



s.c. PRO EX CO s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

OBIECT: „IMPREJMUIRE IN INCINTA CIMITIR MUNICIPAL ORADEA”

**DOCUMENTATIE TEHNICA SI DETALII DE EXECUTIE
(D.T.+D.D.E)**

REZISTENȚĂ

Beneficiar

S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. ORADEA



s.c. **PRO EX CO** s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

**OBIECT: „IMPREJMUIRE IN INCINTA CIMITIR
MUNICIPAL ORADEA”**

**DOCUMENTATIE TEHNICA SI DETALII DE EXECUTIE
(D.T.+D.D.E)**

Rezistență – Borderou și memoriu de rezistență

Beneficiar

S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. ORADEA



s.c. **PRO EX CO** s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

BORDEROU GENERAL

Piese scrise

1. Foaie de capat
2. Borderou general
3. Memoriu de rezistență
4. Caiete de sarcini

Piese desenate

- | | |
|---|-------------|
| 1. Detaliu de executie gard din stalpi si placi din beton | Plansa R-01 |
| 2. Detaliu de executie stalp prefabricat din beton | Plansa R-02 |
| 3. Detaliu de executie placa prefabricata din beton | Plansa R-03 |

Întocmit,

ing. Morar N.

S.C. Pro Ex Co S.R.L.





Memoriu de rezistență

INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN GRUPE SI CATEGORII

Conform Normativului P100-1/2013 pentru proiectarea antiseismica a constructiilor, la gardul proiectat acceleratia terenului pentru proiectare $a_g=0.15g$, pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta $IMR=100$ ani. Perioada de control T_C a spectrului de raspuns reprezinta granita dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul de acceleratii absolute si zona (palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative. T_C se exprima in secunde. Pentru constructia proiectata $T_C=0.7s$. Constructia se incadreaza in clasa a IV-a de importanta (factorul de importanta $\gamma_I = 0.8$), cladiri de mica importanta. Categoria de importanta a constructiei este "C" (Construcție de importanta normală, conform H.G. nr.261, O.G. nr.2 /1994).

DESCRIEREA SOLUTIEI CONSTRUCTIVE

Imprejmuire cu gard din stalpi si placi de beton: 236 m

Gard pentru extindere in lungime totala de 236 m

Gardul are urmatoarele caracteristici:

- stâlpi din beton armat de 250 x 13 x 14 cm, cca. 75 kg / buc, armare cu bare de otel: 4 Ø10 si etrieri Ø6 la 20 cm;
- fundatii izolate sub stâlpi, de 40 x 40 x 80 cm din beton C12/15;
- stâlpi de sustinere asezati la 2,00 m distantă unul de altul;
- 207 cm între centrul stâlpilor (interax)
- placi prefabricate din beton armat de 200 x 50 cm, cca. 57 kg / buc, armate cu 2 rânduri de plasă de sârmă Ø6 cu ochiuri de 10x10 cm;
- 4 elemente prefabricate la fiecare 2,00 m de gard;
- Înălțimea finală a gardului va fi de 2,00 m.



s.c. **PRO EX CO** s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire în incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

TRASAREA PE TEREN A CONSTRUCȚIILOR

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planul de situație anexat și în conformitate cu normele în vigoare. Se vor respecta în primul rând prescripțiile specifice cuprinse în STAS 9824/1-75 *"Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice"* și în STAS 9824/0-75 *"Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale"*. De asemenea se va ține cont și de prescripțiile specifice din standardele STAS 9824/2-75 și STAS 9824/3-75 referitoare la trasarea drumurilor și lucrărilor geotehnice. Aplicarea pe teren a bazei de trasare se va face de către proiectant. Aplicarea pe teren a rețelei de trasare și trasarea construcțiilor se va face de către executantul construcțiilor. Toleranțele admise vor fi conform punctelor 4.2, 4.3, și 4.4 din cadrul prescripțiilor prevăzute în STAS 9824/1-75. Se va avea în vedere și Normativul C83-75 *"îndrumător privind executarea trasării de detaliu la construcții"*.

NORME DE PROTECȚIA MUNCII

La execuția lucrărilor de construcții-montaj se va avea în vedere și normele de protecția muncii. Având în vedere că activitatea de construcții se desfășoară într-o unitate cu alt profil economic decât cel al executantului, atât normele care se vor aplica cât și măsurile care se vor lua, vor fi mai numeroase și cu o urmărire a lor mai strictă.

