

Consolidare si reabilitare Școala cu
clasele I – VIII Rimnicelu
Faza: PT+DE

PLANSE CARE GUVERNEAZA LUCRAREA
- REZISTENTA -

- R01. Plan fundatii si sapatura ;
- R02. Detalii de fundatii;
- R03. Plan consolidare structura verticala parter ;
- R04. Detalii consolidare structura verticala parter;
- R05. Detaliu consolidare zidarie prin injectare cu mortar;
- R06. Plan consolidare planseu peste parter ;
- R07. Detalii consolidare planseu peste parter ;
- R08. Plan consolidare structura verticala etaj ;
- R09. Detalii consolidare structura verticala etaj;
- R10. Plan consolidare planseu peste etaj;
- R11. Detalii consolidare planseu peste etaj ;



Denumire investitie: CONSOLIDARE SI REABILITARE SCOALA CU CLASELE I-VIII, COM. RÎMNICELU, JUD. BRĂILA

Titularul investitiei: U.A.T. RÎMNICELU

Beneficiar: SCOALA CU CLASELE I-VIII RÎMNICELU

Amplasament: JUD. BRĂILA, COM. RÎMNICELU, SAT RÎMNICELU

Proiectant general: S.C. AGENTIA PONTIC S.R.L., BRĂILA

CAIET DE SARCINI PENTRU LUCRĂRILE DE STRUCTURĂ

CUPRINS :

I. GENERALITATI

II. DESFACERI DE ELEMENTE EXISTENTE

II.1. Prevederi specifice

II.2. Masuri privind tehnica securitatii muncii

III. LUCRARI DE PAMANT PENTRU FUNDATII

III.1. Standarde si normative.

III.2. Prevederi specifice

IV. FUNDATII

IV.1. Standarde si normative

IV.2. Prevederi specifice

V. LUCRARI DIN BETON ARMAT

V.1. Standarde si normative

V.2. Prevederi generale

V.3. Prevederi specifice realizarii elementelor din beton armat si a materialelor componente

V.4. Consolidarea placilor de beton armat prin suprabetonare

V.5. Consolidarea grinzilor de beton armat prin camasuieli pe patru laturi

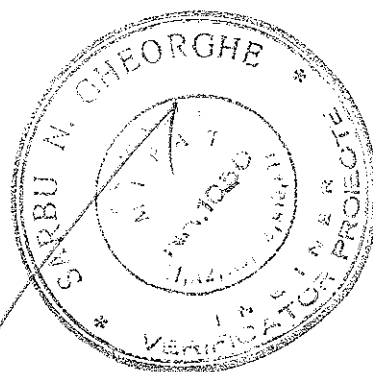
VI. LUCRARI DE ZIDARIE

VI.1. Standarde si normative

VI.2. Prevederi specifice

VI.3. Lucrari de injectare a fisurilor

VI.4. Consolidarea peretilor existenti din caramida prin camasuire cu tencuieli armate



I. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini stabileste conditiile de calitate ale executiei, verificarea si receptia lucrarilor care fac obiectul proiectului de consolidare.

Verificarea calitatii lucrarilor se va face conform prevederilor prescriptiei "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente" – indicative C56 – 85. Scopul verificarii calitatii lucrarilor este examinarea modului in care sunt respectate prevederile proiectului si cele cuprinse in prescriptiile tehnice in vigoare in perioada executiei.

Lista normativelor cuprinse in caietul de sarcini va fi adusa la zi de catre constructor (executant) cu normele noi sau revizuite aparute pana la data executiei proiectului.

Proiectantul poate aduce completari sau modificari la prevederile prezentului caiet de sarcini pe tot parcursul executiei; acestea devin obligatorii dupa luarea la cunostinta de catre Executant si Beneficiar.

Executantul este obligat sa ia masuri organizatorice pentru realizarea lucrarilor in conditiile de calitate cerute de proiectul de consolidare, asigurand respectarea prevederilor inscrite in prezentul caiet de sarcini.

II. DESFACERI DE ELEMENTE EXISTENTE

(referinta la planurile: R01, R02, R03 si R04)

II.1. Prevederi specifice

Desfacerea tencuielilor si practicarea golurilor in zidarie se va face, urmand etapele de executie indicate in memoriu.

II.2. Masuri privind tehnica securitatii muncii

Toti muncitorii vor fi instruiti cu normele de protectia muncii corespunzatoare lucrarilor pe care le executa, cuprinse in volumul I al "Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de constructii montaj".

Instructajul va fi inscris in fisa individuala de protectie a muncii care va fi completata si semnata de titular si de cel care a efectuat instructajul, in aceeasi zi.

Se interzice supraincercarea planseelor existente cu materiale rezultate din demolari, utilaje, etc.

Se vor lua masuri speciale ca elementele ce cad accidental de pe cladiri in timpul executiei sa nu provoace vatamari persoanelor care trec intamplator prin dreptul ei.

Ori de cate ori se arunca materiale de sus, se va instrui un muncitor cu paza zonei respective, care va avertiza pe cei care circula si nu le va permite accesul in acea zona.

Pozitia muncitorilor in timpul operatiunilor de desfacere, va fi de regula, deasupra elementelor de demontat.

III. LUCRARI DE PAMANT PENTRU FUNDATII

(referinta la planurile R01 si R02)

III.1. Standarde si normative.

STAS 6054 – 77 - Adancimea de inghet

C169 – 88 - Normativ pentru executia si receptia lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale



C179 – 84 - Normativ privind executia si receptia lucrarilor de terasamente pentru fundarea constructiilor civile si industriale.

III. 2. Prevederi specifice

Lucrarile de sapaturi se vor organiza astfel incat sa se asigure masurile de prevenire a degradarii terenului de fundare, si anume:

- se va asigura pastrarea caracteristicilor pamantului sub talpile fundatiilor;
- turnarea fundatiilor se va executa fara intarzieri, dupa ce sapatura a ajuns la cota de fundare din proiect.

Se va verifica:

- realizarea sapaturii la cotele prevazute in proiect;
- realizarea planeitatii sapaturii.

Sapaturile si lucrarile pregatitoare se vor executa si receptiona conform Normativului C56 – 58 caiet II.

Umpluturile in jurul fundatiilor se vor executa cu material argilos fara teren vegetal si vor avea asigurat un grad de compactare de 95 %, cu o abatere admisibila de -5%.

IV. FUNDATII

(referinta la planurile R01 si R02)

IV. 1. Standarde si normative

NP 112-04 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.

NE 012-99- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat

P7-2000

IV. 2. Prevederi specifice

Lucrarile de fundatii vor fi incepute numai dupa verificarea si receptionarea ca “faza de lucrari” a naturii terenului si a sapaturilor precum si dupa retrasarea fundatiilor.

Abaterile admisibile la aceste verificari sunt:

- la pozitia in plan orizontal a axelor fundatiilor – 10 mm;
- la pozitia in plan vertical a cotei de nivel – 10 mm.

Cofrajele pentru fundatii si sustinerile lor trebuie sa fie astfel incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa se asigure obtinerea formei si dimensiunilor prevazute in proiect pentru elementele ce urmeaza a fi executate;
- sa fie etanse, astfel incat sa nu permita scurgerea laptelui de ciment;
- sa fie stabile si rezistente la actiunea incarcarii care apar in procesul de executie;
- sa fie prevazute cu piese de asamblare de inventar;
- pentru reducerea aderentei dintre beton si panourile de cofraj, panourile se ung inainte de fiecare folosire cu solutii de decofrare.

Intrucat in timpul definitivarii lucrarilor de cofrare elementele cofrajului pot capata deplasari de la pozitionarea initiala (din proiect), este necesar ca inaintea turnarii betonului sa se verifice corectitudinea pozitilor finale ale acestora. Decofrarea fundatiilor se va face cu respectarea prevederilor din Normativul C140 – 86.

Depozitarea cofrajelor se va face astfel incat sa se evite deformarea sau degradarea lor (umezire, murdarire, putrezire).

Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraj.

La executia fundatiilor vor fi respectate si prevederile de la capitolul V privind lucrarile de betonare.

Toate verificarile, incercarile ce se efectueaza pe parcursul lucrarilor de fundatii si rezultatele acestora se vor inregistra in procese verbale de lucrari ascunse.

V. LUCRARI DIN BETON ARMAT

(referinta la planurile R01, R02, R03, R04, R06, R07, R08, R09 si R10)

V. 1. Standarde si normative

STAS 1799 – 81 Constructii din beton armat si beton precomprimat. Tipul si frecventa incercarilor pentru verificarea calitatii materialelor si betoanelor.

NE 012-99- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat

C28 – 83 Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel – beton.

C11 – 74 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor din placaj pentru cofraje.

C182 – 73 Normativ pentru alcatuirea, executarea si folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereti din beton monolit la cladiri.

C19 – 70 Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor in constructii.

C130 – 78 Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor.

V. 2. Prevederi generale

Prezentul capitol se refera la lucrarile de betoane in elemente noi sau la camasuile.

Fazele procesului de executie a lucrarilor de beton si beton armat constituie, in majoritate, lucrari care devin ascunse, astfel incat verificarea calitatii acestora trebuie sa fie consemnata in procese verbale de receptie calitativa, incheiate intre delegatii Beneficiarului si Constructorului. Nu se considera valabile procesele verbale de receptie calitativa incheiate numai de Constructor.

Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de inchiderea procesului verbal referitor la faza precedenta daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa. In procesele verbale se vor preciza concret verificarile efectuate, constatarile rezultate si daca se admite trecerea la faza de executie urmatoare.

Este obligatorie incheierea de procese verbale in urmatoarele faze de executie:

- la terminarea executarii cofrajelor;
- la terminarea montarii armaturilor;
- inainte de inceperea betonarii;
- in cursul betonarii;
- la decofrare.

Abaterile limita admisibile sunt:

- pentru cofraje:
 - lungimi $\pm 10 \text{ mm}$
 - dimensiuni si sectiuni $\pm 3 \text{ mm}$
 - inclinare fata de verticala $\pm 2 \text{ mm/m}$ si 10 mm total
- pentru armaturi:
 - distanta intre armature $\pm 5 \text{ mm}$
 - grosime strat acoperire $\pm 3 \text{ mm}$
- lungimi armaturi (totale sau partiale) exprimate astfel:



- pentru bare mai scurte de 1 m +/- 5 mm
- pentru bare între 1 și 10m +/- 20 mm
- pentru dimensiunile elementelor după decofrare:
 - dimensiuni +/- 15 mm
 - înclinarea suprafețelor
 - față de verticală
 - parțială 3 mm/m
 - totală 5 mm
 - față de orizontală
 - parțială 5 mm/m
 - totală 10 mm

La elaborarea prezentului caiet de sarcini s-a avut în vedere caracterul special al betoanelor destinate camasuielilor de grinzi.

Executantul este obligat ca, prin laboratorul propriu sau alte laboratoare de specialitate, să efectueze încercările prevăzute în prezentul caiet de sarcini și să țină evidența rezultatelor.

V.3. Prevederi specifice realizării elementelor din beton armat și a materialelor componente

A. Prevederi generale

Prezentul capitol se referă la lucrările de betoane în elemente noi sau în camasuieli.

Capitolul cuprinde prevederi referitoare la:

- condiții tehnice de calitate pentru betoane și materiale componente ale acestora;
- compoziția betoanelor;
- condiții de preparare, transport, punere în opera și tratare ulterioară a betoanelor;
- metodologia de verificare a calitatii betoanelor și a materialelor componente;
- condiții tehnice și controlul calitatii pentru cofraje și armături.

B. Materiale folosite la prepararea betonului

Condiții tehnice și controlul calitatii.

CIMENT

- B.1. La prepararea betoanelor se va folosi cimentul Portland sau H_z35.
- B.2. Condițiile tehnice de recepție, livrare și control pentru ciment trebuie să corespundă prevederilor din STAS 3011 – 83.
- B.3. Schimbarea tipului de ciment se poate face numai cu avizul scris al proiectantului.
- B.4. În timpul transportului de la fabrică la stația de betoane și al depozitării, cimentul trebuie ferit de umezeală și impurificări cu materii străine (pământ, carbine, substanțe organice, ipsos, var hidratat, etc.)
- B.5. Executantul va efectua prin laboratorul propriu, încercările prevăzute în tabelul 8 pct. 1.
- B.6. Cimentul la care se constată că nu sunt îndeplinite condițiile pentru prevăzute pentru priza sau constantă de volum, este interzis a se utiliza la prepararea betonului.
- B.7. Dacă intervalul de timp, dintre livrare de la fabrică și utilizarea cimentului, depășește 30 zile, acesta se va folosi numai dacă, la o nouă verificare a rezistențelor mecanice, la vârsta de 7 zile, acesta se încadrează în condițiile de standardizare.
- B.8. Executantul este obligat să țină o evidență clară, pentru fiecare lot de ciment introdus precum și a consumului zilnic.

