

Amplasament: Ipotești, Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani Beneficiar: U.A.T. Mihai Eminescu, județul Botoșani

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

1. MEMORIU DE ARHITECTURĂ

-conține descrierea lucrărilor de arhitectură cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii;

Propunerea tehnică s-a dezvoltat în cadrul respectării certificatului de urbanism, a alimențelor din zona, construcțiilor existente, a specificului amplasamentului și caracteristicilor funcționale.

S-a respectat caracterul general al zonei și armonizarea noilor construcții cu aspectul clădirilor învecinate (conformarea acoperișului și învelitorii, materiale, regim de înălțime). S-au respectat prevederile CODULUI CIVIL.

La comanda beneficiarului, în baza Legii 50/1991 republicată și a modificărilor ulterioare privind autorizarea lucrărilor de construcții, privind conținutul cadru al documentațiilor pentru obținerea autorizației de construire s-a întocmit prezentul proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire a unei arhive cu o dezvoltare pe verticală în regim de înălțime Parter, ce va fi realizată din închideri exterioare și interioare din zidărie portanță din cărămidă și acoperiș tip șarpantă din lemn. Astfel, prin prezenta documentație se propune realizarea următoarelor obiective:

- corp de clădire C2 cu destinația de arhivă, ce va adăposti funcțiuni necesare depozitării conform normelor în vigoare.

Parcela studiată cu suprafața de 1397.00 mp este situată în intravilanul teritoriului administrativ al localității Ipotesti, comuna Mihai Eminescu, județul Botoșani, iar amenajarea propusă a terenului are în componență alei și trotuare perimetrale cu o pantă de 2% și rigole de scurgere, iluminate exterior. Terenul nu este în zona inundabilă sau cu risc de alunecare de teren.

Alinierea construcției C2 se realizează conform planului de situație A01 anexat documentației ce conține propunerea de construire a acesteia cu respectarea regimului tehnic al zonei studiate.

În zona de amplasament a construcției nu se regăsesc conducte și cabluri sub și supraterane care să fie afectate de construcția nou proiectată. Iluminarea construcției este naturală prin intermediul ferestrelor dimensionate conform funcțiunii și suprafeței aferente, astfel încât acestea să primească lumina necesară bunei funcționări a unui astfel de program arhitectural.

Construcția propusă are o formă planimetrică regulată cu dimensiuni maxime de 18.55 x 8.05 m. Regimul de înălțime este parter. Acoperișul este de tip șarpantă în patru ape din lemn de rasinoase, ecarisat și ignifugat, cu învelitoare metalică.

Vecinătăți – situația propusă:

- Nord-Est – 0.60 m față de limita de proprietate - proprietate privată P.C. nr. 357;
- Sud-Est – 0.60 m față de limita de proprietate - proprietate privată C.F. nr. 51471;
- Nord-Vest – 0.00 m față de limita de proprietate - domeniu public – Primăria Comunei Mihai Eminescu;
- Sud-Vest – 0.60 m față de limita de proprietate - proprietate privată P.C. nr. 359;

Accese:

Accesul pietonal în incintă se realizează dinspre calea de acces – DC 61 aflată în partea sud-vestică a amplasamentului. Accesul principal în clădire se află pe fațada nord-vest.



În incintă se asigură accesul pietonal până lângă construcție cu utilizarea aleilor din beton scivisit.

Incinta este dotată cu gard perimetral, cu porțile de intrare iluminate pe timpul nopții; locuinta are prevăzut spațiu destinat parcarii autovehiculelor pe amplasament.

Devierile și protejările de utilități afectate

- Nu este cazul.

Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

- DC 61;

Descrierea lucrărilor de structură

Infrastructura

Infrastructura construcției este alcătuită din fundații continue sub ziduri portante. Fundațiile se vor încastra minim 20 cm în stratul bun de fundare și vor fi de tip talpă și elevație din beton armat.

Elevația va avea o grosime de 30 cm iar talpa fundației va avea înălțimea de 30 cm și lățimea de 60 cm. Pe fața exterioară a noii construcții, elevațiile se vor termo și hidroizola conform detaliilor din proiect.

Armare grinzi de fundare:

- Talpă (dimensiuni de 30x60cm), armare: longitudinal 4Ø14 (inferior/ superior), transversal – etrieri Ø8/15cm;
- Elevație (dimensiuni de 30x85cm), armare: longitudinal 2x3Ø10 constructiv, transversal – agrafe Ø8/40cm. Elevația va fi prevăzută superior cu o centură armată longitudinal 4Ø14 și transversal – etrieri Ø8/15cm.
- Adâncimea de fundare: -1,50m.

Structura suport a pardoselii la nivelul parterului este proiectată dintr-o placă continuă din beton slab armat monolit cu grosimea de 10 cm, armată cu plase sudate SPPB Ø6/100/100, sub care s-a prevăzut un strat de folie polietilenă, un strat de rupere a capilarității de 15 cm și un strat de pamant compactat de 20cm. La realizarea umpluturilor de pământ, indiferent de destinația lor, se va asigura, la punerea în operă un grad minim de compactare de 95%.

Datorită naturii terenului de fundare sunt necesare măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia prin sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare (rigole). Se vor executa trotuare perimetrale în grosime de 10cm, din beton simplu C8/10, peste un strat de balast și pământ compactat, cu o pantă transversală de 2% și longitudinală de min. 0,5%.

Sub trotuare se vor executa umpluturi de bună calitate compactate cu maiul mecanic în straturi de 15-20cm și urmărindu-se obținerea unui grad de compactare de 95%. La interfața cu soclul se toarnă un cordon de bitum. Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis trebuie făcută prin burlane racordate la rigole impermeabile, cu debusee asigurate și preferabil direct în rețeaua de canalizare. La proiectarea și realizarea lucrărilor pe zona amplasamentului se vor lua următoarele măsuri suplimentare:

- eliminarea în totalitate a pierderilor de apă din rețele și din eventualele construcții ce înmagazinează apa.
- se interzice, lăsarea săpăturilor deschise, timp îndelungat, care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici, cu efecte negative asupra stabilității acestora;

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

Pentru armarea tuturor elementelor de infrastructură se va utiliza oțel S 500 C (BST500C).

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

Suprastructură

Sistemul constructiv este alcătuit în variantă de zidărie portantă și se va realiza din cărămidă G.V.P. format 290x240x138 cu $f_{med} \geq 10$ N/mm² și mortar M10 întărită cu stâlpișori (25x25cm) încastrați în sistemul de fundare adoptat și centuri (25x35cm) din beton armat.

Planșeul peste parter se va realiza din beton armat în grosime de 15 cm.

Armarea elementelor structurale se prezintă astfel:

- Stâlpișori 25x25cm: longitudinal 4Ø16/ transversal etrieri Ø8/10cm;
- Centuri 25x25cm: longitudinal 2Ø16 (superior/ inferior)/ transversal etrieri Ø8/10/15cm;
- Placa va fi armată cu plase din bare independente Ø8/15 inferior și Ø8/15 superior.

Structura de rezistență a învelitorii este realizată dintr-o șarpantă pe scaune din lemn ecarisat protejat antisepetic și ignifug care va descărca pe pereții portanți de zidărie.

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

Pentru armarea tuturor elementelor de suprastructură se va utiliza oțel S 500 C (BST500C).

Descrierea lucrărilor de instalat

Construcția cu destinația de arhivă va fi dotată cu toate facilitățile necesare funcționării acesteia.

Instalațiile interioare vor fi realizate cu materiale moderne.

Clădirea C2 va avea asigurate următoarele utilități:

- Alimentarea cu apă: - nu este cazul;
- Evacuarea apelor uzate -- nu este cazul;
- Asigurarea agentului termic -- nu este cazul;
- Alimentarea cu energie electrică: racord la rețeaua existentă în zonă;

Evacuarea gunoiului -- se va face manual, la pubele și apoi va fi preluat de serviciul comunal.

Deșeurile se vor colecta în recipiente etanșe cu capac, confecționate din material rezistent, ușor de spălat și dezinfectat, și evacua la sfârșitul fiecărei zile, de către o firmă specializată, pe bază de contract cu beneficiarul.

NOTA: Corpul de clădire C2 propus nu va fi dotat cu instalații sanitare și termice.

DATE ȘI INDICATORI URBANISTICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ

DIMENSIUNILE MAXIME ALE TERENULUI PE CARE URMEAZĂ A FI AMPLASATĂ CONSTRUCȚIA C2:

- LUNGIME - 20.55 m
- LATIME - 11.08 m

SUPRAFATA TOTALA A TERENULUI - 1397.00 mp

Corpul de clădire propus C2 cu funcțiunea de arhivă are categoria de importanță redusă, „D” conform H.G. 261/1994 anexa 2, clasa de importanță IV și grad de rezistență la foc II, cu risc de incendiu mic și prezintă următoarele caracteristici:

BILANT TERITORIAL:

SUPRAFATA CONSTRUITA C1 - 320.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA C1 - 615.00 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA C2 - 149.35 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA C2 - 149.35 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA C1+C2 = 469.35 mp
 SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA C1+C2 = 764.35 mp

SUPRAFATA TROTUARE PERIMETRALE PROPUSE - 66.55 mp
 H MAXIM – 4.95 m de la cota +0.00
 H MINIM – 2.80 m de la cota +0.00
 REGIM DE INALTIME – P
 VOLUM ~ 650 mc

INDICATORI URBANISTICI PROPUȘI - C2 - ARHIVA:

P.O.T. = 10.69 %
 C.U.T. = 0.1

INDICATORI URBANISTICI TOTALI PROPUȘI PE AMLASAMENT:

P.O.T. = 33.59 %
 C.U.T. = 0.54

Functional si suprafete:

PARTER cota +0.00 – n' util finit = 2.70 m					
Ind.	Denumirea funcțiune	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan	Suprafata
P01	HOL DE DISTRIBUTIE – ACCES CAROSABIL	Beton aparent	var lavabil	var lavabil	52.25 mp
P02	ARHIVA	placi ceramice	var lavabil	var lavabil	11.40 mp
P03	ARHIVA	placi ceramice	placi ceramice si var lavabil	var lavabil	11.40 mp
P04	ARHIVA	parchet	var lavabil	var lavabil	11.40 mp
P05	ARHIVA	parchet	var lavabil	var lavabil	11.40 mp
P06	ARHIVA	parchet	var lavabil	var lavabil	30.60 mp
SUPRAFATA UTILA PARTER					128.45 mp
SUPRAFATA UTILA DESFASURATA					128.45 mp

Finisajele interioare propuse:

Se vor folosi pardoseli ușor de întreținut și care oferă o igienă maximă în funcție de destinația încăperii. În spațiile, unde este trafic intens și e nevoie de o întreținere ușoară și igienică, se va folosi pardoseală din placi ceramice.

Toate spațiile proiectate vor avea finisajul pereților interiori realizat din var lavabil.

Tamplăria interioară va fi din lemn fara spatii vitrate, iar accesoriile vor fi de cea mai bună calitate.

La interior se vor executa glafuri din placi ceramice.

Traseele instalațiilor se vor masca în șapa de egalizare a pardoselii.

Finisajele exterioare propuse:

Finisajele exterioare vor fi superioare, rezistente la agenți chimici, climatici, mecanici și ușor de întreținut.

La exterior, coloritul va marca volumetria clădirii prin mai multe tipuri de finisaj:

Soclu – finisat cu tencuiala decorativa mozaicata - nuante de maro deschis

Fatade – finisate cu tencuiala armata cu fibre, culoare alb;

Tamplarie din aluminiu cu geam termo-fonoizolant – sticla tripan, culoare natur

Glafuri la ferestre – din aluminiu;

Burlan din oțel – vopsit în câmp electrostatic, culoare maro

Jgheab din oțel – vopsit în câmp electrostatic, culoare maro

Învelițoare – metalică - culoare maro

Acoperiș tip șarpantă din lemn de rasinoase, ecarisat și ignifugat.

Trotuarele perimetrale, aleile pietonale, jardinierele vor fi din beton simplu periat, asigurându-se o pantă transversală de 2% conform studiului geotehnic, și placate cu dale din granit. Betonul se va turna peste un strat filtrant din pietriș + nisip de 10 cm.

Betonul se va turna peste un strat filtrant din pietriș + nisip de 10 cm.

Măsuri privind termoizolarea construcției:

1. Tâmplăria exterioară va avea minim 5 camere de izolare termică și protecție contra punctelor termice și vor fi montate astfel încât să combată apariția punctelor termice.
2. Anvelopa este realizată la parter din pereți din zidărie de cărămidă 25 cm, peste care se va aplica tencuiala decorativă armată cu fibre.

Măsuri privind hidroizolarea construcției:

Pentru a proteja construcția de eventualele defecțiuni ale acestora și ridicarea nivelului apelor freatice se dispune un strat filtrant de 10 cm sub pardoselile parterului, precum și sub trotuare.

Se va acorda o atenție deosebită realizării unui sistem eficient de îndepărtare a apelor meteorice de lângă clădire. Astfel, se va asigura:

- îndepărtarea apelor meteorice de pe acoperiș, se va executa prin jgheaburi și burlane.
- realizarea trotuarelor, cu pante transversale de 2% și longitudinale de min. 0,5% pe tot perimetrul construcției. Se va utiliza C*6/7,5 de 10cm grosime turnat pe un strat filtrant alcătuit din 10 cm pietriș și 5 cm nisip.
- izolarea clădirii față de infiltrațiile din teren se va realiza prin executarea unui cordon de bitum perimetral la interfața dintre trotuar și pereții exteriori ai acesteia.

Constructorul este obligat să elaboreze propriul plan de securitate și protecție a muncii, și să dispună de personal angajat, responsabil cu protecția muncii. Constructorul va asigura instructajul privind protecția muncii pentru toate persoanele care se afla permanent sau temporar în șantier. (angajații proprii, personalul clientului, personalul proiectanților, orice altă persoană care are dreptul de a pătrunde în incinta șantierului). Constructorul va dispune de echipament de protecție pentru aceste persoane.

În conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru toate cerințele fundamentale:

- rezistența mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranța și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică;
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prezenta Documentație, în faza de proiect tehnic, a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii nr. 50/1991 republicată și cu modificările ulterioare, ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

2. MEMORIU TEHNIC PENTRU ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Organizarea generală a șantierului cuprinde următoarele obiecte:

- împrejmuirea zonei pentru organizare de șantier cu panouri metalice sau stâlpi din beton prefabricat (sau lemn) și sârmă ghimpată;
- un modul metalic demontabil, pentru vestiar muncitori și mică depozitare
- un modul metalic demontabil, pentru șef de șantier

De asemeni șantierul se va dota cu un pichet de incendiu.

Forța de muncă se asigură din cadrul personalului permanent al executantului.

La faza II-a a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va detalia lucrările specifice de organizare pentru realizarea obiectivului conform legislației în vigoare la data execuției.

Măsuri de protecția muncii

La deschiderea șantierului se va numi un responsabil cu tehnica securității muncii și P.S.I.

Prescripții TSM

Se vor respecta întocmai:

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, elaborat de Institutul de Proiectare, Cercetare și Inginerie Tehnologică pentru Construcții, aprobat cu ordinul Nr.9/N/1933 de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului și în mod special se vor respecta prevederile următoarelor capitole: 7, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 36.
- Normativul privind protecția prin legare la pământ a utilajelor electrice de construcții.
- Normativul privind proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice PE-107/78
- HOTĂRÂRE GUVERN nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, conform căreia :

Beneficiarul lucrării trebuie să asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate, conform art. 54 lit. b). care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier și să desemneze un responsabil cu execuția acestuia și urmărirea lucrărilor pentru respectarea planului.

Planul de securitate și sănătate trebuie să fie elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului lucrării.

Pe măsură ce sunt elaborate, planurile proprii de securitate și sănătate ale antreprenorilor trebuie să fie integrate în planul de securitate și sănătate.

Planul de securitate și sănătate trebuie:

- a) să precizeze cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier;
- b) să specifice riscurile care pot apărea;
- c) să indice măsurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;

La elaborarea planului de securitate și sănătate trebuie să se țină seama de toate tipurile de activități care se desfășoară pe șantier și să se identifice toate zonele în care se desfășoară lucrările.

Legile și normativele menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este dator să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare pentru desfășurarea lucrului pe șantier în deplină siguranță.

Înainte de începerea lucrului întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ.

Executantul și beneficiarul vor nominaliza persoanele care răspund de respectarea măsurilor privind securitatea muncii și asigurarea prevenirii și stingerii incendiilor pe șantier.

- HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Pe șantier se va face instructaj special privind N.T.S.M. cu tot personalul, insistându-se asupra:

- interzicerii circulației pe șpraițuri;
- montării parapetilor la podețe peste tranșee;
- montării parapetilor la tranșee din dulapi de inventar;
- instalării luminilor roșii avertizoare sau/ și a panourilor cu inscripții avertizoare;
- turnării betoanelor în infrastructură de pe podinile de turnare;
- executarea sprijinirilor la elementele structurale sau nestructurale acolo unde este cazul sau conform proiectului, pentru asigurarea stabilității.

Se vor lua deasemeni următoarele măsuri de TSM:

- operațiunile de construcții vor fi conduse de o singură persoană;
- muncitorii vor fi instruiți înaintea începerii executării operațiunilor;
- tot personalul pe șantier va purta căști;
- se vor îngrădi locurile unde circulația este interzisă;
- se vor monta viziere de protecție atât pe conturul construcției, cât și în special la intrări.

Se vor aplica dispozițiile cuprinse în:

- Normele T.S.M. referitor la rețelele de apă și canalizare.
- Normele T.S.M. în Construcții referitor la executarea lucrărilor pe timp friguros și la lumină artificială.

Se va verifica în permanență:

- respectarea prevederilor referitoare la manipularea și stivuirea materialelor.
- situația săpăturilor, rețelelor electrice, îngrădirea golurilor, schelelor, etc.

Prescripții PSI

- Respectarea întocmai a prevederilor Normelor P.S.I. în vigoare.
- Se vor fixa puncte P.S.I. care se vor dota cu unelte și materiale P.S.I.
- La faza a II-a proiectului de organizare, executată de către constructor, acesta va stabili detaliat necesitățile privind agitația vizuală, unelte, și materialele P.S.I.

CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.

La proiectarea lucrărilor s-au luat următoarele măsuri de protecție a mediului, care asigură încadrarea lucrării în conceptul de dezvoltare durabilă:

1. Protecția calității apei:

S-au adoptat sistemele de colectare/evacuare a apelor de suprafață compatibil cu mediul înconjurător, fără contaminare potențială a pânzei freatice/cursuri de ape;

2. Protecția aerului: - Nu sunt surse de poluare a aerului.

3. Protecția împotriva zgomotului – Nu este cazul.

4. Protecția împotriva radiațiilor – Nu este cazul.

5. Protecția solului și subsolului

- depozitarea separată și refolosirea stratului de sol fertil decopertat, refacerea vegetației;

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Volumul redus al lucrărilor nu va genera modificări de amploare care să conducă la alterarea cadrului natural existent.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Execuția lucrărilor se va desfășura fără divizarea teritoriului sau afectarea faunei/mediului forestier;

8. Gospodărirea deșeurilor:

Deșeurile rezultate din șantier sunt încadrate la cap. 17/HGR 856/2002. Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: beton asfaltic, pământ și pietre, alte deșeuri.

Executantul lucrării va transporta deșeurile la depozitul de salubritate.

Deșeurile se vor evacua la pubelele amplasate pe platforma betonată accesibilă auto.

Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții inclusiv fracțiuni colectate separat: hârtie, sticle, deșeuri biodegradabile, îmbrăcăminte, textile, materiale plastice, deșeuri din grădini și parcuri etc.

Deșeurile se vor evacua către platforma colectoare comunală.

Executantul va colecta pe categorii deșeurile rezultate, le va transporta în vederea valorificării la agenții economici atestați de Agenția pentru Protecția Mediului Botoșani, cu respectarea legislației în vigoare.

Transportul deșeurilor nepericuloase se va face cf. Anexei 2 a Ordinului 2/211/118-2004 atât de către expeditor, transportator și destinatar.

În cazul depozitării temporare se vor avea în vedere dispozițiile Ordinului 536/97 al MS pentru componentele nereciclabile din deșeurile rezultate din demolări construcții etc.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți de la utilaje și mijloace auto ale executantului, iar eliminarea lor se va face de către executant cu respectarea Legii 137/95.

Includerea în caietul de sarcini a obligației executantului de amenajare a depozitelor de materiale rutiere pentru evitarea poluării solului.

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase – Nu este cazul.

10. Lucrări de reconstrucție ecologică:

Lucrările prevăzute pentru menținerea cadrului natural se referă la:

- reamenajarea spațiilor verzi care vor fi afectate de circulația utilajelor și oamenilor, necesare operațiunilor de construire.

- degajarea terenului de corpuri străine și încărcarea manuală a materialelor rezultate și transportul lor la depozitul de salubritate.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Nu este cazul întrucât nu se vor desfășura activități poluante pentru mediul înconjurător.

3. PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA

Planul specific de securitate și sănătate în muncă

Antreprenorul general va prezenta autorizație de funcționare din punct de vedere al securității și sănătății muncii, conform HG nr. 1.425-2006 înainte de încheierea contractului de execuție a obiectivului cu autoritatea contractantă.

Utilizarea pe șantier a tinerilor, pentru anumite operațiuni, se va putea face doar cu recunoașterea acestului lucru de către beneficiar și cu respectarea condițiilor de aplicare a Ordinului MMSSF nr.753-2006, și a prevederile din art. 8.

În conformitate cu prevederile art. 56 și anexa nr. 1. din HG nr. 300/2006 pe timpul proiectării și execuției lucrărilor prevăzute în proiect, se impun:

- A. *determinarea riscurilor specifice tipului de lucrări și situației concrete din teren,*
- B. *luarea de măsuri tehnico-organizatorice, menite să asigure eliminarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor,*
- C. *stabilirea cerințelor de securitate și sănătate aplicabile pe șantier.*

A. Riscurile specifice tipului de lucrări și situației concrete de la șantier

Conform soluțiilor adoptate în proiect, vor fi executate lucrări de execuție lucrări de fundații, montaj suprastructură, instalații și racorduri utilități. Execuția acestor tipuri de lucrări este însoțită de următorul tip de riscuri:

1. *Răsturnarea utilajului cu care se execută excavațiile;*
2. *Riscul ca lucrătorii să fie expuși la niveluri de zgomot nocive, sau la condiții de mediu-temperatură, umiditate, gaze și diverși agenți chimici specifici - în afara limitelor legale;*
3. *Accidentarea lucrătorilor care execută descărcarea și manipularea materialelor necesare executării lucrărilor propuse în prezentul proiect;*
4. *Apariția accidentală a unui incendiu la magazia de materiale.*
5. *Îmbolnăvirea lucrătorilor din cauza inexistenței unor condiții adecvate din punct de vedere igienico-sanitar.*
6. *Intersectarea traseelor cu rețele de cabluri subterane cunoscute sau necunoscute.*

B. Măsuri tehnico-organizatorice, menite să asigure eliminarea riscurilor pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor.

1. *Dotarea și instruirea personalului cu echipament individual de protecție, conform OMMP5 nr. 225/1995 și HG nr. 1.048/2006.*
2. *În contractul cu antreprenorul se vor preciza: căile de acces la șantier și semnalizarea corespunzătoare a acestora.*
3. *Adoptarea de măsuri de semnalizare în conformitate cu prevederile din Hotărârea de Guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca.*
4. *Adoptarea pe șantier de prevederi referitoare la măsuri specifice împotriva incendiilor, sau alt tip de posibile riscuri.*
5. *Verificarea, conform normelor în vigoare, a stării utilajelor folosite în șantier: excavatoare, buldozere, macarale și altele.*
6. *Instruirea personalului de pe fiecare utilaj de lucru, precum și a lucrătorilor din zona de lucru a utilajului, cu pericolele potențiale și cu modul în care trebuie să se comporte și să acționeze în situațiile respective.*
7. *Asigurare antreprenorului a condițiilor tehnice privind protecția personalului la surse de zgomot superioare valorilor limită normate, prevăzute în art. 5 din HG nr. 493/2006.*
8. *În ce privește condițiile de mediu - temperatură, umiditate, vor fi aplicate măsurile ce se impun în cazul depășirii coeficientului temperatură - umiditate (80), în conformitate cu prevederile din OUG nr. 99/2000 și HG nr. 580/2000.*
9. *Antreprenorul va analiza studiul geotehnic pentru terenul în care face săpături și va decide măsurile necesare împotriva riscului de dărâmare a malurilor.*

10. Instruirea lucrătorilor care participă la execuția transeelor și săpăturilor cu modul de lucru și acțiunile ce le pun în pericol viața.

11. Asigurarea, pe timp călduros, a echipamentelor necesare protecției lucrătorilor împotriva insolatiei.

12. Asigurarea în șantier, funcție de numărul de lucrători, a surselor de hidratare a lucrătorilor pe durata programului de lucru.

13. Asigurarea în șantier a materialelor și dotărilor necesare, conform reglementărilor în vigoare, pentru a se putea acționa împotriva unui incendiu. Șeful de șantier va răspunde de stabilirea și aplicarea măsurilor specifice ce decurg din prevederile secțiunii 4-Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor la locul de muncă, a Ordinului nr. 163/2007 emis de Ministerul Administrației și Internelor.

14. Asigurarea pentru toți lucrătorii din șantier, a unor condiții adecvate din punct de vedere igienico-sanitar: vestiare și grupuri sanitare cu instalații corespunzătoare, pentru bărbați și separat pentru femei.

Conform prevederilor legale în vigoare, stipulate atât în Legea nr. 319/2006 și în HG nr. 1.425/2006, șeful de șantier are obligația de a asigura toate condițiile ca toți lucrătorii să se prezinte la controale periodice de sănătate și să ia măsurile ce se impun în cazuri speciale, semnalate de medic.

C. Cerințe de securitate și sănătate aplicabile pe șantier

În vederea prevenirii accidentelor de munca sau îmbolnăvirilor profesionale, pe durata efectuării lucrărilor de șantier se vor respecta următoarele:

1. Înainte de începerea lucrărilor, muncitorii vor fi instruiți cu privire la riscurile posibile și măsurile de prevenire adoptate, inclusiv de riscurile posibile datorită celorlalte lucrări desfășurate în șantier.

2. Toți lucrătorii din șantier vor avea la zi controalele medicale de medicina muncii.

3. Perimetrul organizării de șantier va fi delimitat material clar, iar accesul va fi strict controlat; se vor delimita și semnaliza căile de acces și circulație; se va asigura iluminatul corespunzător al perimetrului și al zonelor de lucru.

4. Persoanele care intra în perimetrul șantierului vor purta echipament individual de protecție: casca de protecție, încălțăminte de protecție, vesta reflectorizantă.

5. Lucrătorii vor fi dotați și vor avea la dispoziție și vor purta echipament individual de protecție, în conformitate cu legislația în vigoare, specific fiecărei activități:

- casca de protecție;
- încălțăminte de protecție cu talpa antiperforație;
- echipament de lucru și vesta reflectorizantă;
- mănuși de protecție;
- ochelari de protecție;
- antifoane de protecție tip extern;
- îmbrăcăminte de protecție împotriva intemperiilor;
- echipament individual de protecție pentru sudare.

6. Se va amenaja o încăpere destinată primului ajutor, semnalizată corespunzător și echipată cu materiale indispensabile primului ajutor; în orice moment va fi disponibil personal pregătit pentru acordarea primului ajutor; se va amplasa la loc vizibil numărul de telefon al serviciului de urgență, precum și date despre cele mai apropiate unități medicale.

7. Periodic și înainte de execuția unor probe de presiune și de punere în funcțiune a unor instalații, echipamentele de muncă vor fi controlate în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea afecta securitatea lucrătorilor.

8. Instalațiile electrice folosite pe durata efectuării lucrărilor vor fi de construcție corespunzătoare, semnalizate

și marcate corespunzător. Nu se admit improvizații la izolația cablurilor electrice, alimentarea unor consumatori etc. Tablourile electrice vor fi securizate, iar intervențiile se vor efectua numai de către personal calificat și autorizat.

9. La lucrările cu risc crescut - excavații, terasamente, manipularea materialelor - se vor lua măsuri speciale pentru prevenirea riscului de surpare a terenului (sprijine, taluzare) sau pentru evitarea căderii în excavații a vehiculelor: mașinile pentru excavații și manipularea materialelor vor fi prevăzute cu elemente de rezistență pentru protejarea conducătorului în cazul răsturnării.

10. Se vor delimita, semnaliza și amenaja zone de depozitare a materialelor și echipamentelor. Zona de depozitare va fi predată în responsabilitatea unei persoane care va răspunde nu numai de gestionarea acestora ci și de respectarea măsurilor legate de protecția împotriva incendiilor și protecția sănătății a persoanelor care desfășoară activități în zona respectivă.

11. Se va evita pe cât posibil manipularea manuală a sarcinilor; în cazul manipulării manuale, lucrătorii vor purta echipament de protecție și, înainte de efectuarea operațiilor respective, vor fi instruiți asupra tehnicilor corecte de ridicare.

12. Zona șantierului va fi menținută în ordine și în stare de curățenie: deșeurile se vor evacua în mod ritmic, cu respectarea legislației de protecția mediului.

13. Conducerea organizației executante va trebui să asigure toate mijloacele de semnalizare și avertizare (pe timp de zi și noapte), care să facă cunoscute riscurile la care se expun cei care trec prin spațiul șantierului. Zonele interzise trecerii persoanelor străine trebuie să fie foarte bine delimitate și semnalate permanent.

III. Documente și însemnări specifice conform HG nr. 300/2006

În conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006, la nivelul șantierului trebuie să fie instituit un „**registru de coordonare**”, practic un dosar în care sunt colectate toate documentele redactate pe șantier în legătură cu securitatea și sănătatea lucrătorilor, informații referitoare la evenimentele ce au avut loc în șantier sau în legătură cu șantierul, constatările și măsurile dispuse de organele de control inclusiv de inspecțiile de stat.

Pentru a asigura buna întocmire și utilizare eficientă a acestui „**registru de coordonare**”, se numește un „**coordonator**” în materie de securitate și sănătate.

„**Coordonatorul**” va consemna în „**registru de coordonare**”:

- Numele și adresele antreprenorului și subcontractanților acestuia.
- Lista cu efectivul lucrătorilor pe șantier și durata planificată pentru desfășurarea operațiunilor de realizare a obiectivului
- Momentele importante din fluxul tehnologic de realizare a obiectivului. Se poate apela la documentul „Programul de urmărire a calității execuției lucrărilor”,
- Observații, informații și propuneri referitoare la securitatea și sănătatea muncii, care au fost aduse la cunoștința beneficiarului, managerului de proiect, proiectantului, altor cadre de conducere, precum și eventualele răspunsuri primite din partea acestora;
- Abaterile săvârșite de la planul de securitate și sănătate, cine a tăcut acest lucru;
- Rapoartele tăcute de organele de control în șantier și dispozițiile acestor organe;
- Orice incident și accident care a avut loc pe șantier sau în legătură cu acesta.

Conform prevederilor din art. 39 din HG nr. 300/2006 „**coordonatorul**” prezintă „**registru de coordonare**”, la cerere, managerului de proiect, inspectorilor de muncă și inspectorilor sanitari. De asemenea, prin an. 40 din HG nr. 300/2006. se prevede că „**registru de coordonare**” va fi păstrat timp de 5 ani după recepția finală a investiției, de „**coordonatorul**” în materie de securitate și sănătate.

4 DOCUMENTAȚIE PROIECTULUI PENTRU CARTEA TEHNICĂ

Se va pastra pe santier un set din urmatoarele documente pentru cartea tehnica; toate schimbarile si revizuirile reale ale lucrarii, vor fi inregistrate:

- Planse.
- Specificatii.
- Completari.
- Modificari aprobate precum si alte schimbari ale contractului.
- Desenele de fabricatie aprobate, caracteristicile produselor si mostrele.
- Instructiunile de asamblare, instalare si reglaj emise de producatori.

Se vor lua masurile necesare pentru ca toate documentele de executie sa fie complete si exacte, oricand gata sa fie prezentate beneficiarului.

Documentele pentru cartea tehnica vor fi pastrate separat de documentele folosite pentru executie.

Concomitent cu desfasurarea executiei vor fi inregistrate la zi toate informatiile.

Specificatii: fiecare material va fi descris in capitolul lui in care se va marca lizibil si inregistra pentru cartea tehnica descrierea materialului montat, inclusiv urmatoarele:

Numele producatorului, modelul si seria produsului.

Inlocuiri de materiale si variante de utilizare.

Schimbari care apar ca urmare a completarii si modificarilor.

Inregistrarea pentru cartea tehnica a planselor si a desenelor de fabricatie: se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi inregistrate in cartea tehnica fazele constructiei, inclusiv urmatoarele:

Masurarea pe verticala si orizontala a amplasarii instalatiilor subterane si a accesoriilor, corelat cu desfasurarea lucrarii de la suprafata (dacă este cazul).

Masurarea dimensiunilor suprafetelor pe care sunt asezate instalatiile interioare si accesoriile ascunse in constructie, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile si accesibile ale lucrarii.

Schimbarea dimensiunilor si detaliilor pe santier.

Detalii care nu sunt pe desenele originale contractuale.

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

Instructiunile vor fi prezentate in dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere, si coperti de plastic.

Pe coperta dosarului va fi scris urmatorul titlu INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI ÎNTRETINERE, numele proiectului si continutul dosarului, atunci cand sunt mai multe dosare.

Continutul dosarului va fi impartit cu pagini despartitoare permanente, organizat logic dupa descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sint scrise titlurile clar.

Continutul: se va preda o tabla de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecarui material sau sistem folosit, tiparita pe hirtie alba, in trei parti dupa cum urmeaza:

Partea 1: Lista cu nume, adrese, numere de telefon si fax ale proiectantului general, antreprenorului general, subantreprenorilor si producatorilor de utilaje.

Partea 2: Instructiuni pentru folosire si intretinere, aranjate in ordinea proceselor tehnologice sau dupa un anumit sistem si subimpartite dupa capitolele din specificatii. Pentru fiecare categorie, se va intocmi o lista cu numele, adresele, numerele de telefon si fax ale subcontractorilor si furnizorilor. Se vor specifica urmatoarele:

Breviare de calcul.

Lista de utilaje. Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj.

Instructiuni de utilizare.

Instructiuni de intretinere pentru diverse sisteme si utilaje.

Instructiuni de intretinere pentru finisaje speciale, inclusiv detergenti recomandati.

Partea 3: Certificatele si documentele proiectului inclusiv urmatoarele:

Desene de fabricatie si caracteristicile materialelor.

Rapoarte privitoare la bilantul higrotermic.

Certificate de agrement ale organismelor abilitate.

Certificatele de garantii si obligatii in original.

Se va transmite un exemplar complet din toate volumele, editat cu 15 zile inainte de receptia finala. Acest exemplar va fi aprobat si inapoiat dupa receptia finala, cu comentariile proiectantului general. Se va verifica continutul setului de documente conform cerintelor, inainte de editarea finala.

Se vor furniza doua seturi de documente din editia finala aprobata, in urmatoarele zece zile dupa inspectia finala.

PIESE DE SCHIMB SI PRODUSE DE INTRETINERE

Se vor furniza piese de schimb de rezerva, materiale de intretinere si auxiliare in cantitatile indicate in capitolul cu specificatii pentru fiecare material si utilaj.

Se vor livra pe santier si pune pe pozitie conform indicatiilor.

GARANTII SI OBLIGATII

Se vor furniza in doua exemplare.

Se vor centraliza garantiile transferabile de la subantreprenori, furnizori si producatori.

Pentru partile lucrarii care au fost intirziate dupa data programata pentru receptia preliminara a lucrarii, se vor furniza documente aduse la zi in termen de 10 zile de la receptia partilor intirziate, considerand data acestei receptii ca data de incepere a perioadei de garantie.

SERVICII DE ÎNTRETINERE

Se vor furniza servicii de intretinere (daca e cazul) a elementelor componente indicate in capitolele cu specificatii pentru fiecare material si utilaj pe o perioada de un an de la data receptiei preliminare sau pe perioada de garantie.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o functionare optima. Se vor curata, regla si lubrifia conform cerintelor.

Se vor executa: o examinare sistematica, reglaje si lubrifierea partilor componente. Se vor repara sau inlocui piesele de schimb cand este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de acelasi producator care a produs piesele originale. Serviciile de intretinere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau subantreprenor fara aprobare in scris de la beneficiar.

PRECIZĂRI PRIVIND RESPECTAREA OBLIGAȚIILOR REFERITOARE LA SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA OCUPAȚIONALĂ

La elaborarea documentației s-a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de sănătate si securitate ocupationala, prevăzute in următoarele acte normative :

1. S.R. O.H.S.A.S. 18 001/03.2008 - Sisteme de management al sanatatii si securității ocupationale - Cerințe;
2. Legea nr. 319/2006 - Legea securității si sanatatii in munca - Monitorul Oficial nr. 646/26.07.2006;

3. Hotărârea de guvern nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile - Monitorul Oficial nr. 252/21.03.2006;
4. Hotărârea de guvern nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot - Monitorul Oficial nr. 3802/03.05.2006;
5. Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca - Monitorul Oficial nr. 683/09.08.2006;
6. Hotărârea de guvern nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare - Monitorul Oficial nr. 710/18.08.2006;
7. Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca - Monitorul Oficial nr. 722/23.08.2006;
8. Hotărârea de guvern nr. 1049/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă la suprafața sau subteran - Monitorul Oficial nr. 727/25.08.2006;
9. Hotărârea de guvern nr. 1050/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor din industria extractivă de foraj - Monitorul Oficial nr. 737/29.08.2006;
10. Hotărârea de guvern nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare - Monitorul Oficial nr. 713/21.08.2006;
11. Hotărârea de guvern nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuse unui potențial risc datorat atmosferelor explozive - Monitorul Oficial nr. 737/29.08.2006;
12. Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca - Monitorul Oficial nr. 7392/30.09.2006;
13. Hotărârea de guvern nr. 1092/2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenții biologici în munca - Monitorul Oficial nr. 762/07.09.2006;
14. Hotărârea de guvern nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici;
15. Hotărârea de guvern nr. 1093/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de munca;
16. Hotărârea de guvern nr. 1136/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de câmpurile electromagnetice - Monitorul Oficial nr. 769/11.09.2006;
17. Hotărârea de guvern nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la asbest - Monitorul Oficial nr. 64/24.01.2006;
18. Hotărârea de guvern nr. 1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații - Monitorul Oficial nr. 81/30.01.2006;
19. Ordonanța de urgență nr. 96/2003 privind protecția maternității la locul de munca - Monitorul Oficial nr. 378/29.04.2004;
20. Legea nr. 186/2006 privind aprobarea ordonanței de urgență a guvernului nr. 171/2005 pentru modificarea și completarea Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca și boli profesionale - Monitorul Oficial nr. 440/22.05.2006;
21. Legea nr. 226/2006 privind încadrarea unor locuri de munca în condiții speciale - Monitorul Oficial nr. 509/13.06.2006.

În afara acestora, se fac următoarele precizări asupra:

- Respectării cu strictețe a precizărilor din planurile de execuție, precum și cele din cărțile tehnice ale utilajelor aflate în dotarea șantierului sau închiriate;
- Instruirii personalului muncitor la angajare, schimbarea locului de muncă și zilnic, asupra operațiunilor ce urmează a se executa în ziua respectivă.
- Obligativitatea folosirii echipamentului de protecție: cască, centuri de siguranță, ochelari de protecție, palmare, etc.
- Interzicerea circulației persoanelor străine în zona lucrării.
- La apariția unor elemente neprevăzute, se vor lua măsuri imediat:
 - întreruperea lucrului, înlăturarea avariei, îndepărtarea pericolului, îndepărtarea utilajelor și a oamenilor, etc.
- Reguli care trebuie respectate în mod deosebit pe șantier:
 - cască de protecție purtată permanent pe timpul execuției;
 - interzicerea accesului în zona de lucru a macaralei de manipulare și montarea elementelor prefabricate;
 - nu se va călători în mijloacele de transport a elementelor prefabricate;
 - săpăturile se vor executa numai cu sprijiniri și epuizmente mecanice;
 - toate punctele de trecere peste parau, gropi, etc., vor fi prevăzute cu parapet;
 - schelele vor fi prevăzute cu parapet de protecție și centuri de siguranță pentru lucrul la înălțime;
 - confecționarea și montarea plăcutelor avertizoare în zonele periculoase
 - zilnic înainte de începerea lucrului, se vor avertiza muncitorii din subordine asupra riscurilor specifice pe care le ridică procesul de producție;
 - se vor asigura truse sanitare pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare.

Astfel de indicații sunt minime, iar șefii de echipă, de șantier, sunt obligați să ia măsurile de protecția muncii, în vederea evitării accidentelor.

Sumele necesare pentru asigurarea securității și sănătății muncii sunt cuprinse în capitolul 5.1 "organizare de șantier" din devizul general.

PRECIZĂRI PRIVIND PAZA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

În stabilirea lucrărilor și materialelor din proiect s-au avut în vedere prevederile Legii nr. 307/2006 modificată prin legea nr. 170/2015 respectiv O.G. nr.52/2015 și Ord. MAI nr. 163/2007, privind paza și stingerea incendiilor.

Sumele necesare pentru asigurarea pazei și stingerea incendiilor sunt cuprinse în capitolul 5.1 "organizare de șantier" din devizul general.

PRECIZĂRI PRIVIND SECURITATEA OBIECTIVELOR

Se vor respecta precizările Legii nr. 333/8/07/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor și protecția persoanelor cu modificările din Legea nr. 9/9.01.2007.

