

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4)0743 027 247

MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE STRUCTURA

1. Date generale :

Denumirea investiției: "EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI REZIDENȚIALE-BLOC NR.17,
ALEEA MIHAI VITEAZU, ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ"

Amplasament: Jud. Caras-Severin, oras Moldova Noua, Alea Mihai Viteazu, Bloc 17,

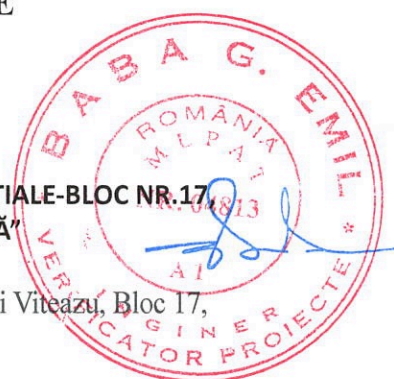
Elaboratorul studiului: BAUART INDUSTRIES S.R.L.

Număr proiect: 1238/2025

Faza de proiectare: DTAC+PT

Categoria de importanta
a constructiilor: C

Clasa de importanta: III



2. Caracteristicile amplasamentului :

- Incadrare in localitate si in zona

Amplasamentul este situat in Jud. Caras-Severin, oras Moldova Noua, Alea Mihai Viteazu , Bloc 17.

- Incadrarea in zona seismica

Conform Codului de proiectare seismică P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare a componentei orizontale a mișcării terenului este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec, conform figurilor de mai jos.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel:(+4)0743 027 247

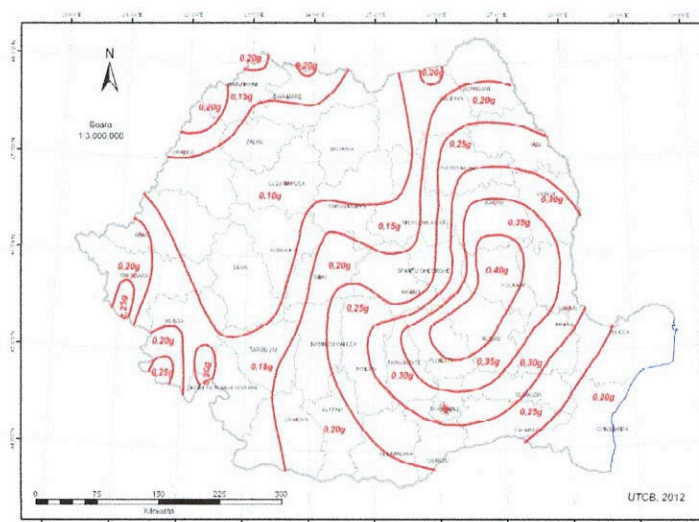


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_{tc} cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

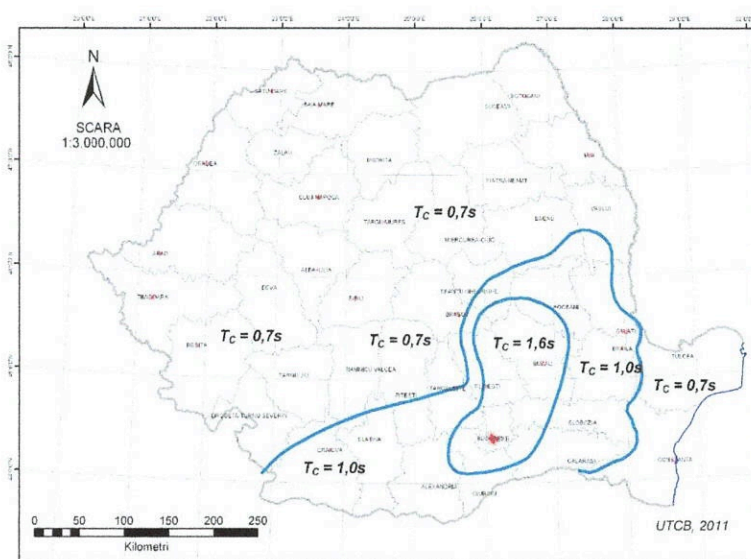


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt). T_C a spectrului de răspuns

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4)0743 027 247

Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_C a spectrului de răspuns.

Conform legii 575 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural" - ANEXA 3, amplasamentul cercetat este situat în zone urbane pentru care intensitatea seismică echivalentă pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

-Incadrarea în zona de acțiune a zăpezii

Conform CR-1-1-3 -2012 - Cod de Proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor clădirea se afla în zona cu valoarea caracteristică a încărcării din zapada la sol (având intervalul mediu de recurență de 50 de ani) de $s_{0,k} = 1.5 \text{ kN/m}^2$.

-Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în zona cercetată este de 70 cm ... 80 cm, conform STAS 6054 — 77.]

3. Tema de proiectare :

În conformitate cu solicitarea beneficiarului și a temei de proiectare, în prezenta documentație se descriu lucrările de construcții structurale la Blocul 17.

În conformitate cu prevederile normativului P100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa III de importanță, iar în conformitate cu HGR 766/1997, în categoria de importanță C.

Regim de înălțime: P+4E

Categoria sistemului de structură: "d"- diafragme b.a.

4. Descrierea structurii de rezistență:

Prezenta expertiză tehnică a fost elaborată ca urmare a solicitării făcute de către beneficiar, prin proiectant, în vederea stabilirii situației blocului de locuințe situat în Aleea Mihai Viteazu, loc. Moldova Noua, județ Caraș-Severin, înscris în CF 30126.

Construcția este un bloc de locuințe P+4E având la baza proiecte tip pentru locuințe colective, cu suprafața construită de 831 mp, suprafața desfășurată 4155 mp și realizat din panouri mari prefabricate.

Se dorește efectuarea unor lucrări de eficientizare energetică la clădirea existentă P+4E, în cadrul finanțării prin Programul Regional Vest 2021-2027 -Eficientizare energetică clădiri rezidențiale.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilephone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4)0743 027 247

Construcția este în regim P+4E fiind formată dintr-un singur corp în forma dreptunghiulară (cu dimensiuni maxime 11,86 x 66,39 m), cu trei scări, realizată la distanță de alte construcții (Fig. 1), având apartamente cu două camere amplasate de o parte și alta a casei scării.

Clădirea a fost realizată în perioada anilor 1980, în baza unor proiecte tip din acea vreme, într-o perioadă cu norme de protecție seismică minimale, dezvoltate la nivel național în orașe mici și medii.

Beneficiarul nu a putut pune la dispoziția expertului Cartea Tehnică a construcției, astfel încât nu se cunosc date precise privind modificările survenite pe parcurs. În absența Cărții tehnice, se pot face referiri numai la constatările de pe teren concretizate în relevee și poze precum și la informații colectate prin discuțiile purtate cu proprietarul.

Din observații se poate trage concluzia că în timp lucrările realizate au cuprins (Foto 1):

- închideri necontrolate ale unor balcoane, cu BCA sau cărămidă;
- termoizolarea locală a unor apartamente pe exteriorul clădirii;
- montarea unor aparate de aer condiționat și cosuri de aerisire centrale termice de apartament;
- înlocuirea tamplăriei la anumite apartamente.

Clădirea a fost exploatată în condiții normale, pentru destinație de locuințe colective, nefiind semnalate deficiențe majore, care ar fi putut afecta starea tehnică a structurii de rezistență. De asemenea nu au fost semnalizate acțiuni speciale la care să fi fost supusă construcția în timp și care să aibă efecte asupra ei.

Structura de rezistență:

- ❖ sistem structural este alcătuit din panouri mari prefabricate, planșee prefabricate din beton armat, fundații fasie continuă din beton, acoperis terasă;
- ❖ starea actuală a construcției: fără degradări ale structurii de rezistență, însă cu unele degradări locale, ale planșeelor de balcoane, ale tencuielilor și ale hidroizolației de la nivelul acoperisului terasă. În baza releveelor efectuate de proiectant la spațiul supus modificărilor

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4) 0743 027 247

, rezultă că nu au fost făcute intervenții elementele structurale.

Structura nu prezintă degradări cauzate de fenomene seismice anterioare.

În consecința criteriilor de mai sus, conform Normativului P100/2013, construcția se încadrează în grupa „structuri cu panouri mari prefabricate din beton”.

Avarii, degradări, starea tehnică a elementelor de construcție

În prezent clădirea se află într-o stare tehnică bună din punct de vedere al structurii de rezistență, cu excepții la structura de rezistență a balcoanelor și zone locale la fațade, unde prezintă degradări ale materialelor de finisaj la fațade și soclu, datorită ascensiunii apei capilare.

Pe fațada principală, se observă o fisură continuă pe toată înălțimea fațadei, în tencuială.