AGREGATE

B.9. La prepararea betoanelor se vor folosi sorturile de agregate: 0 - 3; 3 - 7; 7 - 16; 16 - 31 mm, aprovizionate de la balastiera cea mai apropiata.

B.10. Agregatele vor indeplini conditiile tehnice prevazute in STAS 1667 - 76, metodele de determinare a caracteristicilor sunt cele din STAS 4606 - 8.

B.11. Pentru cantitatea livrata in cadrul unui transport, furnizorul este obligat ca, odata cu documentul de expeditie, sa trimita si certificatul de calitate respectiv. Laboratorul executantului este obligat sa examineze datele inscrise in certificatul de calitate si sa le verifice conditiile de calitate conf. pct. B.12.

B.12. Laboratorul executantului va verifica indeplinirea conditiilor de calitate ale agregatelor efectuand determinarile cuprinse in tabelul 8 pct. 2, astfel:

- la sosirea la statia de betoane	pct.	2.1.....2.4.
- inainte de utilizare	pct.	2.5.....2.8.

APA DE AMESTECARE

B.13. Apa utilizata la prepararea betonului va fi apa din reseaua potabila. Daca se foloseste apa din alte surse, aceasta va indeplini conditiile de calitate STAS 790 - 82.

ADITIVI

B.14. Se va utiliza aditivul superplastifiant FLUBET pentru betoanele de camasuieli la care grosimile mici ale stratului de beton si/ sau gradul ridicat de armare a elementelor in unele zone, precum si tehnologiile de executie reclama betoane cu lucrabilitati sporite L4/ L5 (tasare 15 +/- 3 cm) sau la L4 (tasare 12 +/- 2 cm)

B.15. Se poate utiliza si aditivul plastifiant antrenor de aer DISAN - A, in loc de FLUBET, daca tehnologia de turnare se poate adapta la lucrabilitatea de max. L3/L4 (tasare 8...12cm)

B.16. Aditivul FLUBET va indeplini conditiile tehnice prevazute in Normativul 10663 - 82 (M.I.Ch.). Aditivul DISAN - A va indeplini conditiile tehnice din STAS 8725 - 70.

B.17. Utilizarea aditivilor FLUBET si DISAN - A se va face conform prevederilor normativului pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat C140 - 86 (anexa V.3.2. respective V.3.1.)

B. BETOANE

Conditii tehnice, compozitie, preparare si transport.

Controlul calitatii.

C.1. Fiecare tip de beton va fi definit prin: clasa, lucrabilitatea si eventual gradul de impermeabilitate.

CONDITII TEHNICE

C.2. Betoanele utilizate in elemente noi (plansee, grinzi, stalpi) vor fi de clasa Bc 22,5 (B300)

C.3. Betoanele de camasuiala la grinzi vor fi de clasa Bc22,5 (B300) cu aggregate marunte (pana la 16 mm) cu aditiv plastifiant FLUBET.

C.4. In stare proaspata, betoanele vor indeplini la locul de punere in lucrare, urmatoarele conditii:

- Lucrabilitatea

- L4/L5 (tasare 15 +/- 3 cm) sau L4 (tasare 12 +/- 2 cm) pentru betoanele preparate cu aditiv superplastifiant FLUBET.

- L3/L4 (tasare 6 +/- 2 cm) pentru betoanele preparate cu aditiv DISAN – A.

- Temperatura

- temperature maxima va fi de +25oC

COMPOZITIA BETONULUI

C.5. Parametrii compozitiei betonului prezentati in tabelul 1, pentru fiecare clasa de betoane.

BETOANE

Parametrii compozitie

Tabelul nr. 1

Nr. crt.	Beton	Dozaj ciment Hz 35 (kg/mc)	A/C max.	Aditiv tip (l/mc)	Zona de granulozitate
1.	Bc20 – L3/L4	350	0,55	DISAN – A/ 3,5	tab. 2
2.	Bc20 – L4/L5	350	0,55	FLUBET/5,0	tab. 2

C.6. Proportia de aditiv FLUBET va fi de 1,5% (1,5 l la 100 kg ciment). Proportia de aditiv DISAN – A va fi de cca. 0,2% substanta active (0,2 kg la 100 kg. ciment), ceea ce inseamna cca. 1% solutie (1l de solutie cu concentratia de 20% la 100 kg ciment)

C.7. Zonele de granulozitate ale agregatului total sunt prevazute in tab. 2.

Tabelul nr. 2

limita	trecheri % prin ciurul (sita) nr.						betoane de clasa
	0,2	1	3	7	16	31	
min.	1	14	27	45	66	95	Bc22,5
max.	8	22	37	55	76	100	



PREPARAREA SI TRANSPORTUL BETONULUI

C.8. Statia de betoane trebuie sa fie atestata conform prevederilor normativului C140 – 86; executantul este obligat sa ia masuri pentru realizarea acestui scop.

C.9. Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric, admitandu-se urmatoarele abateri:

- ciment	+/- 2%
- agregate	+/- 3%
- apa	+/- 1%
- aditivi	+/- 5%

C.10. Se va verifica cel putin de doua ori pe saptamana si de cate ori se considera necesar, functionarea corecta a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutati etalonate cel putin pana la 200 kg.

C.11. Dozarea aditivilor se face cu dozatoare corespunzatoare, care sa permita o masurare cat mai exacta a cantitatii de solutie de aditiv stabilita prin reteta betonului.

Executantul trebuie sa ia toate masurile necesare pentru prepararea si dozarea corespunzatoare a aditivilor, tinand seama ca abateri mai mari in plus sau in minus decat cele prevazute, pot influenta nefavorabil calitatea betonului.

C.12. Ordinea de introducere a materialelor componente in betoniera va fi urmatoarea: agregate, ciment, apa si la urma aditivul FLUBET sau DISAN – A.

C.13. Durata de malaxare a unei sarje va fi de min. 1,5 minute.

C.14. Executantul va stabili caracteristicile betonului proaspat la preparare, cu un ecart care sa tina seama de evolutia acestora in functie de durata de transport, timpul de punere in opera si conditiile de mediu, astfel incat la punerea in lucrare sa fie indeplinite conditiile prevazute la pct. C.5.

CONDITII DE PREPARARE PE TIMP FRIGUROS

C.15. In perioada de timp friguros, executantul trebuie sa ia masurile necesare prepararii betonului sub temperatura minima prevazuta.

Aceste masuri vor cuprinde: indepartarea ghetii si a bulgarilor de agregate inghetate, acoperirea agregatelor cu prelate si incalzirea lor cu abur sau aer suflat prin registre de tevi, utilizarea apei calde, etc.

Agregatele nu vor fi incalzite la temperatura mai mare de 60oC

Daca la prepararea betoanelor se utilizeaza apa care are temperatura mai mare de 40oC, se va evita contactul direct al apei cu cimentul. In acest caz se va amesteca apa cu agregatele si numai dupa ce temperatura amestecului a scazut sub 40oC, se va adauga cimentul.

CONDITII DE PREPARARE PE TIMP CALDUROS

C.16. In perioada de timp calduros, executantul va lua masurile necesare producerii betonului sub temperatura maxima admisa.

Aceste masuri vor cuprinde: stropirea depozitelor de agregate cu apa rece, protectia depozitelor de agregate si a rezervoarelor de apa impotriva actiunii directe a razelor solare si a vanturilor calde si uscate, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, betonare la ore cu temperaturi mai scazute ale zilei sau noaptea.

TRANSPORTUL BETONULUI

C.17. Transportul betonului de la statia de betoane la locul de punere in lucrare se va face cu autoagitatoare sau basculante cu bena etansa. Transportul local al betonului se va face cu pompe de beton, bene, jgheaburi, skipuri, tomberoane, etc.

C.18. Fiecare transport de beton va fi insotit de un bon de transport, in care vor fi mentionate cel putin urmatoarele date:

- numarul bonului si data intocmirii;
- betoniera la care s-a preparat betonul;
- tipul de beton si volumul (mc);
- destinatia betonului;
- ora plecarii din statie;
- ora sosirii in santier;
- ora inceperii si terminarii descarcarii.

Datele referitoare la statia de betoane vor fi completate de seful statiei, iar datele din santier de conducatorul lucrarii.

Bonul de transport se va intocmi in dublu exemplar, din care unul ramane in santier si celalalt se intoarce la statia de betoane.

C.19. Durata de transport, care se considera din momentul inceperii incarcarii si pana la terminarea descarcarii mijlocului de transport, nu va depasi:

- 45 minute cand temp. mediului este mai mare de 30oC
- 60 minute cand temp. mediului este cuprinsa intre 15oC – 30oC
- 90 minute cand temp. mediului este mai mica de 15oC

C.20. Executantul va lua masuri ca in timpul transportului sa nu se altereze calitatea betonului (pierderi de lapte de ciment sau segregari, in cazul transportului cu basculante, adaugari de apa, in autoagitatoare in cazul transportului betonului cu acestea)

C.21. Executantul va asigura transportul betonului in bune conditii, in timpul executarii lucrarilor pe timp friguros sau calduros, luand masurile corespunzatoare de protectie in scopul conservarii calitatii betonului proaspat.

CONTROLUL CALITATII

Controlul calitatii betonului proaspat

C.22. Valoarea caracteristicilor betonului proaspat pentru fiecare din tipurile de betoane utilizate la executia lucrarilor de consolidare, se va face coform prevederilor din tabelul 3.

Tabelul nr. 3

Caracte- ristica	Conditia tehnica	Determinarile se fac conf.	Locul verificarii		
			statie	laborator	lucrare

CAIET DE SARCINI

(CONSOLIDARE SI REABILITARE SCOALA CU CLASELE I-VIII, COM. RIMNICIUL, JUD. BRAILA)



Lucrabilitate	art. C.3.	STAS 1759 – 90	la primele sarje, in sopul stabilirii cantitatii optime de apa	la fiecare prelevare de probe, pt. determinarea caracte- risticilor beto- nului intarit	la fiecare 20 mc; la fiecare transport daca coditiile de punere in opera o cer
Tasare					
Tempe- ratura	art. C.3.		la primele sarje pt. a stabili even- tual temp. materialelor componente	la fiecare prelevare de probe pt. determinarea caracteristi- cilor beto- nului	la fiecare 20 mc; la fiecare transport cand exista posibi- litatea atingerii valorilor extre- me
Aer oclus	art. C.3.	STAS 1759 – 80		numai la incercarile preliminare sau cand se schimba lotul de aditivi DISAN – A	

C.23. Interpretarea rezultatelor se face astfel:

- La statia de betoane (laborator):

- daca rezultatul determinarii se situeaza in afara limitelor admise, se va repeta imediat determinarea;

- daca nici acest rezultat nu se incadreaza in limitele admise, se va opri prepararea betonului si se vor lua masurile necesare pentru obtinerea caracteristicilor prevazute.

- La locul de punere in lucrare:

- daca nu este indeplinita conditia prevazuta se vor efectua pentru acelasi transport de beton, inca doua determinari si se va calcula valoarea medie a celor trei rezultate;

- daca nici valoarea medie nu indeplineste conditia prevazuta, se va proceda astfel:

pentru lucrabilitate:

- daca este depasita valoarea superioara a domeniului de tasare, betonul nu va fi pus imediat in opera ci va mai astepta un timp (dar durata dintre preparare si punere in opera sa nu depaseasca conditiile prevazute la art. C.29.);

- daca la o noua verificare, tasarea se incadreaza in limite, betonul poate fi pus in lucrare;

- daca tasarea betonului este sub limita admisa, lucrabilitatea se poate imbunatati, adaugand in agitator cca. 1,5 l FLUBET, la mc de beton, continuand agitarea cu viteza sporita, timp de 60...90 sec.

pentru temperatura:

- se admite depasirea valorilor maxime cu 2°C, dar numai pentru transportul in cauza si in mod exceptional pentru inca 4 transporturi consecutive, intre timp luandu-se masurile necesare pentru corectarea temperaturii betonului.

CONTROLUL CALITATII BETONULUI INTARIT

C.24. Verificarea calitatii betonului intarit (rezistenta la compresiune si gradul de impermeabilitate) se va face pe probe prelevate la laborator confectionate, pastrate si incercate in conditiile STAS 3519 – 76.

C.25. Prin "proba" se intelege o serie de minim 3 epruvete cubice cu latura de 141 sau 200 mm.

C.26. Probele de beton vor fi prelevate cu frecventa indicata in tabelul 4.

Frecventa de prelevare a probelor pentru controlul calitatii betonului intarit.