OBLIGAȚII PRINCIPALE REFERITOARE LA CALITATEA CONSTRUCȚIILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- a. stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;

- b. obţinerea acordurilor si a avizelor prevăzute de lege, precum si a autorizaţiei de construire;
- c. asigurarea verificării proiectelor prin specialiştii verficatori de proiecte atestaţi;
- d. asigurarea verificării execuţiei corecte a lucrărilor de construcţii prin diriginti de specialitate sau agenţi economici de consultanta specializaţi, pe tot parcursul lucrărilor;
- e. acţionarea in vederea soluţionării neconformitatilor, a defectelor apărute pe parcursul execuţiei lucrărilor, precum si a deficientelor proiectelor;
- f. asigurarea recepţiei lucrărilor de construcţii la terminarea lucrărilor si la expirarea perioadei de garanţie;
- g. întocmirea cărţii tehnice a construcţiei si predarea acesteia către proprietar;
- h. expertizarea construcţiilor de către experţi tehnici atestaţi, in situaţiile in care la aceste construcţii se executa lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2 al prezentei legi.

Obligaţii si răspunderi ale proiectanţilor.

Proiectanţii de construcţii răspund de indeplinirea următoarelor obligaţii principale referitoare la calitatea construcţiilor:

- precizarea prin proiect a categoriei de importanta a construcţiei;
- asigurarea prin proiecte si detalii de execuţie a nivelului de calitate corespunzător cerinţelor esenţiale, cu respectarea reglementarilor tehnice si a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate in fata specialiştilor verficatori de proiecte atestaţi, stabiliţi de către investitor, precum si soluţionarea neconformitatilor si neconcordantelor semnalate;
- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucţiunilor tehnice privind execuţia lucrărilor, exploatarea, întreţinerea si reparaţiile, precum si, dupa caz, a proiectelor de urmărire privind comportarea in timp a construcţiilor. Documentaţia privind postutilizarea construcţiilor se efectuează numai la solicitarea proprietarului;
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuţie determinate pentru lucrările aferente cerinţelor esenţiale si participarea pe şantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuţie, din vina proiectantului, la construcţiile la care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzător cerinţelor esenţiale, precum si urmărirea aplicării pe şantier a soluţiilor adoptate, dupa însusirea acestora de către specialiştii verficatori de proiecte atestaţi, la cererea investitorului;
- participarea la întocmirea cărţii tehnice a construcţiei şi la recepţia lucrărilor executate.

Obligaţii si răspunderi ale executanţilor

Executantul lucrărilor de construcţii are următoarele obligaţii principale:

- sesizarea investitorilor asupra neconformitatilor si neconcordantelor constatate in proiecte, in vederea soluţionării;
- începerea execuţiei lucrărilor numai la construcţii autorizate in condiţiile legii si numai pe baza si in conformitate cu proiecte verificate de specialiştii atestaţi;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerinţelor esenţiale printr-un sistem propriu de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuţia atestaţi;
- convocarea factorilor care trebuie sa participe la verificarea lucrărilor ajunse in faze determinante ale execuţiei si asigurarea condiţiilor necesare efectuării acestora, in scopul obţinerii acordului de continuare a lucrărilor;

- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeele prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor esențiale, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedeele prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;
- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecției de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;
- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor fundamentale de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;
- readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;
- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.

Obligații și răspunderi ale proprietarilor construcțiilor

Proprietarii construcțiilor au următoarele obligații principale:

- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin, prevăzute conform normelor legale în cartea tehnică a construcției și rezultate din activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor;
- păstrarea și completarea la zi a cărții tehnice a construcției și predarea acesteia, la înstrăinarea construcției, noului proprietar;
- asigurarea urmăririi comportării în timp a construcțiilor, conform prevederilor din cartea tehnică și reglementărilor tehnice;
- efectuarea, după caz, de lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială, precum și de lucrări de reparații ale construcției numai pe baza de proiecte întocmite de către persoane fizice sau persoane juridice autorizate și verificate potrivit legii;
- asigurarea realizării lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor, impuse prin reglementările legale;
- asigurarea efectuării lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor, cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

Obligații și răspunderi ale administratorilor și ale utilizatorilor construcțiilor

Administratorii și utilizatorii construcțiilor au următoarele obligații principale:

- folosirea construcțiilor conform instrucțiunilor de exploatare prevăzute în cartea tehnică a construcției;
- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin conform contractului;
- efectuarea de lucrări de intervenție la construcția existentă în sensul prevederilor art. 18 alin. 2, numai cu acordul proprietarului și cu respectarea prevederilor legale;

- efectuarea urmăririi comportării în timp a construcțiilor conform cărții tehnice a construcției și contractului încheiat cu proprietarul;
- sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspecției de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului, în cazul unor accidente tehnice la construcțiile în exploatare.

Șef proiect:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

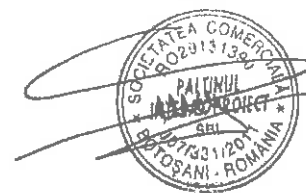
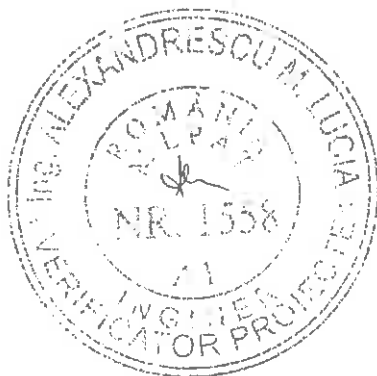
Arh. Andrei MANOLACHE



Întocmit:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Arh. Rosmarina ȘERBAN





5. PROGRAM DE URMARIRE A CALITATII - ARHITECTURA

DENUMIRE PROIECT: "CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI"

BENEFICIAR: U.A.T. COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI

PROIECTANT GENERAL: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI reprezentat prin adm. Daniel GRIGOREANU

PROIECTANT ARHITECTURA: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOSANI reprezentat prin arh. Rosmarina SERBAN

In conformitate cu *Legea nr. 10/1995, Ordinul MLPAT nr.31/N/95HGR, Normativ C56-85 si normativele tehnice in vigoare* stabilesc de comun acord programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier.

DENUMIREA FAZEI LUCRAREA CU SI CONTROLAREA CRITERIIL CALITATE SI RECEPTIUNEA CALITATIV SI PENTRU CARE SI INTOARCE DOCUMENTELE SCRISE	DOCUMENTUL SCRIS CARE SE INCHIEIE (P.V.E.D., P.V.L.A., P.V.R., P.V.)	PARTICIPA LA CONTROL I = ISC B = BENEFICIAR E = EXECUTANT P = PROIECTANT	PROGRAM NR. SI DATA ACTULUI INCHIEIAT
1	2	3	4
1. Predare, preluare amplasament	P.V.	B+E+P	
2. Trasarea lucrarii	P.V.T.L.	B+E+P	
3. Stabilirea cotei $\pm 0,00m$	P.V.	B+E+P	
4. Lucrari de hidroizolatii	P.V.L.A.	B+E+P	
5. Închideri exterioare din zidarie	P.V.	B+E+P	
6. Închideri interioare din zidarie	P.V.	B+E+P	
7. Verificarea calitatii mostrei de tamplarie	P.V.	B+E+P	
8. Montarea tâmplăriei interioare și exterioare	P.V.	B+E+P	
9. Verificarea calitatii mostrelor de finisaje (placi ceramice, invelitoare)			
10. Execuția finisajelor interioare și exterioare (placi ceramice, invelitoare)	P.V.	B+E+P	
11. Verificarea planeității acoperisului tip sarpanta			
12. Verificarea planeității invelitorii	P.V.	B+E+P	
13. Executarea lucrărilor hidroizolare a acoperisului	P.V.	B+E+P	
14. Control calitate executie jgheaburi si burlane	P.V.R.C.	B+E+P	
15. Verificarea lucrărilor de tinichigerie	P.V.	B+E+P	
16. Receptie calitativa finisaje exterioare	P.V.R.C.	B+E+P	
17. Receptie calitativa finisaje exterioare	P.V.R.C.	B+E+P	
18. Proba de etansare a ferestrelor prin stropire cu apa	P.V.R.C.	B+E+P	
19. Receptie montaj tamplarie	P.V.R.C.	B+E+P	
20. Proba de etansare a invelitorii	P.V.R.C.	B+E+P	
21. Receptie invelitoare	P.V.	B+E+P	
22. Receptie preliminara	P.V.	B+E+P	



PALTINUL INTERAX PROIECT

Adresa: Str. Cişmea nr.41, Botoşani

Telefon: 0746/779996

E-mail: paltinul.interax@gmail.com

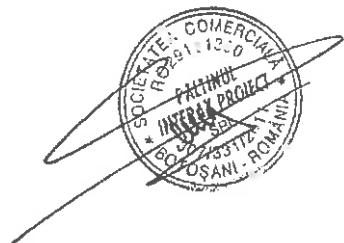
23. Receptie finala	P.V.	B+E+P	
---------------------	------	-------	--

PROIECTANT

BENEFICIAR

EXECUTANT

SC PALTINUL INTERAX PROIECT SRL



NOTA:

1. Data verificării/ recepție coloana 4 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuție
2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea la control cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.
3. Proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată altă stratificare a terenului față de cea din proiect.
4. Execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor sacrite întocmite de executant în concordanță cu caietele de sarcini din proiect! tehnic și a reglementărilor tehnice în vigoare.
5. Recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar și executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare.
6. Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.
7. Produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente și vor avea aplicată marca "CS" respectiv "CE" se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calității.
8. La recepția elementelor din beton (fundatii, structura de rezistență) pe tronsoane se va prezenta buletinul cumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele prelevate la obiect.
9. Expertul tehnic și proiectantul de specialitate vor fi convocați pe șantier ori de câte ori la desfacerea elementelor de construcții apar situații neprevăzute.
10. Controlul pe faze determinate efectuat cu I.S.C. constă în verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.S.C. va fi anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul de control ca faze determinate, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prevăzuți în Program.
11. Un exemplar din prezentul Program de control va fi atașat la Cartea tehnică a construcției, care va fi întocmită înainte de recepția obiectivului.

III. CAIETE DE SARCINI - ARHITECTURA

I. GENERALITATII

1. Locul si modul de aplicare a caietului de sarcini.

Prezentele caiete de sarcini sunt aplicabile pentru executia lucrarilor de constructii aferente proiectului obiectivului de investitii: "CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI" – PROIECT NR.20/2021

Indicatiile caietului de sarcini sunt minimale, ofertantul avand posibilitatea pe baza unei argumentatii tehnice si economice sa propuna o tehnologie alternativa, daca aceasta poate satisface criteriile de performanta ale Legii 10/1995, intr-un grad mai mare decat propunerea proiectantului. Aplicarea tehnologiilor alternative este posibila doar in conditiile pre-avizului proiectantului si beneficiarului.

2. Specificarea persoanei care raspunde de executia si calitatea lucrarilor.

Responsabilul pentru executia si calitatea lucrarilor este numit de catre beneficiar, in conditiile legii.

3. Definirea comisiei care urmeaza sa verifice unitatile executante în vederea unei bune desfasurari a activitatii, va fi comunicata de catre finantator, la data incheierii contractului de executie.

4. Stabilirea proceselor verbale ce vor fi întocmite pentru verificarea lucrarilor ascunse si a fazelor determinante.

Procesele verbale necesare cartii constructiei, si obligatorii a fi incheiate pe parcursul executiei lucrarilor, sunt prevazute in Ghidul pentru programarea controlului calitatii executarii lucrarilor pe santier, editat de COCC in anul 1997.

Lucrarile care se vor executa au la baza antecalculatii de lucrari.

Lucrarile trebuie executate cu ingrijire, atat in ceea ce priveste calitatea executiei, cat si a folosirii de materiale de constructii de foarte buna calitate, conform precizarilor din proiect.

Materialele ce vor fi puse in opera trebuie sa corespunda prevederilor din standarde, din normele de fabricatie, din certificatele de calitate pentru cele provenite din import sau din alte acte normative in vigoare.

Toate lucrarile, atat cele prevazute in proiect, cat si cele care se pot ivi prin situatii diverse, se considera ca se executa in conformitate cu prevederile standardelor de stat, ale normativelor, ale prescripiilor tehnice si normelor tehnice de protectia muncii in vigoare in Romania.

In cazul in care antreprenorul foloseste materiale si echipamente din import, normelor tehnice si normativelor mentionate el se vor aduga prevederile specifice cerute de firma producatoare respectiva si agrementele tehnice eliberate de forurile legale abilitate.

REGLEMENTARI GENERALE

Realizarea constructiei impune executantului cunoasterea si folosirea integrala a legislatiei actuale in domeniu.

Din acestea, cateva sunt de caracter general care completeaza reglementarile specifice categoriilor de lucrari pe capitole:

- Legea nr.10/95: Asigurarea durabilitatii, sigurantei in exploatare, functionare si a calitatii in constructii;
- Normativul P100/92: Proiectarea antisismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, industrial si agrozootehnice;
- Normativul C16-84: Realizare pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente;
- Normativul C 56 - 85 - Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;
- Normativul P 130 - 88 - Norme metodologice de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii lor tehnice;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii 9 / N / 93;
- Normativul P 118 - 99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR

1. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii :

- regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții MLPAT 9/N/15.03.93
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de montaj utilaje și construcții metalice elaborat de IPC și TMUCB
- Prescripții tehnice C15/1984 , colecția ISCIR

La executia lucrarilor precum si în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative care vizează activitatea pe santier.

2. TEHNICA SECURITATII MUNCII

În cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la executia lucrarilor de constructii montaj. Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințe profesionale și de protecție a muncii specifice lucrarilor pe care le execută precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor și de urmarire a lucrarilor precum și pentru cel din alte unitat care vine pe santier în interesul serviciului sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe santier.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.

În timpul transporturilor pe verticală, elementele de construcție vor fi asigurate contra deplasărilor longitudinale și transversale.

Efectuarea operațiilor de încărcare – descărcare se va face sub supravegherea șefului de echipă , care răspunde de așezarea materialelor în raport cu greutatea și cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum și de întreaga manevră de ridicare/coborâre. Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor în santuri sau goluri când se ridică sau se coboară prin acestea țevi, accesorii sau alte materiale.

Aceleași norme se vor respecta și de către investitor sau beneficiarul de dotatie.

MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor sunt stipulate atât în Normativul P118/1999 cât și în următoarele acte normative:

- Ordonanța Guv. nr. 60/1997
- Ordinul MI nr. 775/1998

NOTA: În cazul în care beneficiarul, și constructorul, optează pentru materiale speciale noi, vor trebui să obțină acordul instituțiilor abilitate (INCERC, Laboratorul Central în Construcții) și însușit de proiectant conform HG 392/94 privind acordul tehnic pentru materiale.

Indicațiile cuprinse în această documentație se referă la condiții tehnice care trebuie luate în considerare la execuția principalelor lucrări de finisaje prevăzute pentru înființarea obiectivului. Construcția, se încadrează în clasa de importanță "II"

Este recomandabil ca pe întreaga perioadă de execuție, lucrările să se execute sub asistența tehnică a proiectantului. Caietul de sarcini și soluțiile de proiectare vor putea fi completate în funcție de elementele noi, apărute în timpul execuției lucrărilor.

De asemenea este recomandabil ca proiectantul să colaboreze la alegerea materialelor celor mai potrivite, pentru asigurarea unei calități deosebite a lucrărilor.

S-a insistat pe descrierea unor aplicații, tehnologii, aceasta neexcluzând respectarea tuturor STAS-urilor normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare referitoare la operațiile descrise.

Controlul calității lucrărilor

Verificarea calității materialelor componente și betoanelor se face în conformitate cu prevederile din NEO 12-99.

Pentru lucrările din beton și beton armat pe diferite faze de execuție care devin lucrări ascunse, verificarea calității trebuie consemnată în "Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o fază ascunsă.

Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu prevederile din NEO12-99.

La întocmirea cărții construcției se va ține cont de prevederile "Normativ C 167-77, normativ privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcției".

La următoarele faze, verificările se fac în prezența proiectantului:

- după executarea săpăturii generale pentru atestarea terenului de fundare;
- înainte de turnarea betonului în fundații;
- după execuția infrastructurii;
- înainte de turnarea betonului la planșeele fiecărui nivel;
- după execuția suprastructurii.

Executarea lucrărilor pe timp friguros

Lucrările se vor executa pe timp friguros în condițiile prevăzute în actele normative în vigoare printre care:

- Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat – indicativ NEO12-99
- Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente C16-84 (BCnr.6/85);
- Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor din oțel beton C28-83.

Printre măsurile speciale care trebuie avute în vedere se menționează:

- se interzice desprinderea prin tragere cu macaraua a elementelor prinse de îngheț de elementele pe care se reazemă. Se vor folosi în acest scop apa caldă, abur.
- betoanele și mortarele se vor încălzi la o temperatură de maxim 40°, luându-se măsuri corespunzătoare de conservare a clădirii;
- se vor termoizola cofrajele;^o
- înainte de turnarea betoanelor se verifică dacă s-au îndepărtat resturile de zăpadă;
- se ține evidența zilnică a lucrărilor cu menționarea temperaturilor exterioare;
- lucrările de turnare beton în structură (stâlpi, grinzi, plăci, pereți) se sistează când temperatura scade sub +5°C;
- sudarea barelor la temperaturi între -5°C și +5°C se va face cu împachetarea barelor cu vată minerală;
- la temperaturi între -5°C și -15°C este necesară preîncălzirea cu flacără oxiacetilenică.

Urmărirea tasărilor prin metode topografice

Urmărirea tasărilor prin metode topografice se efectuează pe baza unui program încadrat în proiectul de urmărire care este comandat de către beneficiar.

Terenul de amplasament impune conform C61-74 și STAS 2745/90 măsurarea eventualelor tasări, atât pe timpul execuției cât și în exploatare.

Pentru determinarea tasărilor reale ale clădirii se vor încastra la cota 20-30 cm. (deasupra nivelului trotuarului) mărci de tasare conform STAS 10493/76 și C61-74, fig.1.

Reperele de referință (reper fix) - utilizate la măsurarea deplasărilor verticale ale clădirilor cu metodele topografice - vor fi de adâncime.

Reperele se amplasează respectând prevederile din STAS 2745/90 pct. 3.

Citirea "0" se efectuează înainte de executarea structurii la parter, iar pe tot timpul execuției se vor programa măsurători astfel încât să coincidă, pe cât posibil, cu terminarea unei etape de lucru (un nivel).

Citirile se înregistrează în carnetul de nivelment și se transmit proiectantului după fiecare citire efectuată.

Proiectantul împreună cu unitatea care a întreprins măsurătorile întocmește un raport tehnic ce se include în cartea tehnică a construcției.

Măsuri de protecția muncii

Constructorul va respecta normele generale pentru protecția muncii publicate în Buletinul Construcțiilor 5-8/1993. La executarea lucrărilor se respectă toate măsurile de protecție a muncii prevăzute de legislația în vigoare. Lucrările se execută pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate, în care sunt detaliate toate măsurile de protecția muncii. Se verifică însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul.

Dintre măsurile ce trebuie avute în vedere se precizează următoarele:

- echipelor de muncitori li se va face în prealabil un instructaj de protecția muncii și vor fi verificați medical periodic.
- în jurul locului de lucru se va realiza o zonă îngrădită și avertizoare din tablă.
- zonele de lucru periculoase trebuie marcate cu panouri și inscripții
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele trebuie verificate în conformitate cu normele în vigoare
- căile de rulare a macaralelor trebuie autorizate de I.S.C.I.R;
- dispozitivele de ridicare trebuie verificate periodic;
- se atrage atenția asupra măsurilor care trebuie să prevină accidente de manipulare a elementelor prefabricate care prezintă fisuri sau segregări în zona urechilor.
- se interzice deplasarea panourilor prefabricate cu ranga în timp ce tensiunea cârligului e slăbită.
- montarea cofrajelor și armăturilor se va face de pe podine cu minimum 70 cm lățime. Platformele de lucru vor fi dotate cu balustrade.
- pe vânt puternic, ceață deasă, nu se vor executa lucrări la exterioare, acoperiș.
- lucrul la fațadă se va efectua numai la temperaturi peste 0°C.
- la acoperiș - muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță.
- muncitorilor li se va face și un instructaj P.S.

Prevederi speciale

Se atrage atenția asupra următoarelor categorii de lucrări a căror executare incorectă poate compromite rezistența și stabilitatea construcției:

- trasarea axelor la infrastructură și la suprastructură
- executarea grinzilor de fundații;
- executarea structurii (grinzi, stâlpi, pereți);
- respectarea prevederilor din proiect referitoare la diametre și calitatea armăturilor;
- încadrarea în abaterile admise în ceea ce privește dezaxările, abaterile pe verticală;
- întocmirea în timp util a programului privind măsurarea tasărilor, executarea reperelor de adâncime și a citirilor "0".

II. SCHELELE

Schelele exterioare și interioare folosite la lucrările de construcții montaj trebuie să fie obiect de inventar sau standardizate.

În cazul în care totuși se utilizează schele, podine din lemn și eșafodaje nestandardizate. Acestea se vor executa pe baza unor proiecte aprobate de inginerul șef al șantierului.

Suprafața de teren pe care se montează schelele trebuie nivelată și amenajată pentru scurgerea apelor. Lățimea podinei schelelor și eșafodajelor trebuie să fie de cel puțin 2 m pentru tencuieli și betonări, iar pentru finisaje de cel puțin 1 m.

Înălțimea trecerilor pe schelă trebuie să fie de cel puțin 1,8 m (între două podine orizontale).

Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață netedă, rosturile între panourile sau dulapii podinei să nu depășească 10 mm. Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață plană netedă.

Podina schelei trebuie să fie distanțată de zid cu cel puțin 50 mm pentru tencuieli și cel mult 150 mm la finisaje.

Așezarea podinei se va face în așa manieră încât să se excludă posibilitatea deplasării sau alunecării ei.

Schelele trebuie bine ancorate de părțile solide ale construcției pe toată înălțimea. Se interzice de a se rezema sau fixa schela de elementele nestabile ale construcției.

Pentru a preveni căderea oamenilor, a sculelor sau a materialelor, podinile schelelor și rampelor de acces situate mai sus de nivelul solului sau planșeului trebuie să fie împrejmuite cu parapete solide. Parapetele vor avea o înălțime de cel puțin 1 m și vor fi compuse din mână curentă geluită și rigle intermediare orizontale.

Se interzice cu desăvârșire folosirea podinelor amenajate pe suporturi improvizate în loc de podine reglementate executate.

Montarea și demontarea schelelor trebuie executate sub supraveghere.

Schelele și eșafodajele se dau în exploatare numai după recepția tehnică, cu întocmirea unui proces verbal de către o persoană desemnată în acest sens.

Pe schele și eșafodaje se vor afișa planarde sau scheme de încărcare.

Trebuie organizat controlul zilnic al stării schelelor și eșafodajelor înaintea începerii lucrului.

Podinele, scările și rampele de acces trebuie să fie curățate zilnic de moloz și deșeurile de construcție, pentru a se evita formarea de suprafețe alunecoase pe acestea.

Atât pe timpul montării și demontării schelelor, cât și în timpul perioadei de exploatare, zona în care se lucrează va fi îngărdită și închisă pentru a nu permite accesul persoanelor străine.

De asemenea, este interzisă staționarea sub schelele suspendate.

Montarea și demontarea schelelor se va face pe baza unui ordin scris dat de către conducătorul unității și numai după ce s-au luat măsurile de protecție a muncii.

Demontarea schelăriei se va face pe baza unei reguli și anume, să se execute de sus în jos, pe etape.

Pe măsura demontării, toate materialele la schelărie trebuie să se coboare cu ajutorul cablurilor sau a frânghiilor prin scripete și troliu și să se depoziteze în ordine în locuri special amenajate în acest scop.

Este interzisă demontarea prin dărâmare sau aruncare a materialelor rezultate din demolare.

Zona în care se demontează schele se împrejmuește sau, în cazuri speciale se poate asigura protecția, prin executarea copertinelor.

În timpul furtunilor sau vânturilor, cu o intensitate mai mare de 6 grade (11km/sec), precum și în timpul nopții (în cazul în care punctul de lucru nu a fost prevăzut cu iluminat artificial), trebuie să se întrerupă lucrul pe schelă, cât și operațiile de demolare.

Schele de inventar din tuburi metalice

La montarea schelelor metalice tubulare, se vor verifica cu atenție tuburile metalice, pentru a nu se folosi cele îndoite, turtite sau ci crăpături.

Stâlpii tubulari ai schelelor metalice trebuie să se monteze perfect vertical în saboții de sprijin.



La sosirea pe șantier a schelelor metalice, trebuie să fie recepționate în prezența organelor tehnice care se ocupă de conducerea lucrărilor de montare a schelelor.

După montarea sau în timpul montării sau demontării lor, toate firele electrice din apropierea schelelor vor fi îndepărtate.

Schelele metalice vor fi legate la pământ și se vor instala și paratrăsnete.

Pentru a preveni răsturnarea lor din cauza vântului, schelele tubulare vor fi fixate rigid de elementele stabile sau ancorate prin cabluri.

Schele interioare, rampe de acces

Caprele pe care se așează podina, pentru a forma schelele interioare trebuie să fie legate prin diagonale, în sens longitudinal.

Urcarea muncitorilor pe schele interioare trebuie să se facă pe scări (rampe) de acces.

Înainte de montarea schelelor interioare, trebuie să se controleze starea bună a elementelor ce o compun.

Scoaterea consolelor în afară, se face cu cel mult 1/3 din lungimea grinzilor.

Rampele de acces pentru circulația muncitorilor trebuie să fie confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 0,5 m, dacă se circulă într-o direcție și cel puțin 1 m dacă se circulă concomitent în ambele direcții.

La rampele de urcare montate pe o înclinație de cel mult 1:3, pe toată lungimea lor vor fi montate la fiecare 30-40 cm șipci transversale cu o secțiune de 4 X 5 cm pe toată lățimea caprei. Pentru evitarea deplasării transversale și longitudinale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective.

Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte.

Nu se admite înădirea între ele a mai mult de două scări portative, dând muncitorului posibilitatea să lucreze stânc pe o treaptă aflată la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. Pentru ca scara să nu alunece, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie să aibă saboți metalici, cu capetele ascuțite sau de cauciuc.

În cazul când se montează piese, obiecte sau părți de cofraje de pe scări duble, acestea trebuie să fie prevăzute la partea superioară cu platforme împrejmuite cu balustrade, pe care să stea muncitorul în timpul montajului. Latura platforme nu va depăși 1/3 din deschiderea scării.

LISTA REGLEMENTĂRIILOR CONEXE

1.		Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
2.	C. 140 - 86	Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
3.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
4.	P.95 - 77	Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale.
5.	NE005-97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
6.	Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993
7.	Anexa 3 la HG nr. 26 18/8. VI 94	Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, anexa nr. 3 la H.G. nr. 2618/08 VI 1994
8.	—	Legea mediului nr. 137 din 1996
9.	ST AS 297/1 -88	Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale.
10.	STAS 297/2-88	Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări.

III. COMPARTIMENTARI SI ÎNCHIDERI

Introducere

Inchiderile exterioare din zidarie vor fi realizate din:

- zidarie de 25 cm

Compartimentarile interioare:

- zidarie de 25 cm

A.1. COMPARTIMENTARI SI ÎNCHIDERI DIN ZIDARIE

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La lucrarile de zidarii se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative de referinta:

Standarde si Normative privind tehnologia si criteriile de performanta:

- C14-82: Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate usoare la lucrarile de zidarie
- C 56-85: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii.
- C 16-84: Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii.
- C 17-82: Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.
- P 104-83: Instructiuni tehnice pentru ambalarea, manipularea, transportul, depozitarea si punerea in opera a elementelor din beton celular autoclavizat.

Standarde si Normative privind criteriile de performanta ale materialelor:

- SR EN 771-4 :2004 Elemente de BCA pentru zidarie.
- SR EN 772-2 ;9 ;16 ;20 :2006 Metoda de testare a elementelor de zidarie
- SR EN 998-2:2004: Specificatii pentru mortare de zidarie
- SR EN 1008:2003: Apa de preparare pentru betoane si mortare.
- STAS 545/1-80: Mortare pentru lucrari de constructii.
- SR EN 1015:2001: Metoda de testare a mortarelor de zidarie.
- SR EN 459-1:2003: Var hidratat in pulbere pentru constructii.
- SR EN 12620 :2003 : Agregate naturale grele, pentru betoane si mortare.

MATERIALE PRINCIPALE UTILIZATE

Lucrări de zidărie

I. Blocuri din BCA:

Se vor folosi numai produse în conformitate cu proiectul de execuție, cu normele și standardele naționale și ale Comunității Europene în vigoare. Elementele de zidărie vor fi livrate, depozitate și manipulate corespunzător, astfel încât la utilizare nu vor prezenta fisuri, spărturi sau alte efecte care ar putea împiedica așezarea lor corespunzătoare sau care ar afecta integritatea, rezistența sau durabilitatea construcției.

II. Mortare pentru zidărie (amestecuri de liant, nisip și apă, aditivi, adezivi, coloranți):

- dozajele se vor stabili conform C17-82: Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;
- pentru zidăria de protecție a hidroizolației se va folosi mortar minim M25Z iar pentru restul zidăriilor minim M50Z (se vor consulta și indicațiile tehnice specifice);
- la dozaje uzuale pentru mortare de zidărie se vor respecta proporțiile:

Materiale pentru 1 m ³ mortar de zidărie :								
		Marca și notați	Ciment		Var hidratat, var pasta sau slam de carbide	Var pasta sau slam de carbide	Nisip	
Tipul mortarelor			F25	M30	(m3)	(Kg)	(m3)	(kg)
			(kg)	(kg)				
Pe baza de ciment	Ciment var	M25Z	165	157	0,10	130	1,23	1660
		M50Z	230	219	0,09	115	1,18	1600

OPERATIUNI PREGATITOARE

- Inspectarea și curățarea zonelor în care urmează a fi puse în operă zidăriile din blocuri BCA;
- Pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;
- Asigurarea căilor de acces pentru materiale și oameni;
- Asigurarea spațiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie și a mortarului;
- Aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive și utilaje necesare;
- Montarea schelelor, balustradelor de protecție;
- Punerea în funcțiune a echipamentelor și a utilajelor de ridicat;
- Trasarea și verificarea axării zidăriei;
- Verificarea și îndreptarea materialelor verticale și orizontale care leagă zidăria de structură;

Poziționarea golurilor de uși și ferestre, spaieți etc.;
Rectificarea eventualelor neregularități din structură;
Lucrarea se va începe după îndeplinirea condițiilor tehnologice generale.

EXECUTIA LUCRARILOR DE ZIDARIE

Conditii generale

Principalele etape de executie la zidaria din blocuri mici pentru zidarie din beton celular autoclavizat sunt:

- se traseaza zidul: se stabilesc si se materializeaza pe planseu traseele exacte ale zidariei si se marcheaza golurile de ferestre si usi;
- se instaleaza abstecurile la colturile zidurilor: se aduc abstecurile, se pozitioneaza si se verifica verticalitatea lor, se fixeaza si se intinde sfoara (fir);
- se aterne stratul de mortar de baza: se ia mortarul cu mistria si se aterne uniform in interiorul trasajului pe prima portiune de executat;
- se aseaza caramizile: cuprinde luarea caramizilor din stiva, udarea lor, luarea cu mistria (cu mana dreapta) a mortarului si intinderea lui pe marginea caramizii pentru formarea rostului vertical, asezarea caramizii (cu mana stanga) pe patul de mortar si fixarea prin batere usoara;
- ajustarea caramizilor unde este cazul (la inceputuri de rand cu $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ sau $\frac{3}{4}$ de caramida, idem in dreptul golurilor) constand in marcarea locului de taiere si taierea prin lovire cu partea ascutita a ciocanului de zidar;
- curatirea cu mistria dupa sezarea fiecarui rand de caramizi a mortarului in exces de pe ambele fete ale zidului;
- montarea, intinderea si fixarea sforii la fiecare rand nou;
- verificarea orizontalitatii si verticalitatii randurilor cu bolobocul si dreptarul;
- montarea ghermelelor (unde este cazul, executate corespunzator in coada de randunica si carbolinizate) pentru fixarea ulterioara a tamplariei;
- montarea buiandrugilor prefabricati din beton armat deasupra golurilor de usi si ferestre.

Conditii speciale:

Zidarie din blocuri de beton celular autoclavizat:

- se fixeaza fire de nylon sau sarma, de structura de beton, si ce formeaza un cadru, intersectandu-se in coltul interior; la o distanta de 200 mm spre interior se fixeaza o linie verticala (fire de nylon sau sarma) care va indica o distanta de 100-150 mm fata de fata blocurilor de BCA si verticalitatea pe masura ce zidaria avanseaza pe verticala; pentru orizontalitate se va folosi la fiecare rand fire de nylon sau sarma.
- zidaria se va executa cu legatura obligatorie la fiecare rand;
- teserea rosturilor verticale ale unui rand se obtine prin decalarea lor cu $\frac{1}{2}$ pana la $\frac{1}{4}$ de bloc in raport cu rosturile verticale ale randurilor alaturate;
- lucrarile de zidarie se executa la temperaturi de cel putin 30C;
- zidaria se executa din blocuri intregi sau fractiuni taiate cu fierestraul, folosirea de fractiuni sparte cu ciocanul fiind interzisa;
- rosturile orizontale si verticale se executa de 10 (3)mm. Umiditatea maxima a blocurilor este de 20 %;
- in timpul executiei nu vor exista diferente de inaltime, pe anumite portiuni, mai mari de 1,50m;

"CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI"

Amplasament/potesti, Comuna Mihai Eminescu, Judetul Botosani Beneficiar: U.A.T. Mihai Eminescu, judetul Botosani

- între executarea zidăriei la un nivel și în aceeași zonă la nivelul superior se lasă 3-4 zile, timp destinat întăririi suficiente a zidăriei.

CONDITII DE LIVRARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

La livrare blocurile din beton celular autoclavizat trebuie să fie însoțite de:

1.declaratie de conformitate a producătorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acestea, potrivit prevederilor SR EN ISO/CEI 17050-1:2005 .

2.buletin de încercări cuprinzând caracteristicile lotului, la cererea beneficiarului

3.documente de recepție, de livrare(avis, factura), alte documente convenite între beneficiar și producător

Elementele din beton celular autoclavizat se livrează în pachete balotate și protejate la partea superioară cu folie de polietilenă. Pachetele paletizate vor avea muchiile protejate cu coltare din material plastic. Se interzice scoaterea materialului de protecție cu care se livrează pachetele de la fabrică, până în momentul punerii în opera a blocurilor din beton celular autoclavizat. Descărcarea și încărcarea elementelor din beton celular autoclavizat din și în mijloacele de transport auto și de cale ferată precum și alte manipulări se fac cu macarale echipate cu ceste de ridicare sau cu motostivuitoare echipate cu furcă. Se interzice descărcarea prin basculare sau aruncarea elementelor din beton celular autoclavizat. Depozitarea elementelor din beton celular autoclavizat se face la obiectiv în cadrul fiecărei travei în care materialul urmează să fie pus în opera, pe terenuri orizontale, ferite de acumulări de apă. Depozitarea suprapusă a pachetelor pe platforme se admite dacă înălțimea totală de depozitare este mai mică de 3.50m. În cazul pachetelor cu plăci se interzice depozitarea suprapusă a pachetelor.

DESCRIERE SUCCINTA A PRODUSULUI

- Este un material de construcții ușor, cu o structură poroasă, de culoare albă, cu proprietăți bune de izolare termică și de rezistență;
- Este fabricat sub diferite forme (blocuri și plăci) și dimensiuni, necesare la realizarea zidăriilor exterioare sau interioare;
- Se produce în trei tipuri, GBN 35, GBN 50 și GBNT;
- Sistemul de zidărie din blocuri de beton celular autoclavizat se poate realiza cu îmbinări obișnuite sau cu nut și feder, cu rosturi verticale și orizontale subțiri folosind mortar pentru zidărie MZ-AAC;
- La realizarea plăcilor exterioare se vor folosi plăci de tip GBN 50, iar mortarul folosit va fi MZ50;

DOMENII DE UTILIZARE ÎN CONSTRUCȚII

- A) pereți interiori și exteriori neportanți la clădiri de locuit, social-culturale sau de producție cu regim normal de temperatură;
- B) pereți interiori și exteriori portanți la clădiri de locuit, social-culturale sau de producție cu puține niveluri (P - P+2), cu înălțimea nivelului până la maxim 3.50m și deschiderea maximă între pereții portanți de 6.00m, în funcție de gradul seismic al zonei respective;
- C) elementele din beton celular autoclavizat se pot folosi fără protecție și la încăperi industriale cu umiditatea de până la 60%, nu se vor folosi la executarea canalelor și cosurilor de fum.

DURABILITATE SI INTRETINERE

Durabilitatea si intretinerea peretilor executati din blocuri de zidarie din beton celular autoclavizat, sunt similare cu cele ale peretilor realizati cu materiale traditionale(caramida)
 Repararea peretilor in caz de deteriorare locala este posibila si nu necesita masuri speciale;

LUCRARI DE ZIDARIE- CERINTE

- zidaria se va executa cu legatura obligatorie la fiecare rand;
- teserea rosturilor verticale ale unui rand se obtine prin decalarea lor cu $\frac{1}{2}$ pana la $\frac{1}{4}$ de bloc in raport cu rosturile verticale ale randurilor alaturate;
- lucrarile de zidarie se executa la temperaturi de cel putin 30°C ;
- zidaria se executa din blocuri intregi sau fractiuni taiate cu fierestraul, folosirea de fractiuni sparte cu ciocanul fiind interzisa;
- rosturile orizontale si verticale se executa de 4-10 mm, in functie de tipul de mortar folosit. Umiditatea maxima a blocurilor este de 20 %
- in timpul executiei nu vor exista diferente de inaltime, pe anumite portiuni, mai mari de 1,50 m;
- la terminarea plinurilor de zidarie se vor monta buiandrugi. Lungimea minima de incastare a buiandrugilor este de 25 cm daca nu este specificat altfel in plansele de executiei.
- intre executarea zidariei la un nivel si in aceasi zona la nivelul superior se lasa 3-4 zile, timp destinat intaririi suficiente a zidariei, numai pentru peretii portanti.
- punerea in opera a produsului se face in conformitate cu instructiunile tehnice P104-83 pentru proiectarea si executarea peretilor din beton celular autoclavizat
- mortarul pentru tencuiala se va prepara conform "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea de zidarie si tencuiala" indicativ C17-82, iar executarea tencuielilor se va face conform "Normativ pentru executarea tencuielilor umede" indicativ C18-83(Caietele VIII, înlocuite de NE 001-96);

CONTROLUL CALITATII

Controlul calitatii zidariilor va tine seama de:

- nivelul admisibil si metodele de verificare cuprinse in C56-85 Anexa VIII.1 din Caietul VIII si P104-83: Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente de beton celular autoclavizat
- abateri limita ale elementelor de zidarie in conformitate cu STAS 10109/1-82:

Nr crt	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita	Observatii
1	La dimensiunile zidurilor, la grosimea de executie a zidurilor :	± 3	La peretii executati din materiale provenite din demolari, abaterile se majoreaza cu 50 %
	a.din caramida si blocuri ceramice:		
	- ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 115 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 140 mm	- 6	
	- ziduri cu grosimea de 240 mm	+ 4	
		- 6	
		+ 6	
		- 8	



	- ziduri cu grosimea > 240 mm	±10	
	b. din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- ziduri cu grosimea ≤ 240 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 290 mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea ≥ 365 mm	± 10	
	c. din blocuri mici, fasii de beton celular autoclavizat:		-
	- ziduri cu grosimea ≤ 126mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 190 mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea de 240 mm	± 8	
	d. din placi si fasii de ipsos		
	- ziduri cu grosimea de 70 mm	± 0.5	
	e. din piatra naturala:		
	- ziduri cu grosimea de 300 mm	- 10 + 20	
2.	La goluri		
	a. pentru ziduri de caramida, blocuri ceramice si blocuri mici de beton cu agregate usoare:	± 10	
	- pentru dimensiunile golului ≤ 100 cm		
	- pentru dimensiunea golului > 100 cm	+ 20 - 10	
	b. pentru ziduri din blocuri mici, din placi si fasii din BCA	± 20	-
	c. pentru ziduri din blocuri mici, din placi si fasii din ipsos	± 20	-
	d. din piatra naturala:	± 20	-
3	La dimensiunile in plan ale incaperilor:	± 15	-
	- cu latura ≤ 300 cm		
	- cu latura incaperii > 300 cm	± 20	
4	La dimensiunile partiale in plan(nise, spaleti, etc)	± 20	-
5	La dimensiunile in plan ale intregii cladiri	± 50	Cu conditia ca denivelarile unui planseu sa nu depaseasca 15 mm
6	La dimensiunile verticale:		
	a. pentru ziduri din caramida, din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru intreaga cladire(cu max 5 niveluri)	+ 50 - 20	
	b.pentru ziduri din placi si fasii de ipsos		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru întreaga caldire (cu 2 niveluri executate din blocuri mici)	± 30	
7	La dimensiunea rosturilor dintre caramizi, blocuri sau placi:		La stalpi portanti cu sectiunea ≤0,1m ² abaterile limita se micsoreaza cu 50 %
	- rosturi orizontale	+ 5 - 2	
	- rosturi verticale	+ 5 - 2	
	- rosturi la zidarii aparente	± 2	
8	La suprafete si muchii:		
	La planeitatea suprafetelor:		
	- pentru ziduri portante	3 mm/m	Maxim 10 mm pentru o camera
	- pentru ziduri neportante	2 mm/m	
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	5 mm/m	



	La rectiliniaritatea muchiilor: - pentru ziduri portante	2 mm/m	Cel mult 20 mm pe lungimea neîntreruptă a zidului
	- pentru zidărie aparentă, la pereți portanți și neporanți	1 mm/m	Cel mult 10 mm pe lungimea neîntreruptă a zidului
	La verticalitatea suprafețelor și muchiilor: - pentru ziduri portante	3 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj și cel mult 30 mm pe întreaga
	- pentru ziduri neporanți	2 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj
	- pentru zidărie aparentă, la pereți portanți și neporanți	2 mm/m	Cel puțin 5 mm pe etaj și cel mult 20 mm pe întreaga
9	Abateri față de orizontală a suprafețelor superioare ale fiecărui rând de cărămizi sau blocuri: a. pentru zidării din cărămidă, blocuri ceramice și blocuri mici de beton cu agregate ușoare: - pentru ziduri neporanți	2 mm/m 3 mm/m	Cel mult 15 mm pe toată lungimea neîntreruptă a Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă
	b. pentru pereți din blocuri mici și plăci de beton celular autoclavizat: - pentru ziduri portante	4 mm/m	Cel mult 15 mm pe toată lungimea neîntreruptă a
	- pentru ziduri neporanți	6 mm/m	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a
	c. pentru ziduri din plăci de ipsos - pentru zidării neporanți	3 mm/m	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a
10	La coaxialitatea zidurilor suprapuse: - dezaxarea de la un nivel la următorul	± 10	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a
	- maximă pe întreaga construcție	± 30	Cel mult 30 mm dezaxare maximă cumulată, pe
11	La rosturile de dilatație, țasare și antiseismice: - la lățimea rostului	+ 20 - 10	-
	- la verticalitatea muchiilor rosturilor	2 mm/m	Cel mult 20 mm pentru întreaga înălțime a clădirii



PALTINUL INTERAX PROIECT

Adresa: Str. Cișmea nr.41, Botoșan
Telefon: 0746/779996
E-mail: paltinul.interax@gmail.com

La dimensiunile peretilor												
La dimensiunile peretilor			La goluri		La dimensiunile in plan ale incaperii		La dimensiunile parțiale in plan (nise, spaleti)		La dimensiunile in plan ale intregii cladiri		La dimensiunile verticale	
Din blocuri mici si din placi de BCA											Pt pereti din blocuri mici si placi de BCA	
L≤125mm	L=180mm	L=240mm			Cu latura incap. < 300cm	Cu latura incap. = 300 cm	610mm		650 mm		Pentru un etaj	Pentru intreaga cladire
64 mm	65 mm	68mm	620 mm		615 mm	620 mm					620 mm	+30mm -20mm
											+5mm -2mm	+5mm -2mm
											rosturi la zidarii aparente	
											62 mm	

receptia pe faze de lucrari se face prin verificari dar cel puțin o data pentru 100 mp, pentru:

- rezistenta mortarului
- numarul de straturi aplicate si grosimile respective
- aderența la suport
- planeitatea si corectitudinea muchiilor
- dimensiunile, pozitiile elementelor decorative si corectitudinea executarii acestora

RECEPTIA LUCRARILOR

Pentru controlul calitatii lucrarilor executate si receptia lor se vor avea în vedere urmatoarele acte normative, ce reglementeaza aceasta activitate :

- norme privind cuprinsul si modul de întocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor, C167/77(BC 12/77);
- normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, C56-85 (BC 1-2/86);
- instructiuni pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente, C56/85 (BC 4/76);
- Legea 10/1995;

TESTE SI CARACTERISTICI

1. Toate materialele vor fi in conformitate cu standardele relevante din punct de vedere al calitatii, dimensiunilor, rezistentei, etc.