Efectele de îngheț – dezgheț nu sunt vizibile. La colțurile exterioare se observă degradări ale mortarului datorită funcționării necorespunzătoare a elementelor de colectare a apelor pluviale;

Structura nu prezintă degradări datorită cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);

Structura nu prezintă degradări datorită fenomenelor seismice anterioare.

În perioada de existență, clădirea nu a fost solicitată de seisme și nu se cunosc informații despre eventualele avarii produse de cutremurele la care ar fi fost supusă clădirea.

La data evaluării, starea tehnică a elementelor de construcție este următoarea:

Pereți structurali

La exterior pereții sunt acoperiți cu tencuială obișnuită, iar la interior majoritatea pereților de zidărie sunt acoperiți de finisaje astfel ca eventualele fisuri nu au putut fi observate. Au fost

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4) 0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4) 0743 027 247

observate degradari ale finisajelor la partea de soclu, datorita lipsei trotuarelor si ascensiunii apei din teren.

Finisajele interioare se prezinta in stare buna datorita lucrarilor de interventii realizate pe parcursul timpului.

Finisajele exterioare de la fatadele principale prezinta degradari datorate trecerii timpului. De asemenea, in dreptul unelor apartamente a fost realizata termoizolatie exterioara local, aferenta apartamentului respectiv.

Nu exista urme de igrasie, nici in interiorul si nici in exteriorul peretilor de la parter dar exista unele degradari ale tencuielii la soclu din cauza deficientelor la trotuarele cladirii.

Planșee

Nu au fost constatate fenomene deosebite la planșee si nici la grinzile vizibile.

Pereți nestructurali

Sunt realizati din zidarie de caramida si din rigips si nu s-au constatat avarii în pereții despărțitori nestructurali.

Tâmplăria a fost schimbata partial, la unele apartamente.

Acoperis

S-au constatat degradări la nivelul hidroizolatiei bituminoase prin imbatranirea acesteia.

Intervenții

Interventiile realizate in timp sunt prezentate in capitolul scurt istoric. Se constata ca nu au existat interventii la structura de rezistenta (fundatii, suprastructura verticala si planșee.

Materiale

Nu au fost efectuate incercari pe materiale dar din observatiile facute rezulta folosirea materialelor specifice perioadei de construire, in baza proiectelor tip.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4) 0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4) 0743 027 247

Lucrari de rezistenta propuse:

Având în vedere scopul urmarit de reabilitarea și creșterea eficienței energetice a clădirii, prin proiect se propun următoarele lucrări de intervenție cu privire la partea de constructii :

- Termoizolarea pereților exteriori opaci cu vată bazaltică rigidă sau polistiren și realizarea unui finisaj din tencuială decorativă siliconată cu granulozitatea de 1,5mm
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel vată bazaltică rigidă cu grosimea de 20cm sau polistiren EPS 80 cu grosime de 20 cm; peste termosistem se va turna o șapă slab armată cu grosimea de 5cm;
- Suprainaltarea aticului existent;
- Refacerea sistemului de colectare si scurgere ape pluviale;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare;
- Montarea de glafuri exterioare din tablă de aluminiu vopsită în câmp electrostatic;
- Inchiderea tuturor balcoanelor cu tamplarie termoizolanta, inclusiv termoizolarea parapetilor;
- Termoizolarea soclului cu polistiren extrudat;
- Refacerea trotuarelor perimetrale afectate de degradare sau lipsă pe toate fatadele;
- Montarea unor panouri fotovoltaice pe acoperisul tip terasa.

Materialele folosite la realizarea aticului sunt :

Beton C35/45 cu granulatia de maxim 16mm;

Otel beton BST 500 pentru armaturile vertical si orizontale;

Otel beton OB37 pentru etrierii din stalpisorii si centurile parapetilor.

5. Tehnologia de executie si organizarea executiei:

Executarea lucrărilor se va face numai de către antreprenori specializați și atestați tehnic pentru acest gen de lucrări.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4) 0743 027 247

Se vor analiza si aspectele tehnice si logistice, respectiv economice (posibilitati de aprovizionare cu materiale, utilajele avute la dispozitie, costul lucrarilor, etc.)

In cazul in care in executie apar neconcordante intre situatia reala si cea indicata sau neconcordante la structura, ele se vor semnala proiectantului pentru constatarea si stabilirea masurilor necesare.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea construcțiilor existente, nefiind admisă avariarea lor (fațade, rețele, pardoseli, alei, căi de circulație, etc.).

Toate lucrările se vor realiza numai cu acordul scris al beneficiarului, acesta având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a nu afecta personalul angajat, utilajele, instalațiile existente aflate în funcțiune, eliminând orice risc de avarii, explozii, incendii, etc. Aceleași măsuri trebuie luate și pentru personalul muncitor care lucrează în vecinătatea unor instalații cu pericol de explozii, etc. aflate în exploatare.

Execuția lucrărilor se va face pe baza proiectelor întocmite în faza PROIECT TEHNIC, pentru toate specialitățile. De asemenea, înainte de etapele de ofertare și execuție, se va face corelarea între toate specialitățile (rezistență, arhitectură, instalații, P.S.I., rețele și drumuri exterioare, etc.).

In conformitate cu C16-84 "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente" se va asigura calitatea lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente in conditii climatice specifice perioadei de timp friguros daca o parte din lucrari se executa in asemena conditii.

"Zi friguroasa" se numeste ziua in care temperatura aerului exterior este inferioara valorii de + 5 C si nu are tendinta de urcare. Parametrul de baza pentru caracterizarea perioadei de timp friguros este temperatura aerului exterior care se masoara la ora 8 dimineata, la umbra, la 2 m inaltime de la sol si la distanta minima de 5m fata de cladiri sau orice alta constructie.

Perioada 15 noiembrie — 15 martie este considerata " perioada conventionala de timp friguros" deoarece in acest interval de timp apare o probabilitate maxima ca frecventa zilelor friguroase sa depaseasca 90% din numarul total de zile ale intervalului.

6. Satisfacerea cerintei de rezistenta si stabilitate :

Constructia propusa este conceputa astfel incat sa satisfaca cerinta de rezistenta si stabilitate, in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea in constructii.

Asigurarea satisfacerii cerintei de rezistenta si stabilitate se face pe baza conceptului de stare limita, definit prin CR0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor, si extins asupra tuturor elementelor componente ale cladirii (teren de fundare, infrastructura, suprastructura, elemente nestructurale de inchidere, elemente nestructurale de compartimentare, instalatii si echipamente).

Specificul lucrarilor descrise in aceasta documentatie impune verificarea lor la exigenta esentiala A, respectiv rezistenta si stabilitatea la sollicitari statice , dinamice , inclusiv cele din seism.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

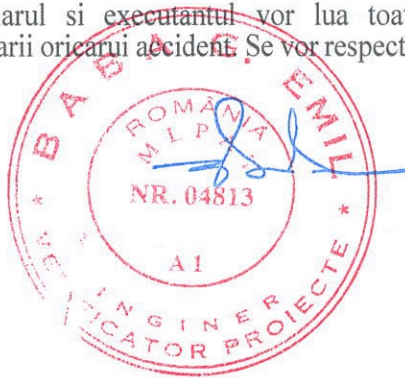
CUI: 33403247

J35/1763/2014

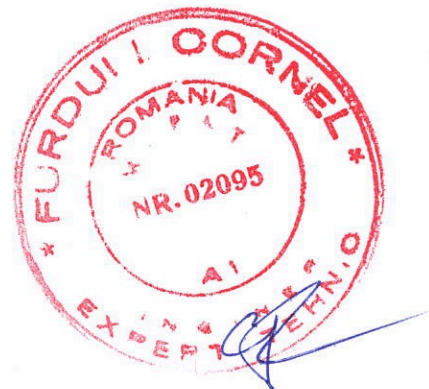
tel: (+4)0743 027 247

7. Protectia muncii :

La executie beneficiarul si executantul vor lua toate masurile de protectia muncii necesare preintampinarii si evitarii oricarui accident. Se vor respecta toate normele de protectia muncii in vigoare.



Intocmit
Ing. Maftel Emanuel



SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

CAIETE DE SARCINI

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4) 0743 027 247

A. LUCRĂRI DE BETOANE

Generalități

Lucrarile de betoane se vor executa respectand urmatoarele acte normative:

• **STAS 10102/90**

Construcții din beton, beton armat și beton precomprimat.

