

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	FAZA	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	GRUPURI SANITARE	MEMORIU	P.T.+D.E.	SEP. 2018

MEMORIU TEHNIC PRIVIND STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Obiectul proiectului:

Proiectul presupune construirea unei clădiri cu regimul de înălțime parter și destinația de grup sanitar în localitatea Trifești, comuna Trifești, jud. Neamț, NC 52548.

Situația din teren:

- pe teren există mai multe construcții;
- construcția nouă (parter) va fi alipită pe o latură de construcția existentă (parter și etaj);
- construcția existentă (școala) este expertizată din punct de vedere structural și încadrată în clasa de risc seismic R3=III (pot apărea degradări structurale nesemnificative și degradări nestructurale importa)

Tema de proiectare:

- construcție cu destinația de grup sanitar;
- regimul de înălțime: parter;
- sistem structural: cadre din beton armat;
- sistemul de învelitoare reazemă pe o șarpantă din lemn;
- conform studiului geotehnic nr. 35/2018, întocmit de S.C. ECO GEO PREST S.R.L. Bacău, ing. Geolog Adriana Nicolaidis, terenul de fundare este un praf argilos cafeniu/cafeniu deschis, foarte umed ($w=21.24\%$, $s_r=0.83$), cu plasticitate mijlocie ($I_p=19.07\%$), plastic consistent ($I_c=0.72$), cu compresibilitate mijlocie ($E_{0ed\ 200-300}=14700\text{kPa}$), fără proprietăți de tasare suplimentară prin umezire ($i_{m3}=0.89\%$), cu o adâncime de fundare recomandată $D_f=1,5\text{m}$ și o presiune de calcul (la adâncimea de $1,5\text{m}$) $p_{pl}=130\text{kPa}$.
- expertiza tehnică nr. 87/sep.2018 întocmită de I.F. Gafta Ileana, expert tehnic Gafta Dan, propune realizarea unui rost de 5cm între construcția nouă și cea propusă.

Descrierea suprastructurii:

Structura de rezistență a construcției va fi **pe cadre din beton armat**. Dimensiunile elementelor structurale sunt:

- stâlpi rectangulari din beton armat cu secțiunea $25 \times 40\text{cm}$;
- grinzi cu secțiunea $25 \times 35\text{cm}$;
- planșeu cu grosimea de 15cm peste parter;

Închiderile exterioare și compartimentările interioare se vor realiza din zidărie cu blocuri ceramice GVP cu dimensiunile $L \times B \times H\ 290 \times 240 \times 188\text{mm}$ și mortar de ciment M10.

Betonul utilizat pentru realizarea suprastructurii va fi de clasă C20/25.

Sistemul de acoperiș va sprijini pe o **șarpantă din lemn pe scaune**. Șarpanta este compusă din:

- căpriori cu dimensiunile secțiunii transversale ($b \times h$) $8 \times 12\text{cm}/65\text{cm}$;
- cosoroabă cu dimensiunile secțiunii transversale ($b \times h$) $12 \times 12\text{cm}$;
- coame, dolii, pane intermediare cu dimensiunile ($b \times h$) $12 \times 15\text{cm}$;
- popi cu contrafișe cu dimensiunile ($b \times h$) $12 \times 12\text{cm}$ (la $80\text{cm}/45^\circ$) dispuși la $2,00\text{m}$;
- talpă inferioară continuă sub popi cu dimensiunile ($b \times h$) $12 \times 12\text{cm}$;
- astereală din lemn de rășinoase cu grosimea de 2.4cm ;

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	FAZA	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	GRUPURI SANITARE	MEMORIU	P.T.+D.E.	SEP. 2018

Lemnul utilizat pentru șarpantă fi de clasă C18 (cf. UNI338 și SREN 1995-1-1:2004).

Între elementele din lemn și cele din beton se va dispune un strat hidroizolant din carton bituminat.

Date geotehnice:

Terenul de fundare are următoarea stratificație:

- **stratul 1:** de la cota terenului natural (CTN) până la 30cm adâncime este un strat de umplutură de pământ și pietriș mic;
- **stratul 2:** de la -0,30m de la CTN apare un praf argilos cafeniu/cafeniu deschis, foarte umed ($w=21.24\%$, $s_r=0.83$), cu plasticitate mijlocie ($I_p=19.07\%$), plastic consistent ($I_c=0.72$), cu compresibilitate mijlocie ($E_{0ed\ 200-300}=14700\text{kPa}$), fără proprietăți de tasare suplimentară prin umezire ($i_{m3}=0,89\%$); acest strat se dezvoltă pe o grosime de 4.30m;
- **stratul 3:** de la -4,60m CTN apare un teren argilos, fiind format dintr-un strat de argilă prăfoasă cafeniu deschis, cu CaCO_3 , diseminat, umedă ($w=21.79\%$), cu plasticitate mare ($I_p=35.99\%$), plastic vârtoasă ($I_c=0,90$);

Terenul de fundare este o argilă prăfoasă galbenă cu plasticitate mare. Adâncimea de fundare este 1,50m. Presiunea convențională este $p_{pl}=130\text{ kPa}$.

Descrierea infrastructurii:

Pentru clădirea prezentată în temă s-a adoptat un sistem de fundații izolate format din:

- bloc din beton simplu de clasă C16/20, D12/20 sub ziduri, cu dimensiunile (LxBxH) 85x120x80cm pentru fundațiile de calcan și 120x120x80cm pentru celelalte fundații;
- cuzineți din beton armat cu dimensiunile (LxBxH) 80x80x45cm, realizată din beton de clasa C16/20, D12/20;

Placa pe sol va avea o grosime de 10cm, va fi armată cu plase sudate SPB100x100x4mm și se va turna între grinzile de fundare.

CERINȚA A: REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Încărcări permanente:

Încărcările permanente s-au evaluat în funcție de greutatea proprie a materialelor utilizate pentru realizarea construcției. Valorile încărcărilor s-au stabilit conform:

- SR EN 1991-1-1-2004 Eurocod1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1 Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încercări utile pentru clădiri
- SR EN 1991-1-1-2004_NA-2006 Eurocod1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1 Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexa națională

Încărcări variabile:

Încărcarea utilă:

- pe planșeele cota +0.00: $q_k=1.50\text{ kN/m}^2; Q_k=2.0\text{ kN}$
- pe planșeul cota +2.80: $q_k=0.75\text{ kN/m}^2; Q_k=5.0\text{ kN}$
- pe acoperiș: $q_k=0.75\text{ kN/m}^2$ (pe orizontală); $Q_k=1,5\text{ kN}$

Cf. CR1-1-3-2012, valoarea caracteristică a *încărcării din zăpadă* pe sol $s_k = 2,5\text{kN/m}^2$.