ASIGURAREA CALITATII

Pe parcursul executiei si la terminarea lucrarilor se va face urmatoarele verificarea a calitatii:

- a. dimensiunea si calitatea materialelor
- b. materialele folosite in lucrari vor avea certificate de calitate, in caz contrar, inainte de punerea in opera, materialele vor fi testate de un laborator agreat.
- c. procentul de fractiuni de BCA folosit in lucrare nu va depasi 15% din numarul total de blocuri folosite
- d. grosimea zidariei netencuite
- e. grosimea mortarului in rosturile orizontale si verticale
- f. umplerea rosturilor cu mortar
- g. teserea zidariei, in cimp, la colturi, intersectii si ramificatii
- h. planeitatea suprafetei zidariei si rectiliniaritatea muchiilor
- i. verticalitatea suprafetelor si a muchiilor
- j. dimensiunea incaperii, marimea golurilor pentru usi, ferestre, alte goluri mentionate in planse
- k. aliniamentul stlpilor si a peretilor, conexiunea dintre peretele de zidarie cu structura: placi, grinzi, ancore de otel...;

LUCRARI EXECUTATE IN PERIOADE CALDE SI PERIOADE DE TIMP FRIGUROS

Prezenta apei in mortar este necesara la punere in opera a mortarului. Se vor lua masuri speciale pentru evitarea uscarii prea rapide a mortarului, in special pe perioada de timp calduros. Toate blocurile de BCA vor fi umezite inainte de punere in opera, pentru a preveni absorbtia apei din mortar, si deasemenea si pentru a indeparta praful de pe suprafata BCA -ului in contact cu mortarul, exceptie facind perioada de timp friguros.

Toate lucrarile de zidarie vor fi suspendate pe perioada de timp friguros (sub + 3 °C) daca nu sunt aplicate metode adecvate de protecti.

Masuri de protectie pe perioada de timp friguros:

- sa fie utilizat numai mortar bazat pe ciment si var,
- temperature mortarului la iesirea din malaxor sa nu depaseasca +50C.
- Blocurile de BCA trebuie sa aiba +50C la momentul punerii in opera.

Toate elementele de zidarie vor fi protejate termic imediat dupa executie cu materiale izolante, ca de exemplu: panouri, foaie de cort, si foaie de polistiren

MASURI NTS SI PSI

La executarea lucrarilor de confectionare si montare a otelului beton se vor avea în vedere urmoarele acte normative ce reglementeaza aceste cerinte:

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii ord. MLPAT 9/N/15.III 1993.
- Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului P118/99
- + MP 008-00, (BC 10-96).
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93.

- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C300-94, (BC 9-94).
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.
- Legea 307/2006 – "Apararea împotriva incendiilor"
- Legea 319/2006 – "Siguranța și sănătatea în muncă"

OBSERVAȚIE

1. Proiectantul își rezervă dreptul completării și modificării prezentului caiet în condițiile oferirii unor soluții din partea executantului propuse spre aprobare și însușite precum și în cazul implementării în timp util a altor soluții noi eficiente economic.
2. Prezentului caiet de sarcini i se pot atașa sau nu anexe nenumărate pentru operativitatea consultării conținând toleranțe, abateri admisibile, extrase din „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente” C56-85

IV. TENCUIELI

A.1. Tencuieli interioare

Condiții Tehnice Generale

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și actele normative enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificații.

- STAS 3910/1-76 - Var. Reguli pentru verificarea calității; STAS 146-80 - Var pentru construcții; STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pen-tru construcție; STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială; STAS2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
- STAS 2542-82 - Impletituri din sârmă. Plase cu ochiuri hexagonale și trapezoidale
- STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului; STAS 7055-87 - Ciment Portland alb; SR EN 196-7-1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calității; SR 388-1995 - Lianți hidraulici. Ciment Portland; STAS 1500-78 - Lianți hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
- C 18-83 - Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
- C 56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații, instrucțiunile pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse și modificările la acestea.

Materiale și Produse

1. Cimentul - Conform STAS 1500-78 - se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35 N/mm² simbol Pa 35, ținându-se cont de indicațiile din proiect.
2. Nisipul - conform STAS 1667-76 - se va utiliza, conform indicațiilor din proiect, nisipul natural de râu (de formă rotundă) sau de carieră (zgrunțuros) cu granulozitate 0 · 3 mm sau 0 · 7 mm, care trebuie să fie curat, să provină din roci stabile (nealterabile la aer, apă sau îngheț), să conțină granule de diferite mărimi, să nu provină din roci feldspatice sau sistoase.
3. Var pentru construcții – conf.STAS 146-80-se va folosi sub formă de pastă de var de tip I cu rand. în pastă de min. 2,2 l/kg sau tip II cu rand. min. 1,6 l/kg, ținându-se cont de indicațiile din proiect.

4. Ipsosul - conform STAS 545/1-80 - se va utiliza ipsosul de tip A sau tip B conf. proiectului.
5. Apa - conform STAS 790-84 - va fi apă potabilă, curată, fără conținut de săruri, acizi, grăsimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, râuri, izvoare, etc.) fără ca în prealabil să fie supusă analizelor.
6. Adaosuri pentru reglarea timpului de priză, plastifianți. Se vor utiliza conform aprobării dirigintelui de santier : REPLAST - întârziator de priză pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar, Clorura de calciu - accelerator de priză sub formă de soluție cu concentrație 10% pentru prepararea manuală sau 20% pentru prepararea mecanizată a mortarelor, L.S.C. (lignosulfatul de calciu) - conform STAS 8626-70 - adaos plastifiant, DISAN - conform STAS 8625-90 - plastifiant mixt dispersant și antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.). Se va ține cont de indicațiile din proiect.

Coloranți și alte adaosuri

Se va ține cont de indicațiile din proiect .

1. Coloranți minerali - conform STAS 6632/2/3/-91; STAS 6632/4-83; STASm 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie să nu reacționeze chimic cu apa, lianții sau agregatele din compoziția mortarului, să se răspândească uniform în masa acestuia, să nu-și schimbe culoarea și să nu se decoloreze sub acțiunea razelor solare, să aibă putere mare de colorare, să nu micșoreze rezistențele mecanice ale mortarului și să nu fie toxice.
2. Poliacetat de vinil (aracet) - conform STAS 7058- 91 - se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.

Amestecuri

Se va ține cont de indicațiile din proiect.

1. Pentru recomandări generale se vor consulta specificațiile de la capitolul Mortare pentru tencuieli.
2. Se pot utiliza: Mortar de var pentru tencuieli marca M 4-T, Mortar de var-ciment pentru tencuieli marca M 10-T, marca M 25-T, Mortar de ciment-var pentru tencuieli marca M 50-T, Mortar de ciment pentru tencuieli marca M 100-T.
3. Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificațiile de la capitolul Mortare pentru tencuieli.
4. Dozarea se va face volumetric cu toleranțe de 2% pentru lianți și 3% pentru agregate.

Livrare, depozitare, manipulare

Agregatele

- a. Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa de proveniență și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.
- b. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.
- c. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.
- d. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier, dacă gradul de umiditate este astfel încât să poată afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz, agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.
- e. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare, agregatele vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

- a. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul.
- b. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeală.
- c. Nu se vor accepta ambalaje a căror greutate să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

d. În cazul în care dirigintele de santier aprobă livrarea cimentului în vrac, Antreprenorul va asigura silozuri pentru depozitarea și protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment, în siloz.

e. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea dirigintelui de santier. Cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză va fi îndepărtat de pe șantier.

Alte materiale

a. Cimentul, varul și celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de dirigintele de santier, care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.

b. Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

c. Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât să se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producătorului care va permite identificarea lor.

d. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalți cu aproximativ 0,30 m față de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Execuția Tencuielilor

Operațiuni pregătitoare

La începerea execuției lucrărilor de tencuieală interioare, următoarele lucrări vor fi terminate:

a. Zidăria pereților despărțitori trebuie să fie terminată și împănarea pereților din elemente prefabricate să fie asigurată; eventualele spar-geri și străpungeri pentru treceri de conducte trebuie să fie executate și reparate.

b. Instalațiile electrice, de apă, de încălzire centrală prevăzute să ramina îngropate sub tencuiala, vor fi complet executate și probate.

c. Șipcele și trestile la pereți și tavane vor fi bătute.

d. Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- Să fie rigide pentru ca tencuiala să nu se fisureze sau să se coșcovească ; să fie curate și rugoase pentru a asigura o bună aderență a mortarului.

- Să fie uscate; mortarul să fie întărit în rosturile zidăriei și suprafețele de beton să fie uscate, pentru ca umiditatea acestora să nu influențeze negativ aderența tencuielilor.

- Să fie curățate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grăsime sau bitum, etc.

- Rosturile zidăriei de cărămidă sau înlocuitori să fie curățate pe cca. 3-5 mm adâncime.

- Să fie verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de planeitate admise, urmărind ca ieșiturile locale mai mari să fie cioplite, iar intrândurile mai mari de 4,0 cm să fie acoperite cu o plasă de rabiț prinsă în cuie în rosturile zidăriei.

- Porțiunile din lemn sau metal care apar pe suprafețele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat și cu plasă de rabiț.

- Pe pereții executați din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la încăperile cu umiditate mare (peste 60%), înainte de tencuire se va aplica pe suprafața de tencuit, un strat impermeabil - bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.

- Tencuielile interioare se pot executa numai după terminarea executării acoperișului, scurgerea apelor pluviale fiind asigurată.

Trasarea suprafețelor

Trasarea este obligatorie la tencuielile finisate la care stratul vizibil este prelucrat, pentru a se realiza suprafețe plane, verticale, orizontale, înclinate, muchii, concavități, etc. cu o grosime cât mai redusă și în concordanță cu indicațiile din proiect.

Tipuri de tencuieli interioare

Tencuieli la care se face referire în acest capitol sunt tencuieli obișnuite brute, tencuieli obișnuite drișcuite, pe zidării de cărămidă, pe beton și beton armat, tencuieli gletuite.

Aplicarea sprîțului- strat amorsă, a grundului și a tinciului - strat vizibil

1. Mortarul pentru stratul de sprîț trebuie să fie fluid (consistența cu conul etalon să fie între 11 și 13 cm), să conțină nisip în cantitate mică, să fie de același tip cu mortarul de grund și să asigure o aderență foarte bună la stratul suport.
2. Aplicarea sprîțului se va face fie mecanizat cu mașina de tencuit, într-un singur strat și o singură trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin mișcări circulare și obligatoriu de jos în sus, în rânduri orizontale pe întreaga suprafață de tencuit, între fâșiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu o mătură scurtă, astfel încât grosimea stratului obținut să fie de maximum 3 mm.
3. Grundul va avea grosimea maximă de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitățile suportului și va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuielii (tinciul).
4. Mortarele pentru grund vor avea o consistență mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicării lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicării lor cu mijloace manuale.
5. Aplicarea mortarului de grund se poate face numai după întărirea mortarului de sprîț, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.
6. În cazul suprafețelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fără denivelări mari și fără abateri mari de la verticală sau orizontală, se va renunța la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprîț netezit și întărit.
7. Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.
8. Dacă după nivelare grundul este prea neted, va fi crestat cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.
9. Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind după tipul tencuielii.
10. Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm și va avea consistența de 12-14 cm.
11. Tinciul se va aplica numai după uscarea grundului, începând cu tavanul și continuându-se cu pereții.

Abateri admisibile

1. Abaterile admisibile vor fi conform normativelor.
2. Defectele ce nu se admit sunt următoarele : Umflături, coșcoviri, ciupituri (impușcături de var), pete, eflorescențe, crăpături, fisuri, lipsuri la glăfurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare, Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire, la stratul de acoperire.

Verificări în vederea recepției

1. Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respectă prevederile prezentelor specificații precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități: Nu respectă indicațiile prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glăfurile, muchiile golurilor de uși sau ferestre, spaieți, Nu respectă verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite și nu respecta abaterile admisibile, Nu s-a respectat tehnologia de execuție specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor, Nu s-au respectat indicațiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect, Lucrările nu s-au executat în conformitate cu panoul-mostră.
2. Dirigintele de santier poate decide, funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuielii și refacerea ei conform specificațiilor.
3. Pentru lucrările ce devin ascunse, se va încheia proces verbal, în care se va specifica care sunt acestea și dacă s-au executat conform indicațiilor din proiect și din prezentele specificații.

A.2. Tencuieli exterioare

Standarde și normative de referință

- STAS 146-80- Var pentru construcții; STAS 9201-80 - Var hidratat în pulbere, pentru construcție; STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității.
- STAS 790-84- Apa pentru betoane și mortare
- STAS 2634-80- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare; STAS 1030-85- Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli
- STAS 5296-77- Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului; SR 388-1995 - Lianți hidraulici. Ciment Portland; STAS 7055-87 - Ciment Portland alb; SREN 196- 7:95- Ciment. Reguli pentru verificarea calității; STAS 1667-76- Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
- C18-83 Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

Materiale

1. Pentru ciment, nisip, var, var hidratat, apă, adaosuri, coloranți, plase pentru susținerea tencuielilor, plase rabiț, se vor respecta prevederile cap. A1, 2.1.

Amestecuri

Se va ține cont de indicațiile din proiect.

1. Mortar de var-ciment, ca la tencuielile interioare; mortarul de var-ciment va fi preparat cu agregate fine, agregatul constând din piatră de mozaic de calcar, sau mozaic de marmură albă și dacă nu se specifică altfel se va adăuga un pigment colorant aprobat de dirigintele de santier.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificației de la capitolul tencuieli interioare.

Execuția Lucrărilor

Operațiuni pregătitoare

1. La începerea execuției lucrărilor de tencuieli exterioare, următoarele lucrări vor fi terminate: lucrările de zidărie (închideri și căptușeli la diafragmele de beton armat); montajul instalațiilor electrice și sanitare prevăzute să rămână îngropate sub tencuială vor fi complet executate și probate; plasele de rabiț vor fi montate în zonele prevăzute în proiect; montajul diblurilor din lemn și al pieselor metalice înglobate pentru fixarea altor elemente ale construcției ; montajul tâmplăriei și protejarea ei.
2. Nu se vor executa tencuieli exterioare înainte de terminarea executării acoperișului sau hidroizolației și probarea etanșeității acesteia, iar evacuarea apelor pluviale nu este asigurată.
3. Suprafețele suport, de tencuit, trebuie să îndeplinească aceleași condiții indicate la tencuielile interioare.

Trasarea suprafețelor

1. Trasarea pereților se va face conform cap. Tencuieli interioare.
2. Procurarea agregatelor, cimentului și varului din surse diferite pe timpul executării lucrărilor se va face numai cu aprobarea dirigintelui de santier.
3. La executarea tencuielilor exterioare se vor utiliza aceleași materiale, mortare cu aceeași compoziție (aceleași ciment, același colorant, aceleași dozaje, aceleași agregate).

Condiții climatice și protecția lucrărilor

1. În timpul verii la executarea lucrărilor de tencuieli exterioare vor fi luate următoarele măsuri de protecție: Stropirea lor cu apă pe durata de cel puțin 7 zile - pentru completarea apei pierdute prin evaporare, Acoperirea cu rogojini, folii de polietilenă sau cu prelate umezite - protecție față de acțiunea razelor solare sau a vântului.
2. Pe timp friguros, când temperatura scade sub +5oC, nu se vor executa tencuieli exterioare decât cu luarea unor măsuri de protecție corespunzătoare.

Tipuri de tencuieli exterioare

Tencuielile exterioare la care se face referire în acest capitol sunt :

Tencuieli obișnuite drișcuite, tencuieli obișnuite drișcuite pe zidării din cărămidă, tencuieli obișnuite drișcuite pe pereți din beton monolit, tencuieli speciale cu praf de piatră.

Aplicarea sprîțului

-strat amorsă, a grundului și a tinciului strat vizibil

Se va face conform specificațiilor de la cap. Tencuieli interioare.

Abateri admisibile

Lucrările de tencuieli exterioare se vor înscrie în abaterile maxime admisibile conform cap. Tencuieli interioare. Defectele ce nu se admit sunt expuse în cadrul aceluiași capitol.

Verificări în vederea recepției

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile normativelor.

A.3. Mortare pentru tencuieli

Condiții Tehnice Generale

Standarde și normative de referință

- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS 3910/1-76- Var. Reguli pentru verificarea calității ; STAS 146-80 - Var pentru construcții ; STAS 9201-80- Var hidratat în pulbere, pentru construcție ; STAS 545/1-80- Ipsos pentru construcții
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare ; STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli.

Metode de incercare ; STAS 1030-85 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiala ; STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapidă a mărcii cimentului ; REN 196-7-1995 Ciment. Reguli pentru verificarea calității; SR 388-1995 - Lianți hidraulici.Ciment Portland

- C-17-82-Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială, îmbunătățirile și completările acestora

Materiale

Se va ține cont de indicațiile din proiect.

1. Ciment Portland: cimentul va fi conform STAS 388-80 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.
2. Var hidratat în pulbere conform STAS 9201-80 amestecat mecanic cu aproximativ 25 litri de apă la 25 kg de var. Amestecul se poate face cu 16 ore înainte de utilizare.
3. Var pastă obținut din var hidratat.
4. Apă conform STAS 790-84, va fi apă potabilă, curată, fără conținut de săruri, acizi, grăsimi.
5. Agregate: nisipul va fi conform STAS 1667-76 utilizându-se nisipul natural de râu sau de cariera. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi min.50%.

Livrare, depozitare, manipulare

Conform specificației de la capitolul IV, A.1

Amestecuri pentru mortare

- a. Se vor măsura materialele pentru lucrări, astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.
- b. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

Prepararea Mortarelor

Preparare

1. Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă în interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp este permisă adăugarea de apă la mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.
2. Dacă nu se aprobă altfel de către dirigințele de santier, pentru loturile mici, prepararea mortarului se va face în malaxoare mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul malaxorului. Tamburul se va goli complet înainte de adăugarea lotului următor. La întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 ora, este obligatoriu ca tamburul să fie spălat cu apă amestecată cu pietriș.
3. Prepararea mortarelor pe bază de ciment și var hidratat se va face numai prin procedee mecanice, asigurându-se dozarea gravimetrică a componentelor solide ale mortarului cu toleranțe de +/- 2% pentru lianți și +/-3% pentru agregate și amestecarea în-grijită a mortarului până la omogenizarea completă.

Controlul calității mortarelor

Se va face conform STAS 1030-85 urmărind caracteristicile: Omogenitatea: se va controla vizual, dacă amestecul are o culoare uniformă și nu conține bulgări sau pastă de var neomogenizată, Consistența: se va determina - în cm - cu ajutorul conului etalon, Densitatea aparentă în stare proaspătă, Tendința de segregare: se va stabili pentru mortarele ce urmează a fi transportate cu mijloace auto sau prin pompe de mortar; coeficientul de segregare pentru mortare de tencuială trebuie să fie mai mic de 40 cmc, Adeziunea la suport, Capacitatea de reținere a apei, Rezistența la compresiune, Rezistența la întindere prin încovoiere, Densitatea aparentă pe mortarul întărit (la 28 zile), Rezistența la îngheț-dezgheț

Transportul mortarului

1. Transportul mortarului se va face cu mijloace de transport adecvate, care trebuie să fie etanșe, curățate și spălate la interior și exterior, ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat și la fiecare întrerupere a transportului mai mare de două ore și care să permită golirea totală și rapidă.
2. Este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ, foi de tablă sau mese improvizate.
3. Durata de transport și punerea în operă a mortarelor să se facă: în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment, ciment-var cu sau fără cenușă de termocentrală și fără întârziator de priză, în maxim 16 ore de la preparare, în cazul mortarelor cu întârziator de priză.

TROTUARE DE PROTECȚIE

Condiții Tehnice Generale

Standarde de referință

- STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane
- STAS 1134-71 - Piatră de mozaic; STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare; STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali; STAS 9199-73 - Mastici bituminoase pentru izolații în construcții; STAS 388-80 - Ciment Portland; STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuiei

Produce

1. Borduri pentru trotuare, executate din piatră având fețe finsate, cu o latură teșită. Bordurile vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificațiile din planșe, fără defecte care să afecteze aspectul sau funcționalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu știrbituri și fisuri.

2. Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din rocă dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obișnuit, iar cel de uzură cu agregate din rocă dură, cu dimensiuni și grosime conform STAS 1137-68. Plăcile se vor executa prin presare mecanică, fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect. Plăcile vor avea fața superioară netedă sau cu șanțuri imprimate. Nu se vor monta plăci cu știrbituri sau fisuri. Se va ține cont de specificațiile din proiect.

Materiale pentru stratul de poză

Mortar de poză conform specificațiilor de la capitolul Mortare pentru tencuieli, Beton simplu, Nisip cu granulație 0-7 mm conform STAS 1667-76, Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

Livrare, transport, manipulare

Pentru agregate și mortare sunt valabile specificațiile de la cap.IV.A.1.Tencuieli interioare.

Execuția Trotuarelor

Borduri din piatră

Se execută fundația conform cu detaliile din proiect ; se verifică suprafața de pozare și se aplică stratul de poză din mortar de ciment ; se pozează bordurile conform cu detaliile din proiect.

Beton simplu turnat pe loc

Se îndepărtează stratul vegetal, apoi pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplură va fi bătut în straturi succesive de max.20 cm gros. Se așterne stratul de balast mărunț amestecat cu argilă bătută, grosime medie de 10 cm, cu panta spre exter. de cca 3%.

Se toarnă betonul și se prelucrează fața vizibilă cu rolul; la cca 3 m se lasă rosturi de dilatare. Se umplu rosturile de dilatare și rostul dintre trotuar și soclu cu bitum.

Abateri limită admisibile

1. La așezarea bordurilor și plăcilor: Planeitate: +/- 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime, Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alăturate este de 1 mm.
2. La turnarea betonului: Grosime: 10 % pentru fiecare strat în parte, Panta profilului transv.: +/- 5 mm/m.

VI. TAMPLĂRIE

A.1. Tamplarie din PVC

CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Prevederile acestui capitol se referă la lucrările de tâmplărie și dulgherie cuprinzând ferestre și uși din P.V.C. cu geam termo-fonoizolant, cu minim 6 camere și adâncime constructivă de minim 70 mm.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- | | |
|-----------------------|---|
| - C 185 – 78 | - Instrucțiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a ferestrelor și ușilor din PVC |
| - C 186 – 78 | - Instrucțiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a jaluzelelor din PVC |
| - STAS 11179-78 | - Ferestre și uși de balcon și jaluzele din policlorură de vinil |
| - SREN 12608 – 2005 | - Profile de policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U) pentru fabricarea ferestrelor și ușilor. Clasificare, cerințe și metode de încercare. |
| - Ord.nr.9/N/15.03.93 | - Regulamentul privind protecția și igiena muncii în c-tii, Regulament privind realizarea tâmplăriilor termoizolante -proiect ANFR. |
| - STAS 9322-89 | - Uși și ferestre. Clasificare și terminologie |

MOSTRE, TESTE, PROBE ȘI STANDARDE

Verificarea prod. de tâmplărie se face la primirea pe șantier a tâmplăriei, în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

Tâmplăria din PVC și metal care sosește pe șantier gata confecționată, trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectul:

- existența și conținutul certificatelor de calitate
- corespondența cu prevederile din proiect și al prescripțiilor tehnice de produs
- existența și calitatea accesoriilor de prindere, manevrare, etc.
- existența profilelor metalice de ranforsare interioară a profilelor.

Pentru orice modificare a parametrilor se va consulta proiectantul. Toate elementele se vor executa din materialele aprobate.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Tâmplăria din PVC va fi livrată întreprinderilor de construcții în stare complet finisată. Prin tâmplărie finisată se înțelege ferestrele și ușile complet finisate, cu geamul montat și cu garnituri de etanșare. Tâmplăria va fi echipată cu accesorii funcționale de calitate (balamale, broaște, mânere, cremoane, etc.,).

Ferestrele din PVC vor fi cu 5 camere și 2 randuri de garnituri ;

Profilul din PVC împreună cu geamul termopan de 4+16+4mm vor asigura $R'_{nec} > 0.5 \text{ mpK/W}$.

Culoarea tamplăriei va fi alb la exterior .

Geamul termopan va fi cu o foaie de sticlă clară și cea de-a doua cu depunere Low-E situat pe fața a treia.

Ușile vor avea câte 3 balamale și vor fi prevăzute cu sistem de Yale.

Ferestrele vor avea 2 balamale.

Solbancurile vor fi din Al iar glafurile interioare din PVC.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Elementele de tâmplărie din P.V.C. se livrează în containere pentru transportul tâmplăriei din P.V.C. care asigură menținerea calității în timpul transportului și manipulării.

Ferestrele din P.V.C. se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cât posibil în încăperi închise, ferite de radiațiile solare și intemperii.

La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de căldură, a căror temperatură depășește 60°C.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Montarea tâmplăriei în zidărie se va face după terminarea executării lucrărilor cu proces tehnologic umed și anume:

- finisaje interioare, inclusiv a golurilor tâmplăriei
- plăcile de faianță sau similare, la băi

Golul de zidărie va fi executat la dimensiuni fixe cu ajutorul unor șabloane verificate înainte de montarea tâmplăriei.

Ghermelele se fixează la executarea lucrării.

Pentru o fixare corespunzătoare, poziția ghermelelor sau diblurilor va fi aparentă sau marcată.

Descrierea lucrărilor

Tamplaria din PVC cu geam termopan se va monta numai de către echipa de muncitori specializați în aceste operațiuni.

Înainte de montarea tâmplăriei, aceasta se probează în formatul golului, se fixează cu șuruburi, apoi rostul dintre toc și zidărie se completează cu materiale izolante apoi se aplică glaful interior și cel exterior.

Tâmplăria finisată va fi montată în panourile complet finisate sau la panourile decofrate și uscate.

În vederea montării, fereastra sau ușa se vor poziționa în gol și se va consolida cu pene din lemn. Tocul se va fixa cu șuruburi în ghermele sau dibluri de lemn sau materiale plastice (poziționate la cca 50 cm una de alta). Înainte de a se strânge complet șuruburile, se va verifica orizontalitatea, verticalitatea și modul de funcționare a cercevelor, după care se vor strânge complet șuruburile.

Nu este admisă baterea șuruburilor ci numai fixarea lor prin înșurubare.

Etanșarea rosturilor se va face cu material izolant sau chit.

Ferestrele și ușile vor fi acoperite cu folie din material plastic, după care se vor executa operațiile de racordare a tencuielilor, placajelor, zugrăvelilor, montarea de glafuri, pervazuri, baghete.

Scule necesare: metru, nivelă cu bulă de aer, mașină de găurit, daltă, ciocan, șurubelniță, bonfaier, pilă, instalație de sudură, cancioc, șpaclu, pistol pentru aplicarea chitului.

Materiale necesare: mortar de ciment, pene din lemn, materiale pentru sudură, chit, vopsea.

Abateri, toleranțe și verificări

La punerea în operă se va verifica dacă, în urma depozitării sau manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată; ea nu se va pune în operă până când piesa respectivă nu este reparată sau înlocuită.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se va face de către conducătorul tehnic al lucrării în tot timpul execuției.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se va face conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrare în abaterile admisibile.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie sau dulgherie și se va face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "proces verbal de verificare pe faze de lucrări"; acestea se vor înscrie în registrul respectiv.

La tâmplăria din P.V.C. se va verifica:

a) la livrare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- fereastra să se încadreze în tipodimensiunea prevăzută în proiect și toleranțele să se încadreze în standardul 11179 - 78;
- existența armăturii metalice în profilele principale de toc și cercevea;
- existența și fixarea corectă a balamalelor la ferestrele duble a cremoanelor și la cel care se deschis în varșnapărelor;
- de asemenea se va controla existența profilelor de etanșare atât pe conturul tocului cât și pe conturul cercevelei;
- montarea corectă a geamului termopan cu ajutorul baghetelor de PVC și cu garnituri de etanșare ;
- ferestrele din PVC să fie prevăzute cu praznuri conform instrucțiunilor tehnice publicate indicativ C 185 - 78 în Bul.C-țiilor nr. 9/1978.

b) în timpul montării :

- se va verifica dacă praznurile au fost prinse în dibluri și dacă fereastra este centrată în golul rezervat și se deplasează ușor atât orizontal cât și vertical.

c) după montare:

- verticalitatea și planeitatea tocului ferestrei sau ușii și așezarea la același nivel cu alte tocuri de aceeași înălțime;
- funcționarea corectă la închiderea și deschiderea ușilor și ferestrelor precum și o etanșeitate bună la închidere.
- etanșarea corectă a rostului dintre tâmplărie cu chit Romtix 1221 la exterior sau chit Alutchit C sau similar, Silicon, etc.

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Verificarea lucrărilor de tâmplărie sau dulgherie - la recepția preliminară a întregului obiect - se va face de către comisia de recepție prin:

- a) examinarea existenței și conținutului proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;
- b) examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje - câte două din fiecare tronson - și referitoare la toate elementele și prevederile de la pct. 6.4.

c) se va avea în vedere în special ca, prin respectarea prevederilor tehnice de calitate, lucrarea de tâmplărie sau dulgherie să îndeplinească perfect funcționarea pentru care a fost prevăzută în lucrare.

După terminarea lucrărilor de montaj, se va face recepția de funcționare a ferestrelor și ușilor, verificând:

- funcționarea cu ușurință a cercevelor, foilor și accesoriilor metalice de închidere, deschidere și blocare;
- fixarea tocului în zidărie, cu ajutorul unui număr suficient de șuruburi, executarea corectă a izolației de etanșare între toc și golul ferestrei și acoperirea rosturilor cu chit plastic sau elastic a tencuielilor, acoperirea eventuală a rosturilor cu șipci și baghete.
- așezarea corectă a tocurilor pe aceeași linie și în același plan, fără deplasări sau vibrații, la închiderea și deschiderea bruscă;
- dacă s-au făcut rectificările necesare, curățirea geamurilor și a elementelor din lemn;
- completa montare a accesoriilor metalice de același tip, funcționarea corectă și echiparea cu garnituri de etanșare a ferestrelor și ușilor;
- dacă spațiul dintre traversa tocului ferestrelor și lăcrimar nu este înfundat cu tencuială sau alte materiale; care ar împiedica eliminarea la exterior a infiltrațiilor de apă.

MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Se vor respecta prevederile urmatoarelor acte normative :

- [- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la foc P118/99 ;
- [- Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora-C300, aprobate cu ord.MLPTL nr.20/N/1994 ;
- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca si Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca.

MĂSURĂTOARE ȘI DECONTARE

Tâmplăria se va plăti la metru pătrat, conform tablourilor de tâmplărie din proiect și listelor de cantități de lucrări.

A.2. Tâmplărie metalică

CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Standarde și normative de referință

- STAS 334-88 - Oțel laminat la cald. Oțel pătrat; STAS 395-88 - Oțel laminat la cald. Oțel lat; STAS 424-91 - Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi egale; STAS 425-80 - Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi neegale; STAS 564-86 - Oțel laminat la cald. Oțel U; STAS 566-86 - Oțel laminat la cald.
- Oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite; STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă; STAS 1946-80 - Oțel laminat la cald. Tablă neagră; STAS 2028-80 - Oțel laminat la cald. Tablă zincată; STAS 7941-90 - Tevi pătrate și dreptunghiulare din oțel, sudate longitudinal; STAS 9142-80 Profile din bandă de oțel formate la rece. Profile pentru tâmplărie metalică; STAS 9724-90 - Oțel laminat la rece. Table și benzi late din oțel. Condiții tehnice de calitate.
- SR EN 22768-2:1995 și SR EN 22768-1:1995 - Toleranțe generale pentru piese prelucrate prin așchiere.
- STAS 8282-80 - Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Ferestre metalice. Condiții tehnice generale de calitate.
- C-139-87 - Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice.

Materiale

Oțel T cu aripi egale și muchii rotunjite, Chit pentru etanșare ROMTIX 1200 sau altul similar, Vopsea alchidică grund seria 5630, Profile din neopren pentru etanșare, garnituri din plastic.

Accesorii

Praznuri pentru fixarea tocului - vor fi din platbandă sau oțel rotund moale, protejate prin grunduire cu vopsea alchidică grund seria 5630; Feroneria va fi conform capitolului Feronerie.

A.3. Geamuri termo și fonoizolatoare

Geamurile termo-fonoizolatoare se bazează pe cele mai moderne soluții tehnice și se compun din două straturi de sticlă, legate între ele perimetral cu un profil realizat din material organic termoplastic. Geamurile termo-fonoizolatoare trebuie să fie astfel concepute încât să se realizeze absorbția vaporilor dintre foile de sticlă și eliminarea lor la exterior.

Materiale

În cadrul fabricării se pot utiliza diverse produse de sticlă (geam) cu grosimi între 4 – 10 mm;

- geam incolor tras;
- geam colorat în masă;
- geam termoabsorbant;
- geam reflexiv;
- geam ornamental;
- geam armat;
- geam securizat;
- geam stratificat (de siguranță, antiefracție, fonoizolator).

Profilul elastic dă posibilitatea, fabricării în orice formă geometrică, (chiar și geam termoizolant bombat).

Etansare

Datorită secțiunii de aderență mari și lungimii infinite, profilul trebuie să asigure o îmbinare ermetică (cu totală etanșare) a foilor de geam (sticlă) fără utilizarea unor elemente speciale pentru închiderea colțurilor. Colțurile (elementele de colțuri) sunt punctele cele mai sensibile, problematice din punctul de vedere al infiltrării vaporilor.

Date tehnice

Concepția trebuie să asigure o calitate stabilă în timp și sigură. Rezistența contra infiltrării vaporilor în cazul geamului termoizolator să fie foarte bună ($I < 0,01$).

Din punctul de vedere al rezistenței față de efectele meteo dinamice (vânt) și a tensiunilor interioare proprii, sistemul trebuie să fie optimizat. Etanșarea perimetrală dă posibilitatea deformărilor cauzate de efectele vântului și trepidățiilor, astfel încât geamul bistrat să aibă un coeficient al capacităților de deformare $\sigma = 100$.

Datorită capacității termoconductive reduse a profilului, trebuie să se reducă în bună parte fenomenul de punte termică pe perimetrul geamului influențând (conectând) valoarea medie a coeficientului de conductivitate termică k astfel:

- la temperatura exterioară de -10°C •
- temperatura în mijlocul geamului este de 14°C •
- temperatura perimetrului de 70°C •
- temperatura interioară de 21°C •
- $k = 1,7 \cdot 2,8 \text{ W/mp}^{\circ}\text{K}$

Geamul termopan va fi compus dintr-o foaie semire-flectorizantă la exterior (culoare argintie), pat de aer și o foaie geam clar la interior, se vor utiliza geamuri de grosimi diferite pentru reducerea posibilității apariției fenomenului de rezonanță.

Nivelul acustic echivalent continuu (L_{eq}) măsurat în interior, cu ferestrele închise, să nu depășească 35dB. Datorită calităților bune, geamul termo-fonoizolant are o largă utilizare în domeniul construcțiilor. Se poate monta în tâmplării tradiționale, în profile de lemn, aluminiu, oțel, mase plastice, alte combinații și construirea pereților cortină.

Asigurarea calității

În vederea asigurării calității autentice și constante, fabricarea geamului se execută sub un control tehnic și calitativ intern foarte sever și riguros.

- Controlul materiilor prime (sticlă).
- Controlul calității proceselor de spălare, de montare a profilului și de închidere a colțurilor.
- Controlul produsului finit (dimensional, montaj a punctului de rouă pe suprafața interioară).

Montaj

Transportul, depozitarea și montarea geamurilor se execută conform normelor și prescripțiilor generale prevăzute pentru geamuri termoizolatoare.

Principalele aspecte ale punerii în operă sunt:

- Contactul direct dintre geam și toc (structură) trebuie evitat, deci pe și sub foile de geam trebuiesc aplicate pane de fixare și rezemare, piese de calare.
- Trebuie asigurată impermeabilitatea și etanșarea prescrisă de norme pentru tâmplărie.
- Pentru o fixare corectă geamul trebuie fixat cu evitarea introducerilor de tensiuni.
- Se pot combina doar materiale compatibile între ele (toc, sticlă, pene, materiale suplimentare de etanșare).

Pentru asigurarea perimetrului uscat, cercevelele trebuiesc proiectate cu posibilitatea evacuării apei infiltrate.

Punerea în operă se face cu personal calificat și instruit care să respecte regulile specifice acestor categorii de lucrări și în conformitate cu normativele în vigoare, sub control de specialitate.

Se va prezenta agrementarea tehnică a produselor.

VI. FERONERIE ȘI ACCESORII

Condiții tehnice generale

Standarde de referință

- STAS 1547-86 Balamale îngropate cu aripi plane; STAS 1548-91 Închizătoare cu bare (cremoane); STAS 1587-88 Balamale semiîngropate pentru uși; STAS 1588-79 Opritor cu arc pentru ferestre; STAS 1713/1-87 Broaște îngropate pentru uși.

Condiții tehnice de calitate; STAS 1713/2-86 Broaște îngropate pentru uși. Dimensiuni; STAS 2419-88 Mânere, butoane, șilduri și rozete; STAS 2676-87 Zăvoare îngropate pentru uși; STAS 2846-80 Broască aplicată

pentru uși; STAS 3778-87 Zăvoare aplicate pentru uși; STAS 7380-90 Inchizătoare pentru limbă, îngropate; STAS 8086-86 Accesorii pentru mobilier și tâmplărie. Clasificare și terminologie; STAS 8865-90 Balamale pentru cuplarea ușilor de balcon și a ferestrelor din lemn; STAS 9849-88 Balama batant-basculantă; STAS 10565-88 Broaște aplicate cu cilindru de siguranță; STAS 11216-86 Balamale cu aripi îndoite, aplicate; STAS 11217-86 Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor; STAS 11318-87 Inchizătoare cu bară și bolțuri de zăvorâre.