Prevederi fundamentale pentru calculul și alcatuirea elementelor

• **STAS 1790/88**

Construcții din beton. Tipul și frecvența incercarilor pentru verificarea calității materialelor și betoanelor

• **STAS 1667-76**

Agregate naturale grele pentru betoane și mortare

• **STAS 388-90**

Lianți hidraulici. Ciment Portland

• **STAS 9133/90**

Ciment. Reguli pentru verificarea calității

• **STAS 438/1 - 89**

Produse din oțel pentru armarea betonului, oțel beton laminat la cald. Masuri și condiții tehnice de calitate

• **STAS 1759-88**

Incercari pentru betoane. Incercari pe betonul proaspat

• **STAS 1275-89**

Incercare pe betoane. Incercari pe betonul intarit

• **C 140/86** Normativ pentru executarea lucrarilor de beton armat și beton precomprimat

• **C 26/85** Normativ pentru incercarea betonului prin metode nedistructive

• **C 16/84** Normativ pentru execuția lucrarilor de constructii pe timp friguros

• **C 56/95** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrarilor de construcții și instalații aferente

• **NE012** Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat

Betoanele folosite au, conform planșelor de execuție, urmatoarele marci:

Beton armat C25/30.

Betonul. Compoziție, fabricație, transport și punere in opera

Rețetele de preparare a betonului se vor intocmi in conformitate cu **Normativul NE012**. La prepararea betonului se au in vedere starea tehnică a stațiilor de betoane, dotarea laboratoarelor din stațiile de betoane, stabilirea compoziției betoanelor, dozarea materialelor, amestecarea și încărcarea in mijlocul de transport. Pentru transportul pe șantier, executantul lucrărilor va intocmi fișe tehnologice specifice.

Verificarea calității cimentului folosit la prepararea betonului se va face la:

- aprovizionare;
- înainte de utilizare.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

Obligatoriu, cimentul va fi însoțit de certificatul de calitate, iar rezultatele analizelor de control se vor confrunta cu cele înscrise în certificate de calitate.

Apa utilizată la fabricarea betonului va proveni din rețeaua de alimentare și va fi verificată din punct de vedere calitativ.

Agregatele sunt de cariera, cu granulația maximă 31 mm pentru elementele masive și 16 mm pentru elementele cu grosimi sub 30 cm.

Agregatele vor fi spalate și sortate în următoarele fracțiuni: 0-3; 3-7; 7-16; 16-30 mm.

Depozitarea agregatelor se va face pe sorturi, determinându-se riguros umiditatea, granulometria reală pentru înscrierea în curba corespunzătoare marcii betonului prevăzut în proiect.

Betonul va fi procurat de la o stație de betoane apropiată unde se va comanda pe baza rețetei adecvate betonului. Adăosul de aditivi se va folosi în conformitate cu Normativul NE012.

Transportul betonului se va face cu malaxoare continue și comandarea acestuia se va face pe baza cantității necesare de pus în opera imediat. Distanța de transport și durata până la punerea în opera trebuie reduse cât mai mult posibil în conformitate cu prevederile normativului C 140/86. Mijloacele de transport trebuie să fie curate și etanșe pentru a nu pierde laptele de ciment.

Punerea în opera a betonului se face conform normativului C 140/86, urmărindu-se pe cât posibil o betonare continuă a elementelor (fără întreruperi).

Betonarea se face după recepția calitativă a lucrărilor de săpături, cofraje și armături în funcție de situația respectivă. De asemenea, înainte de betonare se verifică dacă betonul turnat anterior și întărit corespunzător are suprafața curățată de poșgiță de lapte de ciment, nu are zone segregate sau dacă rugozitatea este suficientă pentru o bună conlucrare.

Se verifică dacă s-au umezit cofrajele, betonul vechi sau alte suprafețe cu care va veni în contact betonul nou și dacă s-au luat măsuri de evacuare a eventualelor ape provenite din precipitații sau care au pătruns în cofraj.

Betonarea se va face de regulă cu pompa, cu luarea de măsuri în ceea ce privește lucrabilitatea betonului și dimensiunile agregatelor.

Betonul adus la amplasamentul de lucru trebuie să se încadreze în limitele de lucrabilitate admise și să nu prezinte segregări. Nu este admisă corectarea lucrabilității prin adăugare de apă sau alte mijloace, ci doar prin aditivi superplastificali și cu o remanaxare a betonului.

Înălțimea maximă de turnare a betonului este de 3 m.

La elementele mai înalte de 3 m se vor prevedea ferestre în cofraj, iar betonarea se va face cu palnii speciale cu capatul inferior la 1,0 x 1,5 m deasupra zonei ce se betonează.

În timpul betonării se va verifica tot timpul poziția armaturilor și a cofrajelor, pentru evitarea eventualelor deformări sau deplasări. Când apar aceste deformări, se va opri betonarea până la corectarea acestora în mod operativ.

Betonul se va turna uniform în lungul elementului urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de max. 50 cm grosime (înălțime), iar turnarea stratului următor se va face înainte de începerea prizei betonului în stratul anterior.

După nivelare se trece la compactarea betonului prin vibrarea fiecărui strat.

Vibratorul se introduce în poziție verticală și trebuie să patrundă 4-5 cm în stratul de beton inferior.

Vibrarea se face până ce la suprafața betonului apare laptele de ciment, dar nu se va depăși timpul de vibrație.

În timpul betonării nu este permisă ciocanirea sau montarea armăturii elementului ce se betonează și nici așezarea vibratorului pe armături.

Se va urmări înglobarea completă a armăturilor în beton și respectarea grosimii stratului de acoperire care va fi de 4,5 cm pe suprafețele ce vor fi în contact cu pământul și de 2,5 cm la celelalte suprafețe.

O atenție deosebită trebuie acordată umplerii complete a secțiunilor, la noduri sau în zonele de îmbinare, fiind recomandabilă indusarea betonului cu șipci sau vergele, concomitent cu vibrarea lui.

Este interzisă circulația muncitorilor pe armături, cofraje sau beton proaspăt, aceasta făcându-se numai pe punți special amenajate.

Durata maximă a întreruperilor în timpul betonării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului ce se poate considera 2 ore de la prepararea acestuia.

Dacă din motive întemeiate, nu se poate relua betonarea în acest timp, cu maxim 1 ora înainte de începerea betonării, rostul de întrerupere se va trata corespunzător prin șpritzare și suflare cu aer sau apă, în vederea unei bune conlucrări.

Pentru aceasta se va demonta cofrajul pe o parte și se va curăța bine, după care se va remonta cofrajul.

Grinzile și plăcile ce sunt în contact, se vor turna concomitent, iar dacă nu este posibil acest lucru se va crea un rost la 1/5 - 1/3 din deschiderea plăcii urmând să se betoneze ulterior și restul.

Compactarea betonului se poate face mecanic cu vibratorul.

Se admite și compactarea prin bătăre cu ciocanul în cofraj dar pe suprafețe restrânse.

După ce betonul a atins o rezistență minimă de 25 daN/cm², acesta se poate decofra. Operația se execută cu grijă, fără bruscare, astfel încât muchiile elementelor să nu fie deteriorate sau cofrajele rupte.

Dacă în urma decofrării se constată defecte de turnare majore (goluri, segregări, neacoperiri de armături etc.) se va trece la remedierea acestora numai după consultarea proiectantului.

Defectele limita admisibile ale elementelor de beton și abaterile de la dimensiunile din proiect sunt date în **Normativul NE012** și trebuie respectate.

Pentru betonarea pe timp friguros se va respecta normativul C 16-84.

Se considera că există pericol de îngheț pentru betoane, în perioada în care:

- a) temperatura aerului coboară sub 00 C;
- b) temperatura betonului la locul de punere în opera este sub +50 C.

În timpul perioadelor în care există pericol de îngheț, începerea betonării este admisă numai dacă temperatura aerului nu este mai mică de +50 C.

Protecția betonului după turnare trebuie să asigure acestuia o temperatură minimă de +50 C până la atingerea rezistenței minime, de 25 daN/cm², iar decofrarea se va face după verificarea rezistenței betonului pe probe.

În cursul betonării elementelor din beton și beton armat monolit se va verifica dacă:

- *Datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund comenzii și nu s-a depășit durata maximă de transport*
- *Lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute în fișele tehnologice*
- *Condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte*
- *Se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe, conf. Normativului NE012, cap.17*
- *Sunt corespunzătoare măsurile adoptate de menținere a poziției armăturilor, dimensiunilor și formei cofrajelor*

- Se aplică măsurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt.

In condica de betoane se vor consemna:

- Bonurile de transport corespunzătoare betonului pus în operă
- Locul unde a fost pus în lucrare
- Ora începerii și terminării betonării
- Probele de beton prelevate
- Măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt
- Evenimentele intervenite (intemperii, întreruperi, etc)
- Temperatura mediului
- Personalul care a supravegheat betonarea.

In cazul in care se prepară betoane pe șantier, este obligatorie verificarea calității cimentului, a agregatelor și eventualilor aditivi, precum și modul de dozare, amestecare și transport, conform Normativului NE012-1/2010, cap.9. Aceste constatări se vor inscrie in condica de betoane. Responsabil pentru acest gen de lucrări este conducătorul punctului de lucru.