Cf. CR1-1-4-2012, valoarea de referință a *presiunii dinamice a vântului* $q_b = 0,7\text{ kN/m}^2$.

Încărcări excepționale:

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	FAZA	DATA
	C1	GRUPURI SANITARE	MEMORIU	P.T.+D.E.	SEP. 2018

Conform normativului P100-1/2013, amplasamentul se află în zona seismică având $a_g=0.30g$ și perioada de colț $T_c=0.7$ s.

Clasa de importanță a construcției (cf. P100-1/2013) este III ($\gamma=1.0$), categoria de importanță este normală "C".

Gruparea încărcărilor:

Gruparea încărcărilor s-a realizat conform CR0 – 2012 – „Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții”

DATE DESPRE CALCULUL STRUCTURII DE REZISTENȚĂ

Proiectul a fost întocmit cu respectarea următoarelor reglementări tehnice:

- **CR0 – 2012** - Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- **SR EN 1991-1-1-2004** - Partea 1-1 Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri.
- **SR EN 1991-1-1-2004 NA-2006** - Partea 1-1 Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională
- **SR EN 1992-1-1-2004** - Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- **SR EN 1992-1-1-2004 AC - 2008** - Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri
- **SR EN 1992-1-1-2004 NB - 2008** - Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa Națională
- **SR EN 1995-1-1-2004** - Proiectarea construcțiilor din lemn. Reguli comune și reguli pentru clădiri
- **C107 – 2005** - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor, partea 1,2,3,4,5,6.
- **P100-1/2013** - Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri
- **CR1-1-3-2012** - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- **CR1-1-4-2012** - Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului
- **NP 005-2003** - Normativ privind proiectarea construcțiilor din lemn
- **NP 112-2014** - Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă
- **CR 6-2013** - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie

La dimensionarea și alcătuirea elementelor construcției s-a urmărit respectarea prevederilor normativului P100-1/2013 precum și a CR 6-2013, obținându-se o structură cu suficientă ductilitate pentru a realiza o comportare favorabilă la acțiuni seismice intense, fără cedări casante sau pierdere generală a stabilității.

Prin măsurile adoptate în cadrul proiectului se apreciază obținerea unei asigurări raționale a construcției în raport cu stările limită ale exploatării normale și cu stările limită ultime.

Relațiile de vecinătate cu construcțiile limitrofe

Construcția nouă se va alipi pe o latură cu construcția existentă (școala).

Cota de fundare a construcției existente este 1.30m de la CTN, iar cota de fundare a construcției noi va fi de 1.50m de la CTN. Diferența de cotă nu necesită subzidirii.

Date despre execuție:

EXECUȚIA VA FI REALIZATĂ CU PERSONAL SPECIALIZAT, IAR URMĂRIREA EXECUȚIEI VA FI REALIZATĂ DE UN DIRIGINTE DE ȘANTIER AUTORIZAT.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	FAZA	DATA
	C1	GRUPURI SANITARE	MEMORIU	P.T.+D.E.	SEP. 2018

EXECUȚIA SE VA REALIZA ÎN BAZA PROIECTULUI TEHNIC VERIFICAT DE UN VERIFICATOR DE PROIECTE ATESTAT.

Toate produsele utilizate pentru ridicarea construcției trebuie să corespundă din punct de vedere calitativ normelor europene și naționale (vor deține certificat de calitate).

Lemnul folosit pentru realizarea planșeului de peste mansardă și a șarpantei va fi protejat la acțiunea insectelor, ciupercilor și a altor dăunători de natură biologică.

La depozitarea pe șantier, produsele trebuie protejate de acțiunea intemperiilor.

Controlul calității lucrărilor:

Verificarea calității lucrărilor se face conform legii 10-1995.

La întocmirea " Cărții construcției" se va ține cont de prevederile din Legea 10/1995.

Descrierea lucrărilor provizorii pentru organizare de șantier

După recepția amplasamentului, executantul are obligația să îndeplinească următoarele atribuții:

- Împrejmuirea amplasamentului pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate pe șantier;
- Va dispune la intrarea în șantier punct PSI dotat conform normelor în vigoare;
- Va semnaliza corespunzător la intrarea în șantier măsurile de protecție a muncii ce trebuie îndeplinite;
- Va realiza organizarea de șantier conform planșei de organizare de șantier;
- Se va asigura ca racordurile la utilități să nu prezinte pericole în exploatare (nu se permit improvizații și racorduri necorespunzătoare).

Măsuri de protecție a muncii și securitatea la incendiu

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din Legea nr.319 din 14 iulie 2006 a Securității și Sănătății în Muncă. Măsuri minime de PSI și protecție a muncii:

- Șantierul va avea la intrare punct PSI cu dotările minime: lopeți, topor, găleți, nisip, stingătoare cu pulbere etc.; punctul și dotările vor fi de culoare roșie;
- Lucrările se vor executa cu personal calificat;
- Personalului i se va face instructajul de protecția muncii la intrarea în șantier și va avea semnată fișa de protecția muncii;
- Personalul va executa lucrările doar cu echipament de protecția muncii adecvat fiecărei lucrări în parte;
- Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare și a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii.
- Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

Măsuri de urmărire a comportării construcției pe toată durata de existență a acesteia:

- urmărirea tasărilor în perioada de execuție și exploatarea a lucrărilor;
- deplasări orizontale, verticale sau înclinări;
- desprinderi de trotuare, socluri, apariția de rosturi sau crăpături;
- deformații vizibile : verticale, orizontale sau rotiri;
- etanșeitatea izolației fonice sau hidrofuge;

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	FAZA	DATA
	C1	GRUPURI SANITARE	MEMORIU	P.T.+D.E.	SEP. 2018

- umezirea pereților, infiltrații de apă, lichefierii ale pământului după cutremure;
- apariția condensului, ciupercilor, mușcăiului;
- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale;
- apariția fisurilor, crăpăturilor în elementele verticale sau orizontale, putrezirea elementelor de lemn ale șarpantei.

Orice neconformitate cu proiectul trebuie semnalată proiectantului pentru a propune măsuri de remediere.