Materiale

Materiale mărunte: șuruburi pentru lemn de mărimi corespunzătoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimică cu zinc sau cadmiu, conform STAS 7222-90.

Feronerie și accesorii

Feroneria și accesoriiile vor corespunde specificațiilor de la cap. Tâmplărie.

Abateri admisibile

Abaterile limită vor fi conform SR ISO 8062-1995 pentru piesele din metal și aliaje neferoase, SR EN 22768-1-1995, SR EN-2-1995 pentru piesele din oțel prelucrate prin așchiere și STAS 11111-86 pentru piesele prelucrate prin tăiere, ambutisare sau îndoire.

Montaj

1. Tâmplăria se va livra la șantier cu feronerie și accesoriiile de prindere gata montate.
2. În cazul în care montajul se va executa pe șantier, acesta se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului, care trebuie să însoțească produsul respectiv.

Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tâmplăria de lemn cu șuruburi pentru lemn cadmate sau zincate cu cap înecat. Feroneria se va fixa pe tâmplăria metalică din profile laminate sau din profile de tablă de oțel îndoite la rece, cu șuruburi autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudură (balamale).

Livrare, depozitare, manipulare

1. Piesele de feronerie și accesoriiile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora ; ele se vor livra în seturi, pentru o mai ușoară evidențiere la montajul pe tâmplărie. Tâmplăria va fi adusă în șantier cu feronerie gata montată (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zăvoare). Drucărele și șildurile la ușile interioare se vor monta ulterior. Ușile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toată feronerie, inclusiv broasca yale.
2. Feronerie și accesoriiile se vor depozita în spații închise, ferite de umezeală și agenți corozivi.
3. Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite. Fiecare lot de livrare trebuie să fie însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozițiilor legale în vigoare.

Protejarea feroneriei

1. Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie și zugrăveli prin învelirea lor în pânză impermeabilă sau folie de polietilenă.
2. Transportul și manipularea elementelor de tâmplărie care au feronerie gata montată se va face cu grijă deosebită pentru ca aceasta să nu fie deteriorată.

Verificarea în vederea recepției

1. Feronerie trebuie să fie curată, fără urme de vopsea, zgârieturi sau deformări.
2. Elementele de închidere (zăvoare, broaște, drucăre, cremoane) trebuie să funcționeze ireproșabil, fără greutate și să asigure închiderea etanșă a tâmplăriei.
3. Piesele de feronerie și accesoriiile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcționeze perfect. Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp. Feronerie și accesoriiile se vor monta conform cu

desenele de execuție, la cotele prevăzute în proiect. Feroneria care nu este montată în conformitate cu proiectul se va demonta și remonta în condițiile specificate.

VII. TINICHIGERIE

Condiții tehnice generale

Concept de bază

Toate elementele de tinichigerie se vor executa din tablă zincată la cald (490 g/m²).

Standarde și normative de referință

- STAS 889-89 - Sârmă moale zincată; STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc; STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică. Mărci ; STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă; STAS 2028-80 - Tablă zincată; SREN 10143:1994 - Tablă din oțel zincată continuu la cald
- STAS 2274-88-Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare; STAS 2389-92 Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire; STAS 8285-88 - Impletituri de sârmă. Tesături de sârmă de uz general; STAS429-85 - Chit de miniu de plumb; STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb
- C 37-88 - Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții - Caietul I. Prescripții generale

Materiale

Accesorii: șuruburi, piulițe, șaibe cadmiate, Carton bitumat CA400 conform SR 138-94, Bitum tip H80/90 conform STAS 7064-78.

Lista confecțiilor de tinichigerie

1. Burlane și coturi de scurgere ale burlanelor, cu secțiune circulară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.
2. Jgheaburi de scurgere cu secțiune semicirculară sau dreptunghiulară, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform STAS 2274-88.
3. Cârlige și brățări pentru montarea jgheaburilor și burlanelor, conf. STAS 2274-88.
4. Glafuri de protecție la ferestre, din tablă zincată de 0,5 mm grosime, având lățimea conformă cu detaliile din proiect.
5. Căciuli de protecție, deflectoare la terase, tuburi de aerisire din tablă zincată de 0,5 mm grosime, conform detaliilor din proiect.

Livrare, manipulare, depozitare

1. Foile de tablă zincată se livrează în legături, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.
2. Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto, așezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.
3. Pe șantier, legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare).
4. Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului, astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.
5. Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.
6. Depozitarea jgheaburilor, burlanelor, cârligelor și brățărilor se va face pe platforme, asigurându-se protecția împotriva loviturilor și deteriorării lor.

Lucrări ce trebuie executate înainte de montarea tinichigeriei

Executarea tencuielilor și rectificărilor, Amplasarea pieselor de fixare (agrafe, brățări și fixarea lor cu cuie sau bolțuri împușcate), Etanșarea rosturilor verticale și orizontale.

Montaj

Se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectului, aprobate de dirigintele de santier și cu prescripțiile din STAS 2389-92.

Verificări în vederea recepției

1. Agrafele și brățelele de fixare trebuie să fie corect prinse în stratul suport.
2. Elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafață, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.
3. Cositorirea nu trebuie să aibă întreruperi ca să nu se permită desprinderea element, și infiltrarea apei.
4. Lucrările de tinichigerie, deși nu prezintă importanță mare din punct de vedere al costului sunt foarte importante în asigurarea unei bune comportări în exploatare a lucrărilor de construcții (în special izolații), de aceea se va verifica foarte atent modul de realizare a etanșărilor la străpungerile la acoperișuri și la racordul învelitorii la jgheaburile și burlanele de scurgere a apelor pluviale.
5. Dirigintele de santier va putea solicita înlocuirea unor elemente de tinichigerie dacă nu sunt respectate: prezentele specificații, prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier, detaliile de execuție din proiectul aprobat.

IX. SAPE PENTRU PARDOSELI

Standarde și normative de referință

- STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. ; STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare ; STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidării ; STAS 388-80 - Ciment Portland.
- C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
- C35-82 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia.

Materiale

Se va ține cont de specificațiile din proiect.

1. Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.
2. Agregate naturale (nisip, 0-7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³. Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.
3. Apă conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanțe care pot păta, nu va conține acizi.
4. Plastifianți de tip DISAN (produs românesc) sau alți similari apropiați.

Livrare, depozitare, manipulare

1. Agregate:

- a. Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.
- b. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.
- c. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.
- d. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.
- e. Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.

f. Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

2. Ciment:

a. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

b. Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

c. Dacă dirigintele de șantier aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

d. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

e. Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

f. Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

g. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea dirigintelui de șantier.

3. Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

4. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Amestecuri pentru mortar

Generalități:

a. Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

b. Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

Dozaje, compoziții

Mortarul pentru șapele de pardoseli va fi un amestec indicat în detaliile proiectului.

Prepararea mortarului

1. Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

2. Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei.

3. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

4. Mortarul folosit la rostuire va fi uscat astfel încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate. Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă astfel: în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var, în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fără întârziator de priză, în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

Operațiuni pregătitoare

1. Imediat înainte de turnarea șapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.
2. Șapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi dritscuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.
3. Șapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșeului de beton simplu sau armat.
4. Șapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare: pozarea pereților despărțitori, executarea tencuielilor, pozarea tocurilor pentru uși interioare, executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.
5. Se verifică ca planșeul de beton să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel: planeitate: ± 4 mm la 2 m; denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): $\pm 0,5$ mm.

Executarea șapei

1. Șapele vor avea grosimea indicată în planuri. Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spațiile umede.
 2. Suprafața planșeului se curăță cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu șpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără să se inunde. Se stropește suprafața cu lapte de ciment; se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.
 3. Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se dritscuiește suprafața.
- Șapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

Curățare și protecție

Șapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă. După executarea șapei, Antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile și remedieri

1. După executare, șapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea dirigintelui de santier.
2. Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea dirigintelui de santier. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de dirigintele de santier. Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a șapelor defectuoase.

X. PARDOSÉLI

A.1. Pardoseli din placi ceramice

Condiții tehnice generale

Concept de bază

La lucrare se vor folosi pardoseli cu plăci din gresie ceramică la grupurile sanitare, holuri, culoare de circulație, sau în orice alt spațiu indicat în proiect.

Standarde și normative de referință

- STAS 388 - 80 - Ciment Portland ; STAS 1500 - 78 - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25 ; STAS 7055 - 87 - Cimenturi albe Portland
- STAS 1667 - 76 - Agregate grele naturale pentru mortare și betoane ; STAS 5939 - 80 Plăci din gresie ceramică ; STAS 8171 - 84 - Folie de polietilenă
- SR 388 - 95 - Apa pentru mortare și betoane
- C 35-82 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara condițiilor contractuale, a unei cantități suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de plăci - ca dimensiune și culoare.

Produse

Plăci de gresie ceramică, glazurate sau mate, de dimensiuni și grosimi indicate în proiect, conform STAS 5993-89 sau similare:

- a. Glazura va fi colorată, fiind aleasă de dirigintele de santier din setul de mostre pus la dispoziție de Antreprenor.
- b. Definiție : în prezentele specificații, prin gresie ceramică se înțelege ceramica vitrifiată
- c. Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico-mecanice :
 - coeficientul de absorbție a apei maximum 4%
 - abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:
 - lungimea și lățimea nominală a laturii: +/- 2% maximum din lungimea laturii
 - grosimea nominală a plăcilor: maximum +/- 10%
 - abaterea de la unghi drept a plăcilor: maximum 0,5% din lungimea laturii
 - deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari

Materiale

Ciment gri Portland conform STAS 388-80, Ciment alb Portland conform STAS 7055-87, Nisip cu granulație fină 0 - 1 mm conform STAS 1667-76, Apă conform STAS 790-84.

Livrare, depozitare, manipulare

1. Plăcile de gresie ceramică se vor depozita în ambalajele originale ale producătorului, în locuri ferite astfel încât să se evite spargerea sau deteriorarea plăcilor.
2. Manipularea cutiilor cu plăci de gresie ceramică se va face cu mare grijă și numai atunci când va fi necesar astfel ca să se evite deteriorarea plăcilor.

Execuția pardoselilor

Operațiuni pregătitoare

1. Plăcile vor fi fixate pe o șapă care a fost lăsată să se întărească timp de cel puțin două săptămâni. Șapa se va aplica pe hidroizolația executată conform specificațiilor de la capitolul Hidroizolații.
2. Se va acorda o atenție cu totul deosebită executării șapei în spațiile umede ce urmează să primească pardoseli din plăci de gresie ceramică, pentru a nu depăși grosimea specificată în detalii, realizând totodată pantele cerute și o suprafață perfect nivelată.
3. Înainte de fixarea plăcilor, suprafața pe care acestea urmează să fie fixate va fi uscată. Imediat înainte de așezarea stratului suport, șapele vor fi spălate, complet.
4. Plăcile de gresie ceramică pentru pardoseli vor fi lăsate în apă curată timp de 15 - 30 minute înainte de fixare, după care vor fi lăsate să se usuce timp de cca. 10-15 minute.
5. Înainte de începerea executării pardoselii, se vor executa următoarele operațiuni de finisaj : rectificări la elementele de beton armat, rectificări la zidării, montarea tocurilor tâmplăriei interioare, montarea instalațiilor electrice - circuitele pentru prize, montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.
6. Se trasează nivelul finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivelă și sfoară.
7. Se va face o aranjare pe uscat a plăcilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoară a rosturilor. Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de plăci să rezulte tăiate.

Generalități

1. Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin plăci mai mici decât jumătate din dimensiune. Suprafețele plăcilor vor fi centrate și echilibrate.

2. Se vor netezi toate muchiile tăiate, cu piatră de carborund ; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport

1. Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei părți nisip, după volum, și nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru părți nisip, după volum. Apa va fi introdusă în amestec în cantitate suficientă pentru a se obține lucrabilitatea necesară (consistența moale, densă), dar în cantitate minimă, necesară. După compactare, apa nu va pătrunde la suprafață. Mortarul va avea consistența necesară compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile plăcii și suficient de tare pentru a susține și menține placa în planul corespunzător.

2. Dacă nu se specifică altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniformă de 10 mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru. Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

Pozarea plăcilor

Plăcile de gresie ceramică vor fi așezate uniform, în poziție, pe stratul suport fără adeziv. Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafața stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de așezarea plăcilor.

Rosturi

1. Plăcile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.
2. Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pe pereți.
3. Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, așa cum se specifică în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.
4. Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distanțieri. Plăcile vor fi așezate în șah, astfel încât o suprafață să poată atinge gradul de contractare inițial, înainte de umplerea rostului. Poziția plăcilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.
5. Timp de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseală, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu.
6. Rosturile nu se vor umple până ce nu s-a făcut priza suficientă între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a plăcilor. Rosturile dintre plăcile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă. Rosturile de control vor fi curățate de materialul rămas, murdărie, grăsimi etc. și se vor umple după consumarea dilatărilor în pardoseală.
7. Curățirea plăcilor: după fixare și umplerea rosturilor, plăcile vor fi spălate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi șterse cu o bucată de pânză curată și uscată.
8. Toate suprafețele adiacente plăcilor de pardoseală vor fi lăsate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

Verificări în vederea recepției

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseală va fi inundarea pardoselii și verificarea scurgerii corecte și complete a apei la sifon.

Condiții de calitate pentru recepție

1. Toleranțele de finisaj la pardoseli sunt de +/- 3,25mm, la fiecare 2,5 m.
2. Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate și înlocuite, așa cum va hotărî dirigintele de santier.
3. Se vor considera defecte grave următoarele: Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului, Nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseală, conform cu cele specificate în proiect, Nerespectarea prezentelor specificații.

XI. ZUGRAVELI ȘI VOPSITORI

A.1. Zugrăveli la pereți și tavane

Condiții tehnice generale

Conceptul de bază

Zugrăvelile la interior se fac în culori de apă cu humă, cu vopsea pe bază de poliacetat de vinil, aplicate pe pereți și tavane, pe rectificare și glet de netezire.

Standarde și normative de referință

- STAS 88-90-Clei de oase; STAS 89-86-Clei de piele; STAS 146-80-Var pentru construcții; STAS 9201-80-Var hidratat în pulbere, pentru construcție; STAS 189-77-Săpun de rufe; STAS 232/1-76-Caolin spălat de Arghires STAS 4888-76-Caolin spălat de Harghita; STAS 2706-86- Cretă de Murfatlar Dobrogea. Cretă macinată; SR 388-1995-Ciment Portland gri; STAS 545/1-80-Ipsos pentru construcții
- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare
- STAS 2488-86 - Pigmenți anorganici. Galben de crom ; STAS 2539-79 - Pigmenți anorganici. Albastru de fier ; STAS 6632/2-91 - Oxid de fier roșu ; STAS 6632/3-91 - Oxid de fier galben ; STAS 6632/4-83 - Oxid de fier negru ; STAS 9537-85 - Oxid verde de crom ; STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase ; STAS 7359-89 - Vopsele pe bază de dispersii apoase de poliacetat
- C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, cu completările ulterioare.

Materiale

Ipsos pentru construcții conform STAS 545/1-80, Var hidratat conform STAS 9201-80, Apa pentru betoane și mortare conform STAS 790-84 - curată, potabilă, fără săruri, urme de ulei, acizi sau alte impurități, Nisip cuarțos cu granulație 0,2 mm respectiv 0-3 mm conform STAS 3844-76, Pigmenți coloranți diverși.

Produse

- Glet de netezire pe bază de Aracet
- Vopsea pe bază de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similară, conform STAS 7359-89; Grund din vopsea tip VINAROM în dispersie apoasă sau altul similar; Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet sau altul similar; Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, în vederea aplicării zugrăvelilor cu lapte de var.

Livrare, depozitare, manipulare

1. Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.
2. Produsele pe bază de poliacetat de vinil se vor depozita în ambalajul original - saci de polietilenă în bidoane de carton sau P.V.C. Se va controla ca bidoanele să fie închise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.
3. Ipsosul se va livra în saci de hârtie de 35 kg; Varul bulgări și huma se livrează în vrac; Coloranții și alți compuși chimici se livrează în bidoane metalice; Cleiurile animale se livrează măcinat în saci de polietilenă sau sub formă de plăci.
4. Materialele se vor grupa într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7 și +20°C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda conținutul.
5. Pentru manipulare și transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toartă și gălețile și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

Executarea zugrăvelilor

Operațiuni pregătitoare

1. Lucrările se încep numai la o temperatură a aerului mediului ambiant de +50°C. Acest regim se va menține cel puțin 8 ore după executarea zugrăvelilor.
2. Zugrăvelile se vor executa numai după terminarea următoarelor operațiuni de finisaje : Montajul tâmplăriei, Montajul instalațiilor electrice, de apă și canalizare, de încălzire, Executarea pardoselilor reci exclusiv lustruirea lor, Lucrările de reparații la tencuieli, Executarea placajelor la pereți.

3.2. Executarea spoielilor

1. Pregătirea suprafețelor se va face ținând seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozițiile de zugrăveli se aplica numai după întărirea și uscarea acestora, admițându-se o umiditate permanentă de 8%. Suprafața va fi netezită cu grijă pentru înlăturarea asperităților iar stropii și scursorile de mortar se freacă până dispar. Se curăță de praf.
 2. Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, executându-se următoarele operațiuni: Umezirea intensă cu apă a suprafeței suport.
 Aplicarea grundului până la obținerea unui aspect umed - lucios al suprafeței grunduite, fără urme sau dăre de bidinea și fără asperități, Chituiră fisurilor, rosturilor și adânciturilor, numai după uscarea stratului de grund, Șlefuirea și grunduirea locurilor chituite, Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai după uscarea completă a stratului de grund, începând cu tavanul și apoi pereții - straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.
 3. Prelucrarea suprafețelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, astfel Prima grunduire cu soluție de săpun cu apă apli-cată manual cu bidineaua, Chituirea crăpăturilor cu pastă de ipsos, Șlefuirea locurilor chituite, stergerea prafului și grunduirea locurilor chituite, Șpăcluirea suprafețelor (numai în cazul zugrăvelilor de calitate superioară) prin aplicarea compozițiilor de șpăcluit cu bidineaua, cu șpaclul de lemn sau de cauciuc, Șlefuirea suprafeței șpăcluite, stergerea prafului și aplicarea celei de-a doua grunduiri, Aplicarea compoziției de zugrăvit - aplicarea se va începe cu tavanul și apoi cu pereții iar straturile succesive se aplică numai după ce se constată că cel anterior este complet uscat.
 4. Pregătirea suprafețelor de beton: Se curăță cu șpaclul toate neregularitățile suprafeței și se perie cu peria de paie, Se completează adânciturile existente în stratul suport cu chit de mortar, Mortarul se netezește cu șpaclul, Fiecare strat va fi lăsat să se usuce min.16 ore înainte de aplicarea stratului următor, Suprafața pregătită astfel nu va avea abateri mai mari astfel - la planeitate: max. 5 mm sub dreptarul de 2 m, nici o undă mai mare de 2mm sub dreptarul de 0,5 m.
 5. Pregătirea suprafețelor tencuite: Se rectifică tencuiala cu mortar de ciment-var după ce în prealabil s-au îndepărtat bavurile și dungile ieșite în relief, Se curăță suprafața de praf, pentru a se asigura o bună aderență a stratului de finisaj pe suprafața suport.
- 3.3. Prelucrarea suprafețelor :
- Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua și se va lăsa să se usuce timp de min. 2 ore la temp. de +15oC și de o oră la temp. de +25oC sau mai mare. Dacă după grunduire se observă neregularități ale suprafeței nerectificate inițial, se va face o chituire cu chit de mortar și apoi o șlefuire locală. Gletul se aplică întâi pe o suprafață de cca. 1 m² și se netezește cu șpaclul de cauciuc și după netezirea completă, operațiunea se continuă pe restul suprafeței. Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos. Gletul se va aplica în grosime de 1 mm adică 1200 - 1400 gr/m². Stratul de glet se va lăsa să se usuce min.16 ore înainte de aplicarea vopsitoriei.

Protejarea și întreținerea lucrărilor

1. Suprafața pardoselii în încăperile unde se execută zugrăveli, se va proteja cu hârtie sau folie de polietilenă.
2. Pe suprafețele învecinate: tâmplărie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica plăci din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.
3. Pentru a împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafețe expuse la soare puternic.
4. Zugrăvelile cu lapte de var și humă se vor întreține prin curățirea de praf cu perii cu coadă lungă.
5. Suprafețele finisate cu Vinarom se pot spăla cu o cârpă înmuiată în apă și stoarsă.
6. Este interzisă spălarea unei vopsitorii cu o vechime mai mică de 30 zile.

Verificări în vederea recepției lucrărilor

1. Condiții privind calitatea lucrărilor:
 - Suprafața zugrăvită trebuie să aibă ton și culoare uniformă, să nu aibă pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de păr. Nu se admit corectări sau retușuri locale care distonează cu tonul general chiar la distanțe mai mici de 1 m. Pe suprafețele stropite, trebuie ca stropii să fie distribuiți uniform ; Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie uniforme, fără

a lăsa să se vadă prin ele stratul suport ; Zugrăvelile și vopsitoriile trebuie să fie aderente, iar la frecarea ușoară cu palma nu trebuie să se ia pe palmă.

2. Remedieri:

- În cazul gletului de netezire lipsă, se repară local suprafața cu glet și se aplică manual straturile de zugrăveală sau vopsitorie necesare.

- În cazul deteriorării ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau două straturi de zugrăveală sau vopsitorie diluată cu apă, în aceeași proporție cu cea inițială.

- În cazul ca nuanța zonei reparate nu este identică cu restul suprafeței, ultimul strat de reparație se va aplica pe întreaga suprafață a panoului respectiv.

3. În afară de defectele enumerate se mai socotesc defecte următoarele :

- Nerespectarea prezentelor specificații, Lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier, Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate în normativul C 3-76 și a completărilor la acesta, Nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate

5. La cererea dirigintului de șantier, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrării pe suprafețe mai mari, după cum va fi cazul.

A.2. Vopsitorii la pereti si tavane

Condiții tehnice generale

Concept de bază

Se vor aplica vopsitorii cu emailuri pe bază de rășini alchidice sau pe bază de rășini epoxidice.

Standarde și normative de referință

- STAS 16-80 - Ulei de în sicativat ; SR 18:1994 - Ulei tehnic de în ; STAS 2710-70- Ulei tehnic de floarea soarelui

- STAS 545/1-80 - Ipsos pentru construcții ; STAS 2706-86- Cretă macinată

- STAS 790-84 - Apa pentru betoane și mortare

- SR 2993:1993 - Lacuri și vopsele. Reguli pentru verificarea calității, ambalare, marcare, depozitare și transport ; STAS 3509-83 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea Kaki 1003 ; STAS 3706-69- Lacuri pe bază de ulei. Lac incolor 1060 ; STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. Vopsea gri 1000 ; STAS 8311-87 - Lacuri și vopsele.

- Culori și nuanțe ; STAS 3123-85- Diluanți pentru produse pe bază de rășini alchidice ; STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei

- STAS 5192-79- Grunduri pentru astupat porii ; STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei ; STAS 6592-80 - Chituri pe bază de ulei.

- STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase ; STAS 8308-69- Rășină sintetică Romalchid R60 ; STAS 8512/1-79 - Rășini epoxidice tip 040 și 040T

- C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

Materiale

Vopsea email pe bază de rășini alchidice (tip hexol E 105-1; E405-10) sau similară, Soluție de clei de oase conform STAS 88-90.

Produse

Grund de îmbibare pe bază de ulei sau rășini alchidice, de tipul G001-5 respectiv G005-2 conf. STAS 3097-80 sau altul similar sau preparat pe șantier ; Chit de stropit, de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe șantier ; Chit de cuțit pe bază de ipsos , de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe șantier ; Chit pe bază de ulei, de tipul cf. STAS 6592-80 sau altul similar sau preparat pe șantier

Livrare, manipulare, depozitare

1. Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

2. Produsele se vor depozita în ambalajele 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.

3. Pentru manipulare 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.

Executarea lucrărilor

Operațiuni pregătitoare

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitorilor:

Reparații la tencuieli și placaje de faianță sau gresie, Montajul instalațiilor electrice, de apă, canalizare, gaze și încălzire, Executarea pardoselilor reci exclusiv lustruirea lor, Aplicarea ultimului strat de vopsitorie se va face numai după terminarea lucrărilor de zugrăveli, Protejarea prin acoperire cu hârtie sau folie de polietilenă a pardoselilor și obiectelor sanitare, Înfundarea cu hârtie și apoi cu ipsos a gurilor de scurgere, a sifoanelor de pardoseală, Demontarea ușilor și cercevelor și depozitarea lor într-un loc ferit de praf, sau dacă tâmplăria este deja vopsită, aceasta se va acoperi cu hârtie sau plăci de P.F.L.

Executarea vopsitorilor cu ulei

1. Vopsitoriile de ulei se vor aplica pe suprafețe cu tencuiala gletuită. Lucrările vor începe numai la o temperatură a aerului de cel puțin +15°C și acest regim se va menține în tot timpul execuției și cel puțin încă 15 zile după executarea lor. Pe tencuielile noi vopsitoriile se vor aplica numai după întărirea și uscarea tencuielii și a gletului, admițându-se o umiditate remanentă de 2-5%.

Netezirea pentru înlăturarea asperităților trebuie efectuată cu grijă, astfel încât suprafața să nu zgârie prin frecare.

2. Prelucrarea suprafețelor se va face imediat după pregătirea suprafețelor, executându-se următoarele operațiuni:

- Grunduirea cu grund de îmbibare insistându-se în dreptul fisurilor deschise ale tencuielii. Stratul de grund se va aplica cu bidineaua și va fi subțire, continuu și fără prelingeri, dăre sau fire de păr; Chituirea locală cu acoperirea cu chit a zgârieturilor, fisurilor, adânciturilor, știrbiturilor, etc. Chitul se va aplica cu șpaclul de oțel; Șlefuirea locurilor chituite se va executa cu hârtie sau pânză de șlefuit iar după șlefuire suprafața se va curăța bine de praf; Grunduirea locurilor chituite; Șpacluarea generală I se va face folosind chitul de cuțit sau chitul de aplicare prin stropire; Chiturile se vor dilua cu diluant special (D-001- 3) sau cu ulei sau vopsea la culoare; Șpacluarea generală II se va executa numai pentru vopsitoriile de calitate superioară; Șlefuirea generală I se va face umed sau uscat, folosind unelte electrice cu disc de perie păsă sau disc abraziv cu granulație fină. După șlefuirea uscată, suprafața se va curăța bine de praf, iar după șlefuirea umedă se va spăla cu apă și se va șterge; Șlefuirea generală II se va executa numai după șpacluarea generală II.; Aplicarea straturilor de acoperire se va face mecanizat cu pistolul de pulverizat, în 2-3 straturi, în funcție de prevederile din proiect. Fiecare strat se va aplica numai după uscarea completă a celui precedent și după șlefuirea acestuia. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme, iar ultimul strat se va întinde de preferință de sus în jos, netezindu-se și urmărind să se obțină un aspect lucios și plăcut al peliculei.

Condiții de recepție

1. Suprafețele vopsite vor trebui să se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted și care să acopere perfect straturile inferioare.

2. Porțiuni transparente, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuități ale peliculei, aglomerări de pigmenti, neregularități datorate unor chituri sau șlefuii necorespunzătoare, urme de fire de păr din pensula, nu vor fi admise.

3. Porțiunile remediate vor fi de aceeași nuanță cu restul suprafeței.

4. Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele: nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C 3-76, nerespectarea prezentelor specificații, lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului și a dispozițiilor de șantier, nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate

5. Dirigintele de șantier poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

XII. LUCRARI DE HIDROIZOLAȚII

Domeniul de aplicare:

Prevederile acestui capitol se aplică la toate lucrările de izolații termice și hidrofuge la construcțiile de locuințe..

Prevederi comune:

Toate materialele și semifabricatele, care intră în componența unei izolații, nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil:

- s-a verificat de către responsabilul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele în vigoare și cu prevederile proiectului; înlocuiri de materiale nu sunt permise decât cu acordul scris al beneficiarului și/sau al proiectantului.
- s-a organizat depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității materialelor.
- s-au efectuat înainte de punerea în operă determinările prevăzute în prescripțiile tehnice în vigoare.
- s-au efectuat încercări ale umidității și măsurători ale dimensiunilor și formelor materialelor pentru care instrucțiunile de folosire pun condiția în legătură cu aceasta.

Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolațiile bituminoase se face în cadrul verificării executării aceluia suport.

În cazul în care prescripțiile tehnice pentru executarea izolației prevede condiții speciale de planeitate, forma de racordări și umiditate, precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (ex.straturile succesive ale izolației propriu-zise, racordările piesele înglobate, etc.) se înscriu în procesele-verbale de lucrări ascunse conform instrucțiunilor respective.

Condiții de execuție:

Caracteristicile minime ale membranelor termosudabile :

a). Stratul suplimentar și stratul 1 hidroizolator :

- Tip armătură : fibră sticlă
- Rezistența la rupere : -
 - longitudinal : $\geq 350 \text{ N/5 cm}$
 - transversal : $\geq 300 \text{ N/5 cm}$
- Alungire la rupere :
 - longitudinal : $\geq 3 \%$
 - transversal : $\geq 3 \%$

b). Stratul final hidroizolator :

- Tip armătură : poliester țesut
- Rezistența la rupere :
 - longitudinal : $\geq 600 \text{ N/5 cm}$
 - transversal : $\geq 450 \text{ N/5 cm}$
- Alungire la rupere :
 - longitudinal : $\geq 40 \%$
 - transversal : $\geq 40 \%$

Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate corespunzătoare, vor fi respectate următoarele condiții:

- a). lucrările de hidroizolare cu membrane multistrat se vor executa de întreprinderi specializate sau echipe specializate iar lucrătorii vor fi instruiți special pentru aceste lucrări și cu modul de utilizare al arzătoarelor cu flacără racordate la buteliile cu gaze lichefiate;
- b). se vor asigura spații corespunzătoare pentru depozitarea materialelor aproape de locul execuției;
- c). se vor asigura căile de acces cele mai scurte pentru transportul și manipularea materialelor;
- d). se va controla calitatea și cantitatea foilor bitumate, a biturilor și materialelor auxiliare, dacă au certificate de calitate și corespund prescripțiilor tehnice respective, pentru utilizarea conform proiectului și normativelor în vigoare;
- e). lucrările de hidroizolare la cald se vor executa la temperaturi peste 5°C, fiind interzisă execuția acestora pe timp de ploaie și burniță;
- f). la lucrările executate pe timp friguros, se vor respecta prevederile din "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente C.16-84".

Suprafețele suport pentru aplicarea hidroizolației se vor verifica astfel :

- a). se vor verifica pantele și se va controla dacă suprafața este curată, fără asperități mai mari de 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile cu un dreptar de 2 m. lungime, iar scafele să fie executate cu raze de minimum 5 cm și muchiile de minimum 3 cm;
- b). se va verifica dacă suportul din mortar sau beton este uscat și întărit, prin lipirea pe numai 20 cm a unei fâșii din foi bitumate de 30 x 20 cm, după o prealabilă amorsare și care la încercarea de dezlipire după o oră de la lipire, trebuie să se rupă. Dezlipirea de pe suprafața a fâșiei cu mortar, arată că șapa este ori umedă ori necorespunzătoare pentru aplicarea hidroizolației;
- c). se va verifica dacă sunt fixate conductele de scurgere, elementele de străpungere, diblurile, cârligele, agrafele de prindere a copertinelor, dacă sunt executate rebordurile, lăcașurile rosturilor și dacă sunt montate deflectoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolație.

Stratul de amorsare cu soluție de bitum se execută pe suportul din beton sau mortar bine curățat și uscat, numai în perioadele de timp cu temperaturi exterioare până la 8°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperaturi peste 8°C. După uscare, straturile de amorsare trebuie să fie de culoare maro închis, fără luciu.

Aplicarea stratului de amorsare se execută mecanizat prin stropire cu pistolul racordat la compresor cu aer comprimat, sau cu peria, pe suportul de beton curățat și uscat.

În caz de preparare a soluției de bitum pe șantier, indicat numai pentru suprafețe mici, operația se va executa la o distanță de minimum 25 m de surse de foc sau construcții ușor inflamabile, prin turnarea treptată a bitumului în benzină și amestecarea continuă până la răcire.

Pentru executarea hidroizolației în câmpul acoperișului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafața suport și se vor curăța, după care se vor lăsa un timp suficient pentru relaxare și îndreptare a foilor.

Se va mătura suprafața suport, se vor poza și croi foile bitumate la lungimea necesară pe locul de aplicare, după care se vor rula din nou și apoi se vor lipi cu flacăra prin derulare succesivă și presare a sulului peste stratul suport. Apăsarea energetică a sulului trebuie să conducă la eliminarea pungilor de aer.

Suprapunerile dintre foile bitumate vor fi de 7-10 cm longitudinal și de 10 cm transversal, se vor presa și netezi, curățându-se totodată excesul de mastic de bitum refulat pe margini.

Al doilea strat al hidroizolației se va aplica în mod asemănător, cu decalări între suprapunerile foilor realizate prin lipire, la marginea acoperișului, a unei fâșii de 50 cm. lățime.

Fiecare strat se va aplica începând de la gurile de scurgere, astfel ca suprapunerile să fie realizate în sensul de scurgere al apelor. La pante până la 20%, lipirea foilor se va face perpendicular sau paralel cu panta, iar la pante mai mari, foile bitumate se vor aplica numai paralel cu panta.

După aplicarea primului strat se va examina suprafața cu grijă, prin ciocănire, iar defectele constatate se vor remedia, după care se va executa stratul următor. Hidroizolarea la elementele verticale (atice, reborduri, ventilații, coșuri) se va executa cu fâșii croite la dimensiunile respective prini derulare, începând de jos în sus. La scafe suprapunerile cu straturile hidroizolației orizontale se vor realiza în trepte de minimum 20 cm. La colțuri, muchii și alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula se admite aplicarea flăcării pe foaia bitumată și lipirea imediată prin presare, 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 12 cm, iar în cazul unor elemente verticale cu înălțimea mai mare, se va ridica până la 30 cm și se va ancora sau se va prinde în cuie sau cu platbandă și bolțuri împușcate la distanțe de cca. 50 cm.

Verificări:

În afara verificărilor prevăzute la punctele 2 și 3 pe parcursul executării lucrărilor trebuie verificate:

- existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe conturul și în câmpul (la 4 - 5 m distanță pe ambele direcții) șapelor;
- respectarea rețetelor și proceselor de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții, etc.) conform Normativului C.112-86;
- capacitatea de lipire a hidroizolației pe stratul suport amorsat(pentru fiecare 1000 mp. se fac 5 probe de desprindere a câte unei fâșii de membrană de 5 x 20 cm.;
- lipirea corectă a foilor; nu se admit desprinderi și bășici, iar când acestea apar, repararea lor este obligatorie;
- realizarea comunicării cu atmosfera;
- existența pantelor conform proiectului, amplasarea corectă a gurilor de scurgere;
- racordarea hidroizolației la reborduri și atice, la străpungeri, la rosturi de dilatație și la gurile de scurgere, care trebuie să fie prevăzute cu parafrunzare și să nu fie înfundate;
- etanșeitatea hidroizolației prin inundare cu apă timp de 72 ore a acoperișurilor cu pantă până la 7% inclusiv; nivelul apei va depăși cu minimum 2 cm punctul cel mai ridicat;
- execuția conform proiectului a tinichigeriei aferente hidroizolației acoperișului (șorturi, copertine, glafuri, etc.); dacă este bine încheiată, racordată cu hidroizolația și fixată de construcție.

Șef proiect:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Arh. Andrei MANOLACHE



Întocmit:

S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L.

Arh. Rosmarina SERBAN



"CONSTRUIRE ARHIVĂ ÎN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI"

Sat Ipotești, comuna Mihai Eminescu, județul Botoșani

Proiect Nr. 20/2021

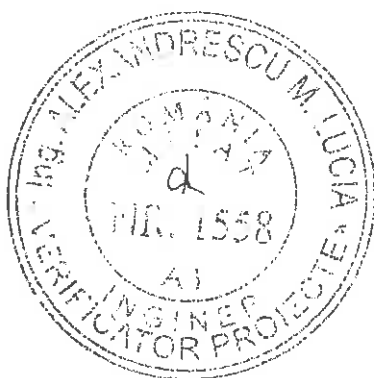
FAZĂ DE PROIECTARE: P.Th.

SPECIALITATEA: STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

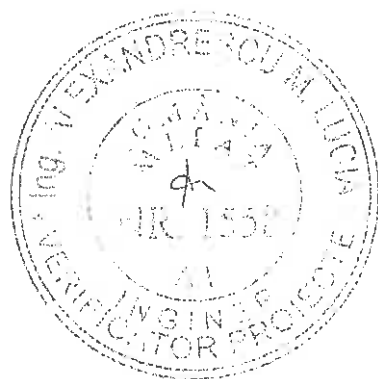
AMPLASAMENT: SAT IPOTEȘTI, COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI

BENEFICIAR: U.A.T. MIHAI EMINESCU reprezentată prin primar Gireada Dumitru-Verginel

PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT S.R.L., BOTOȘANI



Nr. Crt.	DENUMIRE DOCUMENT	SCARA
Piese scrise		
I	MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ	-
II	BREVIAR DE CALCUL - STRUCTURĂ	-
III	CAIET DE SARCINI - STRUCTURĂ	-
IV	PROGRAM DE URMĂRIRE ȘI CONTROL	-
Piese desenate		
R01	PLAN SĂPĂTURĂ	1:50
R02	PLAN FUNDAȚII/ SECȚIUNI CARACTERISTICE	1:50
R03	PLAN ARMARE FUNDAȚII	1:50
R04	PLAN ARMARE PLACĂ PARDOSEALĂ	1:50
R05	PLAN COFRAJ PLANȘEU COTA +2,85	1:50
R06	PLAN ARMARE STÂLPȘORI	1:50
R07	PLAN ARMARE PLANȘEU COTA +2,85	1:50
R08	PLAN ARMARE CENTURI COTA +2,85	1:50
R09	PLAN ȘARPANTĂ	1:50



↑Intocmit,

Ing. Ciprian Doroftei



Construire arhivă în Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani

A. PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

a) Date generale

Documentația de față cuprinde descrierea tehnică a lucrărilor de construcții pentru obiectivul **CONSTRUIRE ARHIVĂ ÎN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDEȚUL BOTOȘANI**, aferente fazei P.Th.

Amplasament

Amplasamentul studiat este situat în Satul Ipotești, Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani.

Terenul, cu o suprafață măsurată de 619,00 m², clădirea cu suprafața construită de 128,60 m² este situată în intravilanul Comunei Mihei Eminescu, Satul Ipotești.

Construcția are regim de înălțime Parter.

Clasa de importanță IV (cf. P100 - 1/2013).

Categoria de importanță "D" – redusă (cf. HG 776/ 1997).

Adâncimea de îngheț pe amplasament este de 1,00...1,10 m de la suprafața terenului (cf. STAS 6054/77).

Având în vedere caracteristicile investiției precum și condițiile de teren, se estimează, o categorie geotehnică 2, iar riscul geotehnic moderat.

La precipitații pot apărea bălțiri/infiltrații și nivelul apei se poate ridica.

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

valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (IMR = 225 și probabilitate de depășire 20% în 50 de ani), a_g (Figura 3.1.)	0,20
perioada de colț, T_c (Figura 3.2.)	0,7
coeficient de amplificare dinamică, β_0 (Figura 3.3.)	2,50
factorul de importanță și expunere a construcției $\gamma_{1,e}$ (Tabel 4.2.)	0,8
* - accelerația gravitațională, $g = 9,81\text{m/s}^2$	

Date privind condițiile climatice

valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament, s_k (kN/m ²) (Figura 3.1.)	2,5
factorul de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii g_{1s} (Tabel 4.2.)	1,00
coeficientul de expunere al construcției în amplasament, C_e (Tabel 4.3.)	1,00
valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, q_b (kPa), IMR = 50ani (Figura 2.1. **)	0,7
factorul de importanță - expunere, g_{1w} (Tabel 3.1.**) pentru acțiunea vântului	1,00
* - cf. CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor	
** - cf. CR 1-1-4/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor	

b) Descrierea soluțiilor constructive

Proiectul de investiție imobiliară propus are ca obiect realizarea unei construcții cu destinația arhivă.

Clădirea se dezvoltă în plan având o formă rectangulară, cu dimensiunile maxime: 8,10x17,80m.

STRUCTURA de rezistență:

- INFRASTRUCTURA: grinzi de fundare continue sub ziduri portante;

- SUPRASTRUCTURA: zidărie portantă întărită cu stâlpișori, centuri din beton armat și planșeu din beton armat;

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

În direcție transversală, se dezvoltă după 2 deschideri (4,05/ 3,75m) iar în direcție longitudinală după 5 travee (3,50/ 3,50/ 3,50/ 3,50m).

Înălțime de nivel: 2,85m.

c) Infrastructură

Infrastructura construcției este alcătuită din fundații continue sub ziduri portante. Fundațiile se vor încastra minim 20 cm în stratul bun de fundare și vor fi de tip talpă și elevație din beton armat.

Elevația va avea o grosime de 30 cm iar talpa fundației va avea înălțimea de 30 cm și lățimea de 60 cm. Pe fața exterioară a noii construcții, elevațiile se vor termo și hidroizola conform detaliilor din proiect.