Armături, materiale, manipulare, depozitare, fasonare

La lucrările cuprinse in prezentul proiect se utilizează numai armături nepretensionate, realizate din oțel BST500.

Oțelul pentru armături trebuie sa indeplineasca condițiile de calitate cerute de STAS 438/1-89, STAS 438/2-91 și de normativul C 140/86, condiții ce se verifica pe baza certificatului de calitate al lotului de oțel adus și prin incercari in laborator.

Oțelurile pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri și diametre, in spații amenajate și dotate corespunzator astfel incat sa asigure:

- evitarea corodarii oțelului;
- evitarea murdaririi oțelului;
- asigurarea posibilității de identificare ușoara a fiecarui sortiment și diametru.

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea acestora se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului (detalii de armare ale elementelor).

Fasonarea se face in ateliere de armături.

Armaturile care se fasoneaza trebuie sa fie curate și drepte, in acest scop procedandu-se la curățirea eventualelor impurități și a ruginii prin frecare cu peria de sarma.

Oțelul livrat in colaci se va indrepta inainte de fasonare prin tragere cu trolu dar fara a produce deformari ale materialului.

Alungirea maxima va fi de 1 mm/m.

Montarea barelor in cofraje se va face prin distanțieri din plastic iar legarea barelor cu sarma moale.

Se va urmări realizarea acoperirii armaturii conform recomandarilor de mai sus. Daca lungimea barelor din lot nu este suficienta pentru realizarea unui anumit tip de bara, se va proceda la innadirea acestora la montaj prin petrecere pe o lungime egala cu 40d (d = diametrul maxim al armaturilor ce se innadesc).

La montarea armaturilor in cofraj se interzice calcarea de catre muncitori pe armaturile deja montate. La montarea armaturilor se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării betonului prin:

- Crearea spațiilor necesare intre armături pentru pătrunderea liberă a betonului sau a furtunelor de descărcare a betonului, respectiv pentru pătrunderea vibratorului (min. 2,5 x Fvibrator, la intervalul de maximum 5 ori grosimea elementului)
- Prevederea de capre din oțel sprijinite pe barele de la partea inferioară in cazul armării plăcilor sau a altor elemente la care poziția barelor nu este asigurată prin armarea însăși.

La încrucișări barele de armătură trebuie să fie legate între ele prin legare cu două fire de sarmă moale (STAS 889-80) cu diametrul de 1,0-1,5 mm, sau prin puncte de sudură.

Rețelele de armături din plăci vor avea legate în mod obligatoriu două randuri de încrucișări marginale pe întreg conturul. Restul încrucișărilor din câmpul rețelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (în șah).

La grinzi și stalpi vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor și agrafelor. Restul încrucișărilor, cu porțiunile drepte ale etrierilor se vor putea lega numai în șah (din două în două).

Înainte de turnarea betonului se vor verifica din punct de vedere calitativ lucrările de armături, și se vor corecta eventualele nepotriviri sau defecte.

Toleranțele de execuție a lucrărilor de armături (fasonare și montare) sunt cele prevăzute în **Normativul NE012**.

La terminarea montării armăturilor se vor consemna în procesul verbal constatările rezultate în urma verificărilor efectuate cu privire la:

- Numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni ale elementelor de construcție
- Distanța dintre etrieri, diametrul și modul de legare al acestora
- Lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele (mustăți pentru stâlpi, călăreți pentru grinzi continue sau plăci, etc.)
- Poziția înădărilor și lungimea de petrecere a barelor;
- Poziția și numărul înădărilor sudate, calitatea sudurilor, inclusiv rezultatele încercărilor mecanice la tracțiune
- Dispozitivele de fixare a armăturii pe timpul betonării
- Grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturii
- Poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate (dacă este cazul).

Cofraje - materiale. Condiții de calitate. Cofrare. Decofrare

Pentru execuția lucrărilor de beton armat monolit, se vor folosi cofraje din panouri refolosibile.

Ele trebuie montate și alcatuite astfel încât să prezinte rigiditatea și stabilitatea necesară, iar sarcinile să poată fi transmise și repartizate corect punctelor de sprijin.

Panourile de cofraj, înainte de fiecare folosire, se curăță de beton și lapte de ciment și se ung cu agenți de decofrare pe fețele ce vin în contact cu betonul. Aceste produse nu trebuie să corodeze betonul sau cofrajul, să nu pateze betonul, să se aplice ușor și să nu-și schimbe proprietățile.

Înainte de folosire cu 1-2 ore cofrajele se uda.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele operații:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- verificarea și eventual corectarea poziției cofrajului;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor;
- montarea armăturilor în cofraj și a pieselor metalice ce vor fi înglobate în beton;
- betonarea elementului cofrat;
- decofrarea după îndeplinirea condițiilor de rezistență a betonului turnat.

Va trebui acordată o atenție deosebită la cofrajele ce reazema pe pamanturi înghețate sau cu sensibilitate la înmuiere, pentru evitarea deplasărilor cofrajelor datorită deformării terenului.

Se va acorda atenție la rosturile panourilor pentru asigurarea etanșeității cofrajului. În acest scop nu se admit panouri rupte, gaurite sau cu captușeala

discontinua. La montarea cofrajului se admit abateri de $\pm 0,3$ cm față de cotele proiectului.

Se interzice decofrarea elementelor înainte de atingerea de către beton a rezistenței minime de 25 daN/cm², iar pentru grinzi și plăci se vor menține susținerile până la 15-30 zile.

În cazul condițiilor deosebite de lucru, aceste termene se pot corecta pe baza de încercări de laborator.

La decofrarea elementelor din beton și beton armat se va verifica:

- ☐ Aspectul elementelor (existența unor rosturi de betoane, zone cu beton necomprimat, segregat, etc.)
- ☐ Dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor
- ☐ Distanțele dintre diferitele elemente
- ☐ Poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elementele ce se toarnă ulterior.

Rezultatele verificărilor vor fi consemnate în procesul verbal, ținând seama de precizările din proiect (abateri limită) și din **Normativul NE012**. În cazul constatării unor defecte ce depășesc limitele de acceptare conform **Normativului NE012**, se va trece la executarea remedierilor, conform C149-87 și pe baza soluțiilor propuse de proiectant.

B. LUCRARI DE ZIDARIE

Obiectivul specificației

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru:

- Zidarii executate în pereți interior și exteriori cu cărămizi ceramic
- Mortare și accesorii pentru zidarii

Concepte de bază

La aceste lucrări pereții exterior și interior din zidarie de cărămidă sunt dimensionați să reziste la greutate, la sarcinile date straturile de finisaj, la presiunea vântului și la orice sarcină lateral portabilă în condiții normale de exploatare.

Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din prescripțiile enumerate în continuare, vor avea prioritate cele din standardele și prescripțiile tehnice.

- STAS 388-90: Lianti hidraulici. Ciment Portland.
- STAS 790-73: Apa pentru betoane și mortare
- STAS 438-74: Otel-beton
- STAS 10109/1-82: Lucrări de zidarie – Calculul și alcatuirea elementelor
- STAS 2634-80: Mortare obișnuite pentru zidarie și tencuieli. Metode de încercare.
- STAS 1030-70: Mortare obișnuite pentru zidarie și tencuieli. Clasificare și condiții tehnice.
- P 2-85: Normativ privind alcatuirea și calculul structurilor din zidarie
- CR6 – 2013: Cod de proiectare pentru structuri de zidarie
- C 126-75: Normativ pentru alcatuirea și executarea zidăriilor din zidarie și blocuri ceramice
- C 17-82: Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidarie și tencuieli
- C 56-75: Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații
- STAS 457-86: Lucrări de zidarie de cărămidă. Cărămizi pline presate.
- P 104-84: Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executia pereților și acoperisurilor din elemente de beton celular autoclavizat.

Mostre și testări

Se vor prezenta specificațiile producătorului cărămizilor, precum și certificatele prin care se verifică conformitatea cu condițiile specifice.

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247 e-mail office.bauart@yahoo.ro

Se vor pune la dispozitie mostre pentru diferite materiale si accesorii folosite la zidarie, pentru a fi aprobate.

Inainte de inceperea lucrarii, constructorul va executa un fragment de perete-mostra, utilizand materialele, produsele, accesoriile si tehnologia specificata pentru intreaga lucrare. Panoul se va executa pe santier dupa obtinerea aprobarii de catre diriginte, ca element de comparatie pentru intreaga lucrare. Pe durata intregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-mostra.

Rezistenta la compresiune a caramizilor pentru zidarie se va testa conform STAS 4546-75.

Testarea la compresiune a zidariei se face pe 10 caramizi, rezultatele trebuie sa fie minim 75 daN/cm².

Din primele 1000 de caramizi se va lua o proba, daca rezultatele sunt satisfacatoare, atunci se vor face probe in continuare, cate o proba la 5000 de caramizi.