Tabelul nr. 4.

Tipul betonului	Caracteristici	
	Rezistenta la compresiune	Impermeabilitate
Bc22,5 cu agregate normale sau cu agregat marunt	o proba/ 50 mc, dar minim 3 probe pentru fiecare tip de element (stalpi, grizi, plansee)	

C.27. Interpretarea rezultatelor incercarilor:

- pentru betonul preparat si livrat de statia de betoane, se efectueaza conform pct.

C.28.

- pentru betonul turnat in lucrare, se efectueaza conform pct. C.29.

C.28. Aprecierea calitatii betonului preparat si livrat se face conform prevederilor Normativului C140 – 86, anexa X.6, pe baza interpretarii rezultatelor obtinute in urma incercarilor la compresiune, la varsta de 28 zile, executate pentru fiecare tip de beton in parte, pe epruvetele pastrate in conditii satndard.

Daca pentru unul din tipurile de beton nu sunt indeplinite conditiile de realizare a clasei, se vor lua masuri privind reexaminarea compozitiei betoanelor pe baza calitatii materialelor componente si reglarea procesului tehnologic de preparare a betonului.

C.29. Betonul turnat intr-un element se considera de calitate corespunzatoare din punct de vedere al rezistentei, daca sunt indeplinite urmatoarele criterii:

- fiecare rezultat (media pe serie) este cel putin egal cu R_{min} ;

- media rezultatelor este cel puțin egală cu R_{adm} , unde R_{min} și R_{adm} au valorile din tabelul 5.

Tabelul nr. 5

Clasa betonului	Criteriul de control	
	R_{min} (daN/ cm ²)	R_{adm} (daN/ cm ²)
Bc20	200	265

C.30. Betonul se considera corespunzător din punct de vedere al comportării la permeabilitate dacă, în urma încercărilor efectuate la presiunea aferentă a gradului de impermeabilitate prescris, apa nu patrunde pe o înălțime mai mare de 10 cm.

C.31. Laboratorul Executantului va prezenta o evidență clară și la zi a rezultatelor încercărilor pentru fiecare tip de beton în parte, astfel încât să se poată identifica ușor betonul dintr-un element corespunzător unei probe prelevate și încercate.

D. COFRAJE

D.1. Cofrajele se pot confecționa din lemn sau produse pe baza de lemn și/ sau metal; materialele utilizate trebuie să asigure realizarea unei suprafețe de beton corespunzătoare.

D.2. La adoptarea materialului din care se va confecționa cofrajul și tipul de cofraj ce se va utiliza, se va ține seama de tipul elementelor de executat, de dimensiunile acestora și de tehnologia de punere în opera a betonului.

D.3. Cofrajele și susținerile lor vor îndeplini următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei și dimensiunilor prevăzute în proiect;
- să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor ce apar în procesul de execuție;
- să fie alcătuite din elemente care să permită un număr mare de reutilizări;
- să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.

UNGAREA COFRAJELOR

D.4. Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se ung pe fețele care vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire, cu agenți de decofrare. Aceștia trebuie să nu păteze betonul, să nu deterioreze cofrajul, să se aplice ușor și să-și păstreze prioritățile neschimbate, în condițiile climatice de execuție a lucrărilor.

DEPOZITAREA

D.5. Depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, mudare, ruginire, etc.). Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

CONDITII DE MONTAJ

D.6. La montarea cofrajelor se va acorda o atentie deosebita sprijinirii si legarii cofrajului.

Este interzisa legarea cofrajului de barele de armatura.

Se vor utiliza tiranti, bare metalice sau buloane corespunzatoare.

Legaturile cofrajelor nu vor lasa gauri sau spatii neregulate care sa necesite reparatii ale suprafetei betonului si nu vor conduce la degradarea acestuia.

Se recomanda ca, dupa indepartarea cofrajului, sa nu ramana nici un element metalic inglobat in beton la o distanta mai mica de 5 cm de la fata betonului.

D.7. Sprijinirile cofrajelor vor fi astfel montate incat sa nu permita deplasari sau deformari ale cofrajului in timpul turnarii betonului.

D.8. La cofrajele stalpilor, se vor prevedea la partea inferioara ferestre speciale pentru curatire inainte de betonare; la intervale de maxim 2 m inaltime, se vor prevedea ferestre pentru turnarea betonului, daca betonul nu se toarna cu pompa sau cu bene cu furtun.

D.9. In cazul peretilor de zidarie ce se camasuiesc, curatarea suprafetei si a rosturilor dintre caramizi, cat si suflarea cu aer comprimat se va face inainte de inchiderea cofrajului, dar se vor prevedea si ferestre care sa permita verificarea inainte de betonare a curatirii suprafetei...

D.10. Cofrajele grinzilor ce se camasuiesc, fie se popesc cu pomi de lemn, fie se reazema pe grinzi metalice cu zabrele, fie se prind cu juguri metalice din otel beton, ce trec prin planseul de beton, prin gaurile practicate pentru turnarea betonului in grinzi.

TOLERANTE

D.11. Panourile de cofraj si piesele de sustinere sau asamblare trebuie sa fie confectionate cu ajutorul sabloanelor si dispozitivelor, care sa asigure exactitatea dimensiunilor, formelor si pozitiilor pieselor.

D.12. Abaterile si tolerantele cofrajului vor fi:

- abateri limita la dimensiunile panourilor:

- la lungimi ± 4 mm
- la latimi ± 3 mm

- abateri limita pentru cofraje gata confectionate:

- lumina la placi, pereti sau grinzi ± 10 mm
- grosimea la pereti si placi ± 2 mm
- sectiunea transversala la stalpi ± 3 mm
- toleranta la inclinare fata de orizontala a muchiilor si suprafetelor

cofrajelor gata confectionate:

- pe 1 m liniar 2 mm
- pe toata suprafata orizontala 10 mm

E. ARMATURI

Conditii tehnice. Livrare. Depozitare. Fasonare. Montare. Innadiri. Tolerante.

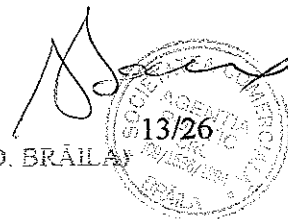
CONDITII TEHNICE

E.1. Armaturile vor fi confectionate din otel – beton tip PC52 sau OB37, conform prevederilor din STAS 438/ 1 – 80 sau plase sudate STNB.

LIVRAREA

CAIET DE SARCINI

(CONSOLIDARE SI REABILITARE SCOALA CU CLASELE I-VIII, COM. RIMNICELU, JUD. BRAILA)



E.2. Livrarea otelului – beton si a plaselor sudate se va face conform prevederilor in vigoare si trebuie sa fie insotita de certificatul de calitate emis de producator. Daca livrarea se face de catre o baza de aprovizionare, aceasta este obligata sa trimita copii ale certificatelor de calitate, corespunzatoareloturilor pe care le livreaza.

DEPOZITAREA

E.3. Barele de otel – beton si plasele de armatura trebuie depozitate separat, pe tipuri si diametre, urmarindu-se:

- evitarea conditiilor care favorizeaza corodarea otelului;
- evitarea murdaririi acestora cu pamant sau alte materiale;
- asigurarea posibilitatilor de identificare usoara a fiecarui sortiment si diametru.

CONTROLUL CALITATII

E.4. Pentru fiecare cantitate si diametru aprovizionat, operatia de verificare va consta in:

- constatarea existentei certificatului de calitate;
- verificarea dimensiunilor sectiunii;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin indoire la rece.

E.5. La cererea proiectantului sau a beneficiarului, sau cand exista dubii asupra calitatii otelurilor, aprovizionarea executantului va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin incercarile la tractiune, conform STAS 6605 – 78.

FASONAREA

E.6. Inainte de fasonarea armaturilor, barele trebuie sa fie curate si rectilinii, in acest scop sa va indeparta pamantul, urmele de ulei, vopseala sau alte impuritati.

E.7. Fasonarea barelor, confectionarea si montarea eventualelor carcasi sau plase de armatura, se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate in pachete etichetate, in asa fel incat sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei lor pana in momentul montarii.

E.8. Indoirea armaturilor se executa cu o miscare lenta, fara soc.

La masinile de indoit cu doua viteze, nu se admite curbarea barelor cu profil periodic, la viteza mare a masinii.

Se va aduce la cunostinta proiectantului daca, la indoire, barele au tendinta de a se fisura sau rupe.

MONTAREA

E.9. Armaturile vor fi montate la pozitia prevazuta in proiect prin detaliile de armare; mentinerea la pozitie trebuie sa fie asigurata in tot tipul turnarii betonului.

E.10. Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton prevazut, se vor utiliza distantieri confectionari din mase plastice sau prisme de mortar prevazute cu cate o sarma petru a fi legate de armaturi; se interzice folosirea cupoanelor din otel – beton.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri/ mp de placă sau perete;
- cel puțin un distanțier la fiecare ml de grindă sau stalp.

E.11. Dacă nu se specifică altfel în proiect, legarea armaturilor se va face cu două fire de sarmă neagră de 1,5 mm diametru (STAS 889 – 76) în modul următor:

- rețelele de armături din pereți și plăci vor fi legate în mod obligatoriu la toate încrucișările, dacă latura rețelei este mai mare de 30 cm; în caz contrar vor fi legate în mod obligatoriu două randuri de încrucișări marginale pe tot conturul, iar restul încrucișărilor din în 2 în 2 în ambele sensuri (să).

INNADIREA BARELOR

E.12. Innadirea barelor se va face prin petrecere în conformitate cu prevederile proiectului sau prin sudură acolo unde este prevăzut.

TOLERANȚA

E.13. La fasonarea și montarea armaturilor se vor respecta următoarele toleranțe:

- | | | |
|-------|---|-----------|
| 10 m) | - la lungimea tăiată față de lungimea de proiect (dacă lungimea barelor este mai mare de | +/- 25 mm |
| | - la lungimea de petrecere a barelor la innadirea prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau prescripțiilor) | +/- 3 d |
| | - la poziția innadirilor (față de proiect) | 50 mm |
| | - distanța dintre axe barelor | +/- 5 mm |
| | - la grosimea stratului de acoperire | +/- 3 mm |

STRATUL DE ACOPERIRE DIN BETON

E.14. Stratul de acoperire cu beton se consideră de la fața interioară a cofrajului la fața exterioară a armăturii.

E.15. Stratul de acoperire cu beton, dacă prin proiectul elementului nu se specifică altfel va fi:

- 2,0 cm – pentru planșee (fața inferioară);
- 2,0 cm – pentru planșee (fața superioară);
- 2,5 cm – pentru grizi și stalpi (la fața exterioară a etrierilor);
- 5,0 cm – pentru talpi de fundație și alte elemente în contact cu pământul.

F. BETONAREA

Prevederi generale privind betonarea

F.1. Betonarea elementelor clădirii ce se consolidează se va face pe baza proiectelor de execuție, a ordinii și tehnologiei de execuție adoptate de executant și a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

F.2. Ordinea de betonare a elementelor ce se consolidează este următoarea, dacă nu este altfel specificat în proiect:

- beton cu agregate marunte clasă Bc22,5 în stâlpi și grinzi ce se camăsuiesc începând cu cei din subsol;

- beton clasa Bc22,5 in stalpi, grinzi si plansee noi.

F.3. Inainte de a incepe betonarea oricarui element, se vor verifica:

- cotele de nivel si starea de curatenie a suprafetei elementelor de caramida sau a betonului turnat in faza anterioara;

- corespondenta cotelor cofrajelor atat in plan cat si ca nivel cu cele din proiect, verticalitatea cofrajelor, existenta masurilor pentru mentinerea formei, asigurarea etanseitatii precum si fixarea cofrajelor cu elemente de sustinere.

- rezistenta si stabilirea elementelor de sustinere, corecta rezemare si fixare a sustinerilor, existenta penelor si a altor dispozitive de decofrare, etc.

- dispozitia corecta a armaturilor si corespondenta diametrelor si numarului lor cu cele din proiect, solidarizarea armaturilor intre ele, existenta in numar suficient a distantierilor, etc.

- functionarea corecta a mijloacelor de preparare, transport si punere in opera a betonului;

- asigurarea conditiilor tehnico – organizatorice pe toate fazele procesului de preparare, transport, punere in opera si tratare ulterioara a betonului, astfel incat sa fie respectate prevederile referitoare la beton si betonare.

F.4. Daca se constata nepotriviri fata de proiect sau se apreciaza ca nu sunt asigurate toate conditiile necesare inceperii betonarii, se vor lua masurile corespunzatoare.