Armare grinzi de fundare:

- Talpă (dimensiuni de 30x60cm), armare: longitudinal 4Ø14 (inferior/ superior), transversal – etrieri Ø8/15cm;
- Elevație (dimensiuni de 30x85cm), armare: longitudinal 2x3Ø10 constructiv, transversal – agrafe Ø8/40cm. Elevația va fi prevăzută superior cu o centură armată longitudinal 4Ø14 și transversal – etrieri Ø8/15cm.
- Adâncimea de fundare: -1,50m.

Structura suport a pardoselii la nivelul parterului este proiectată dintr-o placă continuă din beton slab armat monolit cu grosimea de 10 cm, armată cu plase sudate SPPB Ø6/100/100, sub care s-a prevăzut un strat de folie polietilenă, un strat de rupere a capilarității de 15 cm și un strat de pamant compactat de 20cm. La realizarea umpluturilor de pământ, indiferent de destinația lor, se va asigura, la punerea în operă un grad minim de compactare de 95%.

Datorită naturii terenului de fundare sunt necesare măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia prin sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare (rigole). Se vor executa trotuare perimetrale în grosime de 10cm, din beton simplu C8/10, peste un strat de balast și pământ compactat, cu o pantă transversală de 2% și longitudinală de min. 0,5%.

Sub trotuare se vor executa umpluturi de bună calitate compactate cu maiul mecanic în straturi de 15-20cm și urmărindu-se obținerea unui grad de compactare de 95%. La interfața cu soclul se toarnă un cordon de bitum. Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis trebuie făcută prin burlane racordate la rigole impermeabile, cu debusee asigurate și preferabil direct în rețeaua de canalizare. La proiectarea și realizarea lucrărilor pe zona amplasamentului se vor lua următoarele măsuri suplimentare:

- eliminarea în totalitate a pierderilor de apă din rețele și din eventualele construcții ce înmagazinează apa.
- se interzice, lăsarea săpăturilor deschise, timp îndelungat, care ar permite deteriorarea indicilor geotehnici, cu efecte negative asupra stabilității acestora;

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

Pentru armarea tuturor elementelor de infrastructură se va utiliza oțel S 500 C (BST500C).

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

d) Suprastructură

Sistemul constructiv este alcătuit în variantă de zidărie portantă și se va realiza din cărămidă G.V.P. format 290x240x138 cu $f_{med} \geq 10$ N/mm² și mortar M10 întărit cu stâlpișori (25x25cm) încastrați în sistemul de fundare adoptat și centuri (25x35cm) din beton armat.

Planșeul peste parter se va realiza din beton armat în grosime de 15 cm.

Armarea elementelor structurale se prezintă astfel:

- Stâlpișori 25x25cm: longitudinal 4Ø16/ transversal etrieri Ø8/10cm;
- Centuri 25x25cm: longitudinal 2Ø16 (superior/ inferior)/ transversal etrieri Ø8/10/15cm;
- Placa va fi armată cu plase din bare independente Ø8/15 inferior și Ø8/15 superior.

Structura de rezistență a învelitorii este realizată dintr-o șarpantă pe scaune din lemn ecarisat protejat antisepetic și ignifug care va descărca pe pereții portanți de zidărie.

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

Pentru armarea tuturor elementelor de suprastructură se va utiliza oțel S 500 C (BST500C).

e) Tehnologia de execuție

MATERIALE UTILIZATE

Nr. Crt.	MATERIAL	ELEMENT	CARACTERISTICI MECANICE	Conf. NORMA/indicativ
1	C _{20/25}	Centuri Stâlpișori Fundații Planșeu peste parter Pardoseli (slab armate)	$f_{ck}=20\text{Mpa}$ $f_{cu}=25\text{Mpa}$ $f_{yk}=500\text{Mpa}$ $f_{yyk}=500\text{Mpa}$	SR EN206-1
2	C _{4/10}	Strat egalizare	$f_{ck}=8\text{Mpa}$ $f_{cu}=10\text{Mpa}$ $f_{yk}=500\text{Mpa}$ $f_{yyk}=500\text{Mpa}$	SR EN206-1
3	BST500S Clasa de ductilitate C	Armături de rezistență	$f_{yk}=500\text{Mpa}$	ST 009-2011
4	M10	Mortar pentru zidărie	$f_m=10\text{N/mm}^2$	SR EN998-2:2011
5	Căărămidă cu goluri verticale	Zidărie	$f_k=2.3\text{N/mm}^2$ $f_{kh}=0.575\text{N/mm}^2$	SR EN771-1
6	Lemn rașinoase clasa de rez. C27	Planșeu peste parter Șarpantă	$f_{m,k}=27\text{Mpa}$ $f_{t,0,k}=13\text{Mpa}$ $f_{c,0,k}=20\text{Mpa}$ $f_{v,k}=3.8\text{Mpa}$ $f_{t,90,k}=0.5\text{Mpa}$ $f_{c,90,k}=2.4\text{Mpa}$ $g_m=1.3$	SR EN338 SR EN14081 -1

Notă:

f_{ck} = valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune a betonului, măsurată pe cilindri la 28 de zile

f_{cu} = valoarea de calcul a rezistenței la compresiune a betonului

f_{yk} = limita de curgere caracteristică a armăturilor pentru beton armat

f_{yyk} = limita de curgere de calcul a armăturilor transversale

f_t = rezistență de rupere a oțelului

f_{yd} = limită de curgere de calcul a oțelului

f_m = rezistență unitară medie la compresiune a mortarului

f_k = rezistență caracteristică la compresiune a zidăriei

f_{kh} = rezistență unitară caracteristică la compresiune a zidăriei paralel cu fața rostului orizontal în planul peretelui

$f_{(m,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la încovoiere

$f_{(t,0,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la întindere paralelă cu fibrele

$f_{(c,0,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune paralelă cu fibrele

$f_{(v,k)}$ = valoarea rezistenței de strivire locală

$f_{(t,90,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la întindere perpendiculară pe fibre

$f_{(c,90,k)}$ = valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune perpendiculară pe fibre

g_m = coeficient parțial aplicat proprietăților materialului, ce ține seamă de aproximări de model și variații dimensionale.

Fazele tehnologice de lucru, sunt următoarele:

- se execută săpătura generală mecanizat;
- se execută săpătură manuală în spații limitate, pentru realizarea grinzilor de fundare și a umpluturilor de loess;
- se execută umplutura de loess sub tălpile de fundare conform recomandărilor;
- se toarnă betonul simplu (C8/10) într-un strat de 10 cm, cu rol de egalizare.
- se armează și se toarnă betonul (C20/25) în grinzile de fundare;
- se execută cofrajul elevațiilor;
- se armează și se toarnă betonul de clasă C20/25 în elevațiile fundațiilor;
- se realizează umpluturile cu pământ galben compactat în straturi;

- se compactează (manual sau mecanic) umpluturile conform C56-85;
- se execută stratul de rupere al capilarității, realizat din balast compactat în grosime de 15cm sub trotuar și placa pe sol;
- se armează și se toarnă betonul de clasă C20/25 în placa pe sol;
- se execută compartimentările din zidărie de cărămidă;
- se cofrează, armează și se toarnă betonul în stâlpișorii din beton armat monolit de la parter;
- se cofrează, armează și se toarnă betonul în centurile din beton armat monolit de peste parter;
- se execută închiderile și compartimentările din zidărie de cărămidă de la parter;
- se execută structura de rezistență a învelitorii;

Măsuri și soluții tehnice pe perioada execuției

- Sistematizarea pe verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețelele și instalații în aer liber, prin prevederea unor pante de minimum 2%; se va realiza inițial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivului;
- În cazul platformelor de construcții pe terenuri cu pante mai mari de 1:5, se vor prevedea măsuri de protecție împotriva apelor care se scurg de pe versanți, prin șanțuri de gardă a căror secțiune să asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice;
- Colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puțuri, instalații de pompare etc.); în situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pământ afectat de precipitații, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.
- Evitarea stagnării apelor în jurul construcțiilor, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de strate etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, etc.).
- În caz de necesitate, pentru protecția rețelilor subterane purtătoare de apă sau pentru evitarea poluării apelor subterane din cauza pierderilor de substanțe agresive din instalații, rezervoare etc. se vor prevedea soluții de impermeabilizare (strate etanșe din pământ tratat prin diferite procedee sau alte variante).
- Pe toată durata execuției lucrărilor de construcții, constructorul și beneficiarul vor respecta cu strictețe toate normele și instrucțiunile tehnice în vigoare, cât și toate normele privind Tehnica Securității Muncii, inclusiv normele P.S.I. De asemenea pe parcursul lucrărilor se vor respecta normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C56/2002.
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aprobat prin H.G. 273/1994. Conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, execuția proiectului este permisă numai după verificarea lui de către un verficator atestat.

Prezenta documentație va fi supusă verificării la exigența A1 „Rezistența și Stabilitate” conform legii nr. 10/1995 art. 2 al. 2, realizată de către un verficator de proiect atestat MPLTL.

f) Măsuri de protecția muncii și pază împotriva incendiilor

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

g) Normative și reglementări tehnice ce se vor respecta la execuția lucrărilor de construcții

INDICATOR		DENUMIRE	
		LEGI	
Legea 10/1995		Calitatea în construcții	
Legea 50/1991		Autorizarea lucrărilor de construcții	

EUROCODURI/ANEXE NAȚIONALE	
SR EN 1990:2004/A1:2006/NA:2009	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa A2: Aplicație pentru poduri. Anexa națională
SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexă națională
SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională
SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale - Acțiuni termice. Anexă națională
SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției. Anexa Națională
SR EN 1991-1-7:2007/NB:2011	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale. Acțiuni accidentale. Anexă națională
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexă națională
SR EN 1992-1-:2004/NB:2008/A91:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1992-1-2:2006/NA:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul comportării la foc. Anexă națională
SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională
SR EN 1993-1-11:2007/NB:2009	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-11: Proiectarea structurilor cu elemente întinse. Anexa națională
SR EN 1993-1-12:2007/NA:2012	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-12: Reguli suplimentare pentru aplicarea prevederilor standardului EN 1993 la mărci de oțel până la S 700.
SR EN 1993-1-2:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-2: Reguli generale - Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1993-1-3:2007/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-3: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece. Anexa Națională
SR EN 1993-1-4:2007/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-4: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale din oțeluri inoxidabile. Anexa Națională
SR EN 1993-1-5:2007/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor. Anexa Națională
SR EN 1993-1-6:2007/NA:2012	Eurocod 3. Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-6: Rezistența și stabilitatea plăcilor curbe subțiri. Anexa națională
SR EN 1993-1-7:2007/NA:2012	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-7: Structuri din plăci plane solicitate la încărcări în afara planului. Anexa națională
SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexă Națională
SR EN 1993-1-9:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-9: Oboseala. Anexa națională
SR EN 1993-2:2007/NB:2009	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 2: Poduri de oțel. Anexa națională
SR EN 1995-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexă națională

SR EN 1995-1-2:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-2: Generalități. Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1995-2:2005/NA:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 2: Poduri. Anexă națională
SR EN 1996-1-1+A1:2013/NA:2013	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională
SR EN 1996-1-2:2005/NA:2012	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1996-2:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie. Anexa națională
SR EN 1996-3:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor din zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată. Anexa națională
SR EN 1997-1:2004/NB:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexa națională
SR EN 1998-1:2004/NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1998-3:2005/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor. Anexa națională
SR EN 1998-4:2007/NB:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 4: Silozuri, rezervoare și conducte. Anexa Națională
SR EN 1998-5:2004/NA:2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională
REGLEMENTĂRI TEHNICE GHIDURI/NORMATIVE DE PROIECTARE	
NP 028-1978	Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanțelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcțiilor.
NP 033-1999	Cod de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă (BAR).
GP 042-1999	Ghid de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă (BAR).
NP 055-2001	Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social/culturale, agrozootehnice și industriale - indicativ P 100-92. Detalierea parametrilor de calcul K_s și T_c la nivelul unităților administrativ teritoriale
GP 101-2004	Ghid privind proiectarea sistemelor de izolare seismică pasivă (reazeme, disipatori) a clădirilor.
MP 036-2004	Metodologie privind calculul sistemelor de protecție seismică pasivă. Clădiri autoadaptabile la solicitări seismice.
MP 026-2004	Metodologie de elaborare a hărților de hazard seismic local pentru localități urbane-H.S.L.L.U.
GT 053-2004	Ghid privind adaptarea scării de intensități seismice europene EMS - 98 la condițiile seismice ale României și la necesitățile ingineresti.
GT 054-2004	Ghid privind constituirea, întreținerea și utilizarea băncii de date pe suport magnetic (CD-ROM) cuprinzând înregistrări ale mișcărilor seismice ale terenului la cutremurele din 1977, 1986 și 1990, obținute în rețeaua seismică națională INCERC.
GT 055-2004	Ghid privind constituirea, întreținerea și utilizarea băncii de date cuprinzând înregistrări ale cutremurelor puternice obținute pe clădiri instrumentate seismic în rețeaua seismică națională.
O.M.T.C.T.nr. 1.177/22.06.2004	Normativ privind consolidarea cu fibre a elementelor structurale de beton.
P 100-1/2013	Cod de proiectare seismic - Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013.
P 100-3/2008	Cod de proiectare seismic Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.

CR 0-2012	Cod de proiectare.Bazele proiectării construcțiilor.
CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
CR 2-1.-1.1/ 2013	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat.
P 100-1/2013	Cod de proiectare seismic – Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri.
GP 128-2014	Ghid pentru calculul și proiectarea la acțiunea seismică a structurilor metalice de tip rafturi pentru prezentare și depozitare în spații comerciale.
NP 045-2000	Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații.
GE 044-2001	Ghid pentru sistematizarea, stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici.
NP 075-2002	Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții.
GP 113-2004	Ghid privind proiectarea și execuția minipiloților forati (revizuirea și completarea Îndrumătorului tehnic C 245-1993).
NP 113-2004	Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați.
GP 093-2006	Ghid privind proiectarea structurilor de pământ armat cu materiale geosintetice și metalice.
NP 122:2010	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici.
NP 123:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți.
NP 124:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere.
NP 125:2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
NP 126:2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
NP 114-2014	Normativ privind proiectarea geotehnică a ancorajelor în teren.
NP 120-2014	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane.
NP 074-2014	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
GT 067-2014	Ghid privind controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive.
NP 134-2014	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuismențe.

h) Controlul calității lucrărilor

Obligațiile și răspunderile ce revin investitorului, executanților, responsabililor tehnici cu execuția sunt stipulate în Legea calității, H.G. 925/95 și H.G. 766/97. Verificarea fazelor procesului de execuție a lucrărilor din beton armat trebuie consemnată în registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse.

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

În procesele verbale se vor preciza concret verificările și măsurătorile efectuate, iar după caz încadrarea acestora în toleranțele admisibile față de proiect. Verificările care se efectuează sunt prevăzute în Graficul pentru controlul execuției lucrărilor, anexat la proiect. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau față de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, proiectantul nu va semna faza determinantă și se vor stabili și consemna măsuri necesare de remediere. După executarea acestora se va realiza o nouă verificare și se va încheia un nou proces verbal. Constructorul va solicita prezența pe șantier a proiectantului în toate situațiile care necesită prezența acestuia.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va studia și își va însuși proiectul și orice neconcordanță va fi adusă la cunoștință proiectantului în vederea soluționării acesteia.

Execuția lucrărilor se va desfășura cu încadrare în abaterile limită precizate în Normativul C56/1985 și NE 012/1-2 2007, 2010.

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

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

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

i) Valorificarea și verificarea proiectului

Investitorul are obligația să prezinte proiectul la verificatori de proiecte atestați de M.L.P.A.T. la cerința rezistență și stabilitate pentru structuri din beton armat, oțel și lemn. Orice modificare față de proiectul inițial se va face numai cu avizul proiectantului inițial. Nerespectarea acestei prevederi exonerează proiectantul de orice răspundere civilă sau penală, prevăzută de legislația în vigoare.

Asigurarea unei execuții corecte a lucrărilor de construcții se poate face numai cu responsabili tehnici și diriginți de specialitate atestați, în condițiile impuse de legislația în vigoare.

j) Instrucțiuni de întreținere și exploatare

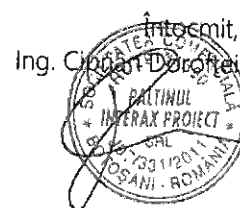
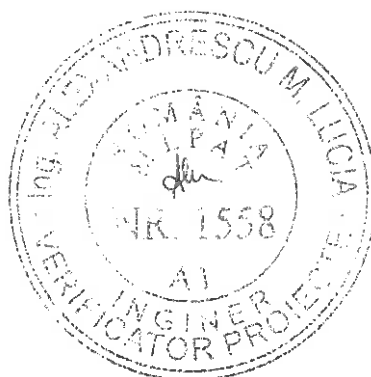
Prin exploatare corectă se înțelege utilizarea clădirii și echipamentelor aferente conform destinației proiectate. Prin întreținere se înțelege menținerea, pe o durată cât mai mare, a calității clădirii prin activități care să nu necesite modificări, înlocuiri sau refaceri ale elementelor constructive.

Sarcini și obligații ale proprietarului (locatarului):

- să urmărească periodic modul de exploatare a construcției, în vederea semnalării eventualelor fenomene periculoase pentru siguranță/ confort, în acest scop putându-se lua din timp măsurile necesare de intervenție (reparație, consolidare);
- inspecțiile periodice se fac cel puțin de 2 ori pe an (primăvara și toamna), sau după orice eveniment deosebit care a afectat clădirea (incendiu, umiditate, furtună, căderi masive de zăpadă, ploi abundente, lunecări de teren, tasări, etc.);
- să asigure exploatarea și întreținerea corectă atât a ansamblului clădirii cât și a părților comune (terase, trotuare, instalații);

Principalele sarcini ale beneficiarului privind clădirea în ansamblu sunt:

- accesul pe terasele necirculabile și în poduri se va face numai cu acceptul proprietarului;
- eliminarea apelor din subsol (provenite din pierderi din conducte, ploi, pânză freatică, refularea canalizării exterioare), luând de asemenea măsuri pentru îndepărtarea cauzelor;
- interzicerea depozitării unor obiecte cu greutate mare, ce nu au fost luate în calcul în fazele inițiale ale proiectării;
- interzicerea efectuării oricăror transformări constructive, în special cele care ar putea afecta siguranța structurală ca: desființarea de stâlpi, grinzi, pereți, fundații; realizarea de goluri în pereți; reducerea secțiunii elementelor de rezistență, fără aprobarea proiectantului și fără o documentație tehnică de specialitate;
- să apeleze la personal calificat pentru întreținerea instalațiilor aferente clădirii;
- este obligat să urmărească apariția fenomenelor ce semnalează existența unor riscuri privind siguranța (fisuri în pereți, stâlpi, grinzi, umezirea tencuielilor etc.);
- folosirea instalațiilor (apă, canal, electrice, gaze, etc.) fără modificări și în scopul în care au fost proiectate;
- menținerea unor temperaturi și umidități în limitele admise în spațiile exploatate ale construcției.



II. BREVIAR DE CALCUL – STRUCTURĂ

a) Date generale

Funcțiune: Clădire anexă

Clasa de importanță IIV ($\gamma_{1,e}=0.8$);

Categoria de importanță D;

Înălțime de nivel: Parter $H_{nivel}=2.85\text{ m}$;

Grosimea pereților : 25 cm;

Structura de zidărie confinată cu stâlpișori, centuri și planșeu din beton armat;

Zona seismică $a_g=0.20g$

b) Materiale

Elemente pentru zidărie:

• cărămizi cu goluri verticale cu $f_{med} = 20\text{ N/mm}^2$;

• mortar M10: $f_m=10\text{ N/mm}^2$;

• rezistență caracteristică la compresiune a zidăriei cu cărămizi pline

(cf. CR6/ tab.4.2a, $f_{med}=15\text{ N/mm}^2$, M10) $\Rightarrow f_k=3\text{ N/mm}^2$;

Rezistență caracteristică la forfecare a zidăriei:

(cf. CR6/ tab.4.5, ceramice, M10) $\Rightarrow f_{vko}=0.30\text{ N/mm}^2$;

Modulul de elasticitate longitudinal al zidăriei $E=1000 \times f_{zk}=3000\text{ N/mm}^2$;

Modulul de elasticitate transversal al zidăriei $G_z=0.4 \times E_z=0.4 \times 3000=920\text{ N/mm}^2$;

Elemente din beton armat (stâlpi, placă și centuri) C20/25 (B350):

$f_{ck}=20\text{ Mpa}$

$f_{cu}=25\text{ Mpa}$

Modulul de elasticitate al betonului $E=24000\text{ N/mm}^2$

c) Încărcări

Date despre amplasament:

- zăpadă: $s_{ok} = 250\text{ daN/mp}$
- vânt: $q_{ref} = 0,7\text{ KPa}$
- seism: $a_g = 0,20\text{ g}$, $T_c = 0,7\text{ s}$

Date despre construcție:

- clasa de importanță pentru acțiunea seismică conform P100-1/2013: IV
- categoria de importanță conform ordinului MLPAT nr. 31/N/02.10.1995: D



Greutate proprie șarpantă

Nr. Crt.	Denumire material	d (m)	γ (KN/m ³)	$d \cdot \gamma$ (KN/m ²)	n	Valori de calcul (KN/m ²)
1	Învelitoare țiglă metalică			0.385	1.35	0.52
2	Șipci transversale 3.6x1.2	0.036	5.880	0.216	1.35	0.29
3	Șipci longitudinale 3.6x1.2	0.036	5.880	0.216	1.35	0.29
4	Astereală scândură	0.024	5.880	0.141	1.35	0.19
5	Vată minerală	0.100	0.400	0.040	1.35	0.05
6	Căpriori 8x10	0.150	5.880	0.882	1.35	1.19
Total (KN/m ²)						2.54

Greutatea proprie a elementelor structurii de rezistență este introdusă automat în grupările de încărcări prin programul de calcul.

Greutate proprie planșeu de beton armat

Nr. Crt.	Denumire material	d (m)	γ (KN/m ³)	$d^* \gamma$ (KN/m ²)	n	Valori de calcul (KN/m ²)
1	Placa beton armat 15 cm	0.15	24	3.6*	1.35	4.86
Total (KN/m ²)						4.86

Greutate proprie perete exterior

Nr. Crt.	Denumire material	d (m)	γ (KN/m ³)	$d^* \gamma$ (KN/m ²)	n	Valori de calcul (KN/m ²)	Hper (m)	Valori de calcul (KN/m)
1	Tencuială mortar M10	0.02	18.63	0.373	1.35	0.503	2.8	1.41
2	Zidărie de cărămidă cu goluri verticale	0.25	14.22	3.555	1.35	4.799	2.8	13.437
3	Izolație termică (Polistiren expandat)	0.10	0.78	0.078	1.35	0.105	2.8	0.294
4	Tencuială minerală armată	0.01	20.59	0.206	1.35	0.278	2.8	0.778
5	Centură beton armat	0.25	24*	6	1.35	8.10	0.30	2.43
Total (KN/m ²)								18.349

Încărcări din zăpadă

Încărcarea din zăpadă (se calculează conform normativului CR-1-1-3/2012):

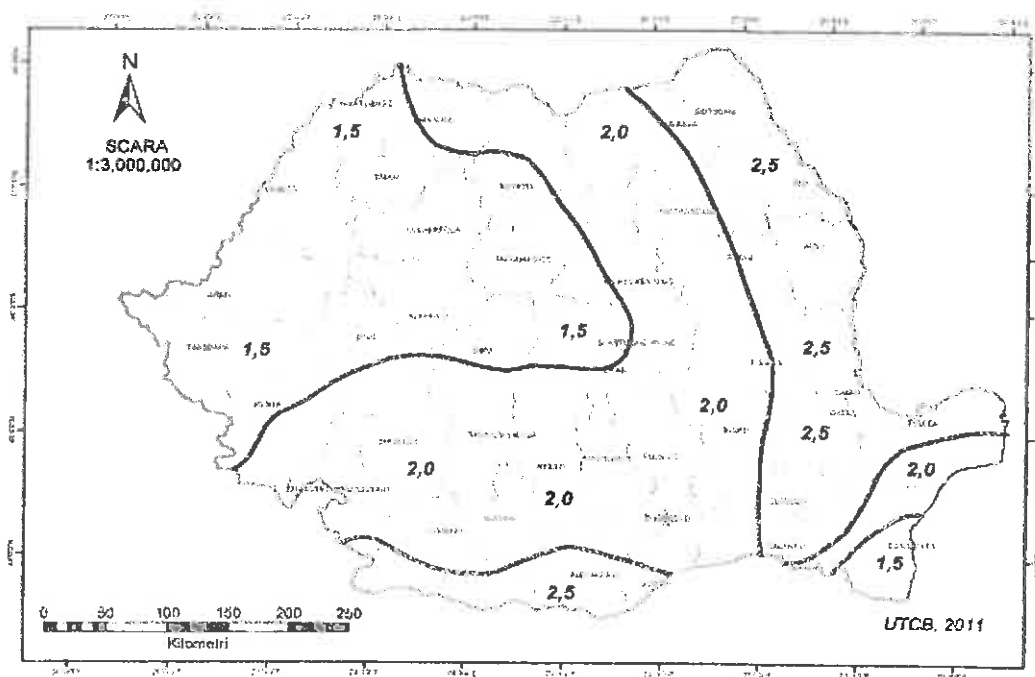


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A \leq 1000$ m

Notă: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

$$S_{n,k} = g_{ls} \cdot \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_{0,k}$$

g_{ls} - este factorul de importanță-expunere pentru acțiunea zăpezii;

"Construire arhivă în Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani"

μ_i – coeficient de formă pentru încărcarea din zăpadă pe acoperiș;
 $S_{0,k}$ - valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol [KN/mp];
 C_e – coeficient de expunere al amplasamentului construcției;
 C_t – coeficientul termic;
 $g_{ls}=1$
 $C_e = 1$ expunere normală
 $C_t = 1$
 $\mu_i = 0,8$
 $C_i = 1$ acoperiș cu termoizolație
 $S_{0,k} = 2.5 \text{ KN/mp}$
 $S_k = 2.5 \cdot 0,8 = 2 \text{ KN/m}^2$

Încărcări din vânt

Încărcarea din vânt (conform CR-1-1-4/2012)

$Z=5.00 \text{ m}$

$Lxl = 17.80 \times 8.10$

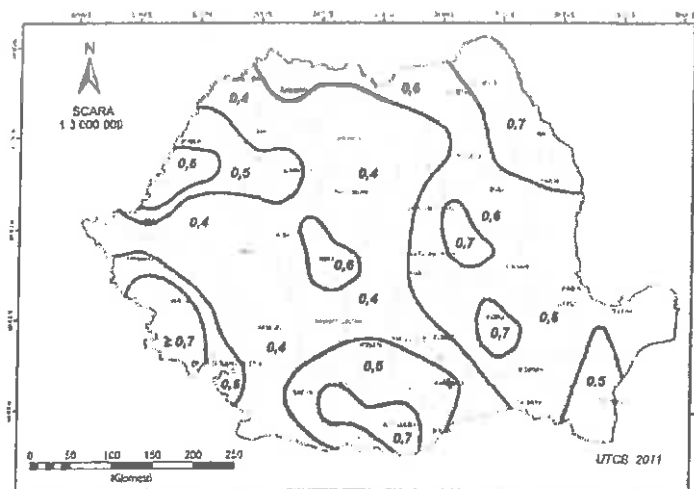


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b , în kPa, având $DMV = 50$ ani

NOTA: Pentru înălțimi peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

z - înălțimea deasupra terenului

z_{min} - înălțime minimă

z_0 - lungime de rugozitate

q_b - valoare de referință a presiunii dinamice a vântului

v_b - viteza de referință a vântului

$V_m(z)$ - viteza medie a vântului

$c_r(z)$ -factor-de-rugozitate-pentru-viteza-vântului

$k_r(z_0)$ - rugozitate echivalentă

$$q_b = \frac{1}{2} \rho \cdot v_b^2$$

$$q_b = 0.625 \cdot v_b^2$$

$$v_b = 33.45 \text{ m/s}$$

$$Z = 5.00 \text{ m}; z_0 = 0.3; z_{min} = 4.50$$

$$V_m(z) = c_r(z) \cdot v_b;$$

$$c_r(z) = \begin{cases} k_r(z_0) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \\ c_r(z = z_{min}) \end{cases}$$

$$k_r(z_0) = 0.189 \cdot \left(\frac{z_0}{0.05}\right)^{0.07}$$

$$k_r(z_0) = 0.214$$

$$c_r(z) = 0.214 \cdot \ln\left(\frac{5.00}{0.3}\right) = 0.602$$

$$\Rightarrow V_m(z) = 0.602 \cdot 33.45 = 20.13 \text{ m/s}$$

$$q_m(z) = c_r^2(z) \cdot q_b$$

$$c_r^2(z) = k_r^2(z) \cdot (\ln(z/z_0))^2 = 0.054 \cdot (\ln(5.00/0.3))^2 = 0.427$$

$$q_m(5.00) = 0.427 \cdot 0.7 = 0.3 \text{ Kpa}$$

Acțiunea seismică

Încărcări excepționale (încărcarea din seism-conform P100-2013)

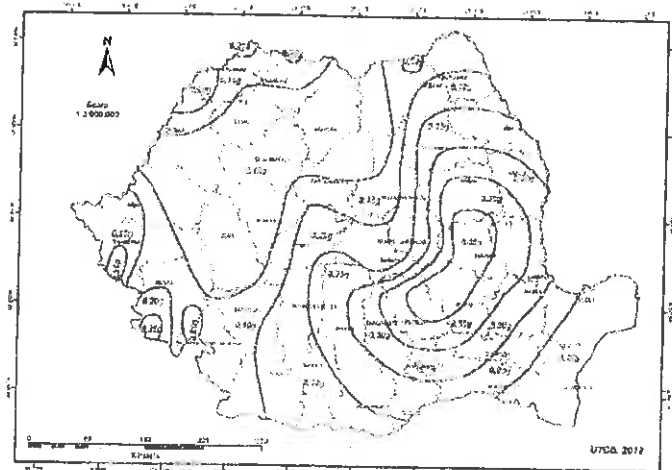


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Structura se află amplasată în municipiul Suceava, zonă seismică cu următoarele caracteristici:

$$a_g = 0.20 \cdot g \Rightarrow a_g = 0.20 \cdot 9.81 \Rightarrow a_g = 1.962 \text{ m/s}^2$$

a_g - accelerația terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani.

Perioadele de colț T_B , T_C , T_D ale spectrului de răspuns al mișcării seismice sunt :

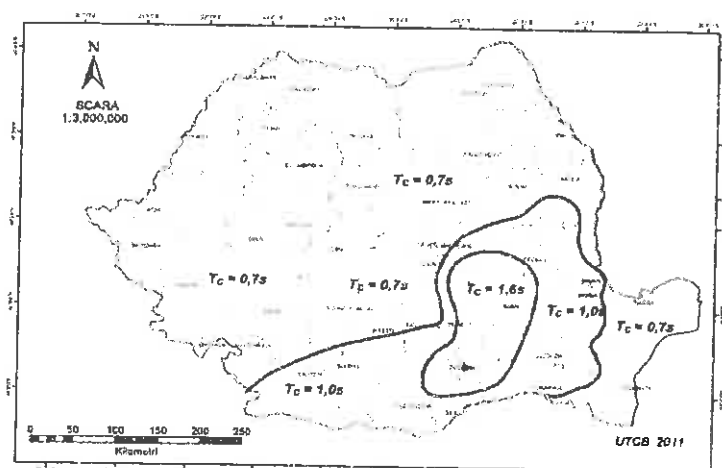
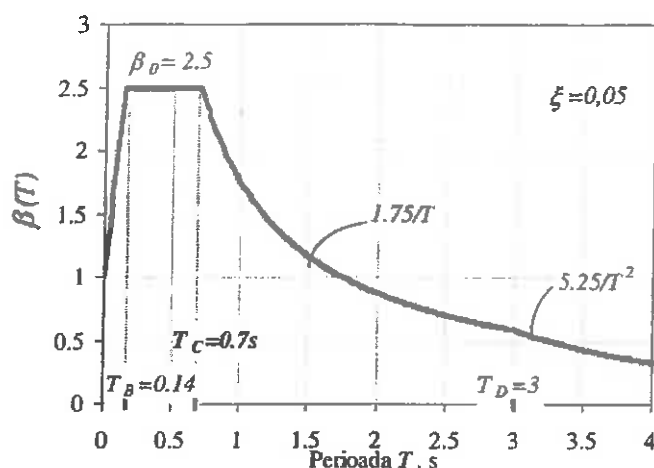


Figura 3.2 Zonarea teritoriului România în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

$$T_C = 0.7 \text{ s}; T_B = 0.14 \text{ s}; T_D = 3 \text{ s};$$

$$\xi = 0.005 \text{ fracțiunea din amortizarea critic}$$



Pentru structuri cu înălțimi de până la 40m $T = C_t \cdot H^{3/4}$

$$C_t = 0.085$$

$$T = 0.085 \cdot 5.00^{3/4} = 0.284$$

$$T_B < T < T_C \Rightarrow \beta_0 = 2.50 \Rightarrow \beta(T) = 2.50$$

$$S_d(T) = a_g \cdot \frac{\beta(T)}{q}$$

$S_d(T)$ - spectrul de proiectare;

q - factorul de comportare a structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acesteia de disipare a energiei;

$\beta(T)$ -spectrul-normalizat-de-răspuns-elastic;

β_0 - factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației orizontale de către structură;

T - perioada de vibrație a unei structuri cu un grad de libertate dinamică și cu răspuns elastic.

Factorul de comportare q ține seama de capacitatea de disipare de energie a structurii pentru fiecare direcție de calcul a clădirii și are valoarea următoare: $q = 5 \cdot \alpha_u / \alpha_i$. Această valoare este caracteristică structurilor de rezistență alcătuite din cadre, încadrate în clasa de ductilitate H. Conform aceluiași normativ, $\alpha_u / \alpha_i = 1.35$, în cazul clădirilor cu mai multe niveluri și mai multe deschideri.

$$q = 5 \cdot 1.35 = 6.75$$

$$S_d(T) = 1.962 \cdot \frac{2.50}{6.75} = 0.726 \text{ m/s}^2$$

d) Stări limită. Gruparea efectelor acțiunilor

Gruparea efectelor acțiunilor pentru verificarea structurilor la stări limită se face conform reglementării tehnice "Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții", indicativ CR 0-2012. Acest normativ corespunde cu Eurocodul 0, EN 1990:2002.

Verificarea structurilor se face la următoarele stări limită:

- stări limită ultime,
- stări limită de serviciu (exploatare).

Stările limită ultime sunt:

- cedarea structurală (verificări de rezistență) și/sau deformarea excesivă a elementelor structurii/infrastructurii/terenului, verificarea stabilității structurii, verificarea posibilității transformării structurii sau a oricărei părți a acesteia într-un mecanism);
- pierderea echilibrului structurii sau a unei părți a acesteia, considerată ca un corp rigid.

Stări limită de serviciu se referă la asigurarea funcționării construcției în condiții normale de exploatare prin limitarea vibrațiilor, deplasărilor și deformațiilor structurii.

Gruparea fundamentală a încărcărilor: $1,35 \sum G_{k,j} + 1,5 \times Q_{k,1} + \sum 1,5 \times \Psi_{a,i} \times Q_{k,i}$

e) Conformarea structurală conform prevederilor codului de proiectare pentru clădiri din zidărie CR6/2013 și a celui de proiectare seismic P100/1-2013.

1) Poziționarea stâlpișorilor din beton armat, precum și stabilirea secțiunii transversale ale acestora s-a făcut conform prevederilor din codul de proiectare CR6/2013 5.2.4. și 7.1.2.2.1.

Stâlpișorii au o secțiune transversală de 25x25 cm și sunt prevăzuți în următoarele locuri:

- la capetele libere ale fiecărui perete;
- de ambele părți ale oricărui gol cu suprafața $\geq 2.5 \text{ m}^2$;
- la toate colțurile exterioare și intrând de pe conturul construcției;
- în lungul peretelui, astfel încât distanța dintre axele stâlpișorilor să nu depășească 5.0 m
- la intersecțiile pereților, dacă cel mai apropiat stâlpișor amplasat conform regulilor de mai sus se află la o distanță mai mare de 1.5 m;

2) Poziționarea și stabilirea dimensiunilor golurilor de uși și ferestre s-a făcut având în vedere dimensiunile nominale respectiv lungimile minime ale șpaletilor adiacenți golurilor de uși și ferestre prevăzute în codul de proiectare CR6/2013.

Șpaletii adiacenți golurilor de uși și ferestre trebuie să respecte următoarele condiții:

- șpaletii marginali (de capăt) la pereți de fațată și interiori : $l_{\min} = 0.5 h_{\text{gol}} \geq 1.00 \text{ m}$
- șpaletii intermediari la pereți de fațată și interiori : $l_{\min} = 0.4 h_{\text{gol}} \geq 0.80 \text{ m}$.

3) Verificarea densității pereților structurali interiori și exteriori și respective a procentului P% pe fiecare direcție principală a clădirii s-a făcut astfel încât să fie satisfăcută condiția prevăzută în CR6/2013 punctul 5.2.1. și cele din P100/1-2013 punctul 8.3.2.2. (1).

4) Verificarea raportului ϕ între ariile în plan ale golurilor de uși și ferestre și ariile în plan ale plinurilor de zidărie s-a efectuat conform prevederilor din normativul P100/1-2013 punctul 8.5.2.1.2.(3). Verificarea s-a efectuat la pereți exteriori și interiori.

5) Stabilirea grosimii planșeelor din beton armat s-a făcut cu următoarele condiții:

- Condiție tehnologică: $h_f \geq 6 \text{ cm}$
- Condiție de rezistență la foc: $h_f \geq 6 \text{ cm}$
- Condiție de izolare fonică: $h_f \geq 13 \text{ cm}$
- Condiție de rigiditate conform CR6/2013: $h_f \geq 13 \text{ cm}$
- Condiție de rigiditate:

$$h_{\text{placa}} \geq \frac{l}{35} = \frac{5.0}{35} = 0.142 \text{ m} \rightarrow h = 150 \text{ mm}$$

6) Stabilirea secțiunilor transversale a centurilor și a buiandrugilor s-a făcut conform prevederilor din CR6/2013 7.1.2.2.2. și 7.1.2.2.3.

Centura va avea o secțiune transversală de 25x35 cm peste pereții exteriori și interiori.

7) Proiectarea preliminară a infrastructurii clădirii s-a făcut conform CR6/2013 5.4.; 5.4.1.; 5.4.2.; 7.2.; 7.2.1.; 7.2.2.;

Fundațiile pereților structurali din zidărie vor fi continue sub ziduri și vor fi realizate din tălpi și elevații din beton armat.

- Lățimea tălpii Bt este de 60 cm.
- Lățimea elevației Be este de 30 cm.
- Înălțimea tălpii Ht este de 30 cm.
- Înălțimea soclului He este de 85 cm.

8) Adâncimea fundației s-a ales în funcție de adâncimea de îngheț conform STAS 6054-77.

9) Alte condiții care au fost luate în considerare la proiectare: - Suprafața ochilor de planșeu nu depășește 30 mp - Grosimea minimă a pereților structurali este 25 cm conform prevederilor codului CR6/2013 punctul 2.5.6.



III. CAIET DE SARCINI – STRUCTURĂ

Principalele condiții de calitate și verificările de efectuat sunt cuprinse în următoarele caiete, pe categorii de lucrări:

- a) Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcțiile aferente
- b) Terasamente.
- c) Drenaje și filtre
- d) Fundații directe.
- e) Lucrări de cofrare - decofrare.
- f) Beton simplu, beton armat și beton precomprimat.
- g) Lucrări de armare.
- h) Zidării și pereți.
- i) Șarpanta din lemn



Prevederi generale

Prezenta documentație cuprinde specificațiile tehnice curente pentru lucrările aferente lucrărilor de structură cuprinse în proiectul elaborat de S.C. PALTINUL INTERAX PROIECT

Respectarea condițiilor tehnice de calitate ce trebuie urmărită în primul rând de șefii formațiilor de lucru și de personalul tehnic anume însărcinat cu conducerea lucrărilor, în cadrul activității sale de îndrumare și supraveghere.

Separat de acestea, se efectuează verificări :

- pe parcursul executării, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări sau elemente de construcții;
- la terminarea unei faze de lucru;
- la recepția preliminară a obiectivelor, ce fac parte dintr-un obiectiv de investiții.

a) Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcțiile aferente

1. Domeniul de aplicare

Prezentele instrucțiuni se aplică la verificarea calității și conformității cu proiectele și prescripțiile tehnice a elementelor sau părților din lucrările de construcții și instalații aferente, care — în decursul execuției — devin ascunse și nu mai sunt accesibile pentru verificare și recepție, ca urmare a acoperirii sau înglobării prin lucrări sau operații efectuate ulterior.

Se verifică și se recepționează conform prezentelor instrucțiuni lucrările ascunse care condiționează rezistența, stabilitatea, durabilitatea sau funcționalitatea obiectelor respective, în total sau în parte. Verificarea se face sub raportul încadrării în condițiile dimensionale și de calitate, prevăzute în „Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente” precum și în proiecte și în prescripții tehnice specifice.

Nu fac obiectul acestor instrucțiuni lucrările de montaj de utilaje și instalații tehnologice de producție.

Pentru lucrările care nu intră în categoria celor definite mai sus, verificarea condițiilor de calitate se efectuează permanent de către conducătorul tehnic al lucrării, de delegatul compartimentului CTC al unității de construcție și de reprezentantul beneficiarului, pentru fiecare fază de lucrări.