Condiții privind execuția, exploatarea și întreținerea construcției sunt prevăzute în:

- **C 169-88** - “ Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale”
- **STAS 9824/1-87-** “ Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice”
- **GE 026-97** - “ Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor”
- **NP 125:2010** - “ Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire”
- **SR EN 14545:2009** - “ Structuri de lemn. Piese de fixare. Cerințe”
- **P 130-1999** - “ Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor”
- **H.G.R. 273 din 14 iunie 1994** - “ Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora”
- **Legea 10 din 1995 privind calitatea în construcții**

Întocmit,

Ing. Astanei Iulian

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

CAIETE DE SARCINI PENTRU STRUCTURA DE REZISTENŢĂ

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUINȚĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

CAIET DE SARCINI PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE

Execuția săpăturii se va face cu ajutorul unui utilaj (excavator), îndreptarea malurilor se va face manual, iar lucrările de amenajare și sistematizare, cu ajutorul unui utilaj (buldoexcavator).

Constructorul are obligația să urmărească stabilitatea masivelor de pământ ca urmare a influenței executării lucrărilor de terasamente prevăzute în proiect, sau acțiunii utilajelor de nivelare, săpare și compactare, precum și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor învecinate etc.

Când existența rețelelor de instalații subterane nu este prevăzută în proiect, dar pe parcursul executării lucrărilor apar indicii asupra existenței lor, se vor opri lucrările de săpături și se va anunța beneficiarul lucrărilor. Se va prospecta terenul utilizând procedee adecvate și se va anunța proiectantul și organele de exploatare a rețelelor. Dezafectarea acestora se va face numai cu acordul și sub supravegherea beneficiarului sau unității de exploatare, de la caz la caz.

Lucrări pregătitoare

Lucrările ce se vor executa înainte de începerea lucrărilor de terasamente propriu-zise, sunt, în principal, cele de amenajare a terenului și a platformei de lucru.

Dacă în timpul executării săpăturilor se întâlnesc obiecte sau construcții de interes arheologic, lucrările se vor opri și se vor anunța organele competente.

În cazul descoperirii după demolare a unor gropi sau hrube ale căror limite se extind sub nivelul cotei de fundare, executantul va opri lucrările și va solicita beneficiarului și proiectantului soluții corespunzătoare din punct de vedere tehnic și economic.

Scurgerea apelor superficiale, spre terenul pe care se execută lucrările de construcție, va fi oprită prin executarea de șanțuri de gardă ce vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru.

Trasarea pe teren

Trasarea pe teren cuprinde fixarea poziției construcțiilor pe amplasamentele proiectate și marcarea fiecărei construcții conform proiectului.

Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații face parte din trasarea lucrărilor de detaliu și se efectuează pe baza planului de trasare, după fixarea poziției construcției pe amplasamentul proiectat.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUINȚĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

Executarea săpăturilor și sprijinirilor

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, în terenurile sensibile la acțiunea apei, săpătura va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

Necesitatea sprijinirii pereților săpăturilor de fundație se va stabili ținând seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, gradul de fisurare și umiditatea terenului, regimul de curgere a apelor subterane, condițiile meteorologice și climatice din perioada de execuție a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuție adoptată etc.

Săpăturile de lungimi mari pentru fundații se vor organiza astfel încât, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte, pentru asigurarea colectării apelor în timpul execuției.

Săpătura de fundație se va opri la un nivel superior cotei prevăzute în proiect la 0,40...0,50 m, iar săparea și finisarea acestui strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundație, în timpul execuției, se poate face numai cu acordul proiectantului, având în vedere următoarele:

- ✓ ridicarea cotei fundului gropii, față de proiect, se face dacă se constată, în cursul executării săpăturilor pentru fundații, existența unui teren bun de fundație la o cotă superioară celei menționate în proiect.
- ✓ coborârea cotei fundului gropii de fundație sub cea prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.

Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de constructor, beneficiar și de geotehnician.

Pe parcursul executării lucrărilor executantul are obligația de a solicita prezența proiectantului geotehnician pe șantier la atingerea cotei de fundare și ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea straturilor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane.

Executarea săpăturilor deasupra nivelului apelor subterane

Săpături cu taluz natural cu panta $h/b=1/0.75$ până la cota de fundare, dacă se respectă stratificația terenului conform studiului geotehnic.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUINȚĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

Săpături cu pereți în taluz se pot efectua când pământul are o umiditate naturală de 12-18% (pământ relativ uscat), se asigură condițiile ca aceasta să nu crească și săpătura nu va sta deschisă pentru mult timp.

Pentru săpături de până la 3 m se va realiza taluzul cu o pantă de 1/0.75 (1 m adâncime săpătură/0.75 m lățime), iar pentru adâncimi mai mari se va adopta cel puțin panta 1/1.

Executarea umpluturilor compactate

Umpluturile compactate se referă la realizarea de umpluturi pentru fundații din zona aferentă construcției, umpluturi între fundații și la exteriorul clădirilor sau umpluturi sub pardoseli. Umpluturile se vor executa de regulă din pământurile rezultate din lucrările de săpătură.

Se interzice realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări și contracții mari, mături, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări etc.

Determinările pe sectoare de probă se efectuează în prezența proiectantului.

Controlul va avea un caracter operativ, pentru a se putea lua la timp măsurile necesare, în cazul în care se constată că umplutura nu este corespunzătoare.

La executarea lucrărilor de terasamente pe timp friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale și a celor specifice lucrărilor de pământ, prevăzute în " Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente", indicativ C 16-84.

Nu se va trece la execuția lucrărilor de betoane decât după încheierea proceselor verbale de verificarea naturii terenului de fundare.

Întocmit,

Ing. Astanei Iulian

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

CAIET DE SARCINI PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE BETON MONOLIT

GENERALITĂȚI

Lucrările de preparare, verificare și punere în operă a betonului monolit trebuie executate conform NE 012-1:2007 și NE 012-2:2010.

În continuare se vor prezenta o serie de sarcini ce trebuie îndeplinite de executant, dar acestea nu sunt cu caracter limitativ. Executantul va lua toate măsurile necesare pentru a asigura îndeplinirea criteriilor de performanță pentru obținerea calității în construcții, conform legii 10-1995.

Ciment

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru cimenturi în conformitate cu SR EN 197-1.

NOTA - Pentru alte cimenturi care nu sunt cuprinse în SR EN 197-1 aptitudinea generală de utilizare trebuie să se facă pe baza prevederilor altor standarde europene de cimenturi în vigoare, a standardelor naționale SR 3011, SR 7055, STAS 10092, elaborate având în vedere principii și proceduri recunoscute care sunt în conformitate cu standardul SR EN 206-1. Pentru toate cimenturile pentru care nu există experiență de utilizare în betoane în țară, folosirea acestora se va face numai pe baza unor rezultate ale cercetărilor experimentale prin care să se demonstreze comportarea betoanelor la diferite tipuri de solicitări fizico-mecanice și de mediu.