F.5. In urma efectuarii verificarilor mentionate la pct. F.3. si a celor prevazute in alte documente, se va completa “ Procesul verbal de inspectie la punct – fix pentru verificarea conditiilor prealabile betonarii”.

F.6. Betonarea va fi condusa nemijlocit de seful lucrarii.

Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea desfasurarea actiunii, luand masuri operative de remediere o oricaror deficiente constatate, deficientele si masurile adoptate fiind consemnate in “Procesul verbal de betonare” al elementului sau elementelor ce se toarna.

F.7. Betonul trebuie pus in lucrare in timp cat mai scurt posibil, dupa aducerea la locul de turnare, punerea lui in opera facandu-se fara intreruperi intre rosturile de turnare prevazute in proiect.

F.8. Turnarea betonului se face in straturi orizontale, pe cat posibil uniforme, cu grosimea de max. 30 cm. Inaltimea de cadere libera a betonului nu va fi mai mare de 1 m cand se toarna cu pompa si 1,5 m cand se toarna cu alte mijloace.

F.9. Durata maxima de timp admisa intre turnarea a doua straturi succesive se va aprecia in functie de compozitia betonului, conditiile de mediu si dimensiunile elementului, astfel incat sa existe garantia ca stratul nou de beton turnat poate fi vibrat impreuna cu stratul turnat anterior.

Daca executantul considera ca, din diferite motive, nu poate asigura turnarea straturilor de beton in timpul necesar asigurarii continuitatii elementelor, atunci la prepararea betoanelor, pe langa aditivul de baza FLUBET sau DISAN – A, se va folosi si aditiv intarziator (hexametafosfat de sodiu).

F.10. Daca totusi betonul din stratul turnat anterior s-a intarit sau daca din motive de forta majora, continuarea betonarii este imposibila, suprafata betonului se va considera rost de turnare si va fi tratata in consecinta: se va curata betonul necompactat, laptele de ciment, se va crea o suprafata rugoasa care inainte de reluarea betonarii va fi bine suflata cu aer comprimat si spalata.

F.11. La turnarea betonului se va urmari cu atentie inglobarea completa a armaturilor in beton si realizarea corecta a grosimii stratului de acoperire. In zonele cu armaturi dese (noduri de cadru), umplerea completa cu beton si compactarea acestora se va face cu deosebita grija iar acolo unde este cazul se vor crea posibilitati de acces lateral al betonului proaspăt prin spatii care sa permita si patrunderea vibratorului sau a vergelelor metalice pentru indesarea betonului.

F.12. Se va evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta in proiect; se interzice circulatia muncitorilor direct pe armaturi.

F.13. Compactarea betonului din elementele turnate se va face prin vibrare, operatie pe parcursul careia executantul va lua masuri privind:



- instruirea personalului in ceea ce priveste tehnica vibrarii si importanta executarii corecte si cu constiinciozitate a acestei operatii;
- dotarea muncitorilor instruiti in acst sens cu vibratoare corespunzatoare si in numar suficient.

F.14. La vibrarea betonului se vor respecta urmatoarele reguli:

- vibratorul se va introduce cat mai vertical, patrundand in stratul inferior pe o adancime de circa 10 – 15 cm;
- scoaterea vibratorului se va face cat mai lent pentru a se evita formarea de goluri in punctele de extragere;
- durata de vibrare optima din punct de vedere tehnico – economic se situeaza intre 5 si 20 minute in fuctie de lucrabilitatea betonului, dimensiunile elementului si gradul de armare, precum si tipul de vibrator utilizat.

Semnele dupa care se recunoaste ca vibrarea s-a terminat sunt urmatoarele:

- betonul nu se mai taseaza;
- suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa;
- inceteaza aparitia bulelor de aer la suprafata betonului si se reduce diametrul lor;
- apare lapte de ciment sau apa la imbinarile cofrajelor.

F.15 Compactareabetonului la elementele ce se camasuiesc se face in general prin baterea cofrajului cu ciocanul de lemn si prin indesarea cu vergele metalice, daca nu este altfel specificat in proiect.

Pentru acest gen de lucrari se recomanda utilizarea cofrajelor de tip TEGO, care raspund mai bine la acest mod de compactare a betonului.

Actiunea de compactare a betonului se continua pana cand cofrajul nu mai suna a gol pe toata suprafata.

TURNAREA BETONULUI PE TIMP FRIGUROS

F.16. In conditiile in care temperatura aerului este mai mica sau egala cu $+50^{\circ}\text{C}$ sau exista posibilitatea ca in intervalul de 24 ore sa scada sub aceasta limita, se recomanda ca temperatura betonului sa fie in jurul valorii maxime prescrise, luandu-se masurile necesare pentru curatirea suprafetei de betonare de zapada si gheata.

Este interzisa folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghetare.

Daca temperatura suprafetei care urmeaza sa fie acoperita cu beton este mai mica de $+50^{\circ}\text{C}$, betonarea nu va incepe.

TURNAREA BETONULUI PE TIMP CALDUROS

F.17. La turnarea betonului pe timp calduros, executantul va lua toate masurile necesare respectarii temperaturii maxime admise si protejarii corespunzatoare a betonului impotriva efectului evaporarii rapide a apei din beton.

Se recomanda betonarea in timpul noptii.

TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

In conditii normale de temperatura

F.18. Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire, betonul va fi mentinut permanent umed timp de minim 7 zile, fie printr-o stropire permanenta, fie prin acoperirea betonului cu prelate, rogojini, panza de sac, etc. mentinute permanent umede.
In perioada de timp calduros tratarea betonului se va face pe o perioada de minim 14 zile de la turnare.

In conditii de timp friguros

F.19. Masurile de protectie pe timp friguros se vor lua cand temperatura mediului ambiant (masurata la ora 8 dimineata) este mai mica de $+ 5^{\circ}\text{C}$. Protectia betonului va asigura pe langa conditii normale de intarire si:

- o rezistenta de minim 50 daN/ cmp suficienta pentru a evita deteriorarea prin actiunea inghetului si dezghetului.

- evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin racirea brusca a stratului superficial de beton. Protectia betonului pe fetele libere se va face cu rogojini sau alt material termoizolant aplicat peste o folie de polietilena.

Inlaturarea protectiei si decofrarea se va face progresiv in functie de regimul de temperatura masurat, inlaturarea completa facandu-se numai atunci cand diferenta de temperatura dintre suprafata betonului si aer este mai mica de 11°C .

DECOFRAREA

F.20. Daca prin proiect nu se specifica altfel, termenele minime de decofrare vor fi cele prevazute in tabelul 6.

Tabelul nr. 6

Operatia de decofrare	Termenul minim de decofrare in zile pentru temperatura mediului $^{\circ}\text{C}$		
	+ 5.....9	+ 10.....15	+ 15
Decofrarea partilor laterale	4	3	2
Decofrarea fetelor interioare ale cofrajelor cu mentinerea popilor de siguranta	20	16	12
Indepartarea popilor de siguranta	42	32	21

In cazul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele:

- desfasurarea operatiei va fi supravegheata direct de catre conducatorul lucrarii; in cazul in care se constata defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta capacitatea portanta a

elementului, decofrarea elementelor de sustinere se va face pana la aplicarea masurilor de remediere;

- sustinerile cofrajelor se desfac incepand din zona centrala a deschiderii elementelor si continuand simetric catre reazeme.

Slabirea pieselor de fixare (pene) se va face treptat, fara socuri;

- decofrarea se va face astfel incat sa se evite preluarea brusca a incarcarii de catre elementele ce se decofreaza, ruperea muchiei betonului sau degradarea materialului cofrajelor si sustinerilor;

- nu este permisa indepartarea popilor de siguranta ai unui planseu aflat imediat sub altul care se cofreaza sau se betoneaza.

REMEDIEREA DEFECTELOR

F.21. Imediat dupa decofrare se va examina aspectul betonului semnalandu-se zonele cu beton necorespunzator (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betoane nepermise, etc.). In acelasi timp se vor verifica: pozitia golurilor de trecere, poziti armaturilor ce urmeaza a fi inglobate in elementele ce se toarna ulterior. Toate constatările vor fi consemnate intr-un proces verbal de lucrari ascunse.

F.22. Solutiile de remediere a defectelor se vor stabili de comun acord cu proiectantul in functie de tipul defectelor, astfel:

- remedierea defectelor de suprafata (segregari sau zone de beton necompactat) se va face prin torcretare conform pct. F.23.

- remedierea zonelor de beton cu goluri sau rosturi de betonare nepermise se va face prin rebetonare (plombare) conform pct. F.23.

F.23. La remedierea defectelor prin torcretare se vor respecta urmatoarele reguli:

- se curata bine prin spituire zonele de beton necompactate sau segregate, pana la betonul sanatos si compact, se curata armatura, se sufla cu aer comprimat si se spala cu jet de apa sub presiune. Spalarea zonelor pe care urmeaza a se aplica torcretul se va face cu 1-2 ore inainte de executarea operatiei de torcretare; torcretul nu se va aplica decat dupa zvantarea suprafetei;

- la prepararea amestecului de torcret se va utiliza ciment Hz35 si nisip 0-3 mm in proportie de $\frac{1}{2}$; cantitatea de apa se stabileste de catre executant in functie de consistenta necesara la punerea in opera.

- aplicarea torcretului se va face in straturi succesive pana la completarea zonei de remediat;

- finisarea suprafetei se va face la 30-45 min. dupa torcretare mai intai cu mistria si dreptarul pentru indepartarea excesului de beton, apoi prin driscuire cu drisca metalica sau mistria pana se obtine o suprafata apropiata de cea a betonului din zonele invecinate; se admite pentru corectarea neregularitatilor utilizarea de mortar fin preparat din ciment si nisip fin 0-1 mm in proportie de $\frac{1}{2}$.

- protectia zonelor remediate se va face fie prin protectia lor cu solutie polisol sau sinolac, fie prin stropire permanenta cu apa timp de 3 zile si protectie cu panza de sac sau prelata..

F.24. Remedierea defectelor prin rebetonare (plombare) se va face respectand urmatoarele precizari:

- se curata bine prin spituire betonul necompact pana la betonul sanatos; se curata armatura, se sufla cu aer comprimat si se spala cu jet de apa sub presiune;

- punerea in opera a betonului se va face prin turnarea in exces in cofraje laterale evazate, prevazute de la caz la caz pe una sau toate fetele elementului remediat;

- compozitia betonului de plombare va fi stabilita in functie de clasa betonului ce se remediază conform tabelului de mai jos.

Tabelul nr. 7

Materiale	Clasa betonului	
	Bc20	
	Gravimetric (kg/ m3)	Volume parti
ciment Hz 35	500	1
nisip 0 – 3 mm	600	1
nisip 3 – 7 mm	600	1
apa	200	0,5

- la prepararea betonului se va folosi aditivul superplastifiant FLUBET in proportie de 1,5 % fata de cantitatea de ciment, urmarindu-se realizarea betonului la o tasare de 12 – 15 cm;

- compactarea betonului se va face prin vibrare interna concomitent cu turnarea, pana la umplerea completa a zonei de plombat;

- la cca. 24 ore dupa turnare, zona se decofreaza si se indeparteaza prin cioplire excesul de beton pana la fetele elementului si se va finisa suprafata de mortar fin, avand compozitia ciment/ nisip – 1/2

- protectia zonelor remediate se va face fie prin acoperire cu solutia polisol sau sinolac, fie prin stropire permanenta cu apa timp de 3 zile si protectie cu panza de sac sau prelata.

ABATERI SI TOLERANTE LA TURNAREA ELEMENTELOR

F.25. Daca prin proiect nu este altfel specificat, se admit urmatoarele abateri limita:

- la dimensiunile elementelor executate monolit

- pana la 3 m +/- 3 mm
- 3....6 m +/- 20 mm
- peste 6 m +/- 25 mm

- la dimensiunile sectiunii transversale:

- grosimea peretilor si placilor

- pana la 10 cm +/- 3 mm
- 10....50 cm +/- 5 mm
- peste 50 cm +/- 10 mm

- latimea si inaltimea sectiunii grinzilor si stalpilor:

- pana la 50 cm +/- 5 mm
- peste 50 cm +/- 10 mm

- abateri limita la pozitia elementelor:
 - axe in plan orizontal:
 - pentru grinzi, pereti si stalpi 10 mm
 - cote de nivel:
 - placi si grinzi cu deschidere:
 - pana la 6 m 10 mm
 - idem cu deschiderea peste 6 m 16 mm

V.4. Consolidarea placilor de beton armat prin suprabetonare

(referinta la planurile R06, R07, R08, R10 si R11)

Ordinea operatiilor pentru executarea suprabetonarilor

1. Se indeparteaza pardoseala de la partea superioara a placii existente.
2. Se pozitioneaza si se creaza gaurile pentru pozitionarea conectorilor (cu dimensiunile in plan de cca. 100x100 mm). Se mentioneaza ca aceste gauri este bine sa fie amplasate in dreptul armaturilor existente in placa, astfel incat conectorul sa se ancoreze de ele. In aceste conditii, amplasarea gaurilor trebuie precedata de o detectare a armaturilor cu ajutorul pahometrului.
3. In momentul executarii gaurilor, armaturile intalnite nu se deterioreaza in nici un fel.
4. Se spituiește sau se buciardeaza betonul la partea superioara a placii.
5. Se curata cu peria de sarma aceasta suprafata si se spala pana la saturare cu jet de apa.
6. Se monteaza armaturile (inclusiv conectorii, minimum 4 buc/mp).
7. Se executa cofrajul la partea inferioara a golurilor si se suspenda cu sarma de armaturile placii.
8. Se sprijina cu popi metalici placa si grinzile existente de beton.
9. Se toarna si se compacteaza betonul (C16/20).
10. Dupa minimum 24 ore se scot cofrajele.