2. Modul de verificare și recepționare a lucrărilor ascunse

Verificarea se face prin :

- constatarea existenței și examinarea conținutului documentelor de atestare a calității materialelor utilizate și a conformității lor cu prevederile proiectului și prescripțiilor tehnice.
- examinarea vizuală și prin măsurare a elementelor componente ale lucrării ascunse, din punct de vedere al poziției, formelor, dimensiunilor și a celorlalte condiții de calitate, inclusiv încadrarea în limitele abaterilor admisibile.
- verificarea rezultatelor încercării probelor de control, prevăzute în prescripțiile tehnice; în cazul în care termenul pentru obținerea rezultatelor nu este scadent, se va verifica numai frecvența prescrisă pentru recoltarea probelor, urmând ca rezultatele să fie consemnate, în termen de 3 zile de la efectuarea încercărilor, luându-se și măsuri în consecință.

Rezultatele verificărilor și recepțiilor lucrărilor ascunse se consemnează într-un registru, denumit „Registru de procese-verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse”.

Acest registru constituie un document oficial și ca atare se paginează, se șnuruiește și se parafează de directorul întreprinderii sau de împuternicitul său; completarea cu cerneală a tuturor rubricilor este obligatorie; ruperea de foi și ștersături sunt interzise.

Înregistrările, grupate pe obiecte distincte, se fac în ordinea cronologică în care au fost efectuate verificările.

La lucrările ce se execută prin subantreprize, procesele verbale ale acestora se vor putea înscrie — la alegerea lor — în registre proprii, grupate pe obiecte, sau în cele ale antreprenorului general.

Verificarea se efectuează de regulă cu cel mult 7 zile înaintea operației de acoperire sau înglobare în alte elemente de construcție. Acest termen poate fi prelungit, de acord cu beneficiarul, dacă în intervalul respectiv nu pot să apară deteriorări. În cazul în care termenul este depășit sau au apărut deteriorări, verificarea și procesul verbal se anulează, efectuându-se o nouă verificare și înregistrare.

În toate cazurile, în care la verificarea unei lucrări ascunse se constată, abateri peste limitele admise sau neîncadrarea în prevederile proiectelor și prescripțiilor tehnice, urmează a se proceda la remedieri, fiind strict interzis a se executa în continuare orice lucrare, care ar ascunde, prin acoperire sau înglobare, lucrarea defectuoasă în cauză sau care ar împiedica accesul la ea.

Remedierile privitoare la abateri peste cele admisibile, care sunt de natură a afecta rezistența, stabilitatea, durabilitatea sau funcționalitatea obiectului sau a unei părți, se vor putea efectua numai cu avizul scris al proiectantului. În aceste cazuri se va întocmi un plan de măsuri cu termene pentru repunerea construcției în situația prevăzută în proiect; după executarea remedierilor se întocmește un nou proces verbal de lucrări ascunse.

3. Organele care efectuează verificarea și recepția lucrărilor ascunse

Când beneficiarul are reprezentant permanent la lucrare, verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse se face de către conducătorul tehnic al lucrării împreună cu dirigintele, procesul verbal înscriindu-se în registru și semnându-se în aceeași zi de ambii participanți.

La execuția lucrărilor de tehnicitate ridicată din cadrul obiectivelor de investiții, sarcinile dirigintelui de șantier prevăzute mai sus se exercită de beneficiar prin proiectant. Această acțiune se va prevedea ca atare în contractul de proiectare.

La recepția terenului de fundare, a fundațiilor și a structurilor de rezistență este obligatorie și participarea proiectantului.

Registrele de procese-verbale vor fi vizate cu arătarea datei, de organele de control tehnic ale întreprinderii executante și ale beneficiarului, ale forurilor tutelare precum și de proiectant.

4. Alte dispoziții

Rezultatele verificărilor pe faze de lucrări, prevăzute mai sus se vor înregistra, în ordine cronologică, tot în registrul de procese-verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse.

Registrul de procese-verbale de lucrări ascunse al unui obiect se pune la dispoziție de către întreprinderea executantă, comisiei de recepție preliminară. La cererea președintelui comisiei de recepție, întreprinderea executantă va prezenta o notă de sinteză conținând date asupra întocmirii pentru întregul obiect a proceselor-verbale, buletinelor de încercări, recepțiilor, remedierilor etc. cu frecvențele prescrise.

Proiectanții sunt obligați a acorda asistență tehnică, inclusiv detalii de alcătuire și de executare pentru remedierile ce apar necesare în urma verificării lucrărilor ascunse. Cheltuielile pentru remedieri se vor recupera, potrivit dispozițiilor legale, de la cei vinovați de producerea lor.

5. Lista prescripțiilor tehnice de bază

Legea nr. 10/1995 - Privind calitatea în construcții - republicată

Decretul nr. 93/1984 - Retribuirea în acord global a personalului ce lucrează în construcții-rnontaj prin prelucrarea lucrărilor în antrepriză.

Legea nr. 7/1998 - Privind declararea ca abrogate a unor acte normative.

b) Terasamente

1. Domeniul de aplicare

Prevederile prezentului capitol se aplică tuturor lucrărilor de terasamente pentru construcții, locuințe social-culturale, industriale și agrozootehnice cu obiectele de deservire aferente (căi de acces, rețele edilitare, etc.)

Pentru cazul unor lucrări speciale, prevederile prezentului capitol se vor completa prin condiții tehnice speciale, anexate proiectului.

2. Prevederi generale

Orice lucrare de terasamente va fi începută după efectuarea operației de predare-primire a amplasamentului, trasările reperilor cotei zero, etc. Consemnată într-un proces verbal încheiat de delegații beneficiarului, proiectantului și executantului.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare pe teren, atât în ansamblu cât și pentru fiecare obiect în parte, determinându-se dacă se încadrează în abateri. În cazul în care aceste abateri sunt depășite, încercările nu pot fi începute decât cu acordul scris al proiectantului.

La verificările pe faze de lucrări se vor efectua de către comisia respectivă, eventual în colaborare cu specialiștii geotehnicieni, sondaje de verificare a corectitudinii proceselor verbale de lucrări ascunse, cu o frecvență de minimum 1/10 din cele prescrise pentru verificările pe parcursul lucrărilor, iar recepția preliminară de minim 1/20 din acestea sau alte tipuri de verificări pe care comisia le crede de cuviință.

Se va verifica de asemenea dacă stratul de pământ vegetal a fost recuperat după decapare și a fost depozitat corect în vederea unor noi utilizări.

În toate cazurile în care lucrările sau unele categorii de lucrări se execută în mai multe etape (de ex. Terasamente, etc., pentru căi de comunicații, canale, etc.), verificările se vor efectua după fiecare etapă.

În cazul în care săpăturile au fost executate în condiții speciale (de ex., sub apă, cu sau fără epuismențe, hidromecanizare, forare, etc.) se va verifica în mod special dacă nu s-au propus dislocări, afuieri etc., și se va consemna în procesul verbal de lucrări ascunse eventualele deficiențe și măsurile de îndreptare aplicate, conform indicațiilor scrise ale proiectantului.

3. Cerințe de bază

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se va verifica pentru fiecare în parte dimensiunile și cotele de nivel realizate și se vor compara cu dimensiunile din proiect; în cazul depășirii oricărei dintre abaterile admisibile, este interzisă începerea executării corpului fundațiilor înainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii spațiului respectiv în limitele admisibile.

În toate cazurile în care se constată că – la cota de nivel stabilită pentru proiect – natura terenului nu corespunde cu aceea avută în vedere la proiectare, soluția de continuare a lucrărilor nu poate fi stabilită decât pe baza unei dispoziții scrise a proiectantului.

Verificarea naturii terenului sub cota de fundare se va face prin probe de laborator, fie prin penetrare statică sau dinamică. Aceste probe se vor face cel puțin câte una la fiecare 200mp suprafață de săpătură și minimum 3 pentru fiecare obiect.

Înainte de începerea executării corpului fundațiilor se va încheia un proces verbal de lucrări ascunse, semnat de beneficiar, constructor și proiectant; în procesul verbal se vor înscrie și toate modificările introduse față de proiect.

Umpluturile (perne) de pământ, nisip, balast, pietriș sau piatră spartă, care servesc drept consolidare a terenului de fundare și pe care se așează direct fundații, trebuie tratate ca lucrări speciale, verificându-se:

- corespondența cu prevederile proiectului a naturii terenului pe care se așează, în aceleași condiții ca și pentru fundația propriu-zisă;
- calitatea materialului utilizat pentru această umplutură, neadmițându-se nici o abatere de la proiect, în sfera de granulozitate, pentru care se admit abateri de $\pm 5\%$ față de componentele de sorturi;
- respectarea tehnologiei de compactare prevăzută din proiect;
- realizarea gradului de compactare prevăzut în proiect; determinările se vor face pe toată grosimea pernei, câte una pentru fiecare strat elementar prevăzut a se compacta cel puțin una la fiecare 20 m³ de material compactat; în zonele în care condițiile de compactare sunt dificile se vor face probe suplimentare;
- abaterea admisibilă față de gradul de compactare prevăzut în proiect este de: -2% pentru medie și 5% pentru valoarea minimă;

- toate buletinele de încercări și rezultatele verificărilor menționate mai sus se vor consemna în procese verbale de lucrări ascunse.

Umpluturile compactate cu maiul greu urmează același regim ca și al pernelor.

Pentru umpluturile de pământ utilizate pentru platforme, căi de acces pietonale sau cu circulație auto ușoară, sistematizări verticale, completarea săpăturilor de fundație sau pentru conducte sub pardoseli etc., se va verifica:

- îndepărtarea pământului vegetal și a altor straturi indicate în proiect;
- corespondența cu proiectul a naturii pământului utilizat și a tehnologiei de compactare;
- realizarea gradului de compactare (D), conf. STAS 1913/13-83 a gradului de îndesare, a densității pământului în stare uscată, a rezistenței la penetrare statică pe con sau dinamică, date prin proiect.

Verificările se vor efectua pentru fiecare strat elementar în parte și pentru toată grosimea umpluturii; frecvența lor va fi de una la fiecare 50...100 m³ de pământ compactat.

Abaterile admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect sunt:

- pentru sistematizări verticale: mediu-10%; minim-15%;
- în jurul fundațiilor și subsolurilor și sub pardoseli: mediu-5%; minim-8%;
- la șanțuri de conducte: mediu-5%; minim-8%;

Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

În cazul pământurilor sensibile la umezire:

- asigurarea colectării și evacuării apelor din precipitații sau din surse accidentale, pe toată durata executării lucrărilor de construcții;

- menținerea ultimului strat de 30...50cm al săpăturii până în ziua în care se începe betonarea în zona respectivă;
- excluderea pământurilor necoezive (drenate), a molozului, a bulgărilor etc., la executarea umpluturilor și realizarea gradului de compactare acestora cu abaterile admisibile menționate mai sus;

- executarea umpluturilor și trotuarelor (definitive sau provizorii), imediat după ce construcția a depășit nivelul terenului înconjurător.

4. Efectuarea lucrărilor de terasament

Trasarea

Contractorul va realiza trasările în concordanță cu proiectul.

Lucrări preliminare

Contractorul va executa următoarele lucrări pregătitoare: îndepărtarea stratului vegetal și a altor materii biologice; Protejarea elementelor din jurul săpăturii ce pot suferi degradări.

Lucrări de excavare

Săpăturile se vor executa mecanizat până la cota precizată în planșe, respectându-se. Săpătura sa ve executa cu 2 pante de scurgere spre colțurile acesteia (la alegerea executantului) în care se vor executa bașe 50x50x30cm de colectare a apelor din precipitații.

Se va asigura stabilitatea terenului în jurul excavației pe o distanță suficientă pentru a nu periclita siguranța muncitorilor și a utilajelor;

Contractorul va lua toate măsurile pentru evacuarea apelor din jurul excavației. Pentru săpăturile cu dimensiuni mari se prevăd pante ale fundului săpăturii astfel încât apele să poată fi colectate;

Taluzurile temporare trebuie racordate în trepte înainte de operațiunile de umpluturi și compactări;

La începerea lucrărilor de săpături, dirigintele de șantier va verifica încheierea și buna execuție a lucrărilor pregătitoare;

Contractorul va începe lucrările după primirea amplasamentului și a reperelor de nivel, pe baza unui proces verbal semnat de investitor, proiectant și contractor.

Lucrări de umplutură

Se împrăștie și se nivelează umplutura de pământ argilos în straturi afânate de câte 200mm. Se face umplutura astfel încât apa să se poată scurge liber pe suprafețele de deasupra. Dacă în cursul lucrărilor apar deteriorări ale umpluturii aceasta se va reface prin compactare;

Compactarea se va face până la atingerea gradului de 98% din densitatea maximă măsurată în testul Proctor și o greutate volumică în stare uscată medie de minim 15.5 kN/m³. Gradul de umiditate al umpluturii trebuie să fie între +/- 2% din conținutul optim de umezeală, pentru material granular și între 0.8 și 1.2% pentru materialele coezive.

Execuția pe timp friguros

Execuția lucrărilor de excavații pe timp friguros se va face în baza prevederilor normativului C 16-84;

Execuția va începe după dezghețarea naturală a stratului superficial;

La săpăturile cu epuizmente, apa pompată va fi îndepărtată imediat, pentru a nu se forma gheață în jurul punctului de lucru și pentru a împiedica infiltrarea apei sub tălpile de fundație;

Transportul pământului săpat pe timp friguros trebuie să se termine înainte de începerea înghețului;

Umpluturile se pot executa și compacta pe timp friguros prin mijloace manuale sau mecanice dacă se respectă următoarele condiții:

Procesul tehnologic și condițiile de realizare	Temperatura	Durata
Săparea, transportul, așternerea în umplutură și compactarea pământului neînghețat	+1 °C	Durata totală de execuție
Săparea pământului pentru așezarea în umplutură, din zone în care terenul nu este înghețat	+1 °C	Durata de săpare
Așezarea pământului de umplutură pe teren sau pe stratul inferior neînghețat	+1 °C	În momentul așternerii stratului

La atingerea temperaturilor critice menționate în tabel, executarea umpluturilor se oprește luându-se măsuri de protejare a suprafețelor de capete cât și a celor realizate prin umplutură;

Toată activitatea de executare a umpluturilor trebuie să fie concentrate pe porțiuni mici de teren, activitatea care trebuie să se desfășoare fără întrerupere astfel încât la sfârșitul zilei de lucru porțiunea de lucrare să fie complet terminată;

La așternerea și compactarea straturilor se vor evita pauzele în execuție, iar așternerea se va face în straturi subțiri de 20 cm și se va alterna cu compactarea lor.

Umpluturile de pământ se vor realiza după finalizarea completă a etapelor de hidroizolare a fundațiilor.

Verificarea calității lucrărilor

Înainte de începerea lucrărilor trebuie verificată existența procesului verbal predare-primire amplasament, a bornelor de reper, a studiului geotehnic cu informații despre stratificația terenului, grosimea, natura, coeziunea și umiditatea straturilor, cota apelor subterane și a detaliilor de execuție;

La terminarea lucrărilor de săpături se vor verifica pentru fiecare în parte, dimensiunile și cotele de nivel realizate și natura terenului;

Se vor executa probe de laborator pentru materialele de umplutură conform instrucțiunilor inginerului geotehnician, rezultatele investigațiilor de laborator transmițându-se contractorului;

5. Abateri admise

Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel:

- poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor: 10 mm;
- poziția în plan vertical a cotei de nivel: 10 mm.

Abateri dimensionale ale elementelor:

În plan orizontal:

- înălțimi până la 2 m: +/- 20 mm;
- pentru toată înălțimea +/- 30 mm;

Abateri față de verticala muchiilor:

- pentru 1 m: 3 mm;
- pentru toată înălțimea: 16 mm.

Abateri admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect:

- pentru sistematizări verticale: mediu 10 %, minim 15 %;
- în jurul fundațiilor și subsolurilor: mediu 5 %, minim 8 %;
- în șanțuri de conducte: mediu 5 %, minim 8 %.

6. Lista prescripțiilor tehnice de bază

- STAS 9824-1/87 - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agricole;
SR EN ISO 14688-1/2:2018 - Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor;
STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare;
GE 028-1997 - Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal și vertical;
C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
C 29-1985 - Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice;
C 168-1980 - Instrucțiuni tehnice pentru consolidarea pământurilor sensibile la umezire și a nisipurilor prin silicatizare și electrosilicatizare.
NP 125-2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
C 169/1988 - Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor.

c) Drenaje și filtre

1. Domeniul de aplicare

Prevederile acestui subcapitol se aplică la toate lucrările în care este prevăzută realizarea unui element drenat sau filtrant și anume:

- drenuri și puțuri de captare a apelor subterane pentru alimentări cu apă;
- drenuri de asanare în cadrul lucrărilor de drumuri pentru asanarea terenului de fundare și a zonei mitrofe drumului prin colectarea și evacuarea apelor de infiltrație sau prin coborârea nivelului apelor freatice;
- drenuri pentru coborârea nivelului apei pe terenurile agricole;
- drenuri și filtre la construcțiile hidrotehnice, cum ar fi: baraje, diguri, canale, etc.
- drenuri definitive sau provizorii (pe durata execuției) pentru coborârea nivelului apelor subterane sau pentru evacuarea apelor de infiltrație la diferite tipuri de construcții (civile, industriale, social-culturale, etc.).

Prescripțiile se referă numai la elementul drenat sau filtrant al lucrării respective.

Elementul drenat sau filtrant poate fi realizat din: material granular, geotextil.

Prevederile cuprinse în acest subcapitol au caracter minimal și sunt obligatorii. Pentru lucrările cu un caracter deosebit proiectantul va elabora caiete de sarcini în care se vor prevedea și condițiile de calitate pe care trebuie să le îndeplinească elementele drenante sau filtrante executate în cadrul lucrării respective.

2. Prevederi generale

Execuția lucrărilor se face pe baza unui proiect întocmit pentru obiectul respectiv.

Pe parcursul execuției se va verifica corespondența dintre datele referitoare la condițiile litologice și hidrogeologice din proiect. Eventualele modificări ce trebuie aduse proiectului din modificarea acestor condiții, se vor face numai cu avizul proiectantului.

3. Verificări ce trebuie efectuate înainte de începerea lucrărilor

Toate materialele ce se utilizează la execuția elementelor filtrante sau drenante vor fi introduse în lucrare numai dacă în prealabil:

- s-a verificat dacă sunt livrate cu certificate de calitate care să ateste că au caracteristici corespunzătoare prevederilor din proiect;
- s-au efectuat pe șantier încercările de verificare conform prescripțiilor tehnice și cu frecvența prescrisă.

Se va analiza tehnologia de execuție a lucrărilor și se vor aduce adaptările necesare, impuse de condițiile locale și de dotare ale șantierului. Toate modificările ce survin ca urmare a acestor adaptări, vor fi avizate de proiectantul lucrării.

4. Verificări ce trebuie efectuate în timpul execuției lucrărilor

În timpul execuției se va verifica permanent:

- Pentru elementele drenante sau filtrante din material granular:

- calitatea și corespondența cu indicațiile din proiect
- grosimea și continuitatea stratelor
- Pentru elementele drenate sau filtrante geotextile:
 - continuitatea materialului
 - calitatea execuției îmbinărilor și lipiturilor

Pe parcursul execuției se va verifica permanent respectarea tehnologiei de execuție a lucrărilor.
Controlul calității lucrărilor se va face conform caietului de sarcini întocmit pentru lucrarea respectivă.

5. Verificări la recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va face la faza de execuție și va consta din:

- verificarea amplasamentului conform proiectului;
- verificarea calității și corespondenței cu indicațiile din proiect a materialelor, puse în operă;
- calitatea execuției lucrărilor.

Recepția va fi consemnată în documente întocmite la faza respectivă. Acestea vor constitui documente în baza cărora se va face recepția finală a lucrărilor ascunse pentru obiectivul respectiv.

6. Prescripții finale

Proiectul lucrării va cuprinde și un program de urmărire de către beneficiar a comportării în timp a lucrărilor realizate din care să se poată trage concluzii asupra funcționalității elementelor drenate sau filtrante din lucrarea respectivă.

7. Lista prescripțiilor tehnice de bază

STAS 1629/3-91 - Alimentări cu apă. Captări de apă subterană prin drenuri. Prescripții generale de proiectare.

STAS 8388-87 - Lucrări de îmbunătățiri funciare. Rețele de irigații și de desecare-drenaj. Condiții de execuție și prescripții de verificare.

NP 134 - 2014 - Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuizmente.

d) Fundații directe

1. Domeniul de aplicare

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de fundații, de orice tip (continue, izolate, radiere, directe, pe piloți etc.), și executate prin orice procedeu pentru care există o prescripție tehnică în vigoare.

Pentru cazul unor fundații de tip special (de ex. din elemente prefabricate) sau executate prin procedee pentru care nu există prescripții tehnice în vigoare, se vor aplica aceleași prevederi ca în cazul general, însă completate cu condiții tehnice speciale, predate de proiectant.

2. Prevederi generale

Orice lucrare de fundații va fi începută numai după verificarea și recepționarea ei ca „fază de lucrări” a naturii terenului, a săpăturilor și după retrasarea generală a tuturor fundațiilor, a elementelor geometrice respective și - unde este cazul - a fiecărui pilot în parte.

În cazul fundațiilor de mașini, se va efectua în plus o confruntare între proiectul de construcție și cel de montaj și - dacă este posibil - confruntarea se va face direct cu utilajul furnizat.

În cazul fundațiilor pentru stâlpi metalici și pentru mașini se va verifica în plus și poziția și dimensiunile pieselor, golurilor și altor elemente înglobate, precum și a elementelor pentru menținerea poziției acestora.

În cazul fundațiilor executate în apă, cu sau fără epuizmente, se va verifica în mod special că nu s-au produs afuieri, ebulmente, prăbușiri etc. sau că efectele acestora au fost înlăturate, în așa fel încât corpul fundației să poată fi executat corect, conform proiectului.

În cazul fundațiilor amplasate pe pământuri sensibile la umezire sau cu contracții mari, se va verifica în plus măsurile luate pentru evitarea umezirii pământului din jur sau de sub fundații și că ultimul strat de pământ de 40...50 cm grosime nu s-a săpat decât în ziua în care se începe executarea corpului fundației în zona respectivă.

În cazul pământurilor cu contracții mari se va mai verifica și dacă s-a executat, în formele și cu dimensiunile prevăzute în proiect, straturile de material granular din jurul fundațiilor.

Toate verificările, încercările ce se efectuează pe parcursul lucrărilor de fundații și rezultatele acestora se vor înregistra în procese-verbale de lucrări ascunse.

3. Verificări ce trebuie efectuate în timpul execuției lucrărilor

Verificările ce trebuie efectuate, pe parcursul execuției, în afara celor menționate mai sus, sunt :

Aplicarea măsurilor de protecție prevăzute în proiecte pentru cazul agresivităților naturale (ale apelor subterane) în special în ce privește tipul de ciment, gradul de impermeabilitate al betonului și acoperirea armăturilor.

Realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevăzute în proiect.

Betonarea continuă a fundației, fără întreruperi cu durata mai mare decât aceea prevăzută în normativul NE 012/2-2010; în cazul în care aceasta nu este posibilă din cauze organizatorice sau din cauza mărimii sau formei fundației, rosturile de lucru vor fi stabilite în prealabil, cu avizul proiectantului.

La fundații masive pentru mașini, se va verifica în plus dacă, în cazul în care nu s-a putut realiza betonarea fără întreruperi, s-au introdus barele metalice suplimentare de consolidare a rostului de turnare. Această excepție nu este admisă pentru Fundațiile nemasive, pentru care se aplică normativul NE 012/2-2010.

În cazul betonării sub nivelul apei subterane se va verifica, după caz: fie eficacitatea epuizamentelor, inclusiv a măsurilor contra afuierii terenului și spălării cimentului din beton, fie respectarea prevederilor normativului NE 012/2-2010 în legătură cu betonarea sub apă.

În cazul fundațiilor de tip pahar pentru încastrarea stâlpilor prefabricați, se vor verifica dimensiunile golului (secțiuni orizontale și verticale cotele fundului paharului), împănarea și celelalte legături provizorii care trebuie să asigure echilibrul stabil al stâlpului, conform normativului NE 012/2-2010, NP 112-2014 precum și încastrarea definitivă, prin betonare.

În cazul fundațiilor pentru stâlpi metalici și a acelor pentru utilaje se va verifica calitatea pieselor metalice de prindere (geometrie, caracteristici fizico-mecanice, protecția anticorozivă etc.) și pozițiile lor, precum și a mortarului sau betonului pentru încastrare, subbetonare etc.

Frecvența încercărilor ce se efectuează pe parcursul lucrărilor este aceeași cu aceea prescrisă pentru materialele din care este executat corpul fundației respective, cu mențiunea specială pentru îmbinările stâlpilor prefabricați, pentru care se aplică prevederile din normativul NE 012/2-2010, NP 112-2014.

La recepțiile pe faze de lucrări și recepțiile preliminare, comisiile respective vor efectua în afară de examinarea actelor încheiate pe parcurs, în ce privește frecvența, conținutul și încadrarea în prevederile proiectului și prescripțiile tehnice, în limita abaterilor admisibile — și o serie de sondaje, în numărul pe care îl vor aprecia ca necesar, pentru a se convinge de corectitudinea verificărilor anterioare, în special în ce privește pozițiile, formele și dimensiunile geometrice și calitatea corpului fundațiilor.

În cazul fundării construcțiilor pe terenuri slabe (de tipul argilelor moi, mălurilor, nisipuri afânate, umpluturilor etc.) executarea și verificarea lucrărilor de fundații se va face cu respectarea Normativului NE 008-1997.

4. Abateri admisibile

1. Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel :

- poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor - 10mm
- poziția în plan vertical a cotei de nivel - 10mm

2. Abateri dimensionale ale elementelor :

- dimensiuni în plan orizontal :

- înălțimi până la 2m: $\pm 20\text{mm}$
- înălțimi peste 2m: $\pm 30\text{mm}$

- înclinarea față de verticală a muchiilor și suprafețelor :

- pentru 1m liniar: 3mm
- pe toată înălțimea: 16mm

- înclinarea față de orizontală a muchiilor și suprafețelor :

- pentru 1m liniar: 5mm
- pentru suprafețe libere: 20mm

3. Abateri dimensionale ale fundațiilor de mașini :

- dimensiunile în plan orizontal :

- înălțimi până la 2m: $\pm 20\text{mm}$
- înălțimi peste 2 m: $\pm 30\text{mm}$

- dimensiunile părților intrânde sau ieșinde și a golurilor interioare: 20 mm
- cote de nivel ale părților intrânde sau ieșinde și a golurilor interioare: 10mm
- cota de nivel a părții superioare a fundației: $\pm 0,5\text{mm}$
- devierea axelor dispozitivelor de ancorare: 10mm

5. Lista prescripțiilor tehnice de bază

- | | |
|---------------|---|
| GP 129-2014 | - Ghid privind proiectarea geotehnică. |
| NP 112-2014 | - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă. |
| NE 012/2-2010 | - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton. |
| NE 008-1997 | - Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. |
| STAS 6054-77 | - Teren de fundare. Adâncimi de îngheț. |
| STAS 2745-90 | - Urmărirea trasărilor construcțiilor prin metode topografice. |
| NP 125-2012 | - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire. |
| ST 016-97 | - Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor. |
| C159-1989 | - Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare. |

e) Lucrări de cofrare – decofrare

1. Domeniul de aplicare

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității cofrajelor de diferite tipuri cuprinzând cofraje cu panouri re folosibile parțial a elementelor de beton unicate, a cofrajelor din panouri de inventar demontabile, cofrajelor pășitoare și cofrajelor glisante.

2. Prevederi comune

Panourile re folosibile parțial, sau de inventar ale diferitelor tipuri de cofraje, înainte de montare trebuie să fie verificate de către conducătorul tehnic al lucrării. La verificarea panourilor se vor avea în vedere următoarele aspecte :

- dacă prezintă rigiditatea necesară pentru a nu se deforma;
- starea de conservare;
- dacă s-au executat remedierile deteriorărilor apărute anterior.

Cofrajele montate în operă, având forma elementelor ce urmează a se betona, înainte de montarea armăturii, se verifică de către conducătorul tehnic al lucrării împreună cu proiectantul. Verificările se referă la corespondența cu prevederile din proiect, la condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile, conform normelor în vigoare.

3. Lucrări de cofrare. Condiții tehnice generale

Cofrajele trebuie:

- să asigure obținerea formei, a dimensiunilor și a gradului de finisare prevăzute în proiect, respectând abaterile admisibile;
- să fie rezistente și stabile sub încărcările ce apar în timpul execuției;
- să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilă, fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Suprafața interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanțele de tratare a cofrajului (agenții de decofrare) trebuie să fie aplicați în straturi uniforme pe interiorul cofrajului, betonarea executându-se în perioada de valabilitate a acestor substanțe. Agenții de decofrare nu trebuie să păteze sau să afecteze calitățile betonului și nici durabilitatea acestuia.

Cofrajele se pot executa din lemn, metal sau produse din material plastic. Materialele utilizate trebuie să fie în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare. Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginire, etc.). Înainte de începerea operației de

montare a cofrajelor se vor pregăti suprafețele care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica poziția armăturilor.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele etape:

- trasarea poziției cofrajelor;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu dimensiunile elementelor care urmează a se betona;
- poziția golurilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea finală a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor se reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și de posibilitatea de tasare. De asemenea se vor prevedea și posibilele efecte negative ale schimbărilor de temperatură (îngheț, dezgheț, ploi, etc.). Toleranțele de execuție admise pentru lucrările de cofraje sunt:

la fundații:	lungime $\pm 15\text{mm}$ lățime $\pm 6\text{mm}$ înălțime $\pm 10\text{mm}$
la plăci:	lungime/lățime $\pm 10\text{mm}$ grosime $\pm 3\text{mm}$ înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m , $< 10\text{mm}$ în total
la grinzi:	lungime $\pm 10\text{mm}$ secțiune $\pm 3\text{mm}$ înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m , $< 10\text{mm}$ în total
La pereți (elevație):	lungime $\pm 10\text{mm}$ înălțime $\pm 10\text{mm}$ grosime $\pm 3\text{mm}$

4. Lucrări de decofrare

Decofrarea se poate face atunci când betonul a atins o anumită rezistență. Trebuie luate în considerare condițiile speciale ale decofrării elementelor de beton care au fost supuse înghețului în faza întăririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele de construcții pot fi decofrate în momentul în care betonul are suficientă rezistență pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcinile pentru care au fost proiectate.

Trebuie acordată atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Se recomandă următoarele rezistențe la care se poate decofra:

- părțile laterale ale cofrajului se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum $2,50\text{N/mm}^2$, astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate (orientativ 2 zile pentru o temperatură de $+5^\circ\text{C}$ și respectiv, o zi pentru o temperatură de $+15^\circ\text{C}$);

- cofrajele părților interioare la plăci și grinzi, se vor îndepărta menținând popii de siguranță, atunci când rezistența betonului a atins 70% din cea proiectată pentru elementele cu deschideri de max. $6,00\text{m}$ și 85% pentru elementele cu deschideri mai mari de $6,00\text{m}$.

Stabiirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, prelevate în acest scop și păstrate în condiții similare cu cele din amplasament, conform prevederilor din SR EN 12390-6: 2010.

În cazul în care există dubii cu privire la rezultatele încercărilor pe epruvete se recomandă încercări nedistructive.

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub $+5^\circ\text{C}$, se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

- în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;

- susținerile cofrajelor se vor desface începând cu zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;

- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

În termen de maximum 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către contractor, dirigințele de șantier și de către proiectant (daca acesta a solicitat sa fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventualele defecte constatate.

Se interzice efectuarea de remedieri înainte de această examinare.

În cazul constatării unor defecte, remedierea acestora se va face numai cu înștiințarea și acordul proiectantului, conform prevederilor din C149-87 - Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

5. Lista prescripțiilor tehnice de bază

- | | |
|-----------|---|
| C11-1974 | - Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje; |
| C162-1973 | - Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri; |
| C41-1986 | - Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante; |
| C56-1985 | - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente; |
| C16-1984 | - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente. |

f) Beton simplu, beton armat și beton precomprimat

1. Domeniul de aplicare

Prevederile acestui capitol se aplică la executarea tuturor lucrărilor de beton simplu, beton armat sau beton precomprimat.

Pentru alte categorii de lucrări precum și pentru cazurile speciale menționate în normativul NE 012/1-2007/ NE 012/2-2010 se vor aplica prescripții tehnice specifice sau în lipsa acestora condiții tehnice speciale.

2. Reguli de verificare

Verificarea calității materialelor componente și a betonului se va face în conformitate cu prevederile din NE 012/1-2007.

În cazurile în care loturile de materiale aprovizionate (oțel-beton, ciment, agregate, aditiv sau elemente prefabricate) nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate, se va interzice sau se va sista utilizarea lor și se va încunoștiința producătorul, beneficiarul și organele Inspectoratului General de Stat pentru Controlul Calității Produselor. Încunoștiințarea se va face în termen de max. 48 ore de la constatare.

În conformitate cu prevederile din legea 10/1995, furnizorii sunt obligați ca în termen de 15 zile de la primirea comunicării unității de construcții-montaj, să remedieze sau să înlocuiască materialele sau elementele de construcții necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie în majoritate lucrări care devin ascunse, astfel încât verificarea calității acestora trebuie să fie consemnată în procese verbale de recepție calitativă, încheiate între delegații beneficiarului și constructorului. Nu se consideră valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de constructor.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de închiderea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

În procesele verbale se vor preciza concret verificările efectuate, constatările rezultate și dacă se admite trecerea la executarea fazei următoare.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau prevederile prescripțiilor tehnice se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere conform prevederilor din Legea nr. 10-1994.

După executarea acestora se va proceda la o nouă verificare și încheierea unui nou proces verbal.

La terminarea executării cofrajelor se va consemna în procesul verbal constatările cu privire la:

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
- încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității necesare;
- dimensiunile în plan și ale secțiunilor transversale;
- poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelele inferioare

"Construire arhivă în Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani"

- poziția golurilor.

La terminarea montării armăturilor se va consemna în procesul verbal constatările rezultate în urma verificărilor efectuate cu privire la:

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferitele secțiuni transversale ale elementelor structurii;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior;

- poziția înădărilor și lungimile de petrecere a barelor;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

Înainte de începerea betonării se va verifica dacă sunt pregătite corespunzător suprafețele de beton turnate anterior și cu care urmează să vină în contact betonul nou, respectiv dacă:

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-au îndepărtat zonele de beton necompactat;
- suprafețele în cauză prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între betonul nou și cel vechi și sunt în stare umedă.

În cursul betonării elementelor de construcții se va verifica dacă:

- datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund celor prevăzute și nu s-a depășit durata admisă de transport;

- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe;
- sunt corespunzătoare măsurile adoptate de menținere a poziției armăturilor, dimensiunilor și formei cofrajelor;
- se aplică corespunzător măsurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt.

În condica de betoane se va consemna:

- bonurile de transport corespunzătoare betonului pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- probe de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);
- temperatura mediului (în perioada de timp friguros).

În cazurile în care conducătorul punctului de lucru răspunde direct și de prepararea betonului, acesta este obligat să verifice în paralel calitatea cimentului și a agregatelor precum și modul de dozare, amestecare și transport al betonului. Constatările acestor verificări se înscriu în condica de betoane.

La decofrarea oricărei părți de construcție se va verifica și consemna în proces verbal :

- aspectul elementelor, semnalându-se dacă se întâlnesc zone de beton necorespunzătoare (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare etc.);

- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- distanțele dintre diferitele elemente;
- poziția elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;

- poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior;
- poziția golurilor de trecere.

Verificările de mai sus se efectuează prin sondaj.

La aceste verificări se va ține seama de precizările din normativul NE 012/2-2010.

La terminarea montării elementelor prefabricate se vor consemna în proces verbal constatările verificărilor efectuate cu privire la:

- poziția în plan a axelor elementelor;
- respectarea cotelor de nivel;
- verticalitatea sau orizontalitatea elementelor după caz;

- respectarea lungimilor de rezemare;
- respectarea dimensiunilor spațiilor de monoliți zăre.

La aceste verificări se va ține seama de precizările din normativul NE 012/2-2010.

Criteriile pentru aprecierea calității betonului sunt precizate în normativul NE 012/1-2007 și se referă la verificarea îndeplinirii condițiilor tehnice privind caracteristicile betonului în stare proaspătă sau întărită.

În vederea asigurării calității lucrărilor de beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ, urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;
- adoptarea de măsuri operative, la stația de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare;
- sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistențe sub limitele admise, fiind necesară analizarea de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței, stabilității și durabilității elementului sau construcției.

Calitatea betonului pus în lucrare, se apreciază ținând seama de :

- concluziile analizei efectuate conform prevederilor din NE 012/1-2010, asupra rezultatelor încercării probelor de control, prezentate în buletinul unic emis de laborator, sau
- concluziile interpretării rezultatelor încercărilor nedistructive, sau încercărilor pe carote, dacă s-a cerut efectuarea lor în cadrul controlului operativ sau prin proiect.

Rezultatul aprecierii calității betonului pus în lucrare, se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar și constructor.

Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de calitate se vor analiza de către proiectant măsurile ce se impun.

Recepția structurii de rezistență se efectuează pe întreaga construcție sau pe părți de construcție (fundatie, tronson, scară etc.), în funcție de prevederile programului privind controlul de calitate pe șantier, stabilit de proiectant împreună cu beneficiarul și constructorul.

Această recepție are la bază examinarea directă efectuată de cei trei factori pe parcursul execuției. Suplimentar se va verifica :

- existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă, privind: cofrajele, armarea, aspectul elementelor după decofrare precum și de apreciere a calității betonului pus în lucrare;
- existența și conținutul certificatelor de calitate, în cazul în care betonul a fost livrat de către o altă unitate de construcții;
- constatările consemnate în cursul execuției de către beneficiar, proiectant, CTC, sau alte organe de control;
- confirmarea prin procese verbale a executării corecte a măsurilor de remedieri prevăzute în diferitele documente examinate;
- consemnările din condica de betoane;
- dimensiunile de ansamblu și cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului;
- poziția gurilor prevăzute în proiect;
- poziția relativă, pe întreaga înălțime a construcției, a elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereți), consemnându-se eventualele dezaxări;
- încadrarea în abaterile admise;
- comportarea la proba de umplere cu apă, în cazul recipientilor;
- respectarea condițiilor tehnice speciale impuse prin proiect privind materialele utilizate, compoziția betonului, gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate etc.;
- orice altă verificare care se consideră necesară.

Verificările efectuate și constatările rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar, proiectant și constructor, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se atestă sau se respinge.

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrări (ziduri, tencuieli, protecții, finisaje etc.) este admisă numai în baza dispoziției de șantier date de beneficiar și proiectant.

Această dispoziție se va da după încheierea recepției structurii de rezistență, sau în cazuri justificate, după încheierea recepției parțiale a structurii de rezistență.

Recepția parțială va consta din efectuarea tuturor verificărilor arătate mai sus cu excepția examinării rezistențelor betonului la vârsta de 28 zile care se va face la recepția definitivă a structurii de rezistență.

În asemenea situații, proiectantul va preciza unele părți de elemente asupra cărora să se poată efectua determinări ulterioare și care nu se vor acoperi decât după încheierea recepției definitive a structurii.

3. Lista prescripțiilor tehnice de bază

- NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- C 248-1993 - Instrucțiuni pentru realizarea betoanelor de nisip;
- ST 009-2005 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;
- SR EN 1008-2003 - Apa de amestec pentru betoane;
- SR EN 12620/A1:2008 - Agregate pentru betoane;
- SR EN 197-1:2002 - Normativ pentru cimenturi;
- C 228-1988 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;
- C 16 - 1984 - Normativ pentru realizarea pe timp frigos a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- NP 093-2003 - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări;
- ST 042-2002 - Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini;
- ST 043-2001 - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;
- GE 040-2001 - Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existent din beton armat;
- P 59-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate

g) Lucrări de armare

1. Condiții tehnice generale

Tipurile de armături utilizate sunt:

BST500C - oțel beton cu rezistențe superioare, cu profil periodic;

SPPB - plase sudate pentru beton armat.

În cazul folosirii oțelurilor din import este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestora. În certificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel cf. STAS 438/1-2/2012, echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate. În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator și împreună cu acordul scris al proiectantului.

2. Livrarea oțelului pentru armături

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare și va fi însoțită de certificatul de calitate. În cazurile în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificatele de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează. Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

- denumirea și tipul de oțel, standardul loturilor;
- toate informațiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea netă;
- valorile determinate privind criteriile de performanță;

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, ce va conține:

"Construire arhivă în Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani"

- marca produsului;
- tipul armăturii;
- numărul lotului și a colacului sau legăturii;
- greutatea netă;
- viză CTC.

Oțelul livrat de intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

3. Transportul și depozitarea oțelului pentru armături

Barele de armătură, plasele sudate și carcassele prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe ce pot afecta armătura sau/și betonul sau aderența beton-armătură. Oțelurile pentru beton armat trebuie să fie depozitate separat, pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturilor;
- evitarea murdăririi barelor de oțel cu pământ sau cu alte materiale;
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

Plasele sudate vor fi depozitate pe loturi de aceleași tipuri, etichetate corespunzător.