Agregate

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru:

- agregate de masă volumică normală și agregate grele în conformitate cu SR EN 12620;
- agregate ușoare în conformitate cu SR EN 13055-1.

NOTĂ- Utilizarea agregatelor din beton reciclat se face în conformitate cu SR EN 13242.

Apa de amestec

Aptitudinea generală de utilizare este stabilită pentru apa de amestec și apele de spălare recuperate de la producția betonului, conform SR EN 1008.

Aditivi

Aptitudinea generală este stabilită pentru aditivi conform SR EN 934-2.

NOTĂ- Compatibilitatea aditivilor cu cimenturile utilizate trebuie verificată prin încercări preliminare.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

Adaosurile (inclusiv filerele minerale și pigmentii)

Aptitudinea generală de utilizare ca adaos de tip I este stabilită pentru:

- filere conform SR EN 12620;
- pigmenti conform SR EN 12878.

Aptitudinea generală de utilizare ca adaosuri de tip II este stabilită pentru:

- cenuși volante conform SR EN 450;
- silicea ultrafină conform SR EN 13263.

Rezistența la compresiune

Rezistența se determină, pe baza încercărilor efectuate pe cuburi de 150 mm sau pe cilindri de 150 mm / 300 mm conform SR EN 12390-1, confecționate și conservate conform SR EN 12390-2, din probele prelevate conform SR EN 12350-1.

Pentru evaluarea rezistenței pot fi utilizate, alte dimensiuni de epruvete și alte moduri de conservare, cu condiția ca relațiile stabilite cu valorile de referință să aibă o precizie suficientă și să fie documentate și înregistrate.

În cazul determinării rezistenței betonului pe probe prelevate la locul de punere în operă din care se confecționează epruvete care sunt conservate în alte condiții de temperatură și umiditate decât cele descrise în SR EN 12390-2, rezultatele pot servi numai la determinarea controlului întăririi betonului și nu la controlul calității, în sensul atribuirii unei clase de beton.

Rezistența la compresiune trebuie determinată, și este simbolizată $f_{c,cub}$, când este determinată pe epruvete cubice și este simbolizată $f_{c,cil}$ când este determinată pe epruvete cilindrice conform SR EN 12390-3.

Bon de livrare pentru beton gata de utilizare:

La livrarea betonului, producătorul trebuie să emită utilizatorului un bon de livrare pentru fiecare șarjă de beton pe care sunt imprimate, ștampilate sau înscrise cel puțin informațiile următoare:

- numele centralei de fabricare a betonului gata de utilizare;
- numărul de serie a betonului;
- data și ora de încărcare, aceasta înseamnă momentul primului contact între ciment și apă;
- numărul autovehiculului sau identificarea vehiculului;
- numele cumpărătorului;
- numele și localizarea șantierului;
- detalii sau referințe referitor la specificații, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

- cantitatea de beton în metri cubi;
- declarația de conformitate cu referințe la specificații și la SR EN 206-1;
- numele sau marca organismului de certificare dacă este cazul;
- ora de sosire a betonului pe șantier;
- ora de începere a descărcării;
- ora de terminare a descărcării.

În plus, bonul de livrare trebuie să furnizeze detaliile următoare:

- clasa de rezistență;
- clasele de expunere ;
- clasa de conținut de cloruri;
- clasa de consistență sau valoarea specificata;
- valorile limită de compoziție a betonului, când sunt specificate (inclusiv conținutul de apă al agregatelor);
- tipul și clasa de rezistență a cimentului, când sunt specificate;
- tipul aditivilor și adaosurilor, dacă sunt specificate;
- proprietățile speciale, dacă au fost cerute;
- dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
- pentru betonul ușor sau betonul greu, clasa de masă volumică sau masa volumică specificată;

Tratarea și protecția betonului după turnare

Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

Întocmit,
Ing. Astanei Iulian

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

CAIET DE SARCINI PRIVIND REALIZAREA PEREŢILOR DIN ZIDĂRIE

Lucrărilor de zidărie se vor executa conform C 17-82, GP 053-2000, NE036/2014 şi CR6-2013.

Prevederile acestui caiet de sarcini se referă la execuţia:

- pereţilor structurali şi nestructurali în cazul sistemului structural pe zidărie structurală nearmată, zidărie structurală confinată, zidărie confinată şi armată în rosturile orizontale;
- pereţilor structurali şi nestructurali în cazul sistemului structural în cadre de beton armat.

La executarea lucrărilor de zidărie se vor respecta prevederile din CR6-2013, Cod de proiectare pentru structuri de zidărie, cap. 8 şi cap. 9.

MATERIALE

- **Elemente pentru zidărie:**

Cărămizile utilizate în alcătuirea pereţilor vor fi conforme cu SR EN 771-1:2011, cu goluri verticale;

Blocurile din beton utilizate pentru închiderile exterioare şi compartimentările interioare vor fi conforme cu SR EN 771-3:2011.

Descrierea lucrărilor pentru zidărie conform NE036/2014:

1. Tipuri de zidărie:

	Zidărie simplă/nearmată (ZNA)
	Zidărie confinată (ZC)
	Zidărie confinată şi armată în rosturile orizontale (ZC+AR)
	Zidărie cu inimă armată (ZIA)
X	Zidărie înrămată în cadre de beton armat/de oţel (ZIC)

2. Pereţi exteriori:

2.1. Pereţi structurali:

➤ tipul zidăriei: **ZNA/ZC/ZC+AR/ZIA**

➤ alcătuirea pereţilor:—

→un singur strat/dublu strat cu gol interior (faţadă ventilată)

→grosime ... mm

2.2. Pereţi nestructurali înrămaţi în cadre de beton armat/de oţel (**ZIC**):

➤ grosime 250 mm

2.3. Pereţi nestructurali care nu sunt înrămaţi în cadre de beton armat/de oţel:

➤ grosime 11.5 mm

2.4. Pereţi de placare:

➤ grosime ... mm—

2.5. Sistem de termoizolaţie exterior:

➤ tipul sistemului: termoizolaţie vată minerală bazaltică 10cm cu tencuială decorativă;

➤ caracteristici specifice: plăci de 0,6x1,0m cu o densitate aparentă de 100-150kg/m³ lipite cu adeziv de zidărie şi prinse mecanic cu dibluri metalice în zidărie.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

3. Pereţi interiori:

3.1. Pereţi structurali:

➤ tipul zidăriei: **ZNA/ZC/ZC+AR/ZIA**

➤ alcătuirea pereţilor:

→ un singur strat/dublu strat cu gol interior (faţadă ventilată)