Pentru verificarea dimensiunilor caramizilor este suficienta proba de 10 caramizi din primele 1000.

Materiale si produse

Se vor folosi numai caramizi conform STAS 457-86 confectionate in tehnologia omologata Gu-I-C2/75/STAS 457-86.

Caramizile pentru zidarie vor fi rezistente si nu vor prezenta fisuri, sparturi sau alte defecte, care ar putea impiedica asezarea lor corespunzatoare sau ar afecta rezistenta, aspectul sau durabilitatea constructiei.

Caramizile vor fi lipsite de materiale care ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de caramizi cantitatile complete de la unul si acelasi producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de caramizi specificate, astfel in cat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Caramizile se vor depozita in gramezi, stive sau lazi in locuri ferrite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrare astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adevarata de uscare la punerea in opera.

Caramizile se vor manipula cu atentie pentru a se evita ciobirea sau spargerea lor.

La fixarea caramizilor, suprafata rosturilor va fi plana. Cand mortarul se intareste suficient pentru a fi modelat, rosturile se vor adanci in forma concave, folosint un instrument de forma unei tije cu diametrul de 1.25 cm.

Suprafetele se vor peria in timpul executarii lucrarilor si se vor pastra in stare de curatenie. Se va indeparta orice urma de mortar sau de pamant de pe suprafata aparenta a caramizilor.

Spatiul dintre tocurile tamplariei si zidarie vor fi bine matate cu mortar.

Deasupra golurilor se vor prevedea buiandrugi din beton armat, prefabricat sau turnat monolit.

Buiandrugii monoliti vor fi sprijiniti temporar.

In dreptul golurilor, la glafuri, se vor folosi caramizi intregi sau taiate cu capatul inchis spre gol.

Elementele de glaf vor avea dimensiunile cerute pentru modelarea cu elementele peretilor.

Diblurile epntru fixarea tocurilor si captuselilor usilor sau ferestrelor se vor executa dintr-un mortar de ciment, nisip, rumegus de pin, in proportii egale.

Materiale pentru zidarie:

Mortar de ciment pentru zidarii conform STAS 1030-70 marca M25

Mortar pentru dibluri din ciment, nisip, rumegus in proportie de 1:1:1

Ecexutarea zidariei la pereti

Abateri premise

Suprafetele peretilor si colturile lor interioare si exterioare se vor construe la firul cu plumb. Se admit urmatoarele abateri:

- La dimensiunile zidurilor, pentru caramizi avand:
 - Latimea de 63mm: ± 3 mm
 - Latimea de 115mm: +4mm sau -6mm
 - Latimea de 240mm: +6mm sau -8mm

SC BauArt Industries SRL - Giroc - str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

- La dimensiunile golurilor:
 - Gol mai mic de 1m: $\pm 10\text{mm}$
 - Gol mai mare de 1m: $+20\text{mm}$ sau -10mm
- La dimensiunile in plan ale incaperilor:
 - Latura mai mica de 3m: $\pm 15\text{mm}$
 - Latura mai mare de 3m: $\pm 20\text{mm}$
- La dimensiunea rosturilor:
 - Verticale: $+5\text{mm}$ sau -2mm
 - Orizontale: $+5\text{mm}$ sau -2mm
- La planietatea suprafetelor:
 - 8mm la 2.05m in orice directive
- La rectiliniaritatea muchiilor:
 - 4mm la 2.50m sau 20mm pe toata lungimea
- La verticalitatea muchiilor si suprafetelor:
 - 6mm la 1m sau 10mm pe etaj
- La abateri de orizontala asizelor:
 - 3mm la 1m sau 20mm pe toata lungimea peretelui

Operatiuni pregatitoare

Inspectare: Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera zidariile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Generalitati

Caramizile se vor pune in opera conform panoului-martor aprobat.

Peretii, planseele si celelalte elemente din zidarie se vor construi la grosimea indicata. Peretii dintr-un singur rand de caramizi vor avea grosimea peretilor folosind elemente de grosime nominal indicata (63mm, 115mm, 240mm, etc.).

In timpul executiei lucrarilor de zidarie se vor lasa goluri pentru instalarea diferitelor echipamente. Aceste goluri se vor umple dupa montarea echipamentelor corespunzatoare zidariei din jur.

Tehnologia de executie

Caramizile se umezesc inainte de pozare. Fiecare rand se va fixa intr-un strat continuu de mortar. Caramizile se vor poza la firul de plumb, respectandu-se liniile, distantele si nivelul fiecarei asize. Rosturile verticale pe fiecare rand de caramizi vor corespunde cu mijlocul caramizilor din randul dedesubt si vor respecta firul cu plumb.

Curatirea si protectia lucrarilor

Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, indepartand excesul de materiale si mortar. Se vor indeparta resturile de mortar de pe lucrarile adiacente inainte de a se intari.

Zidaria trebuie sa ramana curate, fara urme de mortar, cu mortarul dintre rosturi intarit.

Suprafetele zidariei vor fi protejate pe toata durata executarii lucrarilor de constructii, atunci cand nu se lucreaza direct pe ele. Pe timp de ploaie sau in cazul intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu o folie rezistenta, hidrofuga, care nu patreaza apa si este bine fixata.

Verificari si remedieri in vederea receptiei lucrarilor

Se vor mari toate golurile, cu exceptia barbacanelor si se vor umple cu mortar complet. Se vor umple cu mortar toate rosturile la colturi, goluri si lucrarile adiacente pentru a asigura o suprafata neteda (acolo unde se cere), uniforma, adecvata pentru stemuire si etansare.

Defectele considerate a fi remediate sunt cele care se pot inlatura prin operatiuni de indepartare locala, cum ar fi:

- Repararea muchiilor stirbite
- Matarea rosturilor cu mortare

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

- Adancirea rosturilor pentru aplicarea tencuielii

Se vor repara sau se vor indeparta si inlocui caramizile ciobite, sparte, patate, deteriorate in alt mod, care nu sunt bine fixate sau care nu se potrivesc (ca dimensiuni) cu elementele adiacente sau cu altele care urmeaza a fi pozate.

Se considera defecte ce trebuie remediate prin refacerea totala sau partial a lucrarilor, in functie de cum va decide dirigintele, urmatoarele:

- Nerespectarea prezentelor specificatii
- Folosirea caramizilor necorespunzatoare
- Amplasarea gresita datorita unor trasaje defectuoase a peretilor
- Prevederea golurilor in zidarie in alte locuri sau abateri mai mari de 2cm pe orizontala fata de cum este specificat in planuri

Reguli si metode de verificare

La realizarea lucrarilor de zidarie se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii.

Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei cat si dupa terminarea lor, privind cele mentionate mai sus.

Verificarea dimensiunilor si cantitatii materialelor se va face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte. Materialele folosite pentru care documentatia prevede o anumita cantitate si care prezinta indoiala in acesta privinta trebuie supuse incercarilor de laborator.

Verificarea grosimii zidurilor se face la zidariile tencuite intre 2 dreptare de 1m asezate pe fetele zidurilor.

Verificarea teserii corecte a zidariei, lagaturii la colturi, ancorarii, de face in cursul executiei prin examinarea vizuala. Verificarea planietatii suprafetei superioare a asizelor de caramizi se face cu polobocul pe dreptarul de 2m lungime.

Verificarea dimensiunilor incaperilor, a golurilor pentru usi, ferestre nisa, etc. se face prin masuratori directe efectuate cu metrul si ruleta.

Conditii tehnice specifice

Materialele folosite la executarea zidariei trebuie sa corespunda standardelor, normativelor si altor prescriptii in vigoare.

Zidaria se executa din blocuri de caramida intregi sau din fractiuni din blocuri de caramida, care se obtin prin taierea celor intregi.

Taierea si cioplirea blocurilor ceramice se recomanda a se face cu unelte specifice materialului. Inainte de intrebuintare, pentru obtinerea unei aderente cat mai bune intre blocuri si mortar, la punerea in opera aceste se vor uda cu apa.

Udarea se poate face prin aruncarea apei cu galeata peste blocuri, fie prin cufundarea si scoaterea imediata din apa.

Se atrage atentia asupra importantei hataratoare pe care o au aceste masuri pentru asigurarea adeziunii dintre bloc si mortar si prin aceasta asupra rezistentiei si stabilitatii zidariei.

Consistenta mortarului de zidarie (var-ciment) determinate cu conul etalon, va fi de 10-11cm. Mortarele pe baza de adeziv (aracet) vor trebui sa indeplineasca conditiile de calitate si consistenta prevazuta in indicatoarele tehnice in vigoare.

Teserea zidariei se face obligatoriu pe toata inaltimea zidariei, rosturile vor fi decalate cu $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ din bloc.