Se va avea în vedere în primul rând *"Legea protecției muncii nr. 90/1996"* promulgată de președintele României prin Decret nr. 290 din 11 iulie 1996, în urma adoptării ei în Camera Deputaților și Senat în data de 25 iunie 1996.

Normele de protecție a muncii stabilite prin legea sus menționată reprezintă un sistem unitar de măsuri și reguli aplicabile tuturor participanților la procesul de muncă.

Prevederile acestei legi se aplică tuturor persoanelor juridice și fizice la care activitatea se desfășoară cu personal angajat pe baza de contract individual de muncă sau în alte condiții aplicate de lege.

Aceste norme se vor respecta împreună cu Normele specifice de protecție a muncii, elaborate pe activități și grupe de activități caracteristice. Normele specifice de securitate a muncii s-au emis de către Ministerul Muncii și Protecției Sociale. De asemenea persoanele juridice sau fizice au obligația de a elabora și respecta propriile instrucțiuni de securitate a muncii împreună cu Normele generale de protecție a muncii; se vor respecta și normele cuprinse în **"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții"**. Acest regulament a fost aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 de către MLPAT, în conformitate cu Hotărîrea Guvernului nr.795/1992 și în temeiul Hotărîrii Parlamentului nr. 11/1992 și Decretului nr. 223/1992.

Prevederile regulamentului sunt obligatorii la executarea lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente lor, la montajul utilajelor tehnologice, la folosirea utilajelor pentru construcții, precum și la lucrări de reparații și consolidări de construcții, atât în sectorul de stat, cit și în cel particular.

Pentru lucrările care nu se găsesc în normele de protecție a muncii, agenții economici vor întocmi instrucțiuni proprii de lucru și de protecția muncii, în baza proiectului de execuție, sau în cazul mașinilor și utilajelor, pe baza cărții tehnice a acestora.



s.c. **PRO EX CO** s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire în incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

Obligațiile și răspunderile privind securitatea muncii vor fi cuprinse în mod obligatoriu în fișa postului.

În cazul apariției unor categorii noi de lucrări, sau al unor procese tehnologice ce au procedee noi de lucru, este obligatoriu să se completeze acest regulament cu instrucțiuni noi, corespunzătoare, de protecția muncii.

NORME PSI

Realizarea lucrărilor de construcții-montaj trebuie să aibă în vedere și respectarea "Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" C300/94.

Acest normativ elaborat conform programului MLPAT și avizat în Consiliul Tehnico-Stiințific al MLPAT nr. 20N din 11.07.1994 cu acordul prealabil al Ministerului de Interne-Comandamentul Trupelor de pompieri cu nr.24726 din 10.06.1994.

Întocmit,

ing. Morar N.

S.C. Pro Ex Co S.R.L.





s.c. PRO EX CO s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

OBIECTIV: „IMPREJMUIRE IN INCINTA CIMITIR MUNICIPAL ORADEA”

DOCUMENTATIE TEHNICA SI DETALII DE EXECUTIE (D.T.+D.D.E)

Rezistență – Caiete de sarcini

Beneficiar

S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. ORADEA



s.c. **PRO EX CO** s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

Caiete de sarcini rezistență

CAIETE DE SARCINI PENTRU LUCRARI DIN BETON

CUPRINS

CAP. I. LUCRARI DIN BETON ARMAT

CAP. II. PROGRAM DE URMARIRE ÎN TIMP

CAP I. LUCRARI DIN BETON ARMAT - NORMATIVE

1. NE 012 – 1 -2007 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea I: Producerea betonului.
 2. NE 012 – 2009 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat.
 - 3.C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente (Bul. Constr. 1-2/86.
- LUCRARI DE ARMARE**
- 1.STAS 1799 – 88 Constructii de beton, beton armat si beton precomprimat. Prescriptii pentru verificarea calitatii materialelor si betoanelor.
 1. NE 012 – 1 -2007 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea I: Producerea betonului.
 2. NE 012 – 2009 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat.
 - C 117 – 70 Instructiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din demetre de beton armat (Bul. Constr. 9/70)
 - C 129 – 71 Instructiuni tehnice pentru determinarea rezistentei betonului prin metode nedistructive combinate (Bul. Constr. 8/85)
 - C 26 – 85 Instructiuni tehnice pentru incercarea betonului cu ultrasunete (Bul. Constr. 8/85)
 - C 56 – 2002 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente (Bul. Constr. 1-2/86).

TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de lucrabilitate L3 si L4 (tasarea conului cu 5...9 cm, respectiv 10...15 cm) se face cu autoagitatoare, iar a celor cu lucrabilitate L2 (tasarea conului cu 1...4 cm) cu autobasculante cu bena amenajata corespunzator.

Se admite transportul betonului de lucrabilitate l3 cu autobasculanta cu conditia ca locul de descarcare sa se asigure reomogenizarea amestecului.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneti, benzi transportatoare, jgheaburi sau roabe.

Mijloacele de transport trebuie sa fie etanse pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.



Pe timp de arsi sau ploaie, suprafata libera de beton trebuie sa fie protejata, astfel incat sa se evite modificarea caracteristicilor betonului.

Durata de transport se considera din momentul inceperii incarcarii mijlocului de transport si sfarsitul descarcarii acestuia si nu poate depasi valorile de mai jos decat daca se utilizeaza aditivi intarzieri:

In cazul autobasculantelor durata maxima se reduce cu 15 minute.

Ori de cate ori intervalul de timp dintre descarcarea si reancarcarea cu beton a mijloacelor de transport depaseste o ora, precum si la intreruperea lucrului, acestea vor fi curatate cu jet de apa.

PREGATIREA TURNARII BETONULUI

Inainte de a se incepe turnarea betonului se vor verifica:

- corespondenta cotelor cofrajelor, atat in plan orizontal cat si pe verticala, cu cele din proiect;
- orizontalitatea si planeitatea cofrajelor placilor si grinzilor;
- verticalitatea cofrajelor stalpilor sau diafragmelor si corespondenta acestora in raport cu elementele nivelelor inferioare;
- existenta masurilor pentru mentinerea formei cofrajelor si pentru asigurarea etanseitatii lor;
- masurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de sustinere;
- rezistenta si stabilitatea elementelor de sustinere existente si corecta montare si fixare a sustinerilor, existenta penelor sau a altor dispozitive de decofrare, a stalpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren etc.;
- dispozitia corecta a armaturilor si corespondenta diametrelor si numarului lor, cu cele din proiect, solidarizarea armaturilor intre ele (prin legare, sudura, petrecere) existenta in numar suficient a distantierilor;
- instalarea conform proiectului, a pieselor ce vor ramane inglobate in beton sau care servesc pentru crearea de goluri.

In cazul in care se constata nepotriviri fata de proiect sau se apreciaza ca neasigurata rezistenta si stabilitatea sustinerilor, se vor adopta masuri corespunzatoare.

Inainte de a se incepe betonarea, cofrajul si armaturile se vor curata de eventualele corpuri straine, mortar ramas de la turnarea precedenta, rugina neaderenta etc. si se va proceda la inchiderea ferestrelor de curatire.

In urma efectuarii verificarilor si masurilor mentionate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate intr-un proces verbal de lucrari ascunse. Daca pana la inceputul betonarii intervin unele evenimente de natura sa modifice situatia constatata (intreruperi, accidente etc.), se va proceda la o noua verificare.

Suprafata betonului turnat anterior si intarit, care va veni in contact cu betonul proaspata, va fi curatat cu deosebita grija prin ciocanire, de pojghita superficiala de ciment si de betonul slab compactat, indepartandu-se apoi materialul prin spalare cu jet de apa sau aer comprimat.

Cofrajele din lemn, beton vechi si zidariile, vor fi bine udate cu apa de mai multe ori, cu 23 ore inainte si imediat inaintea turnarii betonului iar apa ramasa in denivelari va fi indepartata.

Se vor verifica, de asemenea, suprafetele de zidarie pe care urmeaza a se turna betonul, prin confruntarea cotelor reale cu cele din proiect si se va proceda la curatirea costurilor de mortar.

Daca se constata crapaturi intre scandurile de cofraj, care nu s-au inchis la udarea acestuia, ele vor fi astupate.

Inainte de turnarea betonului trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor de transport local si de compactare a betonului.