→ grosime 240 mm

3.2. Pereţi nestructurali înrâmaţi în cadre de beton armat/de oţel (**ZIC**):

➤ grosime 25 mm

➤ grosime 11.5 mm

3.3. Pereţi nestructurali care nu sunt înrâmaţi în cadre de beton armat/de oţel:

➤ grosime 11.5 mm

4. Materiale pentru zidărie:

4.1. Pereţi structurali interiori şi exteriori:

4.1.1. Elemente pentru zidărie:

➤ material: elemente ceramice $f_b=15 \text{ N/mm}^2$; $f_{bh}=5 \text{ N/mm}^2$;

➤ dimensiuni:

→ lungime: 290 mm;

→ lăţime: 240 mm;

→ înălţime: 188 mm;

➤ clasa de toleranţe: *T2/R2* cf. SR EN 771-1;

➤ încadrarea elementului în grupe în funcţie de caracteristicile geometrice cf. CR6/2013: *grupa 2*;

➤ configuraţie cf. Tab.8.1 din P100-1/2013:

→ forma feţei la capăt: *plană*;

→ categoria elementului în funcţie de nivelul de încredere al proprietăţilor mecanice cf. SR EN 771-1: *categoria I (element pentru zidărie pentru care probabilitatea de nu a atinge rezistenţa medie /caracteristică la compresiune declarată este $\leq 5\%$)*;

→ categoria elementului în funcţie de densitatea aparentă cf. SR EN 771-1: *elemente LD (Low Density - densitate în stare aparentă $\rho \leq 1000 \text{ kg/m}^3$)*;

➤ densitatea în stare uscată: $\rho=900 \text{ kg/m}^3$;

➤ rezistenţele mecanice ale zidăriei:

→ rezistenţe standardizate la compresiune: $f_k=2.45 \text{ N/mm}^2$; $f_{kh}=0.88 \text{ N/mm}^2$;

→ rezistenţă caracteristică iniţială la forfecare – aderenţa la forfecare: $f_{vk0}=0,3 \text{ N/mm}^2$;

→ rezistenţe caracteristice la încovoiere perpendicular pe plan – aderenţa la întindere din încovoiere: $f_{xk1}=0,24 \text{ N/mm}^2$; $f_{xk2}=0,48 \text{ N/mm}^2$;

➤ cerinţe speciale de durabilitate:

→ rezistenţa la îngheţ/dezgheţ: MX3 - expunere la umezire cu cicluri îngheţ-dezgheţ;

→ conţinutul de săruri solubile active: clasa S0;

→ dilatarea datorită umidităţii: NPD;

→ permeabilitatea la vapori de apă: 5/10;

→ reacţia la foc: Euroclasa A1;

➤ condiţii speciale de calitate cf. NE036/2014:

→ calitatea A (superioară)

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

4.1.2. Mortar:

- Mortar tip:
 - de utilizare generală (**G**);
 - ~~pentru rosturi subțiri (**T**);~~
 - mortar tip (**glue**);
- Metoda de stabilire a compoziției:
 - mortar ~~proiectat~~;
 - mortar **de rețetă**;
- Compoziția pentru mortare **de rețetă**:
 - ciment 1 parte;
 - var: - părți;
 - nisip: 2.5 părți;
- Prevederi speciale pentru:
 - aditivi: *nu se acceptă aditivi agresiv chimic ce pot afecta armătura sau mortarul*;
 - adaosuri: *nu se acceptă adaosuri agresive chimic ce pot afecta armătura sau mortarul*;
 - coloranți: *nu se acceptă coloranți agresiv chimic ce pot afecta armătura sau mortarul*;
- Condiții de preparare:
 - industrial;
 - în stații centralizate;
 - în șantier;
- Rezistența la compresie:
 - M10 ($f_m=10\text{N/mm}^2$);
- Cerințe speciale de durabilitate:
 - clase de expunere cf. SR EN 206-1:
 - XC1 (uscat sau permanent uscat);
 - XD1 (suprafețe din zidărie expuse la cloruri transportate de curenți de aer);
 - XF1 (suprafețe verticale ale zidăriei expuse la ploaie și îngheț);
 - XA1 (mediu înconjurător cu agresivitate chimică slabă);
 - MX3 - expunere la umezire cu cicluri îngheț-dezghet cf. CR6/2013;
 - MX5 – mediu ambiant chimic agresiv cf. CR6/2013;

4.1.3. Materiale auxiliare:

- Straturi de rupere a capilarității:
 - Material: *membrană bituminoasă*;
 - Tip: *membrană pe bază de bitum distilat armată pe două direcții cu fibre de sticlă*;
 - Proprietăți speciale: *grosime 2mm*;
- Ancore/agrafe:
 - Material: -
 - Dimensiuni: -
 - Protecție anticorozivă: -
- Armături pentru rosturi:
 - Material: *OB37 (S235)*;
 - Dimensiuni: $\Phi 6$;
 - Protecție anticorozivă: *nu este cazul*;
- Buiandrugi prefabricați:

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

→ nu se recomandă utilizarea buiandrugilor prefabricați;
→ dacă se optează pentru utilizarea de buiandruguri prefabricați aceștia vor respecta prevederile SR EN 845-2;

4.2. Pereți nestructurali interiori:

4.2.1. Elemente pentru zidărie:

- material: elemente ceramice $f_b=10 \text{ N/mm}^2$; $f_{bh}=2.5 \text{ N/mm}^2$;
- dimensiuni:
 - lungime: 500 mm;
 - lățime: 11.5 mm;
 - înălțime: 188 mm;
 - clasa de toleranțe: T2/R2 cf. SR EN 771-1;
 - încadrarea elementului în grupe în funcție de caracteristicile geometrice cf. CR6/2013: *grupa 2*;
 - configurație cf. Tab.8.1 din P100-1/2013:
- forma feței la capăt: *plană*;
- categoria elementului în funcție de nivelul de încredere al proprietăților mecanice cf. SR EN 771-1: *categoria I (element pentru zidărie pentru care probabilitatea de nu a atinge rezistența medie /caracteristică la compresie declarată este $\leq 5\%$)*;
- categoria elementului în funcție de densitatea aparentă cf. SR EN 771-1: *elemente LD (Low Density - densitate în stare aparentă $\rho \leq 1000 \text{ kg/m}^3$)*;
 - densitatea în stare uscată: $\rho=800 \text{ kg/m}^3$;
 - rezistențele mecanice ale zidăriei:
- rezistențe standardizate la compresie: $f_k=5,1 \text{ N/mm}^2$; $f_{kh}=0,86 \text{ N/mm}^2$;
- rezistență caracteristică inițială la forfecare – aderența la forfecare: $f_{vk0}=0,3 \text{ N/mm}^2$;
- rezistențe caracteristice la încovoiere perpendicular pe plan – aderența la întindere din încovoiere: $f_{xk1}=0,24 \text{ N/mm}^2$; $f_{xk2}=0,48 \text{ N/mm}^2$;
 - cerințe speciale de durabilitate:
 - rezistența la îngheț/dezgheț: MX3 - expunere la umezire cu cicluri îngheț-dezgheț;
 - conținutul de săruri solubile active: clasa S0;
 - dilatarea datorită umidității: NPD;
 - permeabilitatea la vapori de apă: 5/10;
 - reacția la foc: Euroclasa A1;
 - condiții speciale de calitate cf. NE036/2014:
 - calitatea A (superioară)