V.5. Consolidarea grinzilor de beton armat prin camasuieți pe patru laturi

(referinta la planurile R06, R07, R08, R10 si R11)

Ordinea operatiilor pentru consolidarea grinzilor

1. Se indeparteaza tencuiala de pe fetele laterale, de pe fundul grinzii, precum si de la partea inferioara a placii pe cca. 200 mm alaturat grinzii, de o parte si de alta a ei si pe toata lungimea acesteia.
2. Se indeparteaza finisajul (pardoseala, tencuiala, etc) de la partea superioara a grinzii pe o latime de cca. 200 mm mai mare ca cea a grinzii (cca. 100 mm de o parte si de alta a grinzii) si pe toata lungimea acesteia.
3. Cu spitul si ciocanul se sparge placa de beton si se creeaza niste goluri strapunse, avand dimensiunile in pl de cca. 100x250 mm, amplasate de o parte si de alta a grinzilor si la distanta interax, in lungul grinzii, de cca. 600 mm (vezi planul).
4. Se spituiesc suprafetele de beton decopertate ale grinzii.
5. Se curata suprafetele de beton decopertate cu peria de sarma si cu jet de aer comprimat.
6. Se monteaza armaturile longitudinale si transversale.



7. Se fixeaza distantierii pe fetele laterale si fundul grinzii (minimum 1 buc/ml pe fiecare latura).
8. Se monteaza cofrajele pe fetele laterale si la fundul grinzii.
9. Se spala cu jet de apa suprafetele de beton decopertate si se mentin umede pana la saturarea lor.
10. Dupa zvantarea acestora, se toarna betonul pe la partea superioara a grinzii. Betonul (clasa C16/20) se introduce prin gaurile strapunse din placa si se indeasa cu o vergea metalica. Compactarea se realizeaza prin ciocanirea cofrajelor cu ciocanul de lemn de 2 kg si respectiv prin vibrare, folosind pervibratorul prevazut cu lance. Betonul se prepara cu agregate avand dimensiunea maxima de 16 mm si o buna lucrabilitate realizata, de preferat, prin folosirea aditivilor superplastifianti. Este indicata de asemenea utilizarea cimenturilor expansive (E35, cu respectarea prescriptiilor tehnice specifice). Grosimea stratului de beton a camasuielii va fi de 10 cm.
11. Dupa atingerea gradului de maturizare dorit se face decofrarea.
12. Se reface tencuiala pe fetele laterale si pe fundul grinzii cu mortar M50T.
13. Se reface finisajul la partea superioara a grinzii.

VI. LUCRARI DE ZIDARIE

(referinta la planurile R03, R04, R08, si R09)

VI. 1. Standarde si normative

STAS 10709/1 – 82 Constructii civile, industriale, agrozootehnice.

Lucrari de zidarie.

Calculul si alcatuirea elementelor.

P 2 – 85 Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie

C17 – 82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

VI. 2. Prevederi specifice

Zidaria existenta va fi reparata sau refacuta partial, dupa caz, urmand a se executa urmatoarele operatii:

- se inlatura tencuiala cu dalta si ciocanul de pe toata suprafata de caramida;
- se adancesc rosturile pe 1 – 2 cm;
- se reface zidaria eventual fisurata, prin inlocuirea caramizilor, degradate; restul fisurilor se vor injecta cu mortar ciment

Se va verifica calitatea reparatiilor zidariei vechi, care vor fi consemnate in procese verbale de lucrari ascunse.

VI.3. Lucrari de injectare a fisurilor

(referinta la planul R05)

Injectarea fisurilor poate fi aplicata numai la fisurile a caror deschidere depaseste 1,0 mm. (Comentariu : experientele efectuate la INCERC Bucuresti au aratat ca injectarea fisurilor sub 1,0 mm prezinta dificultati datorita obturarii lor la scurt timp dupa inceperea acestei operatii).



Injectarea fisurilor existente in peretii de zidarie se face cu pasta de ciment. La prepararea pastei de ciment se va folosi ciment Pa 35 (STAS 1578 -78 "Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri") sau ciment P40 (STAS 388 – 80 "Lianti hidraulici. Ciment portland").

Compozitiile orientative pentru pasta de ciment de injectare vor fi:

- 0,45 – 0,40 l apa la 1,0 kg de ciment, in cazul malaxarii mecanice;
- 0,50 – 0,44 l apa la 1,0 kg de ciment, in cazul malaxarii manuale.

Amestecurile trebuie sa aiba fluiditatea determinata cu palnie etalon, de 13 – 15 sec, iar sedimentarea sub 15 ml.

Pentru fisuri cu deschiderea peste 5,0 mm fluiditatea pastei de ciment poate sa ajunga pana la 25 sec.

Compozitiile definitive se stabilesc prin injectari de proba facute pe suprafete reduse pentru a verifica umplerea deplina a fisurilor.

Prepararea amestecului se face prin introducerea in malaxor a intregii cantitati de apa la care se adauga treptat, pe masura malaxarii, cimentul. Durata minima a malaxarii este de 7,0 minute.

Amestecul se prepara in cantitati care pot fi consumate in maximum o ora in cazul malaxarii mecanice, respectiv 40 minute in cazul malaxarii manuale. In intervalul de timp de la prepararea amestecului si pana la punerea in opera, la intervale de 10 – 15 minute, pasta de injectare se reamesteca pentru a asigura omogenitatea ei.

Cu prima sarja se face injectarea de proba, pe o suprafata limitata, corectandu-se daca este nevoie cantitatea de apa. La fiecare sarja se verifica fluiditatea pastei de injectare.

Instalatia de injectare se compune din:

- compresor de aer (cu membrana sau tip RCV 240);
- pompa de injectoare actionata mecanic sau manual;
- rezervor pentru pasta de ciment;

Succesiunea operatiilor pentru injectarea fisurilor este urmatoarea:

- identificarea traseului fisurilor si a particularitatilor lor;
- indepartarea tencuiei si a mortarului de zidarie desprins pe tot traseul fisurilor si pe ambele fete ale zidariei;

- curatirea si adancirea pe lungimea fisurilor a rosturilor dintre caramizi pe o adancime de 30 – 40 mm, in scopul de a elimina mortarul macinat si praful;

- curatirea cu jet de aer a fisurilor si a suprafetei adiacente acestora;
- introducerea pe traseul fisurilor de stuturi (tuburi din PVC) de cca 70 cm lungime, cu diametrul exterior de 10 – 12 mm si cel interior de 9 – 11 mm. Stuturile se amplaseaza la distanta de cca. 300 mm in cazul fisurilor cu deschiderea mica si de 500 – 600 mm in cazul fisurilor cu deschidere mare. Stuturile se pozitioneaza pe ambele fete ale zidariei (stuturile amplasate pe fata opusa celei pe care se face injectarea sunt stuturi pentru controlul patrunderii pastei de ciment in fisuri);

- etansarea – matarea – fisurilor cu mortar de ciment – nisip avand raportul ciment : nisip 0 – 3 mm de 1:3. Matarea fisurilor se face cu deosebita atentie pentru a evita patrunderea mortarului de etansare in fisuri pe o adancime mare si a permite umplerea cat mai completa a fisurilor cu pasta de ciment. Grosimea mortarului de etansare pe traseul fisurilor este de minim 15 mm. In jurul stuturilor grosimea mortarului se mareste pentru a asigura fixarea lor;

- injectarea fisurilor se face dupa minim 3 zile de la etansarea lor;
- cu cca. 30 min. inainte de efectuarea injectarii pastei de ciment , se injecteaza apa pentru curatirea traseului fisurilor, umezirea zidariei, verificarea calitatii etansarii si continuitatii traseului fisurii.

Injectarea se face plecandu-se de la un stut inferior si astupandu-se succesiv stuturile de pa ambele fete ale zidariei prin care apa deverseaza, cu cepuri din lemn;

- inainte de inceperea injectarii cu pasta de ciment se scot cepurile de lemn de pe tot traseul fisurii;

- se umple rezervorul pompei de injectare cu pasta de ciment trecand-o printr-o sita cu ochiuri de 1 – 2 mm pentru a retine impuritatile;
- se pun in functiune pompa de injectare, crescand treptat presiunea, pana cand la capatul lancei apare pasta de ciment de consistenta proiectata;
- se opreste pompa;
- se introduce lancea in stutul cel mai de jos, se strange piulita de etansare si se repune pompa in functiune;
- se pompeaza intermitent, la intervale scurte de timp marind presiunea pana la 3 – 4 atmosfere;
- cand pasta de ciment incepe sa deverseze prin stutul umator, se opreste pompa, lancea se retrage, iar stuturile prin care s-a produs deversarea pastei (pe ambele fete ale zidariei) se astupa cu cepuri de lemn;
- se muta lancea la alt stut si se repeta operatia in mod analog, pana la injectarea intregului traseu al fisurilor.

Cand injectarea se face pe ambele fete ale zidariei, se lucreaza fie cu doua pompe in paralel, fie cu o singura pompa, alternativ pe cele doua fete, pentru ca injectarea pastei sa fie facuta aproximativ concomitent in aceeasi zona.

Pentru a reduce la minim efectele contractiei pastei de ciment, zona injectata se mentine umeda pana la efectuarea camasuirii, sau cca 7 zile, prin stropirea cu apa, protejare impotriva radiatiei directe a razelor solare si a vantului.

Lucrarile de injectare se efectueaza numai cand temperatura ambianta este peste + 5°C.

Injectarea cu pompe manuale se efectueaza numai la constructii de mica importanta, cu fisuri izolate, care necesita injectarea unui volum redus de pasta.

Lucrarile de injectare se efectueaza numai cu personal specializat in acest tip de lucrari.

La realizarea lucrarilor de executie se vor respecta urmatoarele prescriptii tehnice:

- Norme republicane de protectie a muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu Ordinele nr. 34/ 1979 si 60/ 1975.
- Norme de protectie a muncii in activitatea de constructii montaj, vol. 3, aticolul 2 – Executarea tencuielilor – aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 1233/D/1980.

Operatii tehnologice la injectarea cu mortar de ciment

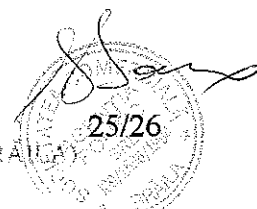
1. Se îndepărtează tencuiala de pe ambele fețe ale elementului.
2. Dacă există zone cu dislocări, sau expulzări de cărămizi, ele se remediază prin scoaterea cărămizilor și rezidirea lor (după scoaterea cărămizilor, pereții golului se curăță de mortar, se perie cu peria de sârmă, se spală bine cu apă și, după ce suprafața se zvântă, se începe rezidirea, având grijă ca rosturile să fie bine matate cu mortar M50Z).
3. Cu ajutorul unei scoabe metalice, sau al unui șpit și al unui ciocan, se deschid rosturile dintre cărămizi, prin îndepărtarea mortarului din ele, pe o adâncime de 10-15 mm.
4. Se curăță suprafețele zidăriei cu peria de sârmă, de sus în jos.
5. Se însemnează cu creta, sau cu creionul, pe una din suprafețele zidăriei, poziția găurilor. Acestea se vor amplasa pe traseul fiecărei fisuri, obligatoriu la cele două capete și intermediar, la distanțe de 500-1500 mm.
6. În locurile însemnate, se introduc în fisură și se fixează niste martori realizați din cupoane de oțel-beton.
7. Se curăță fisurile de praf, folosind un jet de aer comprimat și apoi se spală cu jet de apă întreaga suprafață a zidăriei.
8. După ce suprafețele zidăriei s-au zvântat, ele se tencuiesc cu mortar de ciment M100T aplicat manual, sau, de preferat, mecanic, la grosimea de 30-40 mm.
9. După cca. 12 ore, se scot martorii și, în locul lor, se dau găuri cu bormașina rotopercutantă. Găurile se realizează cu diametrul de 10-20 mm și trebuie să pătrundă cca 50 mm în zidărie.