Se interzice inceperea betonarii inainte de efectuarea verificarilor si masurilor indicate .

BETONAREA DIFERITELOR ELEMENTE SI PARTI DE CONSTRUCTIE

. Betonarea radierelor trebuie sa se faca cu respectarea urmatoarelor reguli:

- inaltimea de cadere libera a betonului pana la fata superioara a cofrajului, a ferestrei de betonare sau a fetei superioare a elementului ce se toarna nu va depasi 1 m;
- betonarea se va face fara intrerupere, chiar si atunci cand turnarea se face prin ferestre laterale;



c) turnarea se va face in straturi orizontale de 30 ... 40 cm inaltime; acoperirea cu un strat nou trebuie sa se faca inaintea inceperii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului se executa prin vibrare mecanica; in cazul imposibilitatii de continuare a compactarii prin vibrare (defectarea vibratoarelor, intreruperi de curent electric etc.), turnarea betonului se va continua pana la pozitia corespunzatoare unui rost, compactand manual betonul.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate, pentru care se cunosc caracteristicile tehnice si functionale si pentru care se dispune de prescriptii de utilizare si intretinere.

Personalul care efectueaza vibrarea betonului, trebuie sa fie instruit in prealabil asupra modului de utilizare, a procesului pe care urmeaza sa-l aplice.

In cazul placilor, suprafata betonului vibrat se va nivela imediat dupa terminarea acestei operatii cu ajutorul unui dreptar sprijinit pe sipci de ghidare.

Alegerea tipului de vibrare (marimea capului vibratorului, forta perturbatoare si frecventa corespunzatoare acesteia) se va face in functie de dimensiunile elementelor si de posibilitatile de introducere a capului vibrator (butelie) prin barele de armatura.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare interna se recomanda sa fie L3 sau L3/L4.

Durata de vibrare optima, din punct de vedere tehnico – economic, se situeaza intre durata minima de 5 sec. si durata maxima de 30 sec. in functie de lucrabilitatea betonului si tipul de vibrator utilizat.

Prelungirea duratei de vibrare pana la 60 sec., impusa de conditii speciale locale, nu este de natura sa dauneze calitatii betonului.

Semnele exterioare dupa care se recunoaste ca vibrarea betonului 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.

Distanta dintre doua puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este 1.4 r, unde "r" este raza de actiune a vibratorului.

In cazurile in care nu este posibila respectarea acestei distante (din cauza configuratiei armaturilor, a unor piese inglobate sau alte cauze) se recomanda utilizarea concomitenta a mai multor vibratoare, distanta intre ele depasind 2 r.

Grosimea stratului de beton supusa vibrarii se recomanda sa nu depaseasca 3/4 din lungimea capului vibrator (butelie); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie sa patrunda 5 ... 15 cm in stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafata se va utiliza la compactarea betonului din elemente de constructie de suprafata mare si grosimi de 3 ... 35 cm, domeniul de grosime optima fiind de 3 ... 20 cm. Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare de suprafata, se recomanda sa fie L2 (tasare 1...4 cm).

Se recomanda ca durata vibrarii sa fie de 30 ... 60 sec. Timpul optim de vibrare se stabileste prin determinari de proba efectuate in opera cu prima sarja de beton ce se compacteaza.

Grosimea stratului de beton necompactat (turnat) trebuie sa fie de 1,1 ... 1,35 ori mai mare decat grosimea finala a stratului compactat, in functie de lucrabilitatea betonului. In cadrul determinarilor de proba se stabileste si grosimea stratului de beton necompactat necesara pentru realizarea grosimii finite a elementului.

Distanta dintre doua pozitii succesive de lucru ale placilor si riglelor vibrante trebuie sa fie astfel stabilita incat sa fie asigurata acoperirea succesiva a intregii suprafete de beton de compactat.



s.c. **PRO EX CO** s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

ROSTURI DE LUCRU

In masura in care este posibil, se va evita rosturile de lucru, deoarece creaza zone de slaba rezistenta, organizandu-se executia astfel incat betonarea sa se faca fara intrerupere pe nivelul respectiv sau intre doua rosturi de dilatare.