4.2.2. Mortar:

- Mortar tip:
 - de utilizare generală (**G**);
 - pentru rosturi subțiri (**T**);
 - mortar tip (**glue**);
 - Metoda de stabilire a compoziției:
- mortar **proiectat**;
- mortar **de rețetă**;
 - Compoziția pentru mortare **de rețetă**:
- ciment 1 parte;

STRUCTURI 3D STUDIO SRL	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
CUI33097083 J27/260/2014	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

- var: - *părţi*;
- nisip: *2.5 părţi*;
- Prevederi speciale pentru:
- aditivi: *nu se acceptă aditivi agresiv chimic ce pot afecta armătura sau mortarul*;
- adaosuri: *nu se acceptă adaosuri agresive chimic ce pot afecta armătura sau mortarul*;
- coloranţi: *nu se acceptă coloranţi agresiv chimic ce pot afecta armătura sau mortarul*;
- Condiţii de preparare:
- ~~industrial~~;
- ~~în staţii centralizate~~;
- în şantier;
- Rezistenţa la compresie:
- M10 ($f_m=10\text{N/mm}^2$);
- Cerinţe speciale de durabilitate:
- clase de expunere cf. SR EN 206-1:
- XC1 (uscat sau permanent uscat);
- XD1 (suprafeţe din zidărie expuse la cloruri transportate de curenţi de aer);
- XF1 (suprafeţe verticale ale zidăriei expuse la ploaie şi îngheţ);
- XA1 (mediu înconjurător cu agresivitate chimică slabă);
- MX3 - expunere la umezire cu cicluri îngheţ-dezgeţ cf. CR6/2013;
- MX5 – mediu ambiant chimic agresiv cf. CR6/2013;

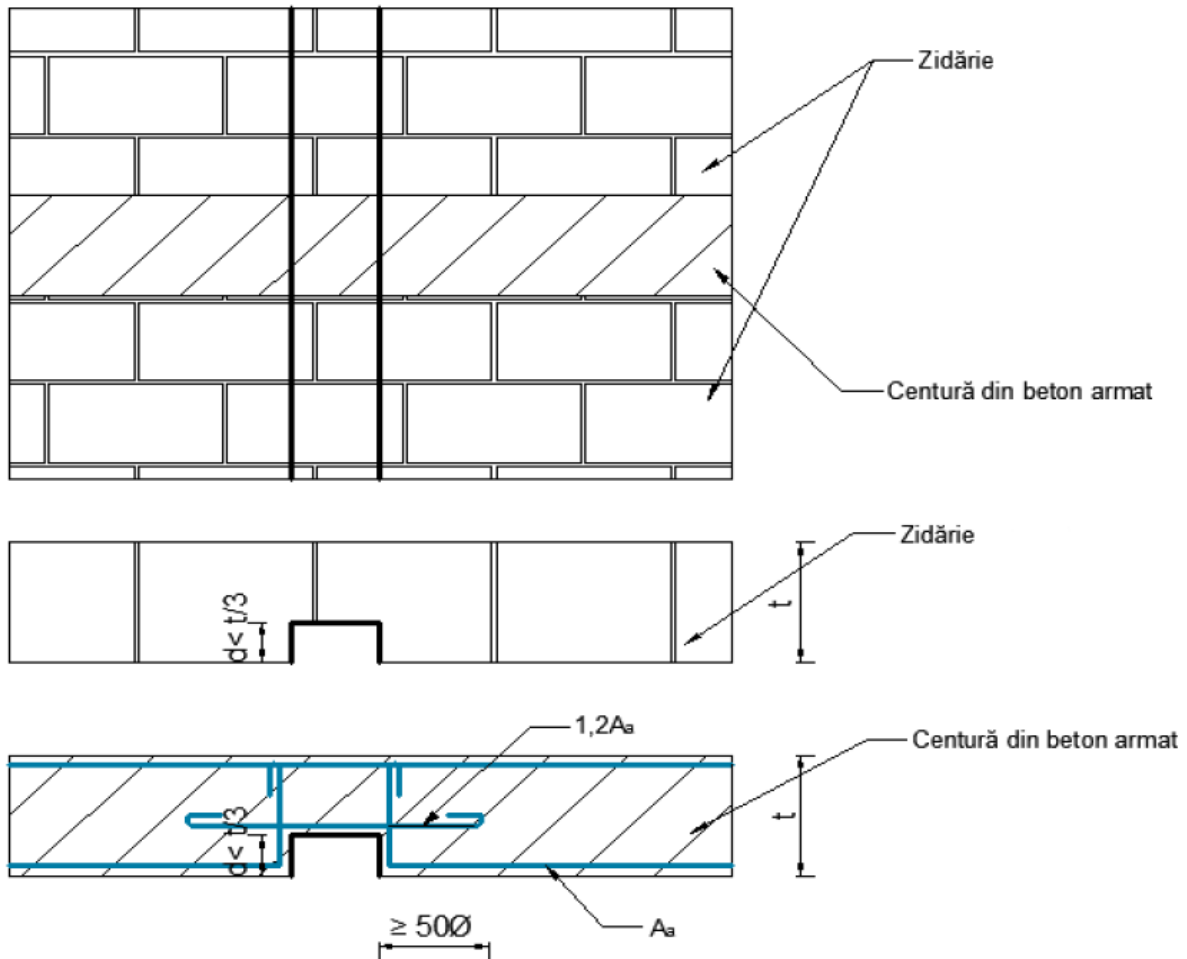
4.2.3. Materiale auxiliare:

- Straturi de rupere a capilarităţii:
- Material: *membrană bituminoasă*;
- Tip: *membrană pe bază de bitum distilat armată pe două direcţii cu fibre de sticlă*;
- Proprietăţi speciale: *grosime 2mm*;
- Ancore/agrafe:
- Material: -
- Dimensiuni: -
- Protecţie anticorozivă: -
- Armături pentru rosturi:
- Material: *OB37 (S235)*;
- Dimensiuni: $\Phi 6$;
- Protecţie anticorozivă: *nu este cazul*;
- Buiandrugii prefabricaţi:
- nu se recomandă utilizarea buiandrugilor prefabricaţi;
- dacă se optează pentru utilizarea de buiandrugii prefabricaţi aceştia vor respecta prevederile SR EN 845-2;

5. Specificaţiile privind realizarea şliţurilor:

- la realizarea zidăriei, cf. CR6/2013 şliţurile vor avea adâncimea de $t/3$, unde „t” este grosimea zidului (24cm), adică şliţurile vor avea adâncimea maximă de 8cm.
- Prin frezare (cu dispozitive mecanice) după realizarea zidăriei şliţurile vor avea adâncimea de $t/3$, unde „t” este grosimea zidului (24cm), adică şliţurile vor avea adâncimea maximă de 8cm.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018



6. Prevederi de verificare şi control:

- Faze determinante: conform „Program de Control” ataşat proiectului;
- Valorile de control şi condiţiile pentru continuarea lucrărilor:
 - verticalitatea şi planeitatea zidurilor;
 - grosimea stratului de mortar să fie de 12 mm;
 - lungimea ştrepilor să fie de 10-15 cm;
 - montarea hidroizolaţiei la cota -0,05;
 - montarea carcaselor de armătură pentru stâlpişori, centuri şi buiandrugi;
 - Fazele/etapele care devin lucrări ascunse:
 - montarea armăturilor în rost orizontal;

• Mortar

Mortarul utilizat va fi mortar pentru zidărie pentru utilizare generală.

În cazul mortarelor pentru zidărie preparate pe şantier se vor respecta cerinţele normativului C17-82 şi ale standardului SR EN 998-2:2004. Se poate utiliza mortar de ciment-nisip.

Marca mortarului în cazul zidărilor structurale va fi M10 conform CR6/2013.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

• Beton

Betonul este folosit pentru realizarea de elemente structurale: stâlpi, grinzi, planşee, scări, fundații, buiandrugi.

Betonul folosit trebuie să respecte prevederile Codului de practică pentru executarea lucrărilor de beton NE 012-1:2007, Codului de proiectare pentru structuri din zidărie CR6:2006 și Codului de proiectare seismic P100-1:2013.

Mărcile minime ale betonului, în funcție de elementul în care se utilizează vor fi:

- stâlpișori, centuri buiandrugi: C16/20;
- planşee, scări: C16/20;
- infrastructură (fundații izolate și grinzi continue): C16/20;

• Armătura

În cazul zidăriei structurale, armătura este folosit pentru realizarea armăturilor în cazul: elementelor de confinare: stâlpișori, centuri;

Se vor folosi armături de tip OB37, PC52 și SPPB. Documentul normativ de referință pentru aceste armături este ST-009-2005.

• Apa

Se vor respecta prevederile documentului de referință SR EN 1008:2003.

ABATERI LIMITĂ FAȚĂ DE DIMENSIUNILE STABILITE PRIN PROIECT

Dimensiunile zidurilor la grosimea de execuție a zidărilor

- a. ziduri cu grosimea $\leq 63 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$
- b. ziduri cu grosimea de $90 \text{ mm} \pm 4 \text{ mm}$
- c. ziduri cu grosimea de $115 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$
- d. ziduri cu grosimea de $140 \text{ mm} +4, -6 \text{ mm}$
- e. ziduri cu grosimea de $240 \text{ mm} +6, -8 \text{ mm}$
- f. ziduri cu grosimea $> 240 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$

Dimensiunea golului

- a. $\leq 100 \text{ cm} \pm 10 \text{ mm}$
- b. $> 100 \text{ cm} +20, -10 \text{ mm}$

Dimensiunile în plan ale încăperilor

- a. cu latura încăperii $\leq 300 \text{ cm} \pm 15 \text{ mm}$
- b. cu latura încăperii $> 300 \text{ cm} \pm 20 \text{ mm}$

Dimensiunile verticale

- a. pentru parter/etaj $\pm 20 \text{ mm}$
- b. pentru întreaga clădire $+50, -20 \text{ mm}$

Dimensiunea rosturilor dintre cărămizi

- a. rosturi orizontale $+5, -2 \text{ mm}$
- b. rosturi verticale $+5, -2 \text{ mm}$

EXECUȚIA STÂLPILOR

Stâlpii se realizează din beton armat, turnat monolit în cofraje.

Cofrajele sunt din lemn de rășinoase, iar montarea lor necesită următoarele operațiuni:

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

- lucrări pregătitoare: studiere a proiectului, întocmirea documentației tehnologice, alegerea tehnologiilor, asigurarea resurselor, instruirea echipelor de lucru, verificarea lucrărilor premergătoare;

- trasarea poziției cofrajelor;

- asigurarea stabilității și realizarea verticalității se face cu șpraițuri reglabile.

Înainte de turnarea betonului, conducătorul punctului de lucru este delegat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea, etanșeitatea cofrajelor, poziționarea și stabilitatea elementelor ce vor fi înglobate în beton.

Întocmit,
Ing. Astanei Iulian

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

CAIET DE SARCINI PRIVIND EXECUŢIA LUCRĂRILOR DIN LEMN

A. MATERIALE

1. Clasele de exploatare ale construcţiilor din lemn

Din punct de vedere al condiţiilor în care funcţionează, construcţiile se încadrează în:

- Clasa 1 de exploatare, caracterizată prin umiditatea conţinută de materialul lemnos corespunzătoare unei temperaturi $\theta = 20 \pm 2^\circ\text{C}$ şi a unei umidităţi relative a aerului $\phi \leq 65\%$
- Clasa 2 de exploatare, caracterizată prin umiditatea conţinută de materialul lemnos corespunzătoare unei temperaturi $\theta = 20 \pm 2^\circ\text{C}$ şi a unei umidităţi relative a aerului $\phi \leq 80\%$
- Clasa 3 de exploatare, caracterizată prin umiditatea conţinută de materialul lemnos superioară celei de la casa 2 de exploatare

2. Specii şi sortimente din lemn

La alegerea materialului lemnos pentru structuri, se ţine cont de clasa de exploatare a construcţiei, precum şi de natura şi mărimea solicitărilor. Structurile din lemn se realizează în majoritatea cazurilor din răşinoase. Clasificarea materialului lemnos folosit în construcţie se face după specie şi gradul de prelucrare(STAS 856 – 71).