10. În găurile date se montează ștuțuri din PVC, cu lungimea de cca 20 mm, care se fixează cu mortar de ciment.
11. După cca 24 ore, se verifică fiecare fisură astfel: la ștuțul cel mai de jos, se racordează un furtun de apă. Se introduce apă sub presiune, până când aceasta refulează prin ștuțul următor. Se decuplează furtunul de la primul ștuț, acesta se astupă cu un dop de lemn, se cuplează furtunul la ștuțul următor și se reiau operațiile, până când apa refulează prin ultimul ștuț. Se scot toate dopurile de lemn și se evacuează apa din fisură. Dacă, la un moment dat, apa nu refulează la ștuțul următor, înseamnă că fisura este obturată. Se mărește presiunea apei (la maxim 3 bari) și dacă nici atunci apa nu refulează, se montează un ștuț suplimentar între cele două și se reiau operațiile. Această operație de verificare are și rolul de umezire a zidăriei adiacente fisurii.
12. După cca. 15 minute de la evacuarea apei din fisură (pentru a se realiza zvântarea suprafeței zidăriei), se trece la injectarea fisurii cu mortar de ciment fluid marca M300. În anumite situații speciale, se recomandă folosirea cimenturilor expansive, sau a adausurilor expansive, la prepararea mortarului. Injectarea se realizează, fie cu o seringă manuală, fie cu o pompa, ambele trebuind a fi prevăzute cu manometru. Se cuplează seringă sau pompă la ștuțul de la capătul inferior al fisurii și se mărește presiunea până la maxim 3 bari. Apoi se așteaptă scăderea presiunii (semn că mortarul pătrunde în fisură), până când mortarul refulează prin ștuțul următor. În acest moment se depresurizează seringă sau pompă, până la atingerea valorii zero pe manometru, se decuplează seringă sau pompă, iar ștuțul se astupă cu un dop de lemn. Se cuplează seringă sau pompă la ștuțul care a refulat mortarul și se reiau operațiile de injectare, până când mortarul refulează prin ultimul ștuț (cel amplasat la capătul superior al fisurii).
13. După cca. 24 ore, se îndepărtează mortarul de fixare a ștuțurilor și acestea se taie la nivelul suprafeței tencuielii.
14. În cazul fisurilor cu deschidere mai mică de 10 mm, pentru injectare, se va folosi pastă de ciment.

VI.4. Consolidarea peretilor existenți din caramida prin camasuire cu tencuieli armate (referința la planurile R03, R04, R08 și R09)

Ordinea operațiilor pentru executarea tencuielilor armate

1. Se decopertează pereții, prin înlăturarea tencuielii de pe toată suprafața;
2. Se buciardează fețele decopertate, pe o adâncime de 2-3 mm, astfel încât, în urma buciardării, să rezulte o suprafață vie de cărămidă, cu porii deschiși, pentru obținerea unei bune aderențe între tencuială și zidărie. Se curăță rosturile dintre cărămizi, pe adâncimea de minim 1 cm;
3. Pe tot conturul peretelui de zidărie ce urmează a se consolida (adică pe toate elementele adiacente – pereți, placa pardoseală, placa planșeu), pe o lățime egală cu grosimea stratului de cămășuire, se execută o buciardare foarte atentă, pentru a se realiza contactul nemijlocit și o aderență bună între peretele ce se cămășuiește și elementele existente de pe conturul acestuia.
4. Pentru înlăturarea prafului și a altor resturi, de pe suprafețele buciardate, se face suflarea cu aer comprimat.
5. Plasa de armatură se fixează de perete la fiecare trei ochiuri, pe fiecare direcție, păstrând o distanță de 2-3 cm între peretele de cărămidă și plasa de armatură. Armarea cu plase sudate se face conform Instrucțiunilor P59-86.
6. Înainte de începerea tencuirii, fața peretelui de zidărie se umezește prin pulverizarea apei, evitând șiroirea apei pe pereți. Pentru acest motiv, nu se admite udarea cu furtunul sau canciocul. Se umezește, se lasă să se zvânte și se execută stratul de mortar prin torcretare, conform cu prevederile din "Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarului și a betoanelor - C130-78". Mortarul va avea o grosime de 5 cm și se va executa cu agregate cu diametrul maxim de 10 mm. Mortarul M100T va fi conform cu instrucțiunile C130-78. În locul mortarului, poate fi folosit și beton C12/15.

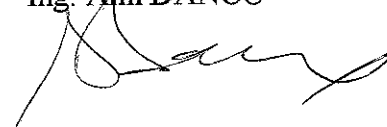


7. Execuția tencuielii se face în straturi succesive de 2-3 cm grosime, cu mortar de ciment M100T fără adaos de var. Stratul al doilea se aplică după câteva ore de la aplicarea primului, înainte de terminarea prizei primului strat (durata între cele două operații nu va depăși timpul de priză al cimentului folosit; dacă se depășește timpul de priză, suprafața se va trata la fel ca suprafața peretelui de cărămidă).

8. Stratul 1 (de amorsaj) este constituit din mortar cu dozaj de ciment de 1/2 (o parte de ciment la două părți de nisip), iar nisipul va avea granula de maxim 3 mm. Stratul 2 va avea dozajul ciment/nisip de 1/2-1/3.

9. Pereții unei încăperi se vor tencui într-o singură etapă.

Intocmit,
Ing. Alin DANCU



Denumire investitie: CONSOLIDARE SI REABILITARE – CLADIREA STRUCTURA A
GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR. 23 (FOSTA NR 21 „PESCARUSUL”)
Titularul investitiei: GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, NR. 23
Beneficiar: GRADINITA CU PROGRAM NORMAL, NR. 23, BRAILA
Amplasament: Jud. Braila, Mun. Braila, Str. M. Kogalniceanu, nr. 9D
Proiectant rezistenta: DANCU ALIN-ALEXANDRU PFA
Proiectant general: S.C. VALPIC S.R.L. BRAILA

PROGRAM FAZE DETERMINANTE DE EXECUTIE

In conformitate cu :

Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea in constructii

Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în construcții
HG 925/1995 privind aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției
lucrărilor completate cu îndrumatorul de aplicare nr. 77/N/1994.

H.G. nr. 766/1997 Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii

H.G. nr. 272/1994 Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii

HG 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii.

H.G. nr. 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

OG 623/2001 privind infiintarea Inspectoratului de stat in constructii.

H.G. nr. 278/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite in constructii

H.G. nr. 456/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de montaj urilaja, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie privind controlul de stat al calitatii in constructii

Normativ NE0012/99 Cod de practica pentru executia lucrarilor de beton si beton armat

Normativ C56/85 Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente,

se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe faze :

Nr. crt	Faza din lucrare supusa obligatoriu controlului	Cine participa la control	Document de atestare a controlului
1.	Predare-primire amplasament si trasare constructii	Pa + B + C	P.V.R.
2.	Verificarea realizarii straturilor de umplutura compactata de sub pardoseala	C+B+G	P.V.R.
3.	Verificarea armarii placii support-pardoseala	B + C	P.V.R.
4.	Receptia structurii de rezistenta	B + C	P.V.R.

Notatii : B – beneficiar
C – Constructor
Pa – Proiectant arhitectura
I – Inspector ISC

G - Geotehnician
PVR – Proces verbal de receptie
FD – Faza determinanta
Pr – proiectant rezistenta

Conform reglementarilor in vigoare, executantul are obligatia de a anunta cu cel putin 5 zile inaintea fazei determinante pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor. Beneficiarul va lua toate masurile pentru a aduce la indeplinire obligatiile ce-i revin conform Legii 10-1995.

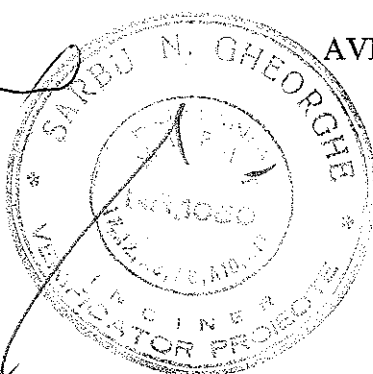
Un exemplar din prezentul program, actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la cartea tehnica a constructiei.

Proiectant rezistentă
ing. Alin DANCU

Beneficiar

Constructor

AVIZAT ISC



**Consolidare si reabilitare Școala cu
clasele I – VIII Rimnicelu
Faza: PT+DE**

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA



Consolidare si reabilitare Școala cu
clasele I – VIII Rimnicelu
Faza: PT+DE

PLANSE CARE GUVERNEAZA LUCRAREA

- ARHITECTURA-

- A.1. plan de incadrare in zona sc.1:2000
- A.2. plan de situatie sc.1:500

Situatia existenta

- A.3. plan parter - sc.1:100
- A.4. plan etaj - sc.1:100
- A.5. plan invelitoare - sc.1:100
- A.6. sectiune - sc.1:100
- A.7. fațada principala si posterioara - sc.1:100
- A.8. fațada laterala dreapta si fatada incinta est - sc.1:100
- A.9. fațada laterala stanga si fatada incinta vest - sc.1:100

Situatia propusa

- A.10. plan parter - sc.1:50
- A.11. plan etaj - sc.1:50
- A.12. plan sarpanta - sc.1:50
- A.13. plan invelitoare - sc.1:100
- A.14. sectiune - sc.1:50
- A.15. fațada principala si posterioara - sc.1:100
- A.16. fațada laterala dreapta si fatada incinta est - sc.1:100
- A.17. fațada laterala stanga si fatada incinta vest - sc.1:100
- A.18. tablou tamplarie PVC

Detalii

- DA1.- detaliu streasina – sc.1 :20
- DA2 – detaliu placa peste parter – sc.1 :20
- DA3 – detaliu termoizolare perete exterior- sc.1 :10
- DA4 – detaliu rampa acces principal -sc.1 :20



Consolidare si reabilitare
școală cu clasele I - VIII ,sat Rîmnicelu
com. Rîmnicelu Jud. Braila

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

**Structura pe capitole de lucrări a caietului de sarcini pentru
execuția lucrărilor**

- Demolări reparații
- Compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială pentru lucrări de reparații
- Zidărie exterioară din cărămidă plină
- Tîmplărie din PVC
- Geam termoizolant
- Pardoseli din gresie antiderapantă
- Pardoseli din parchet stratificat (laminat)
- Pardoseli din mozaic turnat
- Placaj cu plăci de faianță
- Lambriuri la pereți din vopsea - rășini epoxidice
- Tencuieli umede obișnuite
- Termoizolații cu polistiren ignifugat ptr. termoizolarea fațadelor
- Zugrăveli lavabile - interioare și exterioare
- Executarea șarpantei
- Înnelitoare din tablă tip țiglă
- Schele metalice tubulare

Întocmit
arh. Doina Costea



- DEMOLĂRI, REPARAȚII

Prezentul capitol al caietului de sarcini se referă la lucrările de desfacere și reparații.

Înainte de începerea lucrărilor obiectivele propuse pentru desfacere vor fi verificate amănunțit după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii și părțile care vor fi demolate sau măsurile de consolidare.

Pe baza procesului verbal se întocmește proiectul de organizare a lucrărilor de desfacere și reparare a construcției care va fi aprobat de conducerea tehnică a șantierului. Conducerea lucrărilor de desfaceri va fi încredințată unui tehnician cu experiență în astfel de lucrări, care va răspunde de execuția corectă a lor.

Conducătorul responsabil va aduce la cunoștință muncitorilor planul de desfaceri, metodele de executare a lucrărilor, locurile cele mai periculoase și măsurile de prevenire a incendiilor.

Înainte de începerea lucrărilor de desfaceri, conducătorul lucrării va lua următoarele măsuri :

- Va împrejmuia construcția ce urmează a fi demolată, iar la punctele de acces spre locul de demolare va pune placarde de avertizare;

- va afișa placarde de interdicere a accesului persoanelor străine pe teritoriul șantierului;

- va întrerupe legăturile conductelor rețelelor de apă, gaze, electricitate, termice și canalizare, luând măsuri pentru a nu fi deteriorate;

- va lua măsurile indicate contra prăbușirii posibile a diferitelor părți ale construcției ce se demolează.