Rosturile dintre blocuri vor avea 10mm grosime, ele trebuie sa fie bine umplute cu mortar fara pietre sau alte corpuri straine care ar putea constitui puncte de sprijin in rost.

Zidaria se leaga de stalpii de beton armat cu ajutorul unor mustati de 6-8mm diametru lasate din stalpi la cate 60cm pe inaltime sau prin ancorare.

La partea inferioara, peretii despartitori se vor executa pe un pat de mortar, iar la tavan se vor impana.

Viteza de executie a zidariei pe inaltime nu va depasi $\frac{1}{2}$ nivel in 24 de ore.

Radiatoarele si spalatoarele se vor monta pe suporti verticali sau pe console fixate in zidarie. Se va evita motanrea pe console a obiectelor grele, acestea urmand a fi rezemate numai pe suporti fixati in pardoseala sau planseu.

SC BauArt Industries SRL - Giroc - str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

Pentru asigurarea preciziei de executie, se recomanda sa nu fie depasite abaterile fata de dimensiunea din proiect pentru zidariile din blocuri de calitate I:

La dimensiunile zidariilor, cladirilor, incaperilor

- La grosimea zidurilor: $\pm 8\text{mm}$
- La goluri: $\pm 20\text{mm}$
- La dimensiuni orizontale ale incaperilor (cu conditia sa nu se reduca sub 6 cm lungimea de rezemare a prefabricatelor pe planseu): $\pm 30\text{mm}$
- La dimensiunile intregii cladiri pe ambele directii: $\pm 50\text{mm}$
- La dimensiunile verticale pentru diferite etaje: $\pm 20\text{mm}$
- La inaltimea de 2 nivele la cladiri executate cu blocuri mici: $\pm 30\text{mm}$

La suprafetele si muchiile zidurilor si stalpilor

- La verticalitatea suprafetelor si muchiilor: $\pm 5\text{mm/m}$
- Abaterea fata de orizontala a suprafetelor superioarea ale fiecarui rand de bloc: $\pm 7\text{mm/m}$
- Idem la toata lungimea zidariei: $\pm 20\text{mm}$

La grosimea rosturilor

- La rosturi orizontale: $\pm 5\text{mm}$
- La rosturi verticale: $\pm 5\text{mm}$

Verificarea calitatii blocurilor; transport, manipulare si depozitare pe santier

Asezarea blocurilor in mijloacele de transport se va face in randuri stranse, bine impanate, manipularea, incarcarea si descarcarea prin basculare este interzisa.

Se recomanda ca pentru transport si manipularea blocurilor sa se folosesca palete, conform "Fisei tehnologice pentru manipularea, transportul si depozitarea materialelor de constructii".

Accesorii pentru zidarii

Generalitati

Cuprinde specificatii pentru accesorii la lucrari de zidarie, cuprinzand ancoraje si piese inglobate.

Standarde de referinta

Acolo unde exista contraindicatii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele ale standardelor de mai jos, vor avea prioritate prevederile din standard si normative:

- STAS 908-90: Otel laminat la cald – platbande
- STAS 438-80: Otel beton OB37
- N-I 2967-78: Bolturi de otel pentru implantat cu pistolul

Mostre

Se vor supune aprobarii reprezentantului beneficiarului mostre de material de zidarie, dupa cum urmeaza:

- Trei armature de ancorare de 75 cm lungime, propuse pentru a fi folosite

Documentatie

Pentru fiecare accesoriu de zidarie cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa rezulte ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

Materiale si produse

Ancoraje. Mustati de ancorare, pentru ancorarea blocurilor de zidarie de samburii de beton armat, din otel beton (otel rotund) $\varnothing 6\text{mm}$ (acolo unde este cazul).

Mustati de ancorare, pentru ancorarea sarpantei de lemn, din otel beton (otel rotund) $\varnothing 6\text{mm}$ (acolo unde este cazul).

C. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La executarea lucrărilor de construcții aferente structurii de rezistență se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute în actele normative, normele și ordinele specifice în vigoare.

- ☐ **LEGEA NR. 5/1985** cu privire la protecția muncii;
- ☐ **NORME REPUBLICANE DE PROTECȚIA MUNCII, APROBATE DE MINISTERUL MUNCII ȘI MINISTERUL SĂNĂTĂȚII**, cu ordinele nr.34/1975 și 60/1975, inclusive modificările aprobate cu Ordinul 110/1975 și 60/1975, inclusiv modificările aprobate cu Ordinul 110/1977 și 39/1977.
- ☐ **NORME DEPARTAMENTALE PENTRU PROTECȚIA MUNCII ÎN CONSTRUCȚII** aprobate de Ministerul Construcțiilor cu Ordinul 941/1968
- ☐ **NORMELE DE PROTECȚIA MUNCII** aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu Ordinul 7/N/1970
- ☐ **NORME DE PROTECȚIA MUNCII** în activitatea de construcții – montaj aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu Ordinul nr.1233/D/1990
- ☐ **NORME GENERALE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR** la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor, aprobate prin Decretul nr. 290/16.08.1977
- ☐ **NORME TEHNICE DE PROIECTARE ȘI REALIZARE A CONSTRUCȚIILOR PRIVIND PROTECȚIA LA ACȚIUNEA FOCULUI**, P118-83
- ☐ **NORME DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR**, aprobate de Ministerul Construcțiilor Industriale cu Ordinul 742/D/1981
- ☐ **REGULAMENT DE PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII ÎN ACTIVITATEA DE CONSTRUCȚII** aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/1992.

În cadrul activității de protecția muncii desfășurate de unitățile participante la executarea lucrărilor de construcții se vor lua măsuri de introducerea imediată în practică (instrucțiuni, măsuri concrete la punctele de lucru, etc.) a tuturor actualizărilor și completărilor la normele de protecția muncii existente, precum și a celor nou apărute, sub formă de legi, norme și normative sau regulamente, astfel încât activitatea de protecția muncii și igiena muncii să se desfășoare pe baza actelor normative aflate în vigoare la data execuției.

PREVEDERI GENERALE

- ☐ *Devizele oferite pentru lucrările de executat vor cuprinde și fondurile necesare realizării măsurilor de protecția muncii*
- ☐ *În cadrul proiectului de organizare de șantier, întocmit de către unitățile executante de lucrări de construcții, se vor cuprinde și măsurile de protecția muncii și prevenirea accidentelor sau avariilor de rețele existente pe amplasament (dacă este cazul) sau în imediata vecinătate.*
- ☐ *În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție și de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare, precum și cele pentru identificarea în viitor a traseelor rețelelor subterane proiectate și executate.*
- ☐ *Lucrările periculoase trebuie să fie semnalizate, atât ziua cât și noaptea, prin tablouri indicatoare de securitate, sau prin orice alte atenționări speciale, în funcție de situația concretă din timpul execuției sau a exploatării lucrărilor proiectate.*
- ☐ *La cartea construcției trebuie anexate și planșele conținând rețelele subterane cu caracteristicile lor, așa cum ele au fost real executate.*

☐ Executantul va realiza de asemenea, toate măsurile de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor, rezultate ca necesare pe baza proiectului de execuție a organizării lucrărilor, acestea suportându-se din cota de organizare de șantier sau din cota de cheltuieli indirecte.

ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII DE PROTECȚIA MUNCII * cuprinde:

- ☐ **Instructajul de protecție și igienă a muncii**
- ☐ **Controlul medical al personalului**
- ☐ **Propaganda de protecție și igienă a muncii**
- ☐ **Repartizarea personalului la locurile de muncă**
- ☐ **Reguli de igienă a muncii și acordarea primului ajutor în caz de accidente**
- ☐ **Instruirea personalului muncitor și de conducere asupra riscurilor profesionale în construcții, precum și asupra mijloacelor de combatere a lor**
- ☐ **Asigurarea cu mijloace individuale de protecție**
- ☐ **Asigurarea cu dispozitive de siguranță și securitate a muncii la executarea lucrărilor pe timp friguros**

* Executantul lucrărilor nu se va limita la această listă, fiind obligatorie respectarea și aplicarea tuturor prevederilor legale în vigoare.

1. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII PE CATEGORII DE LUCRĂRI

1. Lucrări de terasamente

- ☐ Înainte de începerea lucrărilor de săpături se va preda constructorului (prin grija beneficiarului) o schiță de plan conținând toate rețelele sau construcțiile subterane ce se găsesc pe amplasament.
- ☐ Executarea săpăturilor în zona cablurilor subterane se va face numai după scoaterea acestora de sub tensiune.
- ☐ Se vor lua măsuri corespunzătoare pentru prevenirea prăbușirii malurilor săpăturilor prin sprijiniri, interzicerea depozitării pământului la marginea săpăturii, a circulației mijloacelor de transport și ridicat în apropierea săpăturilor, etc.
- ☐ Controlul sistematic al stării taluzurilor.
- ☐ Utilizarea echipamentelor de lucru corespunzătoare, dispozitive (podine, scări, etc) adecvate, precum și a utilajelor a căror funcționare a fost verificată.
- ☐ Îngrădirea locurilor de unitate publică situate în zona săpăturilor cu parapetei de protecție cu înălțimea mai mare de 1 m, dispunerea de tăblițe indicatoare, asigurarea iluminării acestor locuri pe timpul nopții.