După gradul de prelucrare, materialul lemnos folosit în construcţii se clasifică în:

- lemn brut – lemn natural (STAS 1040 – 85 şi STAS 4342 – 85)
- lemn ecarisat (sortimentele de lemn ecarisat sunt reglementate prin STAS 942 – 86 pentru răşinoase şi STAS 8689 – 86 pentru foioase).

Dimensiunile curente şi speciale ale principalelor sortimente de cherestea de răşinoase folosite în construcţii (STAS 942-88), corespund stării lemnului pentru o umiditate de 15%.

Clasele de calitate pentru elementele din lemn se stabilesc conform SR EN 338-97.

Lemnul folosit în construcţii nu trebuie să aibă o umiditate mai mare de 23%. La elementele speciale (de îmbinare), ca pene, dornuri, eclise, umiditatea nu trebuie să depăşească 15%.

B. CUIE – STAS 2111-90

Baterea cuielor se poate face manual, sau cu ajutorul ciocanului pneumatic, situaţie recomandată pentru cuie cu lungimea maximă de 100 mm. Pentru a diminua riscul de îndoire a cuielor în timpul baterii,acestea pot fi bătute în găuri pregătite cu diametrul de 80% din diametrul cuielor.

Buloanele se realizează din oţel beton, cu cap şi piuliţă de strângere. Buloanele se introduc în găuri pregătite, având diametrul cu 1mm mai mare decât diametrul bulonului.

Sub capul bulonului şi piuliţă este recomandabil să fie plasată o şaibă cu grosimea minimă 0,3d şi diametrul mai mare decât 3d.

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUIŢĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

C. MĂSURI DE PROTECŢIE CONTRA INCENDIILOR

Impregnarea lemnului cu substanţe ignifuge constituie un mijloc mai sigur decât acoperirea cu vopsele ignifuge, întrucât substanţele ignifuge pătrund în interiorul lemnului la o adâncime mai mare.

Pentru a putea fi folosite cu succes în vederea ignifugării lemnului, substanţele ignifuge trebuie să satisfacă condiţiile prevăzute de STAS 652-83.

- Substanţele folosite în mod frecvent pentru ignifugarea lemnului pot fi:
- Sărurile de amoniu (bifosfatul de amoniu, sulfatul de amoniu şi clorura de amoniu).
- Sărurile de sodiu şi potasiu (carbonat de sodiu, bicarbonat de sodiu, carbonatul de potasiu).
- Alaunii (sulfatul dublu de aluminiu şi potasiu, sulfatul dublu de aluminiu şi amoniu).
- Boraxul

Deoarece trebuie să i se asigure lemnului concomitent atât rezistenţa la foc, cât şi rezistenţa împotriva putrezirii, de regulă, în substanţele ignifuge se mai introduc şi diferite substanţe antiseptice (fungicide), de obicei fluorura de sodiu.

Impregnarea lemnului cu substanţe ignifuge se face prin aceleaşi procedee ca şi în cazul impregnării cu substanţe antiseptice (fungicide).

Se vor respecta normele tehnice privind ignifugarea materialelor şi produselor din lemn utilizate în construcţii C58-96.

D. MĂSURI DE PROTECŢIE CONTRA PUTREZIRII LEMNULUI

Prevenirea acestor efecte se poate face dacă se are în vedere că microorganismele care produc putrezirea, în cea mai mare parte, se dezvoltă la o umiditate a lemnului de 20 – 30%. Deci, una dintre măsurile de protecţie constă în reducerea umidităţii sub această limită, fie prin uscare, fie prin alte măsuri care să asigure atât reducerea umidităţii, cât şi izolarea lemnului de sursele care ar duce la creşterea ei.

Măsurile generale de protecţie contra putrezirii elementelor de construcţie din lemn, în vederea măririi duratei de exploatare sunt reglementate de STAS 2925-67.

Cele mai sigure rezultate pentru mărirea durabilităţii lemnului, se obţin prin folosirea metodei de impregnare superficială sau profundă cu substanţe antiseptice (fungicide), care exercită asupra ciupercilor o acţiune toxică.

Tratarea lemnului cu antiseptice se poate face prin una din următoarele două metode:

- metoda prin pătrundere, prin osmoză, prin imersiune (îmbăiere) şi prin impregnare sub presiune;
- metoda prin acoperire cu paste antiseptice Pentru a se atinge scopul, lemnul căruia i se aplică unul din procedeele enumerate trebuie să fie perfect sănătos, uscat şi prelucrat în forma definitivă.

Întocmit,

Ing. Astanei Iulian

STRUCTURI 3D STUDIO SRL CUI33097083 J27/260/2014	CORP	OBIECT	TIP DOCUMENT	REV.	DATA
	C1	LOCUINȚĂ P	MEMORIU P.T.+D.E.	00	AUG. 2018

CAIET DE SARCINI PRIVIND

EXPLOATAREA, ÎNTREȚINEREA ȘI MONITORIZAREA CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va lua măsurile necesare ca urmărirea, exploatarea și întreținerea construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor din interiorul incintelor respective să se facă potrivit prevederilor proiectului și normelor în vigoare referitoare la întreținerea, repararea și urmărirea comportării construcțiilor.

Întreținerea construcției este în sarcina beneficiarului și constă în măsuri privind utilizarea corectă și în lucrări de întreținere curente, ce constau din:

- interzicerea oricăror intervenții efectuate asupra construcției (spargeri, încărcări suplimentare, ancoraje, etc.);
- interzicerea circulației pe suprafețele concepute și realizate ca necirculabile ; în acest sens este recomandabilă prevederea unor căi de acces ocazional, asigurate, adecvate acestui scop;
- utilizarea funcționalului doar în scopul în care a fost proiectat;
- curățirea sezonieră, periodică, a suprafețelor prin înlăturarea depunerilor și vegetațiilor (minim de 2 ori pe an, primăvara și la sfârșitul toamnei), precum și curățirea cu atenție pe timpul iernii a aglomerărilor excesive de zăpadă în special în zonele de colectare și scurgere a apelor pluviale;
- menținerea în condiții funcționale a elementelor de protecție a învelitorilor (parazăpezi, grătare, tencuieli, șape, șorțuri, copertine, etc.);
- repararea zonelor deteriorate accidental.

NOTĂ: Datele constatate la acțiunile de urmărire a comportării în timp se vor concretiza prin procese verbale de constatare și măsuri ce vor fi incluse în cartea tehnică a construcției.

Întocmit,

Ing. Astanei Iulian