Demolarea părților componente ale clădirilor trebuie astfel executate, încât demolarea unei părți din clădire sau a unui element de construcție să nu atragă prăbușirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

Se interzice :

- demolarea concomitentă a elementelor de construcții și a construcțiilor pe mai multe etaje;

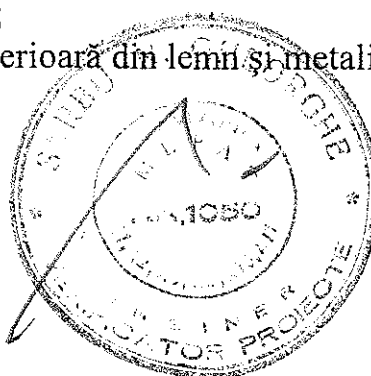
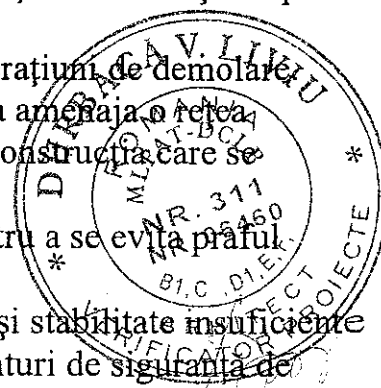
- utilizarea rețelei electrice a clădirii în care se fac operațiuni de demolare pentru iluminarea locului de lucru, înainte de demolare se va amenaja o rețea electrică separată, care să nu aibă nici un fel de legătură cu construcția care se demolează.

În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

În cazul unui front mic de lucru sau al unei rezistente și stabilitate insuficiente a elementelor ce se demolează muncitorii vor fi legați cu centuri de siguranță de elementele fixe și rezistente ale construcției, elemente care nu se demolează.

Principalele lucrări ale documentației se referă la desfaceri de :

- compartimentări interioare din bca;
- tâmplărie interioară din lemn și exterioară din lemn și metalică;
- tencuieli interioare;
- placaje faianță;
- pardoseli turnate.



Desfacerea compartimentărilor interioare se face conform normativului NE 006/1997/nr. 80/N din 20 mai 1997.

Dezafectarea compartimentării spațiului interior impune parcurgerea următoarelor etape :

- încetarea oricărei activități în spațiile respective;
- suspendarea utilităților care ar putea împiedica o bună desfășurare a lucrărilor (instalații electrice, sanitare, gaze, etc);
- evacuarea sau protejarea echipamentelor.

Se interzice demolarea compartimentării spațiului interior înaintea efectuării de sprijiniri, susțineri, pentru evitarea producerii oricăror accidente.

Identificarea elementelor de prindere ale închiderilor interioare de elementele structurii de rezistență ale construcției este esențială în vederea începerii lucrărilor de demolare.

Operații de demontare - demolare se execută după ce se amenajează (dacă spațiul permite) în interiorul construcției existente zone de depozitare pentru materialele rezultate. În acest caz este absolut necesar să se execute o expertiză a compartimentărilor și starea planșelor.

După expertizare este necesar să se execute un proiect de sprijinire a planșelor astfel încât acestea să asigure stabilitatea pe întreaga perioadă de execuție a demolărilor și a refacerii compartimentărilor noi.

Se vor începe lucrările de demolare/demontare numai după ce au fost luate măsurile de sprijinire/proptire a compartimentării asupra căreia se acționează.

Dacă lucrul se desfășoară la înălțime, se utilizează platforme de lucru, schele ușoare prevăzute cu podine și balustrade de protecție.

Lucrul la înălțimea de peste 3 m, unde există pericol de cădere și unde nu se poate executa parapet, se va efectua nu mai cu utilizarea centurilor de siguranță, verificate și legate de elementele solide ale construcției.

În afară de cele de mai sus, intervențiile asupra compartimentărilor interioare se efectuează astfel :

- se îndepărtează stratul de finisaj (inclusiv tencuiala) existent pe fețele peretelui sau zonei de perete asupra căruia se intervine, în vederea identificării structurii acestuia, a grinzilor, centurilor, buiandrugilor, ancadramentelor, sâmburilor, stâlpișorilor;

- urmează apoi demontarea elementelor care include golurile (uși, supralumini). Când sunt executate din lemn, demontarea acestora se face cu ușurință prin tăierea cu bomfaierul a cuielor care fixează tocul ferestrelor sau ușilor în ghermelele montate în zidărie.

În cazul tâmplăriei din metal, demontarea se execută cu ciocanul, dalta sau spițul în scopul eliberării praznurilor metalice înglobate în zidărie.

Pentru golurile de uși prevăzute cu supralumină se vor demonta montanții fixați în pardoseală și planșeul superior al nivelului respectiv.

- indiferent de natura materialelor folosite la realizarea compartimentărilor, demolarea se recomandă să se facă manual, bucată cu bucată.

La toate golurile interioare se desfac buiandrugii.



- blocurile sau fâșiile de material rezultate din demolare se curăță sumar de mortarul de poză, se sortează, se strivuesc, apoi se transportă în spațiile special amenajate de către executantul lucrării.

Elementele ușoare, poroase din blocuri BCA, panouri BCA nu pot fi recuperate întrucât întotdeauna liantul de legătură este mai dur decât elementele de umplură.

Tâmplăria exterioară și interioară se desface așa cum am arătat mai sus , operațiunile detaliate fiind cuprinse în NE 007/1997 nr. 79 N din 20 mai 1997.

După eliberarea tâmplăriei, aceasta se scoate cu atenție de pe poziție, primind fiecare un număr înscris vizibil atât pe toc cât și pe cercevele, în cazul ferestrelor sau pe foaia de ușă, pentru a fi ușor recunoscute.

Dacă geamurile sunt fixate cu baghete din lemn sau metal, operația de recuperare este ușoară, desfacerea geamurilor se face în atelier urmând apoi sortarea pe dimensiuni (grosime, lungime, lățime) și pe calitate.

În cazul în care geamurile de la ferestre și de la uși sunt fixate cu ținte și chit este foarte greu să fie recuperate, cele mai multe spărgându-se în încercarea de a fi desfăcute.

În funcție de greutate, tâmplăria se coboară cu un sistem adecvat la sol și se transportă cu camionul la locul de depozitare, care trebuie să fie o magazie închisă, depozitarea făcându-se pe dimensiuni și sortimente.

Tâmplăria recuperată poate fi recondiționată prin înlocuirea unor componente cum ar fi schimbarea unor cercevele, a unor părți din toc sau feronerie (balamalele, cremoanele, etc).

Modificările dimensionale ale tâmplăriei conduc de cele mai multe ori la un consum de manoperă ce nu se justifică.

Tencuielile și placajele de faianță se desfac odată cu demolarea peretelui pe care se găsesc.

Desfacerea pardoselilor turnate se face tot manual.

Toți muncitorii care execută aceste operațiuni vor fi dotați cu ochelari de protecție.

Se interzice evacuarea moluzului și a deșeurilor de materiale prin aruncarea în exteriorul construcției, pe scări și blocarea acestora și nici supraîncărcarea planșelor cu materiale provenite din desfacere.

Moluzul va fi coborât prin jgheaburi închise, capătul inferior al acestora fiind la cel mult 1 m de pământ sau pardoseală. În caz contrar, pentru evitarea prafului se va monta un buncăr de primire.

Se vor respecta cu strictețe măsurile de tehnica securității muncii și măsurile de siguranță contra incendiilor.



- Compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială

- Pentru lucrări de reparații

Acest capitol cuprinde specificații privind compoziția și prepararea mortarelor obișnuite de zidărie și de tencuială la care liantul poate fi varul sau cimentul.

Mortarelor de zidărie și tencuială se referă la suport : cărămidă, înlocuitor de cărămidă beton și beton celular.

Mortarele de zidărie sunt caracterizate prin marcă.

Marca mortarului reprezintă o valoare convențională, privind rezistența la compresiune considerată la proiectare și care trebuie realizată de mortarul pus lucrare, verificarea efectuându-se conform STAS 2634/80.

Scara de mărci precum și rezistența minimă care trebuie realizată sunt stabilite prin STAS 1030/85.

Materiale :

Lianți :

- var hidratat conform STAS 9201/80 var hidratat în pulbere pentru construcții

Se poate utiliza oricare dintre cele 3 calități de var prevăzute în standard :

- var pastă conform STAS 146/80 "Var pentru construcții"

Se poate utiliza oricare din cele 2 calități de var prevăzute pn standard.

- se pot utiliza cimenturile prevăzute în STAS 1500/78 "Cimenturi de adaosuri" conform prevederilor din "Normativul pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat" indicativ C.140/86.

Agregate - nisip natural de carieră sau de râu, conform STAS 1687/76.

Nisipul natural de carieră sau de râu poate fi parțial înlocuit de :

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale;

- nisip de mare.

Aceste nisipuri trebuie să îndeplinească condiții tehnice prevăzute în STAS 1667/76 "Agregate naturale grele pentru mortare și betoane ușoare".

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

Nisipurile de mare se pot utiliza numai la mortarele de zidărie și tencuială având marca maxim 25.

Apa - se va utiliza apa de la rețeaua de alimentație.

În cazul utilizării altei surse, apa trebuie să corespundă condițiilor STAS 790/93.

Aracet - la prepararea mortarelor adevize pentru zidărie din blocuri mici de b.c.a. cu rosturi subțiri se utilizează următoarele tipuri :

- aracet DP 25 sau Dp 50 conf.STAS 7058/91;

- aracet CPMB;

- aracet CIC.



- mortar M.25.T - var ciment cant.la mc.mortar;
- ciment M 30 - 171 kg;
- var hidratat (var pastă) - 0,200 mc;
- nisip - 1,20 mc (1500 kg);
- mortar M.50.T - ciment var - cant.la mc.mortar
- ciment M.30 - 275 kg;
- var hidratat (var pastă) - 0,085 mc;
- nisip 1,20 mc (1450 kg);
- mortar M.100.T - ciment var cant.la mc.mortar;
- var hidratat (var pastă) - 0,045 mc;
- var pastă - 60 kg;
- nisip 1,25 mc (1350 kg);
- mortar M.100.T - ciment
- ciment M 30 - 385 kg;
- nisip 1,25 mc (1550 kg);

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de grund eventual cu o cantitate mai mare de var și nisip fin pînă la 1 mm.

Pentru mortarele de zidărie sau tencuială de marcă 100 se poate utiliza și cimentul Pa.35, în care se vor reduce dozajele de ciment cu 5%.

Pentru calcularea dozajului de var hidratat în unități de masă se va ține seama de densitatea aparentă a fiecărui lot de var care se determină conform STAS 3910/2/85.

În cazul în care varul hidratat se utilizează după o perioadă mai mare de 60 zile de la fabricarea sa, se va determina coeficientul de segregare al mortarului respectiv conform STAS 2634/80, verificîndu-se îndeplinirea condiției tehnice prevăzute în STAS 1030/85 pentru coeficientul de segregare.

Dozajele indicate pentru mortarele de zidărie sunt stabilite pentru cazul utilizării nisipului natural sort 0 - 7 mm cu umiditate de 2% sau mai mare și densitate aparentă în grămadă de circa 1350 kg/mc.

Dozajele indicate pentru mortarele de tencuială sunt stabilite pentru cazul utilizării nisipului natural sort 0 - 3 mm cu umiditate de 2% sau mai mare și densitatea aparentă în grămadă de circa 1220 kg/mc.

Varul pastă calitate I s-a considerat cu consistența 12 cm și densitatea aparentă 1300 kg/mc.

Cînd se utilizează nisip uscat (sub 2% umiditate) cantitățile în volume de nisip se vor reduce în funcție de sortul și densitatea aparentă a nisipului.

În cazul în care se utilizează nisipuri care nu provin din balastiere omologate (nisip din exploatări, locale, nisip de mare, etc) sau atunci cînd se urmărește reducerea consumului de lianți sau precizarea proporției de aditivi, stabilirea compoziției mortarelor se va face pe bază de încercări preliminare. La definitivarea compozițiilor se va avea în vedere realizarea condițiilor tehnice prevăzute în STAS 1030/70 cu mențiunea că pentru rezistențelor mecanice valorile medii obținute din încercările de laborator trebuie să depășească cu minim 20% pe cele prescrise.



Aditivi

Plastifianți - în cazul mortarelor de ciment se poate utiliza ca aditiv plastificant antrenor de aer "Disanul " conform STAS 8625/90.

Dozarea plastificanților organici se va face pe bază de încercări preliminare.

Acceleratorii de întărire - clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de întărire pentru mortarele de zidărie de ciment și ciment var de marcă 50 sau mai mare, la lucrările executate pe timp friguros.

Clorura de calciu se adaugă în apă de amestecare sub formă de soluție cu concentrație de 10% sau de 20% în proporție de maxim 3% față de masa cimentului.