2. Încărcarea, descărcarea și depozitarea materialelor

- ☐ Lucrările se vor executa în locuri special amenajate și nepericuloase pentru muncitori.
- ☐ La operațiunile manuale de încărcare-descărcare se vor folosi angajați care întrunesc condițiile prevăzute prin lege.
- ☐ Se vor folosi utilaje, dispozitive și echipamente corespunzătoare pentru asigurarea unei depline securități a muncii.
- ☐ Se vor respecta prevederile legale cu privire la igiena muncii (greutăți maxime manevrabile manual, etc.).
- ☐ Se interzice staționarea sau circulația sub materialele transportate la înălțime, precum și în zona de acțiune a utilajelor care execută manevrarea materialelor.
- ☐ Se vor respecta prevederile legale în vigoare cu privire la executarea acestui gen de operații în depozite, în stații CFR (proprii sau nu) sau în cazul unor materiale special (acizi, butelii cu diverse gaze, substanțe toxice sau explozive, etc.).

3. Instalații electrice de șantier

- ☐ Se vor respecta măsurile specifice de protecție prin protejarea corectă a conductorilor electrici, pozarea lor în locuri fixe și sigure în scopul evitării atingerilor intamplătoare, utilizarea unor accesorii electrice (lămpi, etc.) fără defecțiuni și fără riscul atingerilor intamplătoare a părților de protecție, separarea de protecție a utilajelor, folosirea echipamentului de protecție corespunzător pentru evitarea electrocutărilor, protecția prin legarea la pământ sau legarea la un nul, dispunerea de prize de pământ, etc.
- ☐ Toate utilajele cu funcționare electrică se vor verifica înainte de începerea lucrului. La montarea lor și încercările de funcționare se va verifica legarea la pământ și la conductorul de nul.
- ☐ Conductorii electrici se vor verifica zilnic pentru a nu prezenta deteriorări.

4. Prepararea și transportul betoanelor și mortarelor

- ☐ Prepararea betoanelor și mortarelor se va face în instalații centralizate, respectându-se normele de protecția muncii specifice.
- ☐ Transportul la șantier se va face cu autobetoniere sau cu autobasculante.
- ☐ Transportul betonului pe verticală sau orizontală în cadrul șantierului se va face cu pompe de beton sau bene a căror stare tehnică se va verifica zilnic.
- ☐ De asemenea, se va verifica zilnic starea tehnică a utilajelor de ridicat și transportat.
- ☐ Staționarea sau circulația persoanelor sub și în raza utilajului de ridicat, pe timpul transportului este interzisă.
- ☐ Circulația pe cofraje pentru transportul betonului se va face pe podine cu lățimea de minim 1,20 m.
- ☐ La transportul și turnarea betonului cu pompe de beton se vor respecta normele specifice de protecția muncii, cât și instrucțiunile de funcționare a utilajului.

5. Turnarea și compactarea betonului

- ☐ Șefii de șantier, șefii de puncte de lucru, maiștrii și șefii de echipă își vor îndeplini cu strictețe atribuțiile și obligațiile cu privire la instructajul de protecția muncii. Propaganda privind protecția muncii va urmări aplicarea la locul de muncă a măsurilor de protecția muncii și să asigure securitatea muncii.
- ☐ Înainte de începerea turnării betonului, șeful punctului de lucru va controla modul de execuție a cofrajelor, podinelor și schelelor, întocmind un proces verbal de recepție internă.
- ☐ Podinele de lucru vor fi prevăzute cu balustrade și scandură de margine.
- ☐ Se interzice accesul persoanelor în zona de betonare, unde există pericol de cădere a betonului.
- ☐ La compactarea betonului cu ajutorul vibratorului se vor lua măsuri specifice, dintre care se amintesc:
 - a) vibratoarele vor fi verificate înainte de începerea turnării;
 - b) în cazul defectării în timpul turnării, ele vor fi deconectate imediat și predate electricianului pentru verificare;
 - c) carcasa vibratorului se va lega la pământ, iar personalul care lucrează cu vibratoare va purta cizme de cauciuc și mănuși electroizolante;
 - d) conductorii care alimentează vibratoarele vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc;
 - e) în timpul deplasării vibratorului sau la întreruperea lucrului pentru un timp oricât de scurt, acesta se va deconecta de la rețeaua electrică;
 - f) manevrarea vibratoarelor se va face de către personalul muncitor căruia i s-a făcut instructajul de manipulare, precum și cel specific de protecția muncii.

☐ La turnarea betonului in elemente verticale se vor folosi bene cu furtun omologate, sau palnii montate la partea superioară a cofrajului.

☐ Se va verifica starea tehnică a benei și accesoriilor acesteia, manipularea benei cu furtun sau a benei de tip uzual (omologată și aceasta) se va face in conformitate cu instrucțiunile specifice de utilizare.

6. Fasonarea și montarea armăturilor de oțel-beton

☐ Se vor respecta normele de protecția muncii specifice atelierelor (de șantier sau centralizate) destinate fasonării armăturilor și utilizării mașinilor și utilajelor din dotare.

☐ Se vor utiliza echipamente de lucru, scule și dispozitive adecvate și in bună stare tehnică și de funcționare.

☐ Se interzice montarea armăturilor in apropierea liniilor electrice sub tensiune.

☐ Este interzisă circulația și montarea armăturilor pe cofrajul planșeului inainte ca acesta să fi fost consolidat și verificat.

☐ Este interzisă circulația pe armăturile deja montate.

☐ Sudarea armăturilor se va face in condiții de siguranță conform normelor in vigoare.

7. Cofraje, schele, eșafodaje, scări

☐ De regulă se vor folosi schele, eșafodaje, scări și cofraje din inventar (tipizate). Dacă se utilizează elemente netipizate acestea se vor executa pe bază de proiect aprobat.

☐ Se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea rezistenței, stabilității și siguranței in exploatare a acestui gen de lucrări, in conformitate cu prevederile normelor și a fișelor tehnologice.

☐ La executarea (montarea) schelelor, cofrajelor, etc. personalul muncitor va fi echipat cu centuri de siguranță ancorate in elementele fixe și rezistente ale construcției.

☐ Schelele interioare vor fi solide și bine contravantuite.

☐ Scările se vor asigura impotriva răsturnării și alunecării.

☐ Toate elementele cofrajelor se vor executa pe baza fișelor tehnologice aprobate de conducerea unității de construcții-montaj.

☐ La lucrările de cofraje va participa numai personalul muncitor admis pe baza normelor in vigoare. Zilnic maiștrii vor controla starea cofrajelor luand măsuri de remediere dacă este cazul. Urcarea și circulația pe cofraje se va face pe scări și podine asigurate cu balustrade de protecție.

☐ La utilizarea și confecționarea cofrajelor din lemn se interzice fumatul.

8. Manipularea, transportul și montajul elementelor din beton armat și precomprimat

☐ Montarea elementelor din beton armat și precomprimat se va face pe baza fișei tehnologice care va cuprinde utilajele, dispozitivele și echipamentele necesare, respectiv măsurile de protecția muncii la acest gen de lucrări, pe fiecare element in parte.

☐ Șeful punctului de lucru ii revine sarcina de a prelua cu intreg personalul muncitor conținutul fișei tehnologice cu privire atat la operațiile de montaj, cat și la protecția muncii. De asemenea, șeful punctului de lucru răspunde de punerea in practică a măsurilor de protecția muncii, de distribuirea echipamentelor de protecție, de verificarea bunei funcționări a utilajelor și dispozitivelor de montaj.

☐ La manipularea și montajul elementelor prefabricate trebuie să se evite inclinarea lor și producerea de șocuri. De asemenea, se interzice răsturnarea elementelor, fiind necesar să se ia măsuri corespunzătoare de prindere pentru prevenirea răsturnării elementelor la depozitare sau montaj.

□ Ținând seama de eforturile inițiale, la manipularea, transportul, depozitarea și montajul elementelor din beton precomprimat trebuie să se evite situațiile care nu au fost prevăzute la proiectare. Respectarea prevederilor proiectului în ceea ce privește punctele și modul de prindere în carligul utilajului de ridicare, precum și poziția reazemelor trebuie să se facă în mod riguros.

□ Este interzisă lovirea ancorajelor și efectuarea sudurilor care ar veni în contact cu ancorajele sau extremitățile aparente ale armăturilor pretensionate și care ar duce la periclitarea rezistenței elementelor în ansamblu.