4. Controlul calității armăturilor

Calitatea produselor de armătură va fi verificată conform actelor normative în vigoare. Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat operația de control de calitate va consta din:

- examinarea existenței și conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs;
- verificarea dimensiunilor secțiunii;
- examinarea aspectului;
- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistență la rupere, limită de curgere, alungirea la rupere);
- verificarea prin îndoire la rece.

În cazurile în care nu există certitudine asupra calității oțelurilor aprovizionate se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și la sudabilitate (pentru oțelurile la care vor fi făcute îmbinări sau înădări sudate). În aceleași condiții calitatea plaselor sudate și a sudurilor se va verifica prin încercări pe epruvete precum și prin încercări pe plase, conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare.

5. Fasonarea armăturilor

Fasonarea armăturilor, confecționarea și montarea acestora se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SREN 1992-1-1, privind următoarele:

- prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat-generalități;
- prevederi constructive privind elementele și reguli specifice;

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect (tipul oțelului și/sau diametrele) se va face numai cu acordul proiectantului (din punct de vedere tehnic) și al beneficiarului (din punct de vedere al costurilor suplimentare care ar putea rezulta din aceasta operație).

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta toate impuritățile depuse pe suprafața barelor precum și rugina în zonele în care barele urmează a fi înădite prin sudură.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu trolul alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Fasonarea se va face în conformitate cu detaliile din proiect.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea oțelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor tăia cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, având diametrul "d", ciocul se îndoaie la 180° , cu raza interioară de minim $1,25d$ și porțiunea dreaptă la capăt, de minim $5d$. În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoaie la 90° cu raza interioară de minim $2d$ și porțiunea dreaptă de capăt de minim $7d$. Barele etrierilor se închid cu ciocuri la 135° , având lungimea ciocului de cel puțin $10d$ sau 10cm , unde d este diametrul bazei etrierului. Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi mai mici de -10°C . Barele cu profil periodic având diametru mai mare de 25mm se vor fasona la cald.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (crestături, loviri);
- ruperi ale sudurilor în carcase sau plase sudate;
- contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.

Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudurii nodurilor, se va efectua conform SR438/3-2012.

6. Montarea armăturilor

Montarea armăturilor va începe numai după îndeplinirea următoarelor condiții:

- recepționarea calitativă a cofrajelor;
- acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau părților din structură al căror volum depășește 100mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se toate măsurile care să asigure menținerea acestora la poziție în timpul turnării betonului (montare distanțieri, agrafe, capre) și asigurând spațiile necesare pentru pătrunderea vibratorului.

Se vor prevedea cel puțin:

- doi distanțieri la fiecare m^2 de placă sau perete;
- un distanțier la fiecare metru linear de grindă sau stâlp;
- un distanțier între rândurile de armături la fiecare doi metri lineari de grindă în zona cu armătura de două sau trei rânduri.

Distanțierii vor fi din mortar de ciment sau din mase plastice; se interzice folosirea distanțierilor din cupoane de oțel beton (cu excepția distanțierilor dintre rândurile interioare de armături).

Menținerea la poziție a armăturilor de la fața superioară a plăcilor se va face cu capre din oțel beton sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanțieri și dispuse la distanțe maxime de $1,00\text{ m}$ ($2\text{ buc}/\text{m}^2$) în câmp și la distanțe maxime de 50 cm ($4\text{ buc}/\text{m}^2$) pentru zonele în consolă. În cazul armăturilor cu diametru mai mare de 14mm se admite depășirea distanțelor menționate, dar astfel încât să se asigure păstrarea poziției armăturii. În asemenea situații, caprele pot fi înlocuite cu bare sudate de armătură inferioară și respectiv superioară.

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate, prin punct de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului, sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în timpul turnării betonului.

Înainte de turnare, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderenți, trebuie îndepărtată rugina, zgura, zăpada, gheața, grăsimea sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra oțelului sau betonului sau care poate reduce legătura dintre oțel și beton.

7. Legarea armăturilor

La încrucișări barele de oțel beton vor fi legate între ele cu sârmă neagră (SREN 10244-2: 2009) utilizând câte două fire de sârmă de $1,0...1,5\text{ mm}$ diametru. Nu se acceptă legarea prin sudură electrică în puncte.

Legarea armăturii la încrucișări se va realiza astfel:

- la rețelele de armături din plăci și pereți: (i) fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur; (ii) restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;
- la rețele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;
- la grinzi și stâlpi: (i) toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurilor agrafelor; (ii) încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor vor fi legate în șah, din două în două; (iii) barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează; (iv) etrierii și agrafele montate înclinat, precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

8. Înnădirea armăturilor

Înnădirea armăturilor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere (de regulă), sau suprapunere și sudură, respectând regulile din SR EN 1992-1-1 privind sudarea barelor din oțel beton. De asemenea se respectă prevederile normativului NE012-2-2010 - cap.8.4. Nu se permite folosirea sudurii la înnădirea armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

9. Abateri admisibile

Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt prevăzute în normativul NE 012-2 - 2010, cap.8.3.9 și anexele C și D astfel:

a) la distanțele dintre barele de armătură:

- (i) la fundații: $T_{D, IX}$, dar nu mai mult de $\pm 10\text{mm}$;
- (ii) la plăci și pereți: $T_{D, VIII}$, dar nu mai mult de $\pm 5\text{mm}$;
- (iii) la stâlpi și grinzi $T_{D, VIII}$, dar nu mai mult de $\pm 3\text{mm}$;
- (iv) pentru etrieri, agrafe și frete: $T_{D, IX}$, dar nu mai mult de $\pm 10\text{mm}$;

b) - la acoperirea cu beton a armăturii față de dimensiunea nominală, în funcție de înălțimea elementului (h), abaterile admise sunt:

- (i) $h \leq 150\text{mm}$: $\pm 10\text{mm}$;
- (ii) $h = 400\text{mm}$: $-10\text{mm} \dots +15\text{mm}$;
- (iii) $h \geq 2500\text{mm}$: $-10\text{mm} \dots +20\text{mm}$.

Cu următoarele mențiuni:

- pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar;
- la fundații și elemente din beton în fundații acoperirea poate fi sporită cu 15mm.

Pentru toate elementele de structură se vor respecta și următoarele abateri limită:

a) lungimi parțiale/totale față de proiect:

$L < 1\text{ m}$	$\pm 5\text{ mm}$
$1\text{ m} \leq L < 10\text{ m}$	$\pm 20\text{ mm}$
$L \geq 10\text{ m}$	$\pm 30\text{ mm}$

b) lungimea de petrecere la îmbinarea prin sudură: $\pm 3d$

c) poziția înnădirii: 50 mm

10. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea și recepția armăturii montate se efectuează:

- la terminarea lucrărilor de montare, pentru o etapă de lucru, când se face și recepția lucrărilor;
- imediat înainte de punerea în operă a betonului, când se efectuează o nouă verificare.

Verificarea armăturii montate se efectuează prin examinare directă și măsuri simple, care se referă la următoarele:

- tipul, clasa și trasabilitatea produselor: prin observare vizuală și confruntarea cu documentele privind produsele respective;

- diametrele și încadrarea în toleranțe privind dimensiunile și pozițiile: prin măsurare directă, în cel puțin două secțiuni, în fiecare zonă în care armarea diferă, o atenție deosebită fiind acordată distanței față de cofraj (acoperirea cu beton);

- poziția și aspectul înnădirilor: prin observare vizuală și măsurare directă, cu următoarele precizări: (i) pentru îmbinări sudate sau realizate prin alte metode, executate în atelier (de către executant sau prelucrător), se vor lua în considerare documentele de recepție care trebuie să fie întocmite la atelier; (ii) pentru îmbinări executate la fața locului, se vor lua în considerare documentele de recepție întocmite de executant, după realizarea înnădirilor respective;

- legarea armăturii la încrucișări și existența distanțierilor, prin observare vizuală și apreciere, inclusiv prin solicitare manuală, a stabilității carcasi de armătură și a fixării distanțierilor;

- starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind: (i) suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substanțe grase etc.); (ii) starea de corodare, pentru care se aplică următoarele condiții: se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curăță ușor prin ștergere, rugină superficială aderentă (brun roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire; se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii urmând ca în cazul în care reducerea secțiunii este mai mică

decât cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului, sau în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se refuze recepția armăturii.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

În cazuri cu dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situația, iar pentru neconformități se va dispune remedierea lor.

Pentru a evita apariția neconformităților este recomandată verificarea armăturilor la fasonarea acestora, înainte de montare.

O atenție deosebită va fi acordată verificării armăturii din zonele de ancorare a armăturilor pretensionate (alcătuire, poziție, fixare).

Recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări ce devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării; în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.

În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, la baza procesului verbal de recepție calitativă pe faze a lucrărilor de confecționare și montare a armăturii nepretensionate vor sta documentele aplicabile ale acestui sistem, la care se va face trimitere (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

11. Lista prescripțiilor tehnice de bază

- NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;
- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- ST 009-2005 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;
- C 228-1988 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;
- C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- NP 093-2003 - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuiri și suprabetonări;
- ST 042-2002 - Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini;
- ST 043-2001 - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;
- GE 040-2001 - Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existent din beton armat;
- P 59-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

h) Zidării și pereți

1. Domeniu de aplicare

Prevederile acestui capitol se aplică la verificarea zidăriilor și pereților ce intră în componența obiectelor și în condițiile prevăzute în cele ce urmează și care se execută din următoarele materiale: cărămizi pline și blocuri ceramice cu goluri verticale și orizontale, blocuri din beton cu agregate ușoare, blocuri și plăci din beton celular autoclavizat, blocuri de piatră naturală, cărămizi presate din sticlă, plăci din ipsos și fosfogips pline și cu goluri, fâșii din beton celular autoclavizat și din ipsos, din profile U de sticlă, din lut sau pământ stabilizat, în acest capitol sunt cuprinse și verificările și condițiile de calitate pentru zidăriile refractare pentru cuptoare industriale, coșuri, canale de fum și de ventilație.

"Construire arhivă în Comuna Mihai Eminescu, Județul Botoșani"

2. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor

Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care se folosesc la executarea zidărilor și pereților se vor pune în operă numai după ce conducătorul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului și prescripțiilor tehnice. Verificările se fac pe baza documentelor care atestă calitatea materialelor și le însoțesc la livrare (certificate de calitate, fișe de transport), prin examinare vizuală și măsurători.

La materialele indicate la pct. 2 domeniu de aplicare se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

Cărămizile refractare presupun o sortare prealabilă pe calități și dimensiuni, grupate pe toleranțe. Se va evita așezarea cărămizilor cu defecte sau prelucrate în prealabil prin tăiere, cioplire sau șlefuire spre interiorul cuptoarelor.

Verificarea mortarului și betonului provenit de la stații sau centrale de beton se face pe baza fișei de transport în care se precizează marca, consistența, conținutul de agregate mari, temperatura, precum și prin încercări pentru controlul realizării mărcii.

Verificarea armăturilor se va face sub raportul diametrelor, sortimentului și alcătuirilor plaselor sudate prin puncte.

Pentru ghermele și buiandrugii, verificarea se face bucată cu bucată.

În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, conducătorul tehnic al lucrării, de la caz la caz, vă refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.

Verificarea calității zidărilor și pereților se face pe tot timpul execuției lucrărilor de către șeful de echipă, maistru, iar la lucrări ascunse și de către conducătorul tehnic și reprezentantul beneficiarului.

Verificările se fac vizual și prin măsurători.

Controlul asupra calității materialelor în momentul punerii în operă va consta din următoarele :

a) Zidării :

- se va examina starea suprafețelor cărămizilor, blocurilor, plăcilor de ipsos, cărămizilor de sticlă, interzicându-se folosirea celor acoperite de praf, impurități sau gheață;

- se va verifica, în special pe timp calduros, dacă se udă cărămizile înainte de punerea în operă;

- pe măsura executării lucrărilor, se va verifica dacă procentul de fracțiuni de cărămizi față de cele întregi nu depășesc limita maximă de 15%;

- se va examina starea suprafețelor cărămizilor și blocurilor refractare, interzicându-se folosirea celor cu știrbituri sau cu colțuri rupte;

- se va verifica modul de conservare a produselor refractare magnezitice (foarte higroscopice) interzicându-se utilizarea acelor cărămizi care au devenit friabile prin depozitare necorespunzătoare;

- prin măsurători cu conul etalon, se va verifica la fiecare punct de lucru și la fiecare șarjă de mortar cât mai frecvent dacă consistența mortarului de zidărie se înscrie în limitele prevăzute mai jos;

8-13cm la zidărie din cărămizi pline și blocuri din beton cu agregate grele sau ușoare;

7-8cm la zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri verticale și orizontale;

11cm la zidăria din blocuri mici și plăci de beton celular autoclavizat;

4-5cm la zidăria din cărămizi de sticlă;

13 cm la pasta de ipsos pentru plăci și fișii de ipsos;

- ghermelele se vor examina bucată cu bucată.- verificându-se forma, dimensiunile lor, protecția împotriva umidității.

b) Pereți :

- se va examina starea suprafețelor fâșiilor de beton celular autoclavizat, fâșiilor de ipsos, profilelor U din sticlă, interzicându-se folosirea celor fisurate și acoperite cu praf sau alte impurități;

- la profilele U din sticlă se va verifica dacă lungimea acestora corespunde proiectului de execuție;

- ghermele se vor verifica bucată cu bucată verificându-se forma, dimensiunile lor și protecția împotriva umidității.

Executarea zidărilor și pereților nu va putea începe decât numai după ce se va fi verificat existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să ateste că suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice respective.

Lucrările de zidărie refractară trebuie să se execute la o temperatură a mediului înconjurător de minimum +5°C pentru a fi ferite de acțiunea înghețului.

Verificarea calității execuției zidărilor constă din următoarele :

- prin măsurători la fiecare zid se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rând, astfel ca suprapunerea cărămizilor din două rânduri succesive pe înălțime să se facă pe minimum $1/4$ cărămidă în lungul zidului și $1/2$ cărămidă pe grosime; la blocurile ceramice, din beton cu agregate ușoare și din beton celular autoclavizat se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rând ca suprapunerea blocurilor să se facă pe $1/2$ bloc;

- la zidăria executată din plăci de beton celular autoclavizat sau din ipsos se va verifica dacă țeserea verticală s-a făcut la fiecare rând, iar suprapunerea plăcilor s-a făcut pe $1/2$ placă;

- la cărămizile presate din sticlă se va verifica Poziționarea armăturilor verticale și orizontale astfel încât grosimea rosturilor să nu depășească 8...10 mm; rosturile verticale la zidărie din cărămizi de sticlă nu sunt țesute ca în cazul zidăriilor obișnuite;

- se vor verifica grosimile rosturilor orizontale și verticale ale zidăriei prin măsurarea a 5-20 rosturi la fiecare zid; media aritmetică a măsurătorilor făcute cu precizie de 1mm trebuie să se înscrie în limitele abaterilor admisibile;

- vizual, se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale și orizontale sunt umplute complet cu mortar cu excepția adâncimii de 1...1,5 cm de la fețele văzute ale zidăriei; nu se admit rosturi neumplute. La pereții din plăci de ipsos rosturile se umplu complet cu pasta de ipsos;

- orizontalitatea rândurilor de zidărie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel și dreptarului la toate zidurile;

- modul de realizare a legăturilor zidăriilor se va verifica la toate colțurile, ramificațiile și intersecțiile;

- grosimea zidăriilor se va verifica la fiecare zid în parte.

Verificarea grosimii zidăriei se va face prin măsurarea cu precizie de 1mm a distanței pe orizontală dintre două dreptare aplicate pe ambele fețe ale zidului. Măsurarea grosimii se face la trei înălțimi sau puncte diferite ale zidului iar media aritmetică a rezultatelor se compară cu grosimea prevăzută în proiect.

- verticalitatea zidăriei (suprafețelor și muchiilor) se verifică cu ajutorul firului de plumb și dreptarului cu lungimea de cca. 2,5 m. Verificarea se face în câte trei puncte pe înălțime la fiecare zid;

- planeitatea suprafețelor și rectilinitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafața zidului a unui dreptar cu lungimea de cca. 2,5 m și prin măsurarea, cu precizia de 1mm, a distanței dintre riglă și suprafața sau muchia respectivă. Verificarea se face la toate zidurile;

- lungimea și înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor și ale plinurilor dintre goluri se verifică prin măsurarea direct cu ruleta sau cu metrul. Media a trei măsurători se compară cu dimensiunile din proiect.

La zidăria armată, pe lângă cele arătate anterior se verifică următoarele:

- se va verifica dacă armarea zidăriei sau plasei sudate prin puncte se face în secțiunile prevăzute în proiect;

- prin măsurători cu precizie de 1mm se va verifica grosimea rosturilor orizontale ținând seama că acestea trebuie să fie egală cel puțin cu suma grosimilor a două bare plus 4mm; totodată se va controla dacă stratul de mortar de acoperire a armăturii în dreptul rosturilor este din ciment și are cel puțin 2cm grosime.

La pereții de zidărie cu formă complexă în plan se va verifica la fiecare stâlpișor de beton armat următoarele:

- trasarea poziției stâlpișorilor;

- sortimentul și diametrele armăturilor;

- dimensiunile și intervalele dintre ștrepii de zidărie (atunci când aceștia sunt prevăzuți în proiect);

- Poziționarea corectă pe înălțimea zidăriei a armăturilor din rosturile orizontale prin care se realizează legătura dintre stâlpișori și zidărie;

- cofrarea și betonarea stâlpișorilor.

La pereții de zidărie cu formă mixtă în plan, se va acorda o atenție deosebită realizării tuturor legăturilor dintre zidul de cărămidă și cele de beton; în acest scop se va verifica dacă la fiecare al patrulea rând se așează cite o cărămidă la intervale de maximum 1mm în lungul zidului cu alternarea cărămizilor pe înălțimea acestuia, totodată se va controla dacă cel puțin la 1m pe înălțime se execută un rând continuu de legături în cărămizi așezate transversal.

La zidăria de umplutură și la lucrările de placare a fațadelor cu plăci de b.c.a. verificările constau din următoarele:

- se va verifica dacă ancorarea zidăriei și a placajelor de stâlpi și diafragme se execută conform prevederilor proiectului în ceea ce privește diametrele și numărul barelor de ancorare sau dimensiunile platbandelor, secțiunile în care se face ancorarea, modul de fixare a ancorajelor de elementele de beton armat;

- să se verifice vizual dacă zidăria a fost bine împănată între planșee iar rosturile verticale dintre zidărie și stâlpi sau diafragme sunt umplute complet cu mortar; se va controla dacă suprafețele stâlpilor sau diafragmelor de beton armat care vin în contact cu zidăria se amorsează cu mortar de ciment.

La zidăria refractară, se va verifica suplimentar, următoarele:

- modul de realizare a cheilor de la bolți (nu este indicată folosirea cheilor cu grosimi prea mici în partea inferioară);

- executarea rosturilor de dilatare în zidăria cuptoarelor și a canalelor de fum;

- împănarea căptușelii coșurilor de fum în structura de rezistență, tronsonarea izolației termice către căptușeală și coș precum și etanșarea rosturilor cu șnur de azbest în dreptul consolelor;
- modul de realizare a zidăriei canalelor de fum independent de căptușeala coșurilor, etanșarea făcându-se cu șnur de azbest;

Rezultatele tuturor verificărilor prevăzute în acest capitol și care se referă la zidării portante, ce urmează a se tencui se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse. De asemenea, se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, rezultatele verificărilor care au rol de izolare termică sau fonică.

La controlul și recepția clădirilor și a construcțiilor de zidărie de piatră se vor preciza următoarele:

- dacă materialele și piesele întrebuințate corespunde celor prescrise în proiecte și standarde;
- dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- dacă rosturile de dilatare și tasare sunt bine executate în locurile prevăzute în proiect;
- dacă nu s-au ivit defecte din cauza tasărilor;
- dacă s-au lăsat golurile și șanțurile pentru conductele de apă, canalizare, încălzire, prevăzute în proiect;
- verticalitatea zidurilor, stâlpilor, ușilor și ferestrelor;
- orizontalitatea glafurilor ;
- dacă buiandrugii sunt bine așezați deasupra golurilor de uși și ferestre;
- centrarea stâlpilor precum și a grinzilor principale și secundare pe stâlpi și ziduri;
- executarea conform cu planurile a încastrării cornișelor;
- calitatea suprafeței pereților de fațadă netencuiți;
- legătura dintre zidăria de umplutură și elementele scheletului.

3. Verificări de efectuat la încheierea fazei de lucru

Verificările scriptice constau din examinarea existenței și analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a actelor încheiate cu comisia executării remedierilor, precum și a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

Verificările directe se efectuează prin sondaj și se referă la aceleași elemente ca și cele de la pct. 2. de mai sus, cu frecvența de cca. 1/4 din aceea de la pct. 2. , însă cel puțin câte unul la fiecare 100m² de perete.

Verificarea rosturilor zidăriei refractare se efectuează cu lama de control, dimensiunile fiind variabile în raport cu calitatea zidăriei cerută prin proiect;

- zidărie deosebit de îngrijită, cu rosturi până la 1mm;
- zidărie îngrijită, cu rosturi de 1-2 mm;
- zidărie izolatoare de cărămidă din diatomit, cu rosturi de 3-4 mm.

După executarea recepției pe fază, comisia încheie un proces verbal în care consemnează verificările efectuate, rezultatele obținute și concluzia cu privire la posibilitatea continuării lucrărilor sau propune supunerea lor unei comisii de expertiză.

4. Pereții

La executarea pereților despărțitori din fâșii de ipsos sau din beton celular autoclavizat verificarea calității execuției constă din următoarele:

- piesele metalice folosite la montaj, să fie protejate contra coroziunii;
- se va verifica modul de prindere a obiectelor sanitare, a tâmplăriei metalice și de lemn;
- se va verifica aplicarea amorsei pe canaturile fâșiilor pe care urmează să se aplice pasta de ipsos sau mortarul adeziv, executarea corectă a rosturilor, dacă acestea sunt bine umplute.

La executarea pereților din profile U din sticlă, verificarea calității execuției constă din următoarele:

- se va verifica calitatea protecției anticorozive a riglelor, montanților și alte elemente metalice, după care se va începe montajul pereților;
- nu se vor monta profile sparte sau crăpate;
- se va verifica ca tăierea profilelor să se facă numai cu scule adecvate;
- se va verifica respectarea prevederilor referitoare la etanșarea rosturilor, mărimea rosturilor necesare pentru realizarea unei bune etanșeități;

- umplerea rosturilor verticale cu chit și se va face numai cu pistolul manual sau pneumatic, neadmițându-se folosirea altor mijloace;

5. Verificări de efectuat la recepția preliminară a obiectului

Comisia de recepție preliminară a obiectului prin membri săi de specialitate sau prin specialiști în afara ei, procedează la verificarea, scriptică și verificări directe prin sondaje privind dimensiunile, planitatea, verticalitatea zidărilor și pereților și dimensiunile golurilor.

În caz că o parte din aceste verificări dau rezultate nesatisfăcătoare, se va dubla numărul lor.

6. Abateri limită

Abaterile limită față de dimensiunile stabilite prin proiect sau prin prescripțiile legale în vigoare sunt conform tabelului:

Nr. crt.	Caracteristicile zidărilor și pereților	Abateri limită [mm]	Observații
1	2	3	4
1	La dimensiunile zidurilor la grosimea de execuție a zidurilor: a) din cărămizi și blocuri ceramice:		La zidurile cu materiale provenite din demolări abaterile limită se pot majora cu 50%
	ziduri cu grosimea ≤ 63 mm	± 3	
	ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4	
	ziduri cu grosimea de 115 mm	+4 -6	
	ziduri cu grosimea de 140 mm	+ 4 -6	
	ziduri cu grosimea de 240 mm	+6 -8	
	ziduri cu grosimea > 240 mm	± 10	
	b) din blocuri mici de beton cu agregate ușoare:		
	ziduri cu grosimea ≤ 240 mm	± 4	
1	2	3	4
	ziduri cu grosimea de 290 mm	± 5	
	ziduri cu grosimea de ≥ 365 mm	± 10	
	c) din blocuri mici, fâșii și plăci de beton celular autoclavizat:		
	ziduri cu grosimea de 126 mm	± 4	
	ziduri cu grosimea de 126 mm	± 5	

	d) din plăci și fâșii de ipsos; ziduri cu grosimea de 70mm	±0,5	
	Ziduri cu grosimea de 80mm	±0,5	
	e) din cărămizi presate de sticlă; ziduri cu grosimea de 80mm	±2	
	ziduri cu grosimea de 40mm	±2	
	f) din profile de sticlă U închis și deschis; ziduri cu grosimea de 40mm	±5	
2	La goluri: a) pentru ziduri din cărămizi blocuri ceramice și din blocuri mici de beton cu agregate ușoare : cu dimensiunea golului ≤ 100 cm	±10	
	cu dimensiunea golului > 100 cm	+20 -10	
	b) pentru ziduri din blocuri mici, din plăci și fâșii de beton celular autoclavizat.	±20	
	c) pentru ziduri din plăci și fâșii din ipsos	±20	
	d) pentru ziduri din cărămizi presate din sticlă	±20	
	d) pentru ziduri din profile de sticlă U închis sau deschis	±20	
3	La dimensiunile în plan ale încăperilor: cu latura încăperii ≤ 300 cm	±15	
	cu latura încăperii > 300 cm	±20	
4	La dimensiunile parțiale în plan (nișe, șpalet, etc.)	±20	
1	2	3	4
5	La dimensiunile în plan ale întregii clădiri	±50	Cu condiția ca denivelarea unui planșeu să nu depășească 15mm
6	La dimensiunile verticale:		
	a) pentru ziduri din cărămizi, din blocuri ceramice și din blocuri mici de beton cu agregate ușoare;		
	pentru un etaj	±20	
	pentru întreaga clădire (cu maximum 5 niveluri)	+50 -20	

	b) pentru ziduri din blocuri mici și din plăci de beton celular autoclavizat;		
	pentru un etaj	±20	
	pentru întreaga clădire (cu două niveluri) executată din blocuri mici	±30	
	c) Pentru ziduri din plăci și fâșii de ipsos;		
	pentru un etaj	±20	
	pentru întreaga clădire	±30	
	d) din profile de sticlă U închis și deschis;		
	pentru un etaj	±20	
	pentru întreaga clădire	±30	
7	La dimensiunea rosturilor dintre cărămizi, blocuri sau plăci: rosturi orizontale	+5 -2	La stâlpi portanți cu secțiunea 0.1 m ² abaterile limită se micșorează cu 50%
	rosturi verticale	+5 -2	
	pentru ziduri aparente	±2	
8	La suprafețe și muchii: a) La planitatea suprafețelor: pentru ziduri portante	3mm/m	max. 10mm pentru o cameră
	pentru ziduri neportante	5mm/m	
	pentru ziduri aparente, portante și neportante	2mm/m	
	b) La rectilinitatea muchiilor: pentru ziduri portante	2mm/m	Cel mult 20mm pe lungimea neîntreruptă a zidului
	pentru ziduri neportante	4mm/m	
	pentru ziduri aparente, portante și neportante	1mm/m	Cel mult 10mm pe lungimea neîntreruptă a zidului
1	2	3	4
	c) La verticalitatea suprafețelor și muchiilor: pentru ziduri portante	3mm/m	Cel mult 10mm pe etaj și 30 mm pe întreaga înălțime a clădirii
	pentru ziduri neportante	6mm/m	Cel mult 10mm pe etaj
	pentru ziduri aparente, portante și neportante	2mm/m	Cel mult 5mm pe etaj și cel mult 20mm pe întreaga înălțime a clădirii
9	Abateri față de orizontală a suprafețelor superioare ale fiecărui rând de cărămizi sau blocuri. a) pentru ziduri din cărămizi din blocuri ceramice și din blocuri mici de beton cu agregate ușoare: pentru ziduri portante	2mm/m	Cel mult 15 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului

	pentru ziduri neportante	3mm/m	Cel mult 20mm pe toată suprafața neîntreruptă a zidului
	b) pentru ziduri din blocuri mici și din plăci de beton celular autoclavizat: pentru ziduri portante	4mm/m	Cel mult 15 mm pe toată suprafața neîntreruptă a zidului
	pentru ziduri neportante	6mm/m	Cel mult 20mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
	c) pentru ziduri din plăci de ipsos: pentru ziduri neportante	3mm/m	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
	c) pentru ziduri din cărămizi de sticlă: pentru ziduri neportante	3mm/m	Cel mult 20 mm pe toată lungimea neîntreruptă a zidului
10	La coaxialitatea zidurilor suprapuse: dezaxarea de la un nivel la următorul	±10	Cel mult 30 mm dezaxare maximă cumulată pe toate nivelurile
	dezaxarea maximă pe întreaga construcție	±30	
11	La rosturile de dilatație, de tasare și antiseismice: la înălțimea rostului	+10 -20	Cel mult 30 mm dezaxare maximă cumulată pe toate nivelurile
	la verticalitatea muchiilor rosturilor	2mm/m	Cel mult 20 mm pentru întreaga înălțime a clădirii

7. Lista prescripțiilor tehnice de bază

CR 6-2013

- Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.

NE036-2014

- Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.

C 14-1982

- Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la

lucrările din zidărie.

C 14/1-1994

- Normativ pentru folosirea blocurilor mici de zidărie din beton cu agregate grele.

GP 053-2000

- Ghid de proiectare și execuție pentru prinderea elastică a pereților de compartimentare

de structura de rezistență

i) Șarpanta din lemn

1. Prevederi generale

Șarpanta reprezintă scheletul de rezistență al unui acoperiș, cu panta medie sau mare, având învelitoare continuă sau discontinuă (tablă, țiglă, etc.)

În general, șarpantele, sunt alcătuite din elemente verticale (popi-scaune), pe care se reazemă elemente orizontale-longitudinale (pane de câmp); elemente înclinate (căpriori), dispuse după panta acoperișului la intervale de 0.7-0.8m, care reazemă pe pane de câmp, pane de reazem și coamă; elemente orizontale de rigidizare transversală (clești), care se dispun în drepul popilor și asigură îmbinarea dintre popi, pane, căpriori și contrafișe.

2. Materiale și execuție

Lemnul folosit la construcția șarpantelor poate fi:

- *lemn rotund (brut)*;
- *lemn semiecarisat (semiprelucrat)*, cu una sau mai multe fețe plane, sub forma de lemn semirodund;
- *lemn ecarisat (prelucrat)*, cu fețe plane, care poate fi sub formă de scânduri, dulapi, șipci, rigle și grinzi;

Speciile de material lemnos folosite sunt:

- lemn de rășinoase;
- lemn de foioase.

Execuția șarpantei începe cu amplasarea popilor pe zidurile portante interioare ale clădirii respectând distanțele din proiect. Rezemarea lor pe planșeu se face prin intermediul tălpilor de repartiție din lemn ancorate în placa sau centura de beton armat cu butoane sau mustăți din oțel. Apoi se fixează paneele orizontale pe capul popilor și paneele înclinate dispuse la intersecția apelor. Îmbinarea paneele de streșină se face cap la cap, iar a paneele de câmp și coamă, prin chertare și butoane în dreptul reazemelor (popilor). Pe zidurile exterioare se fixează cosoroabele ancorate cu mustăți 6/50cm din oțel. Căpriorii se dispun după linia de pantă, perpendicular pe coamă. Ei pot fi confecționați dintr-o singură bucată, sau din mai multe bucăți, atunci când îmbinarea se face prin chertare în drepul paneele. Dacă pentru unii căpriori ar rezulta o poziție care conduce la rezemarea lor pe un coș de fum sau de ventilație, căpriorii respectivi se întrerup și se descarcă pe cei alăturați prin intermediul unui jug. Distanța jugului față de un coș de ventilație trebuie să fie > 5cm iar față de un coș de fum > 12.5cm.

Pentru asigurarea rigidității spațiale a șarpantei sub acțiunea încărcărilor, se prevăd contrafișe (transversale și longitudinale) și clești prin intermediul cărora se realizează îmbinarea între căpriori, pane, contrafișe și popi.

Îmbinarea între căpriori, pane, popi și clești se realizează prin intermediul cuielor, iar între popi, talpă și contrafișe, prin chertare și scoabe.

În construcțiile de lemn moderne se mai utilizează ca elemente de îmbinare și piese metalice: tiranți, buloane, șuruburi, juguri.

În vederea simplificării montajului și reducerii înălțimii construcției, îmbinarea elementelor șarpantei în noduri se poate face utilizând numai piese metalice de diferite forme și tipuri.

Dimensiunile minime ale pieselor metalice se stabilesc luând în considerație și acțiunea corozivă pe care o au în timp agenții atmosferici asupra oțelului. Din acest motiv, se impune ca diametrul minim al pieselor rotunde să fie de 12mm, iar în cazul pieselor confecționate din oțel lat, grosimea minimă să fie de 6 mm.

Pentru a mări suprafața de strivire dintre piuliță și lemn, la capătul tiranților și a butoanelor se așează câte o șaibă.

În cazul jugurilor de susținere executate din oțel rotund se impune utilizarea unor șaibe de oțel lat sau cornier, pentru mărirea ariei de strivire

Se va acorda o atenție deosebită la ancorarea șarpantei de structura de beton armat a construcției.

3. Măsuri de protecție împotriva incendiilor

Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a elementelor din lemn ale șarpantei.

Ignifugarea șarpantelor este recomandată la construcțiile noi, la modificarea destinației construcției și periodic la expirarea perioadei de menținere a calității lucrării de ignifugare specificată de producător.

Pentru ignifugare este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și după caz - numai cu agrement tehnic.

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător.

Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență. Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10°C.

Pregătirea lemnului în vederea aplicării produselor ignifuge se face astfel:

- curățarea suprafețelor de praf noroi, var, vopsea prin periere sau răzuire;
- chituiră cu masa de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă) a tuturor crăpăturilor și golurilor existente.

Ignifugarea poate fi de suprafață și prin impregnare.

Pentru ignifugarea prin impregnare, lemnul trebuie să fie decojit și să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului. Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor șarpantei și poate fi executată prin pulverizare sau aplicare cu pensula.

Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător. În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a doua sau mai multe componente se vor respecta consumurile specifice pentru fiecare componentă în parte. Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor ce urmează a se ignifuga, ținând seama și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

Documente de referință pentru substanțele ignifuge:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Fișa tehnică a produsului de ignifugare împreună cu instrucțiunile de utilizare;
- C58/1996 - Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;
- SR ISO 17492:2015 - Îmbrăcăminte de protecție împotriva căldurii și flăcărilor. Determinarea transmisiei căldurii în cursul expunerii simultane la flacără și la o sursă de căldură radiantă;
- SR 652:2009 - Lemn, placaj, plăci de aşchii de lemn, plăci de fibre de lemn. Determinarea eficacității ignifugării.

4. Măsuri de protecția muncii aplicate la lucrările de ignifugare

La prepararea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne.

La prepararea și aplicarea produselor ignifuge de suprafață se vor utiliza ochelari de protecție pentru a feri ochii de atingerea vătămătoare cu stropi de soluție, care pot avea un caracter puternic alcalin.

Pe timpul lucrului se va folosi îmbrăcăminte de protecție, cizme și mănuși de cauciuc.

După terminarea lucrului se vor spăla mâinile și apoi se vor unge cu o alifie protectoare pe baza de lanolină.

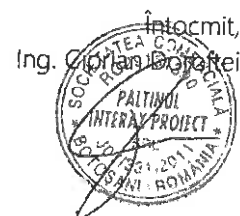
Legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

5. Lista prescripțiilor tehnice de bază

Normativ P100-1/2013	- Cod de proiectare seismică;
Legea 10/1995	- Calitatea în construcții;
NE 019-2003/NP 005-2003	- Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn;
NP 069-2014	- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri;
STAS 3303/2-88	- Pantele învelitorilor;
SR EN 1313-1:2010	- Lemn rotund și cherestea. Abateri admisibile și dimensiuni preferențiale. Partea 1:
Cherestea de rășinoase;	

Normativ P118/99 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
Normativ C58/96 - Ignifugarea materialelor combustibile din lemn;
NE 005/97 - Normativ privind postutilizarea ansamblelor și subansamblelor și elementelor componente ale construcțiilor.



IV. PROGRAM DE URMĂRIRE ȘI CONTROL

-PROGRAM DE URMĂRIRE ȘI CONTROL STRUCTURĂ-

Nr. crt.	Denumirea fazei supusă verificării	Documente care se întocmesc		Cine întocmește și semnează	Nr. și data documentului
		PVFD — Proces verbal de fază determinanță	PVLA — Proces verbal de lucrări ascunse		
		PVR — Proces verbal de recepție		B — Beneficiar E — Executant P — Proiectant I — I.S.C. G — geotehnist	
1	Confirmarea naturii terenului de fundare, verificarea trasării și a cotei de fundare	► P.V.L.A. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
2	Verificare cofrare și armare centuri fundații	► P.V.F.D. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
3	Verificarea calității betonului premergator turnării în fundații	► P.V.R.C. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
4	Verificarea calității betonului premergator turnării în placă pardoseală	► P.V.R.C. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
5	Verificare cofrare și armare stâlpișori	► P.V.F.D. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
6	Verificarea calității betonului premergator turnării în stâlpișori	► P.V.R.C. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
7	Verificare cofrare și armare planșeu și centuri cota +2.85	► P.V.F.D. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
8	Verificarea calității betonului premergator turnării în planșeu și centuri cota +2.85	► P.V.R.C. ► certificate de calitate		❖ B. E. P.	
9	Verificare aspect șarpantă din lemn	► P.V.R.C.		❖ B. E. P.	
10	Recepție finală	► P.V.R.		❖ B. E. P.	

Prezentul program de urmarire și control este întocmit în conformitate cu Legea nr. 10/1995 „Asigurarea calității în construcții”, NE 012-07 “ Cod de practica pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat” și „Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții” aprobat prin HG 766/1997.

Antreprenorul trebuie să anunțe în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificările. Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul pe șantier va reprezenta preluarea de către executant a atribuțiilor și răspunsurilor proiectantului pentru verificarea calității execuției prevăzute în Legea nr. 10/1995.

În afara punctelor obligatorii de verificare din program, proiectantul va fi solicitat prin grija beneficiarului și executantului și în următoarele situații:

- ❖ când certificatele de calitate nu corespund prevederilor de proiect,
- ❖ pentru orice neconcordanță cu proiectul,
- ❖ la recepție.

Programul de față stabilește categoria lucrărilor de execuție care urmează a fi recepționate din punctele de vedere al rezistenței și stabilității construcției și siguranței în exploatare și pentru care trebuie întocmite documente scrise (tipul documentului, cine îl întocmește și semnează, data închiderii).

Executantul va respecta în activitatea de construcții-montaj Ordinul MLPAT nr. 1233/0 din 30.12.1996.

Beneficiarul este obligat în baza Legii nr. 10/1995 să anexeze la Cartea construcției un exemplar din prezentul program de urmarire si control

Proiectant,

Beneficiar,

Constructor,

S.C. PALTINUL INTERAX

PROIECT S.R.L.



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

Date generale

Denumirea lucrării: "CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI"

Beneficiar: S.U.A.T. MIHAI EMINESCU reprezentata prin primar Gireada Dumitru-Verginel str. Mihai Eminescu, nr. 33, sat Potesti, comuna Mihai Eminescu, judetul Botosani

Adresa: sat Potesti, comuna Mihai Eminescu, judetul Botosani - Nr. cad.59676

La baza elaborării documentației au stat tema de proiectare dată de beneficiar.

S-au respectat prevederile "Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011" și ale legislației tehnice în vigoare (norme, prescripții tehnice, standarde).

Executantul, de comun acord cu beneficiarul va monta numai echipamente ignifuge care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice cu cele indicate în proiect, sunt omologate și agrementate tehnic conform H.G. 10/95 privind calitatea în construcții și a legii securității și sănătății în muncă 319/2006.

SOLUȚIA PROPUȘĂ

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica a noilor consumatori se va face de la tabloul electric general existent al primariei.

Tablou electric distributie arhiva:

- Putere instalată propusa: $P_i = 6.00 \text{ kw}$;
- Putere maximă absorbită: $P_s = 4.50 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 3 \times 380 \text{ V.c.a.} / 1 \times 240 \text{ V.c.a.}$;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul este TN-S.

Alimentarea cu energie electrică a tabloului secundar se va face cu un cablu CYY-F 3x6mmp, din tabloul general al clădirii aflate în imediata apropiere a corpului de clădire ce face obiectul investiției.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșa.

Spatiile nou create vor avea urmatoarele dotari:

- a). Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- b). Sistemul electric de iluminat artificial normal și prize;
- c). Sistemul electric de iluminat de siguranță;

Datele care au stat la baza dimensionării instalațiilor sunt:

a. Putere instalata la receptoarele din clădire:

- a.1.Receptoare de iluminat
- a.2.Receptoare racordate la prize

b. Putere simultan absorbită maximă

c. Factor de putere mediu de calcul

d. Curent de faza maxim simultan absorbit

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, respectiv:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai sus.
- g) gestiunea sustenabilă a resurselor naturale.

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 177/2015, respectiv: obiectivul a fost prevăzut cu instalații funcționale, sisteme de securitate, mijloace și măsuri de protecție conform GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri, corespunzător categoriei de importanță a clădirii.

Sistem de iluminat, circuite prize, forță

În conformitate cu cerința esențială economia de energie, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă.

Calculul fotometric al sistemului de iluminat, aferent fiecărei încălzi iluminată, s-a efectuat în conformitate cu NP-061 2002.

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, în funcție de destinația încăperilor.