Pentru evitarea apariției aflorinței în cazul construcțiilor de locuințe și social culturale se va limita adaosul de clorură de calciu la maxim 20%.

Întârziatori de priză - se vor folosi pentru mortarele de ipsos.

Produse - compoziția mortarelor.

Dozajele uzuale pentru mortarele de zidărie pe bază de var și ciment care pot fi utilizate în cazul folosirii nisipurilor naturale (conf.STAS 1667/76) sunt :

- mortar M.10.Z var ciment cantitate la mc.mortar
- ciment P 25 - 117 kg
- ciment M.30 - 112 kg;
- var pastă - 0,100 mc;
- nisip - 1,23 mc (1660 kg);
- apă - 0,31 mc;
- mortar M.25.Z ciment var cant. la mc.mortar;
- ciment F 25 - 165 kg;
- ciment M.30 - 157 kg;
- var pastă - 0,100 mc;
- var pastă - 130 kg;
- nisip - 1,23 mc (1660 kg);
- apă - 0,31 mc;
- mortar M.50.Z - ciment var cant.la mc.mortar;
- ciment F 25 - 230 kg;
- ciment M.30 - 219 kg;
- var hidratat (var pastă) - 0,90 mc;
- nisip - 1,18 mc (1600 kg);
- apă - 0,31 mc;
- mortar M.100 Z - ciment var cant.la mc.mortar;
- ciment M.30 - 275 kg;
- var pastă - 0,60 mc;
- nisip - 1,18 mc (1600 kg);
- apă - 0,31 mc;
- mortar M.100 Z - ciment cant.la mc.mortar;
- ciment M.30 - 325 kg;
- nisip - 1,18 mc (1600 kg);

Dozajele uzuale pentru mortarele de tencuială pe bază de var și ciment în cazul nisipurilor naturale STAS 1661/76 sunt :



Prepararea mortarelor

Pne prepararea mecanizată a mortarelor se folosesc malaxoare cu amestecătoare forțată.

În cazul în care prepararea mecanizată a mortarelor se face la locul de aplicare a acestora ordinea de introducerea componentelor este următoarea :

- pentru mortarelor cu var hidratat se introduce la început apă și apoi componentele solide;
- pentru mortarele cu var pastă se introduce la început apa, apoi pasta de var se pîune în mișcare tamburul pînă ce se obține un lapte omogen și numai după aceea se introduc agregatelor și ciment.

Durata de amestecare a mortarului este în funcție de caracteristicile tehnice ale utilajelor respective și este limitată în general la un minut.

La prepararea mortarelor de ipsos - var cu întîrziere de priză după ce s-a introdus în malaxor sau betonieră apa necesară se adaugă și întîrziătorul de priză, amestecîndu-se bine. Amestecarea se consideră terminată cînd pe suprafața apei nu mai plutesc cocoloașe de praf întîrziător de priză, după aceea se introduc celelalte componente în ordinea arătată mai înainte.

Pentru obținerea unor mrtare mai omogene se recomandă ca varul pastă să fie mai întîi transformat în lapte de var.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de 1/2 oră, este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu apă amestecată cu pietriș.

Transportul și perioada de punere în lucrare a mortarului

Transportul pe orizontală de distanțe mici se face cu roabe, tomberoane, dumpere, pitice, bene sau pompe iar pe distanțe mari de la stația de preparare a mortarului pînă la punctul de punere în lucrare, transportul se face cu autocamioane, basculante, bene speciale sau autoagitatoare.

Transportul pe verticală se face cu macarale, elevatoare, pompe sau trolii instalate pe sol.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească mijloacele de transport sunt următoarele :

- să fie etanșe;
- să fie curate (fără mortar vechi aderent);
- să permită fără eforturi, golirea totală și rapidă;

Mijloacele de transport vor fi curățate și spălate :

- la sfîrșitul schimbului de lucru;
- ori de cîte ori se schimbă natura materialului transportat;
- la fiecare întreruperea transportului mai mare de 2 ore.

Descărcarea mortarului din autobasculanta sau autoasgitatoare se face în :

- a) dispozitiv așezate la nivelul solului, prin bascularea mortarului în :
 - lăzi de primire, de unde se îmaprte în găleți ce urmează a fi transportate cu dispozitive speciale de agățare tip candelabru ;



b) dispozitive așezate sub nivelul solului sau autocamionului (exemplu : bene speciale, așezate în gropi prevăzute cu ramă de ghidaj, a mortarului sau în bene speciale la nivelul solului sub ramele pe care vin autobasculante).

c) este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ.

În cazul utilizării varului hidratat la manipularea acestuia la prepararea mortarelor se vor purta ochelari de protecție și mănuși de cauciuc.

4. Abateri față de orizontală a suprafețelor superioare ale fiecărui rând de cărămidă sau blocuri ;

- pereți neportanți - 6 mm/m (cel mult 20 mm pe toată lungime neîntreruptă a peretelui).

csarhcop2



Zidărie exterioară din cărămidă plină

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a zidăriei din cărămidă plină de 25 cm grosime și 37,5 cm .

Specificația pentru compoziția și prepararea mortarelor din zidărie este cuprinsă în capitolul "Montare de zidărie și tencuieli " Normativ privind alcătuirea și execuția pereților din zidărie este P.2/1985.

Standarde de referință

- STAS 457/1986 - Cărămizi ceramice pline;
- STAS 10104/82 - Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor de structură;

- STAS 10109/1/92 - Lucrări de zidărie calcul și alcătuirea elementelor;

Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare mostre.

- cărămizi pline

Materiale și produse

Cărămizile pline sunt cărămizi fără găuri sau cu găuri de uscare perpendiculare la suprafețele de așezare a căror secțiune totală este sub 15% din suprafața respectivă.

Cărămizile pline au formă paralelipipedică dreptunghiulară cu muchiile drepte și fețele plane și cu următoarele dimensiuni :

- lungime = 240 mm
- lățime = 115 mm
- înălțime = 63 mm

Clasificare

După aspect și unele caracteristici fizice se produc în trei calități"

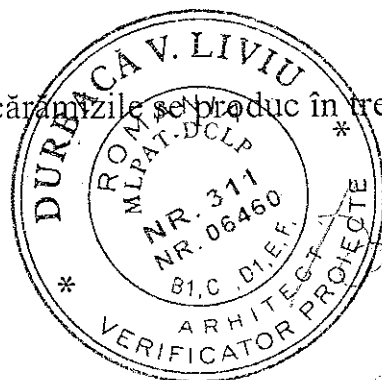
- calitatea A;
- calitatea B;
- calitatea II

După rezistența medie la compresiune se produc trei mărci :

- marca 50,
- marca 75;
- marca 100.

După densitatea aparentă medie în stare uscată, cărămizile se produc în trei clase :

- clasa C.1;
- clasa C.2;
- clasa C.3.



Caracteristicile fizico-mecanice ale cărămizilor trebuie să corespundă stasului în vigoare.

Marcare, livrare, depozitare, manipulare

Cărămizile se marchează cu calitatea, clasa și marca.

Se livrează fie sortate pe clasa de calitate fie montate, în caz stabilirea procentului de calitate I și II din lot se face conform STAS 456/1973.

Cărămizile pline se ambalează prin pachetizare sau balotare așa fie încît să se vadă marcarea cărămizilor. Pe baza înțelegerii între părți se pot livra și neambalate.

cărămizile se depozitează pe dimensiuni mărci, clase, și după caz calității în rînduri regulate și în stive.

Produsele se pot transporta în orice mijloc de transport luîndu-se măsuri de asigurare a integrității lor în timpul transportului.

Se interzice încărcarea și descărcarea cărămizilor prin aruncarea și depozitarea sau transportul în grămadă.

La livrare în pachete sau ambalarea prin balotare se admit jumătăți de cărămizi, care nu periclitează stabilitatea pachetului.

În perioada de îngheț se vor lua măsuri de protejare corespunzătoare pentru asigurarea integrității produselor.

Fiecare lot de livrare va fi însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozițiilor legale în vigoare.

Alcătuirea zidărilor

1. Zidărie simplă

Zidăria se alcătuiește din cărămizile așezate pe lat sau pe cant, în rînduri orizontale și paralele. La alcătuirea zidărilor din cărămizi pline, pe lîngă cărămizile întregi se folosesc și fracțiuni, necesare realizării țeserii legăturilor ramificațiilor și colțurilor. Se admite folosirea cărămizilor sparte în proporție de 15%.

Se recomandă ca înălțimea zidurilor să fie multiple înălțimii blocurilor.

În cazul în care la zidăria din blocuri ceramice rezultă la ultima asiză dimensiuni mai mici decît înălțimea unei asize, completările se vor face fie cu cărămizi nespate de înălțimea corespunzătoare, fie prin mărirea înălțimii centurii din beton. La zidăria din cărămizi la intersecții, ramificații și colțuri se folosesc jumătăți produse în fabrică.

Rosturile verticale vor fi țesute astfel că suprapunerea cărămizilor din două rînduri succesive pe înălțime atît în cîmp cît și la intersecții, ramificații și colțuri să se facă pe minim 1/4 cărămidă în lungul zidului și pe 1/2 cărămidă pe grosimea acestuia. Tesarea se va face obligatoriu la fiecare nivel.

Grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm iar a celor verticale va fi de 10 mm. Abaterile admisibile la grosimea rosturilor sunt cele din STAS 10109/92.

Zidurile portante se vor alcătui din cărămizi sau blocuri cu aceeași înălțime în cazul în care acest lucru nu este posibil, legătura între zidurile respective se va realiza fie prin țesere la două rînduri, fie prin intercalarea unui stîlpișor din beton armat.



Zidărie de umplură

Zidăria de umplură în clădirile cu structură de beton armat va fi bine împănată la partea superioară ancorată de elementele portante ale construcțiilor (stâlpi, diafragme) după cum urmează :

a) zidăria plină (fără goluri de uși și ferestre) se va ancora la clădiri cu gradul de protecție antiseismică 8 și 9 de o parte și alta a stîlpului (diafragme) la cîte circa 60 - 80 cm pe distanță pe verticală în funcție de înălțimea asizei și distanței dintre planșee, astfel ca să se realizeze o distribuire cît mai uniformă a ancorajelor pe înălțime ;

b) porțiunile de zidărie situate pe de o parte sau alta a golului ușii sau ferestrei avînd lungimea de peste 1 m. se vor ancora ca și la punctul anterior, cele cu lungimea egală sau mai mică de 1 m se vor ancora pentru toate gradele de protecție antiseismică;

c) în traveele alcătuite din parapet și gol de fereastră neîncadrat de zidărie, ancorarea zidăriei parapetului se va face de o parte și alta a stîlpilor sau diaframelor cu cîte două bare la distanța de cîte 20 cm pe verticală pe marginea inferioară a golului de fereastră și de planșeu în cazul asizelor de 10 și 20 cm la cîte 30 cm. în cazul asizelor de 15 și 7,5 cm.

Ancorarea zidăriei se va face cu mustăți de oțel beton ϕ 6 mm cu lungimea de 50 cm. scoase din stâlpi sau diafragme. În cazul porțiunilor de zidărie cu lățimea sub 50 cm se vor folosi bare de ancorare de lungime corespunzătoare. În cazul elementelor de beton armat turnate în cofraje metalice, ancorarea zidăriei se va face cu bare fixate de stâlpi sau diafragme cu ajutorul bolțurilor împușcate C 10 x 50 M 6 E precum și cu șaibe și piulițe.

Protecția anticorozivă a barelor de ancorare se va realiza prin înglobarea lor în beton marca 50, care se va prepara punctul de lucru. Împănarea zidăriei la partea superioară se va face cu mortar de ciment și colțuri de cărămidă

Zidăria armată - barele de armătură se prevăd în rosturile orizontale la intervale pe înălțime de maxim cinci rînduri de cărămidă plină, respectiv 40 cm.

Zidăria complexă - este zidăria întărită, la intervale determinate prin calcul sau constructiv, cu stîlpișori din beton armat cu care conlucrează la preluarea încărcăturilor verticale sau orizontale.

Se recomandă ca ori de cîte ori este posibil pe fața exterioară să se aplice placaje termoizolatoare.

Zidăria mixtă - este folosită pentru completări, consolidări, etc. este alcătuită la exterior dintr-un perete de beton iar la interior din zidărie de cărămidă plină așezată în lung, cu rosturile țesute la fiecare rînd.

Pentru realizarea legăturilor dintre cei doi pereți la fiecare al patrulea rînd se așează cîte o cărămidă transversală la intervale de maxim 1 m în lungul zidului. cărămizile așezate transversal alternează pe înălțimea zidului.

La cel mult un metru pe înălțimea zidului se execută un rînd continuu de legătură din cărămizi așezate transversal.