□ Se vor lua măsuri pentru prevenirea coroziunii armăturii pretensionate. Aceste măsuri sunt necesare deoarece ruperea armăturii pretensionate corodate are caracter brusc, fără avertizare, și poate conduce la accidentarea personalului aflat în vecinătate.

□ Pentru prinderea elementelor prefabricate în carligul macaralei se vor folosi dispozitive adecvate, sigure și care să permită desprinderea ușoară, după montaj, fără ca muncitorii să fie nevoiți să se urce spre carlig.

□ La montaj, executarea sudurilor trebuie să fie făcută fără a se încălzi sau a se forma arc electric cu ancorajele sau extremitățile aparente ale armăturilor pretensionate. De asemenea, ancorajele și extremitățile pretensionate trebuie să fie protejate pentru a nu fi atinse de materialul incandescent provenit de la sudură.

□ Este interzisă lăsarea în stare suspendată a elementelor în curs de ridicare.

□ Desprinderea din carligul macaralei este permisă numai după verificarea stabilității elementelor prefabricate.

□ La montarea prefabricatelor, muncitorii vor avea, pe lângă centura de siguranță, franghii și încălțăminte nealunecoasă (cu talpa subțire).

□ Este interzisă staționarea sub elementele care se montează.

□ Ordinele și dispozițiile de serviciu transmise direct muncitorilor se vor da cu tot calmul și fără semne stridente care ar putea produce vreo emoție sau le-ar distra atenția de la menținerea echilibrului.

9. Lucrări de sudură (daca este cazul)

□ La lucrări de sudură nu sunt admiși decât muncitori calificați, care au absolvit cursuri de specialitate, au făcut un instructaj special de tehnică a securității muncii și au vârsta de peste 18 ani.

□ Persoanele care execută sudura, respectiv cele care execută verificarea sudurii (indiferent de faza de execuție) vor fi dotate cu echipament de lucru și de protecție adecvat prevăzut în normative și au obligația de a folosi acest echipament în timpul lucrului. La executarea lucrărilor de sudură pe schele la înălțime se vor lua măsuri de siguranță și securitate atât pentru sudor cât și pentru aparatul de sudură, pentru a nu cădea, iar schelăria din lemn se va proteja cu foi de tablă împotriva unui eventual incendiu. Sudorii vor fi dotați cu centuri de siguranță. Personalul desemnat cu verificarea și controlul sudurilor va fi dotat de asemenea cu echipament de protecție specific lucrului la înălțime (centuri de siguranță, căști de protecție și mască de protecție în cazul verificărilor în timpul sudării).

□ În funcție de procedeul de sudare – de regulă sudură electrică – se vor respecta măsurile prevăzute în normele de tehnică a securității muncii în instalații de joasă tensiune, elaborate de Ministerul Energiei Electrice și în standardele de stat privind transformatoarele de sudură. De asemenea se vor respecta toate normele aflate în vigoare cu privire la protecția muncii la executarea sudurilor prin diferite procedee.

□ Se interzice executarea lucrărilor de sudură sub cerul liber pe timp de ploaie sau ninsoare, sau în apropierea unor materiale sau produse inflamabile.

10. Organizarea de șantier

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhidea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

- ☐ Prin proiectul de organizare de șantier întocmit de unitățile de construcții – montaj se vor preciza măsurile cu privire la accesul în șantier a utilajelor, circulația auto, transportul materialelor, organizarea depozitelor de șantier.
- ☐ Șantierul se va delimita de locurile publice din zonă prin împrejmuire și efectuare a pazei permanente precum și controlul persoanelor care intră în șantier.
- ☐ Se vor amenaja locuri speciale pentru aprovizionarea șantierului cu energie electrică, apă tehnologică și dacă este posibil potabilă.
- ☐ Se vor plasa tăblițe indicatoare în locuri periculoase.
- ☐ Proiectul de organizare de șantier va cuprinde toate măsurile necesare desfășurării execuției în bune condiții, fără pericol de accidente și avariarea unor rețele, prin dezafectarea, mutarea, devierea, sau scoaterea temporară din funcțiune a rețelelor aflate pe amplasament respectiv în imediata vecinătate a șantierului.

11.Recepția și întreținerea construcției

Beneficiarului, în calitate de investitor și utilizator al construcției îi revine obligația de a asigura recepția lucrărilor pe parcurs și la terminarea lor, de a asigura întocmirea cărții tehnice a construcției, conform normelor tehnice aflate în vigoare. De asemenea, beneficiarului îi revine obligația de folosire a construcției în conformitate cu instrucțiunile prevăzute în cartea tehnică, de a efectua urmărirea comportării în timp a construcției și de efectuare la timp a lucrărilor de întreținere și reparații ori de câte ori este necesar.

- ☐ Se vor face revizii periodice care constau în examinarea sistematică și atentă a construcției în ansamblul ei și a elementelor componente, în scopul depistării defectelor care ar putea periclita exploatarea sau rezistența construcției. În afara termenelor de revizii periodice care se vor stabili anticipat, de către serviciul de întreținere, este necesar să se execute revizii suplimentare și anume: în primele șase luni după darea în exploatare, în caz de accidente importante la instalațiile montate pe construcție, în caz de supraîncărcări, explozii, cutremure, alunecări de teren, incendii, tasarea fundațiilor.
- ☐ Se vor evita infiltrațiile de apă în zona fundațiilor, îndepărtându-se sursele de apă care prezintă fisuri sau crăpături (conducte de apă și canalizare).

ORICE MODIFICĂRI STRUCTURALE SAU NESTRUCTURALE SE VOR EFECTUA NUMAI CU ACORDUL SCRIS AL PROIECTANTULUI SAU PE BAZA UNEI EXPERTIZE TEHNICE DE SPECIALITATE.

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4)0743 027 247

Proiect 1238/2025

VIZAT

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII VEST

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE - STRUCTURA

Denumirea investiției: "EFICIENTIZARE ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRI REZIDENȚIALE-BLOC NR.17,
ALEEA MIHAI VITEAZU, ORAȘUL MOLDOVA NOUĂ"

Amplasament: Jud. Caras-Severin, oras Moldova Noua, Aleea Mihai Viteazu, Bloc 17

Elaboratorul studiului: BAUART INDUSTRIES S.R.L.

Număr proiect: 1238/2025

Faza de proiectare DTAC+PT

Categoria de importanta

a constructiilor: C

Clasa de importanta: III

EXECUTANT: _____

In conformitate cu:

- Legea nr. 10/1995; 177/2015 – Legea privind calitatea in constructii;
- C56-85 – receptivE privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr. 77/n/1996;
- HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in constructii;
- HG nr. 766/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii – Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor (anexa nr. 2);
- HG nr. 273/1994 si HG343/2017 privind Regulamentul de ReceptiE a lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- OG nr. 63/2001 privind infiintarea Inspectoratului de stat in constructii;
- HG nr. 766/1997 – Regulamentul privind certificarea calitatii produselor folosite in constructii (anexa nr. 7);

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4) 0743 027 247

- HG nr. 766/1997 – referitor la Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii (anexa nr. 7);
- Hg 51/1996 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie.

Se stabilesc urmatoarele faze de lucrari supuse controlului:

Verificarea fazelor principale	Participa					Document de atestare a controlului
	B	C	P	G	I	
La preluarea amplasamentului						
Predarea, primirea amplasamentului si a bornelor de reper	X	X	X			PVR
Suprastructura						
Constatare stare pereti dupa decapare – intocmire PV constatare fisuri in elemente	X	X				PVR
Verificare consolidare fisuri in panouri	X	X	X			PVLA
Verificare cofrare/armare atic nou propus	X	X	X			PVLA
Verificare aspect dupa betonare atic nou propus	X	X				PVR
Structura de rezistenta						
Receptie structura de rezistenta	X	X	X			PVR
Receptie la terminarea lucrarilor	X	X	X			PVRTL

LEGENDA:

- B - beneficiar
- C - constructor
- P - proiectant
- G – geotehnician
- I - inspectie
- PV – proces verbal
- PVT – proces verbal de trasare
- PVLA – proces verbal de lucrari ascunse
- PVR – proces verbal de receptie

SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro

STRUCTURA

SC BauArt Industries SRL

CUI: 33403247

J35/1763/2014

tel: (+4)0743 027 247

- FD – faza determinanta

NOTA: Conform reglementarilor in vigoare, executantul are obligatia de a anunta, cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinante pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor.

Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform Legii 177/2015.

Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea Tehnica a Constructiei.

Proiectant,

ing. Maftel J. Emanuel



Beneficiar,

Constructor



SC BauArt Industries SRL - Giroc – str. Orhideea nr. 32

mobilphone (+4)0743 027 247

e-mail office.bauart@yahoo.ro