Alegerea corpurilor de iluminat precum și a furnizorului acestora rămâne la atitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării tipurilor, puterilor și gradelor de protecție prevăzute în proiectul tehnic. Iluminatul încăperilor va fi împărțit pe circuite distincte în funcție de sarcină și de destinația zonelor. Corpurile de iluminat vor fi cu preponderență tip LED.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate, conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

Circuitul de iluminat interior se va realiza cu cablu CYY-F 3x1,5mm², poziționat îngropat în pereții construcției, protejați în tuburi de protecție și mascați corespunzător, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde.

Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor manuale, comutatoare obișnuite, grupate sub aceeași mască acolo unde sunt cel puțin două.

Toate circuitele de iluminat vor fi prevăzute, la plecările din tablourile respective cu întrerupătoare automate de tip miniatură, cu protecție electromagnetică, conform schemelor monofilare ale tablourilor.

Se vor monta corpuri de iluminat LED, tip LED40W.

Gruparea acestora pe circuite și tablouri a urmărit reducerea zonei afectate de un eventual defect și încărcarea echilibrată a fazelor.

Comanda iluminatului se va realiza cu întrerupătoare montate numai pe conductoarele de fază și care vor avea un curent nominal $I_n=10A$.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor va fi stabilită de comun acord cu beneficiarul în limitele 1,5 m de la pardoseală (art. 5.2.15 - Normativ I.7-2011).

Se vor monta atât numai prize duble, la o înălțime minimă de 0,3m-0,4m, de la pardoseală, așa cum este menționat în planșe.

Amplasarea prizelor duble se va face corespunzător activităților desfășurate în încăperile clădirii și în acord cu normativele.

Toate prizele vor fi cu contact de protecție legat la PE, iar circuitele de alimentare vor fi prevăzute cu protecții diferențiale de 30mA.

Circuitul pentru prize, se va realiza cu cablu CYY-F 3x2,5mmp, pozati ingropat in peretii constructiei, protejati in tuburi de protectie si mascati corespunzator, pe trasee comune cu conductoarele de alimentare prize. Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde.

Se vor executa legături echipotențiale conform prevederilor art.7.2.4 din Normativul I.7-2011.

Tabloul electric nou creat se va racorda neconditionat la instalatia de protectie interioara. Dupa racordare se impune masurarea prizei de pamant exterioare, pentru a satisface conditia ca rezistenta de dispersie sa fie mai mica de 4 ohm.

Toate circuitele de prize sunt protejate la suprasarcina, scurtcircuit si curenti de defect, cu disjunctoare diferentiale montate in tablourile electrice.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu, așa cum rezultă din planșe.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din planșe.

Protecția la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu întrerupătoare automate cu protecție diferențiată.

Pentru circuitele de prize și circuitele de iluminat s-a prevăzut protecția împotriva curenților reziduali de defect cu dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate, $I_{\Delta} = 30\text{mA}$.

Prin proiect s-a prevazut echiparea tabloulurilor electrice cu sigurante automate prevazute cu dispozitive diferentiale de mare sensibilitate tip G, de 100 mA si 25mA, dupa caz.

Iluminat de siguranță

S-a adoptat un iluminat de securitate pentru evacuare.

Pe seama specificului construcției și a naturii activităților ce se desfășoară, conform I 7 - 2011 se impune prevederea sistemelor de iluminat de siguranță pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare s-au ales din gama omologata, existenta pe piata – CISA cu tub fluorescent de 8W. Corpurile tip CISA s-au prevazut pe caile de evacuare deasupra usilor de evacuare și scări. In functie de locul de amplasare, acestea vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice. Circuitele de iluminat de siguranta se vor dispune pe trasee diferite de cele de iluminat normal sau distantate la cel putin 10cm fata de traseele acestora (conform art. 5.3.30.- I7/ 2011).

Pentru iluminatul de siguranță nu se impune tabloul separat pentru iluminatul de siguranță așa că în tabloul de distribuție la care este racordat, se pot prevedea pentru iluminatul de siguranță elemente de comandă și de protecție separate și marcate distinct.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta vor fi realizate din material clasa B de reactive la foc, conform I7-2011.

Corpurile de iluminat de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimentează pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele si/sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (conform cu SR EN 50266 pe părți – de exemplu CYY-F).

Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței **Sistemului de protecție la șoc electric** se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă, ca urmare se va realiza B-borna principală de legare la pământ și echipotențializare, în imediata apropiere a TEG, la care se vor concentra aceste legături suplimentare, așa cum este reprezentat pe planuri și schemele electrice ;

b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;

c)- echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan. În planuri și schemele electrice, se prezintă carcusele pentru care s-au realizat legături de echipotențializare.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la nul nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR pentru care se asigură rezerva și acționare selectivă pe verticală.

Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

Capacitate de rupere a întrerupătoarelor automate, menționată în breviarul de calcul este superioară valorii curenților de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze, rezultat din notele de calcul.

În conformitate cu Cerința fundamentală **economie de energie și izolare termică**, sursele electrice de lumină vor fi, în toate cazurile în care alte cerințe nu le acceptă, cu descărcări în gaze sau vapori metalici.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat prin:

- a- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize de cele trifazate și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- b- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora,
- c- ameliorarea factorului de putere.
- d- reducerea duratei de funcționare pe sursa de alimentare neîntreruptibilă (UPS), în regim de dublă conversie.

În conformitate cu Cerința fundamentală **protecția împotriva zgomotului** aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elemente de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

VERIFICAREA DOCUMENTAȚIEI

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 (Legea calitatii în construcții) și a Hotărârii Guvernului României nr. 925/1995 (Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor) proiectul de instalații electrice trebuie prezentat spre avizare unui verficator atestat MLPAT, specialitatea IE (instalații electrice).



Întocmit,
ing. Vasile FILIP
Aut. ANRE Gr. I/22493

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_U, R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T ;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$R_T (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierdere a unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierdere a unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}



Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_I$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_I este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_I, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_U = (N_U + N_{D_U}) \times P_U \times L_U \quad (6.25)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_V = (N_V + N_{D_V}) \times P_V \times L_V \quad (6.26)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_W = (N_W + N_{D_W}) \times P_W \times L_W \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$$L_A = L_U = r_a \times L_f$$

$$L_B = L_V = r_p \times r_f \times h_z \times L_f$$

$$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z \quad (6.2)$$

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_V$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

$$R_3 = R_B + R_V$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare:

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
- din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
- nu există ecrane tridimensionale,
- pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii)
- Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2 .

Date și caracteristici importante:

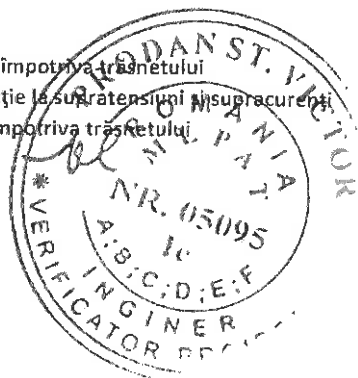
DENSITATEA TRASNETELOR	zona unde se afla construcția: Botosani				$N_E = 2.79$
STRUCTURA	lungime $L(m)$ 19	latime $l(m)$ 8	inaltime $h(m)$ 5	turn/horn $H(m)$	
LINIA ELECTRICA	aerian				Factori, valori

AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceeași înălțime sau mai mici		$C_a =$	0.5
TIP DE PERICOL SPECIAL	nici un pericol special		$h_r =$	1
RISC DE INCENDIU	scăzut		$r_f =$	0.001
TIP DE STRUCTURA	construcții civile, hoteluri		$L_{d1} =$	0.1
SERVICII	elec., TV, com.		$L_{d2} =$	0.01
PARATRASNET	nu este necesar		$P_8 =$	1
PROTECTIE SUPRATENSIUNE	nivel de protecție	II	$P_{SPD} =$	0.02
Calculul marimilor corespunzătoare				
Suprafețe de expunere echivalente	clădire: $A_{d1} =$	1668.8375	turn/horn: $A_{d2} =$	0
			structura: $A_d =$	1668.8375
			linie: $A_l =$	14400
Număr anual previzibil al evenimentelor periculoase			pe structura: $N_D =$	0.002328
			pe linie: $N_l =$	0.020088
Probabilitatea de daune fizice			pentru structura: $P_B =$	1
			pentru linie: $P_C =$	0.02
Riscul acceptabil RT	$R_{T1} =$	1e-5		
	$R_{T2} =$	1e-3		
	$R_{T3} =$	1e-3		
		Riscuri rezultate		
			$R_1 =$	2.70e-7
			$R_2 =$	3.00e-8
			$R_3 =$	2.70e-7
Rezultatul evaluării riscurilor				
R_1 : pierdere de vieți omenești:			protecția este	
R_2 : pierdere a unui serviciu public:			protecția este	
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:			protecția este	

Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă nu este necesar, recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare.
- și instalarea unui SPD cu NPTII în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului
SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți
NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului



Intocmit
Ing. Vasile Filip

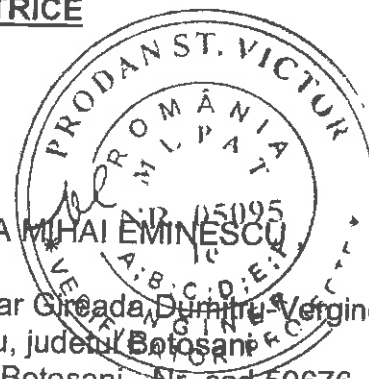


CAIET DE SARCINI - INSTALAȚII ELECTRICE

I. DATE GENERALE

DATE GENERALE

DENUMIREA LUCRĂRII: "CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU
JUDETUL BOTOSANI"
BENEFICIAR: U.A.T. MIHAI EMINESCU reprezentata prin primar Gheorghe Dumitru Verghin
str. Mihai Eminescu, nr. 33, sat Ipotești, comuna Mihai Eminescu, judetul Botosani
AMPLASAMENT: sat Ipotești, comuna Mihai Eminescu, judetul Botosani - Nr. cad. 59676



II. BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

1. Instalația de iluminat s-a dimensionat pe baza programului DIALux, pe baza caracteristicilor încăperilor (dimensiuni, reflectanțe) și a nivelurilor de iluminare necesare (notate pe planuri).

Dimensionarea coloanelor

Dimensionarea instalațiilor electrice de joasă tensiune presupune:

- determinarea puterii absorbite și de calcul pentru circuite și coloane;
- determinarea curentului de calcul al circuitelor și coloanelor electrice, curent ce stă la baza întregului calcul;
- determinarea curentului de scurtcircuit în diferite puncte ale instalației;
- alegerea secțiunii conductelor sau cablurilor electrice pentru condițiile concrete de utilizare (regim permanent sau intermitent) și de montare (în tuburi de protecție, în aer, în sol etc.);
- alegerea tuburilor de protecție pentru conductele electrice ale circuitelor și coloanelor;
- alegerea caracteristicilor aparatelor de acționare, de protecție și de măsură;

Calculul curentului nominal I_c pentru coloane la TE

$$I_c = \frac{P_s}{U_l * \cos \varphi * \sqrt{3}}$$

Unde:

P_s – puterea simultană de calcul în tabloul electric aferent coloanei;

U_l – tensiunea de linie;

$\cos \varphi$ – factorul de putere = 0,8

Curentul Nominal al coloanei generale se calculează

$$I_n = C_s \sum_{K=1}^m I_{n_K} \cos \varphi_K$$

unde:

C_s – coeficientul de simultaneitate a întregii instalații de forță; se alege conform I₇,

K - coloană oarecare

m - numărul de coloane

$\cos \varphi$ – factorul de putere

Determinarea secțiunii conductoarelor active

Conform Normativului I7 și în funcție de curentul nominal rezultat din anexe se va alege secțiunea conductoarelor active .

Alegerea aparatelor de protecție și comutare

Alegerea fuzibilului se prevede la ieșirea din tabloul principal conf. I7
Condiții de alegere:

$$I_F \geq I_C \quad \text{unde:}$$

I_F - reprezintă valoarea maximă a I_F prevăzută pe un circuit al tabloului.

Verificarea la pierderea de tensiune

Aceasta se face în cele două cazuri: simetric și nesimetric.

Când tabloul electric este similar unui receptor simetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} * \frac{1}{U_l^2} * \frac{P_i * L}{S_F}$$

Când tabloul electric este similar unui receptor nesimetric avem:

$$\Delta U\% = \frac{2 * 100}{\gamma} * \frac{1}{U_l^2} * \frac{P_i * L}{S_F}$$

P_{ik} - puterea instalată pentru tronson k (W);

l_k - lungimea unui tronson oarecare k (m);

S_{Fk} - secțiunea conductorului de fază pentru tronsonul k (mm²);

U_L - tensiunea de linie (V);

γ - conductivitatea materialului conductorului, 57 m/Wmm² la Cu și 34 m/Wmm² la Al;

Pierderea de tensiune maximă admisă pentru circuitul de iluminat

A. Instalații electrice alimentate direct, printr-un bransament de joasă tensiune din rețeaua publică, pentru:

iluminat : < 3% ,

alte utilizari: < 5%.

B. Instalații electrice alimentate dintr-un post de transformare

iluminat : < 8% ,

alte utilizari: < 10%.

Intensitățile curenților maximi admisibili în regim permanent s-au calculat conform Normativului I7/2011

III. STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII GENERALE CARE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIA DE ANSAMBLU:

- Legea 10/95 -- Privind calitatea in constructii
- STAS 234-79 – Bransamente electrice. Coloane electrice.
- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice
- PE 136-88 – Normativ privind folosirea rationala a energiei electrice la iluminatul artificial.
- PE 119– Normativ de protectie a muncii pentru instalatii electrice.
- P 118– Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente

- STAS 6616-87 – Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv-instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii
- STAS 6119-83 - Instalatii electrice pana la 1000V exclusiv-instalatii de legare la pamant, de protectie.
- STAS 3184/1-85 – Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pana la 380V curent alternativ si 250V curent continuu si pana la 25A. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 3185-87 – Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6646/1 – Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii.
- STAS 234-79 – Bransamente electrice. Coloane electrice.
- STAS 6646/3 – Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile.
- STAS 6824 – Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6865 – Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe.
- STAS 8114/2-1 – Corpuri de iluminat fixe de uz general. Conditii tehnice generale.
- STAS 9436/1 – Cabluri si conducte electrice. Clasificare si simbolizare.
- STAS 10709 – Tuburi ondulate, flexibile, din materiale plastice. Forme si dimensiuni
- STAS 11360-90 – Tuburi pentru instalatii electrice. Conditii tehnice generale.
- STAS 11160/2-78 Piese de imbinare pentru tuburi izolante IPY si IPEY. Mufe drepte si curbe la 90°. Dimensiuni.
- STAS 551-89 – Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice. Dimensiuni.
- STAS 552-89 – Doze de aparat si doze de ramificatie pentru instalatii electrice. Dimensiuni.
- STAS 553/4-80 – Aparate de comutatie pana la 1000 v curent alternativ. Reguli si metode de verificare.
- STAS 6115/3-85 Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminat general. Conditii tehnice generale de calitate.
- SR CEI 598-2-22 – Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranta. Conditii tehnice speciale.

IV. VERIFICAREA MATERIALELOR, APARATELOR SI ECHIPAMENTELOR:

Se vor respecta prevederile normativului C 56-85 – “Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”, astfel:

Toate aparatele, materialele, echipamentele si prefabricatele electrice (tablouri electrice, firide, etc) vor putea fi puse in opera numai daca sunt realizate conform prevederilor din proiect si daca sunt insotite de certificate de calitate si de garantie. Totodata se va avea in vedere daca pe perioada depozitarii, a manipularilor sau a transportului, acestea nu au suferit deteriorari.

Verificarile se vor face scriptic, vizual si prin sondaj.

Verificarea scriptica consta in analiza caracteristicilor de calitate, de tipodimensiuni si a celor electrice mentionate in documentele de achizitie sau insotitoare, cu cele din proiect, pentru conformitate.

Verificarea vizuala se face prin examinarea aspectului exterior pentru a se constata starea tehnica.

Verificarea prin sondaj se refera la masuratori ale dimensiunilor la un minimum de 1% din tipodimensiuni.

Materialele, aparatele, echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte tehnice sau de calitate, vor fi respinse, urmand a fi inlocuite sau dupa caz remediate. In cazul in care se procedeaza la remedieri, se vor repeta verificarile, inainte de punerea in opera.

Tuburile și țevile din PVC trebuie să fie netede, fără incluziuni de corpuri străine, fisuri sau perforări și cu grosimea uniformă a peretilor. Se admit ușoare ondulații și puncte negre care la îndoire nu produc perforări sau fisurări. Tuburile trebuie să fie drepte, cu secțiunea circulară și capetele tăiate perpendicular pe axa tuburilor.

Conductele electrice vor fi supuse verficarilor, pe fiecare colac in parte cu ohmetrul in vederea stabilirii existentei continuitatii electrice. Aparatele si echipamentele de conectare, de protectie, corpurile de iluminat si tablourile electrice vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport.

Instalațiile electrice se proiectează și se execută numai cu materiale, aparate, echipamente și receptoare electrice omologate de către unități autorizate în acest scop.

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se face prin asimilarea caracteristicilor tehnice ale acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor în vigoare.

Este obligatorie realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin procese verbale și documente specifice.

V. CONDITII DE LIVRARE, TRANSPORT SI DEPOZITARE A MATERIALELOR:

1. Manipularea si transportul materialelor din PVC se va face cu grija pentru a le feri de lovituri sau zgarieturi.
2. Incarcarea, descarcarea si diversele manipulări ale materialelor din PVC in magazii si pe santier, se va face cu grija, fara aruncare si fara a se depozita deasupra lor alte materiale.
3. Tuburile vor fi depozitate pe sortimente si dimensiuni, fiind asezate numai orizontal pe suprafete continui si drepte; accesoriile de imbinare vor fi aranjate pe rafturi; pe timpul verii tuburile PVC vor fi protejate impotriva razelor solare pentru a evita deformarea prin incalzire. Temperatura maxima de depozitare nu va depasi +45°C, iar spatiul va fi curat si amplasat la o distanta mai mare de 2 m de orice sursa de caldura.

Pe timpul iernii, materialele din PVC devin casante la temperaturi sub +5°C, astfel ca transportul si manipularile se vor face luand masuri speciale de protectie impotriva loviturilor.

Țevile se marchează individual la fiecare capăt, cu următoarele indicații:

- marca de fabrică;
 - tipul țevii (ușor, mediu sau greu);
 - diametrul exterior – mm;
 - anul de fabricație, numărul lotului și STAS;
 - semnul organului de control tehnic al calității (CTC);
 - legăturile de țevi cu diametrul exterior până la 40 mm vor purta etichete cu aceeași specificație.
4. Adezivii si solventii se vor pastra pe cat posibil in locuri racoroase, in recipiente etansi din tabla galvanizata sau sticla, etichetate si inchise cu dop.
 5. Pentru evitarea evaporarilor se vor folosi recipiente de capacitate mai mica, in care sa se pastreze cantitatea necesara pentru lucru; deoarece solventii si adezivii sunt toxici, recipientele de pastrare a acestora vor fi prevazute in mod obligatoriu cu etichete colorate.

VI. DESCRIEREA LUCRARILOR DE EXECUTIE A INSTALATIILOR:

a)Operatiuni pregatitoare

1. Studiarea atenta a proiectului de instalatii electrice.
2. Studiarea planurilor coordonatoare de goluri necesare pentru trecerea tuburilor de protectie a instalatiilor electrice, ce se vor practica prin mijloace mecanizate prin:
 - elementele de beton existente
 - elementele de zidarie din caramida sau b.c.a. Sunt strict interzise executarea de catre instalatori a strapungerilor sau a golurilor prin structura de rezistenta a cladirii; se admite efectuarea lor numai in baza unui acord scris al proiectantului structurii de rezistenta.
3. Aprovizionarea si depozitarea materialelor necesare la magazia santierului.
4. Pregatirea locului de munca.
5. Stabilirea, impreuna cu executantul, a golurilor din elementele de beton simplu si armat in vederea evitarii unor deteriorari ale armaturilor si a betonului.
6. Intocmirea graficului de executie a lucrarilor.
7. Organizarea echipei de lucru pe santier si dotarea acesteia cu sculele necesare, conform anexei.
8. Verificarea aparatelor si echipamentelor aduse pe santier. Transportul si depozitarea acestora se va face cu respectarea exigentelor specifice.
9. Executarea instalatiilor electrice provizorii, in conformitate cu normele in vigoare privind:
 - distributia si alimentarea cu energie electrica a receptorilor stationari si mobili din cadrul santierului;
 - protectia impotriva electrocutarilor prin atingere directa in caz de defect.
10. Executia instalatiilor electrice.
11. Verificarea executiei instalatiilor electrice.

b)Conditii climatice de executie

1. Temperaturile optime de lucru pentru debitarea si montarea tuburilor din PVC atat pe santier, cat si in atelier, vor fi cuprinse in intervalul $+10^{\circ}\text{C}.....+30^{\circ}\text{C}$.
2. Nu este recomandata prelucrarea mecanica a tuburilor ce au fost depozitate la temperaturi mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$. In aceste conditii materialele vor trebui mentinute cel putin 24 ore in incaperi cu temperaturile mentionate la punctul b.1.
3. Prelucrarile prin deformare la cald, lipirea, montajul pe santier se vor putea efectua pe santier si la temperaturi sub $+5^{\circ}\text{C}$, acordand in acest caz mai multa atentie decat la temperaturile normale de lucru.
4. Pe santier, in timpul exectiei lucrarilor se va avea grija ca tuburile din PVC sa nu se afle timp indelungat sub actiunea razelor solare.

c)Etape succesive de executie a lucrarilor

1. Trasarea si pozitionarea circuitelor pe orizontala si verticala.
2. Pozarea cablurilor electrice in paturi de cabluri pe holuri.
3. Pozarea tuburilor pe plansee si protejarea lor cu tuburi de protectie.
4. Executarea santurilor in ziduri.
5. Executarea strapungerilor
6. Confectionarea si montarea diblurilor (executia de forari mecanice).
7. Montarea consolelor acolo unde este cazul (poduri de cable)
8. Montarea tuburilor prin scoabe, ipsos, etc.
9. Montarea dozelor la nivelul corespunzator fiecarui circuit.
10. Realizarea imbinarilor intre tuburi, mufe, curbe, etc.
11. Fixarea in doze.
12. Verificarea vizuala a izolatiei conductelor electrice.
13. Introducerea conductelor un tuburi si tevi.
14. Executarea legaturilor in doze prin matisare sau cleme, inclusiv cositorirea si izolarea lor.

15. Pregătirea pentru montaj a aparatelor.
16. Marcarea golurilor pentru dozele de aparat, montarea diblurilor de fixare, montarea dozelor de aparat.
17. Instalarea aparatelor în doze sau pe dibluri, în funcție de tip – îngropat sau aparent.
18. Executarea legăturilor la circuite.
19. Trasarea pozițiilor corpurilor de iluminat.
20. Montarea diblurilor, a carligelor etc. pentru fixarea corpurilor de iluminat.
21. Asamblarea și montarea lampilor.
22. Executarea racordurilor electrice la circuitele corespunzătoare.
23. Trasarea pozițiilor tablourilor electrice.
24. Montarea tablourilor electrice.
25. Racordarea circuitelor la tablouri.
26. Racordarea tablourilor la instalația de protecție interioară.
27. Verificarea și punerea sub tensiune.
28. Executarea probelor de funcționare.
29. Racordarea instalației de protecție interioară la priza de pământ.
30. Verificarea prizei de pământ în condiții de funcționare.

d) Tehnologii de execuție a instalațiilor electrice

La executarea instalațiilor electrice din clădire se vor utiliza numai materiale, aparatură, echipamente, scule și utilaje omologate și atestate de organele abilitate pentru aceasta.

d.1. Tuburi de protecție

d.1.1. Materiale:

- din PVC tip IPY, IPEY sau tevi PVC;
- mufe și curbe tip IPY și IPEY;
- racorduri olandeze pentru imbinare prin lipire;
- adeziv Codez 100;
- solvent diclor etan;
- tuburi tip PEL și armături.

d.1.2. Prescripții de montaj:

- toate tuburile din încăperi, coloane, casa scării, se vor monta îngropat în tencuială pe ziduri beton, cărămidă sau b.c.a.;
- traseele peste plăci se vor monta aparent și proteja prin acoperire cu mortar de ciment;
- traseele orizontale vor fi amplasate deasupra conductelor de apă, iar cele verticale la cel puțin 50cm față de orice sursă de căldură;
- alegerea diametrelor se va face în funcție de secțiunea, numărul și tipul conductorilor electrici protejați în tub;
- imbinarea tuburilor se va face utilizând elemente și piese uzinate;
- la schimbări de direcție se vor utiliza curbe prefabricate sau elemente uzinate cu raza minimă de curbura de minim 4 diametre (diametrul exterior);
- pentru ramificații și reduții se vor utiliza numai doze și reduții uzinate;
- la trecerea prin golurile din pereți sau planșee se va folosi procedeul tub în tub; la trecerea prin rosturi de dilatație se va utiliza tubul exterior metalic;
- trecerea tevelor prin pereți sau planșeele subsolului se va face prin etansare împotriva infiltratilor de apă;
- montarea tuburilor se va face astfel încât să nu permită patrunderea apei, iar colectarea condensatului în interior să nu fie permisă.

d.2. Conducători electrici

d.2.1. Materiale:

Se vor utiliza numai conductori de cupru, cu izolație din PVC de tip FY și AFX, pentru instalații fixe la tensiuni nominale de până la 750 V.

Secțiunile conductoarelor electrice vor fi cele prevăzute în proiecte, iar secțiunile minime admise, nu vor fi mai mici decât cele prevăzute în anexa 4 din Normativul I 7/98.

Conductoarele electrice trebuie să fie continue, să prezinte o secțiune constantă. Izolația aplicată conductoarelor trebuie să fie aderentă și să poată fi îndepărtată fără deteriorarea conductorului. Suprafața izolației trebuie să fie uniformă, fără îngroșări, incluziuni de aer și corpuri străine.

Măsurarea rezistenței de izolație a conductoarelor electrice se va face cu megaohmetru, la tensiunea la care funcționează instalația, dar cel puțin 500V. Măsurarea se face pe rând, atât la conductorii circuitelor cât și a coloanelor electrice, determinându-se:

- rezistența la izolație a conductorului de fază față de pământ;
- rezistența de izolație a conductoarelor între ei.

Valoarea rezistenței de izolație nu trebuie să fie mai mică de 500.000 ohmi.

Pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc conductorii, aceștia se vor marca prin culori, după cum urmează:

- verde-galben, pentru conducte de protecție;
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru;
- alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane sau neutre;
- alte culori (roșu, albastru, maro) pentru conductorul de fază;
- pentru telefonie se vor utiliza conductori tip Tcy 0,5mm²;
- pentru recepția și distribuția semnalelor radio și tv se va folosi cablu coaxial 75 ohmi.

d.2.2.Prescripții de montaj:

- conductorii vor fi introdusi în tuburi cu diametre corespunzătoare tipului, secțiunii și numărului de conductoare prevăzute prin proiect;
- tragerea conductoarelor prin tuburi se va face numai la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse în domeniul -5°C.....+35°C și numai după ce tencuiala ce acoperă tuburile s-a uscat;
- legarea conductoarelor pentru realizarea de imbinări și derivații se va face numai în doze (alese în funcție de diametrul tubului), utilizând cleme de legătură (cu surub) tridirectionale pentru conductorii din aluminiu și prin rasucire și cositorire pentru conductorii de cupru; legăturile prin rasucire și matisare trebuie să aibă minimum 2 cm și se cositoresc;
- imbinările vor fi protejate prin acoperire cu bandă izolatoare;
- se interzice executarea de legături sau imbinări în interiorul tuburilor de protecție;
- legarea conductoarelor la aparate, tablouri de distribuție etc., se va face prin suruburi, utilizându-se legarea directă pentru secțiuni ale conductoarelor sub 10mm² și papuci sau cleme spațiale, la secțiuni mai mari sau egale cu 10mm².
- pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ.
- cablurile se vor marca cu etichete de identificare la capete, intersecții, la trecerea dintr-o construcție în alta; cablurile montate în pământ se vor marca pe traseu din 10 în 10m; adâncimea de pozare va fi de min 0,7m de la nivelul solului, la intrări în construcții sau intersecții se admite și adâncimea de 0,5m;
- traseele cablurilor vor fi orizontale sau verticale, excepții se admit doar în cazul în care nu este posibil acest lucru. Fixarea cablurilor se va face cu elemente de fixare sigure, conform normativului I7;
- cablurile vor fi fixate prin cleme și în cazul pozării acestora pe pod de cablu

d.3.Montarea aparatelor de comanda si a prizelor in doza de aparat

Aparatele electrice trebuie să prezinte o perfectă siguranță împotriva dispersiei arcului electric la acționare. Părțile aflate sub tensiune nu vor fi accesibile în timpul funcționării. Maneta, pârghiile de comandă, butoanele și organele de acționare, trebuie să fie din material izolant.

Aparatele trebuie să aibă carcasele sau plăcile frontale întregi, fără spărturi sau fisuri. Garniturile de etanșare ale aparatelor ce urmează a se monta în medii umede, să nu lipsească. Mecanismul de funcționare trebuie să asigure contact sigur la închidere și întrerupere fermă la deschidere.

Fixarea întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor în dozele de aparat, se va realiza utilizând scule obișnuite pentru electrician. Se execută legăturile la borne, având grijă de corectitudinea execuției; se concentrează conductele electrice și se introduce ansamblul în doză, după care se fixează în peretii dozei prin strangerea suruburilor de la ghearele de fixare.

d.4.Corpuri de iluminat normal

d.4.2.Prescriptii generale de montaj:

- trasarea cu sablonul și executia gaurilor de montaj cu mașina de găurit rotopercutanta;
- fixarea diblurilor de plastic;
- demontarea parțială a corpului de iluminat pentru a facilita fixarea corpului în funcție de gaurile proprii de fixare, după care se insurubează pe dibluri;
- se introduc conductoarele electrice în interiorul corpului de iluminat prin locul special prevăzut și se racordează la bornele de legătură ale acestuia;
- se remontează elementele constitutive ale corpului de iluminat;
- se montează becul sau tubul fluorescent și se completează cu accesoriile corpului, după caz (abajururi, gratare, etc.)
- dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat se vor alege astfel încât să suporte fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar minim 10 kg; se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de conducte –apa, încălzire, etc.

d.5.Tablouri electrice de distribuție

d.5.1.Specificație de tablouri electrice:

Tabloul electric are specificat prin proiect, tipul acestuia, precum și echiparea lui (aparataj, număr și tip de circuite, etc.).

La tabloul electric se vor utiliza numai siguranțe calibrate.

Distanța de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului, trebuie să fie de cel puțin 50 mm până la elementele de construcție.

Aparatele de protecție, de comandă, separare, elemente de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații, verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali ai fuzibilelor. Înainte de racordarea circuitelor la tablouri se vor verifica integritatea în ansamblu, montarea tuturor aparatelor și echipamentelor și existența și integritatea etichetelor, circuitelor interioare și a aparatelor. Verificarea legăturilor interioare se va face cu tensiune redusă 24V, tablourile nefiind racordate la rețea. De asemenea se vor verifica strangerea legăturilor electrice, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor, rezistența de izolație între circuite și mană, legătura de protecție prin punerea la pământ. În cazul în care nu sunt îndeplinite toate condițiile impuse, se remediază defectele și se fac din nou verificările necesare.

d.5.2.Prescriptii de montaj:

- tablourile electrice se vor monta cu dibluri in pereti, in nise existente sau aparent; dupa caz, nisele vor fi reajustate pentru noile conditii; pozitia de montaj a tablourilor electrice va fi verticala, acestea trebuind sa fie bine fixate pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor in caz de loviri accidentale, scurtcircuite sau cutremur
- inaltimea de montaj va asigura un Hparapet = 2,0m.

d.6.Instalatii de protectie impotriva electrocutarii

d.6.1.Instalatia de legare la nulul de protectie

Toate prizele cu contact de protectie, precum si corpurile de iluminat cu carcase metalice ce sunt prevazute cu borna pentru nul de protectie, vor fi prevazute cu un conductor de nul de protectie din cupru de tipul FY. Conductorul de nul de protectie va fi montat in acelasi tub cu conductoarele de lucru si va fi racordat la nulul de protectie al tabloului electric de unde este alimentat circuitul respectiv.

d.6.2.Tolerante de executie si de montaj

- se admit abateri dimensionale si calitative ale materialelor, aparatelor si echipamentelor in limitele admise de standardele si normele interne de fabricatie respective, in vigoare la data executiei lucrarilor;
- nu se admit abateri privind calitatea realizarii lucrarilor de protectie impotriva electrocutarii prin atingerea partilor metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune, precum si in cea ce priveste nerealizarea calitativa a lucrarilor necesare la instalatiile electrice pentru protectia impotriva incendiilor (obturari de goluri, etansari,etc.).

VI. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR:

Pe parcursul executiei lucrarilor, beneficiarul va urmari realizarea de verificari preliminare, pe parcurs, cat si de verificare definitiva, inainte de punerea in functiune a instalatiei.

Deasemeni, este necesara intocmirea unor acte constatatoare si controale in conformitate cu prevederile legii si normelor tehnice in vigoare, privitoare la: predarea-primirea frontului de lucru, trasarea lucrarilor, calitatea executiei lucrarilor ce devin ascunse, corecta positionare a tuburilor, dozelor, golurilor, tablourilor, precum si controale curente in executie (eventuale dispozitii de santier).

Verificarea definitiva va avea in vedere controlul functionalitatii si calitatii instalatiei electrice, si se va referi la:

- calitatea tuburilor de protectie;
- continuitatea electrica a conductoarelor electrice – inainte de montaj in colaci, cat si dupa montaj, inaintea terminarii lucrarilor de finisaj;
- corectitudinea legaturilor electrice la imbinari, derivatii, aparate, tablouri, etc.;
- rezistenta de izolatia a instalatiei fata de pamant si intre faze (cu instalatia deconectata);
- corectitudinea executiei si buna functionare a instalatiei de protectie impotriva electrocutarilor (fata de pamant si intre faze);
- modul de pornire al electromotoarelor si protectia lor;
- alegerea si montarea corecta a sigurantelor fuzibile;
- rezistenta de dispersie a prizei de pamant;
- elementele prefabricate sau uzinate ale instalatiei (tablouri, firide,etc.);
- pentru lucrarile ce devin ascunse trebuie sa existe verificari prealabile, rezultatele acestora fiind consemnate in procese verbale de lucrari ascunse, ce vor fi anexate la cartea constructiei.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica condițiile tehnice și organizatorice de desfășurare, astfel încât să fie exclusă defectarea, avaria instalației și accidentarea personalului. Verificarile, încercările și probele în perioada de la începutul, din timpul și după terminarea montajului se fac pentru a constata calitatea montajului. Acestea dovedesc că lucrările de montaj sunt terminate și corect executate, putându-se trece la recepția provizorie. Toate probele se fac de societatea de construcții-montaj, care verifică, încercă și probează materialele și echipamentele ce vor fi folosite la executia instalației. Materialele și echipamentele care nu corespund calitativ conform certificatelor de calitate sau certificatelor de verificări și probe vor fi respinse.

Beneficiarul va asigura când este necesar personal calificat propriu pentru efectuarea probelor. Coordonarea și răspunderea executării verificărilor și probelor revine integral, după caz, executantului sau furnizorului.

Recepția provizorie se face cu condiția asigurării utilității necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu și de probe tehnologice. În acest scop beneficiarul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Comisia are rolul de a stabili dacă instalația poate trece la perioada următoare de punere în funcțiune și exploatare de probe în condiții de securitate pentru instalație și pentru personal.

La recepția provizorie executantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale, calitatea materialelor folosite și executia corectă a lucrărilor ascunse, precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrării. Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările sunt în totalitate finalizate, se va încheia un proces verbal de recepție cu constructorul și cu montorul, precizându-se obligațiile și răspunderile fiecăruia.

Prin recepția provizorie constructorul rămâne cu obligația eventualelor completări și remedieri stabilite prin proces verbal sau care se pot ivi ulterior ca urmare a unor vicii ascunse. Recepția provizorie și preluarea de către beneficiar a instalației se poate face și pe părți, dacă acestea pot funcționa separat.

Verificarile, încercările și probele în perioada de punere în funcțiune și exploatare de proba se fac în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, după care se trece la proba tehnologică complexă.

Lucrările de mai sus se fac pe baza raportului comisiei de recepție și de punere în funcțiune împreună cu executantul, furnizorul și beneficiarul, care stabilesc probele și programul de desfășurare al acestora. Executarea probelor se face de către beneficiar, cu asistență tehnică din partea proiectantului, executantului și furnizorului.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare care va lua măsurile necesare.

Proba finală se va efectua conform normelor în vigoare și ale prevederilor proiectantului când instalațiile sunt complete. Dacă lipsesc unele părți care pot fi înlocuite prin provizorate iar punerea în funcțiune este imperioasă se pot face probele finale și darea în funcțiune pe timp limitat. În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune semnat de membrii comisiei. Cu punerea în funcțiune a instalației, se poate începe activitatea de exploatare.

Probele de garanție se fac după trecerea instalațiilor în exploatare, pe un timp limitat, în vederea verificării performanțelor din proiect. Probele se execută de organizația de exploatare, singură sau cu ajutorul altor societăți de specialitate, în prezența executantului și după caz a furnizorului. Dacă în perioada de garanție instalația nu realizează performanțele garantate, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

Dacă probele de garanție sunt trecute se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor, încheindu-se un proces verbal.

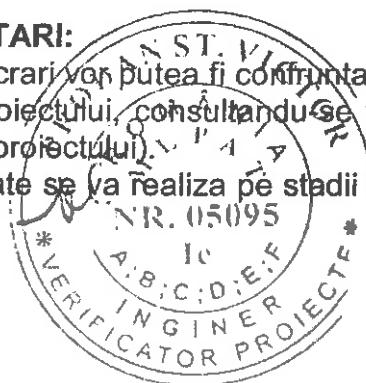
În cazul în care rămân sau apar deficiențe în perioada de garanție, acestea se vor specifica în procesul verbal, cu modul și termenul de rezolvare, precum și cu sarcinile ce revin părților implicate.

In situatia in care la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, se incheie procesul verbal de receptie definitiva, in care se trec rezultatele probelor de garantie si se confirma remedierea deficientelor consemnate anterior.

VII. MASURATORI SI DECONTARI:

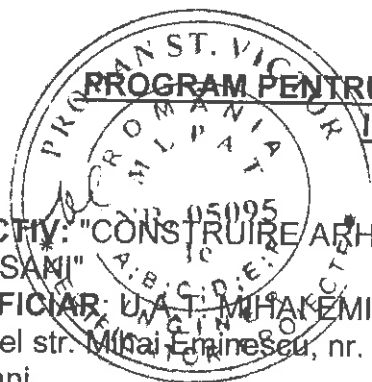
Verificarea cantitatilor de lucrari vor putea fi confruntate cu cele prevazute in listele de cantitati prevazute in cadrul proiectului, consultandu-se totodata si plansele de instalatii electrice (piesele desenate ale proiectului).

Decontarea lucrarilor realizate se va realiza pe stadii fizice, pe categorii de lucrari, de comun acord cu beneficiarul.



Întocmit,
Ing. Vasile FILIP





**PROGRAM PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ȘANTIER
INSTALAȚII ELECTRICE**

OBIECTIV: "CONSTRUIRE ARHIVA IN COMUNA MIHAI EMINESCU, JUDETUL BOTOSANI"

BENEFICIAR: U.A.T. MIHAI EMINESCU reprezentata prin primar Gireada Dumitru-Verginel str. Mihai Eminescu, nr. 33, sat Ipotesti, comuna Mihai Eminescu, judetul Botosani

PROIECTANT: SC PALTINUL INTERAX PROIECT SRL

În conformitate cu Legea nr.10/1995 și cu normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord obligativitatea constructorului de a anunța proiectantul în cazul în care întâlnește situațiile specificate mai departe sau altele, diferite de cele specificate în proiect, precum și la următoarele faze, pentru încheierea de procese verbale.

Nr Cr t	Denumirea lucrării care se verifică, recepționează sau controlează și pentru care se întocmesc documente	Document Cod formular	Respons abilitate	Ritmi- citate
1	Predarea primirea frontului de lucru			
2	Trasarea lucrărilor			x
3	Verificarea calității materialelor puse în operă La verificare se vor prezenta: -Certificate de calitate pt. prefabricate, materiale și alte elemente aduse la obiect;	P.V.R.	B+E E	x
4	Verificarea calității tuturor operațiilor ce devin ascunse (tuburi, cable)	P.V.L.A	B+E	x
5	Verificare echipamentelor electrice	P.V.R.	B+E	
6	Verificarea funcționării instalației	P.V.R.	B+E	0
7	Verificarea instalației de împământare (valoarea rezistenței de dispersie)	P.V.R	B+E+P	0
	Recepția preliminară	P.V.R	B+E	
	Recepția finală	P.V.R	B+E+P	0

x - ori de câte ori este cazul

o - o singură dată la finele lucrării

Proiectant:



Beneficiar:

Executant:

IV. PENTRU INVESTIȚIILE FINANȚATE DIN FONDURI PUBLICE, PRECUM ȘI PENTRU CELE FINANȚATE DIN FONDURI PRIVATE, DUPĂ CAZ

1. Liste cu cantități de lucrări

Acest capitol va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor și conține.

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv;
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte;
- c) listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări;
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări;
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări;
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier).

2. Graficul general de realizare a investiției publice, după caz

Graficul general de realizare a investiției publice reprezintă eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții/intervenții.