Cand rosturile de lucru nu pot fi evitate, pozitia lor trebuie sa fie stabilita, tinand seama de marimea solicitarilor din diferitele sectiuni ale elementelor de constructie si de posibilitatile de organizare a lucrului. De regula, ele vor fi prevazute in zonele in care solicitarile sunt minime.

Rosturile de lucru vor fi realizate tinandu-se seama de urmatoarele reguli:

a) durata maxima admisa a intreruperilor de betonare pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca momentul de incepere a prizei cimentului folosit; in lipsa unor determinari de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, in cazul cimenturilor cu adaosuri si respectiv 1,5 ore in cazul cimentului fara adaos.

b) in cazul cand s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa ce betonul a atins rezistenta suprafetelor rosturilor, prin curatirea betonului ce nu a fost bine compactat si a pojghitei de lapte de ciment intarite ce eventual s-a format, iar imediat inainte de turnare a betonului proaspat suprafata rosturilor va fi spalata abundant cu apa.

TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire si a se reduce deformatiile din contractie, se va asigura mentinerea umiditatii betonului minim 7 zile dupa turnare, protejand suprafetele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protectie;
- stropirea periodica cu apa;
- aplicarea de pelicule de protectie.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza cu: prelate, rogojini, strat de nisip etc.

Aceasta operatie se face de indata ce betonul a capatat suficienta rezistenta pentru ca materialul sa nu adere de suprafata acoperita.

Materialele de protectie vor fi mentinute permanent in stare umeda.

Stropirea cu apa va incepe dupa 2 – 12 ore de la turnare in functie de tipul de ciment utilizat si de temperatura mediului dar imediat dupa ce betonul este suficient de intarit pantru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2 – 6 ore, in asa fel incat suprafata betonului sa fie mentinuta umeda.

Se va folosi apa care indeplineste conditiile prevazute pentru apa de amestecare a betonului, care poate proveni din reseaua publica sau din alta sursa.

Stropirea se va face prin pulverizarea apei.

In cazul in care temperatura mediului este mai mica decat +50C nu se va proceda la stropirea cu apa.

Pe timp ploios, suprafetele de beton proaspat vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena, atat timp cat prin caderea precipitatiilor exista pericolul antrenarii pastei de ciment.

Betonul ce ar urma sa fie in contact cu apa curgatoare va fi protejat de actiunea acestora prin devierea provizorie a apei de cel putin 7 zile dupa turnare sau prin sisteme etanse de protectie (palplanse sau batardouri).



EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

Prevederi generale

In cazul lucrarilor executate pe timp friguros, se vor respecta prevederile din normativele NE 012-1-2007 si NE 012-2009.

Masurile specifice ce se adopta in perioada de timp friguros se vor stabili tinand seama de:

- regimul termoclimateric real existent pe santier in timpul prepararii, transportului, turnarii betonului;
- dimensiunile si masivitatea sau subtirimea elementelor ce se betoneaza;
- gradul de expunere a lucrarilor – ca suprafata si durata – la actiunea timpului friguros in cursul intaririi betonului;
- intensitatea prezumata a frigului in perioada respectiva.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar sa se exercite un control permanent si deosebit de exigent din partea conducatorului tehnic al lucrarii, delegatului CTC si al beneficiarului si – oricand va fi nevoie – din partea proiectantului. In procesele verbale de lucrari ascunse se vor mentiona masurile adoptate pentru protectia lucrarilor si constatările privind eficienta acestora.

Lucrari executate monolit

Cofrajele trebuie sa fie bine curatate de zapada si gheata.

Se recomanda ca imediat inainte de turnarea betonului sa se procedeze la curatirea finala prin intermediul unui jet de aer cald sau abur.

In ceea ce priveste sustinerile cofrajelor, se va acorda o atentie deosebita rezemarii lor, luandu-se masurile corespunzatoare, in functi de comportarea la inghet a terenului si anume:

- pentru pamanturile stabile la inghet, rezemarea popilor se va face pe talpi asezate pe pamantul curatat in prealabil de zapada, gheata si stratul vegetal si nivelat;
- pentru pamanturi nestabile, precum si in cazul umpluturilor, popii se vor aseza pe grinzi cu suprafata mare de rezemare, pe fundatii existente etc.

In functie de conditiile de temperatura, suprafata expusa si forma elementelor, se va stabili tipul de cofraj, modul de protejare a acestuia cu materiale termoizolante sau de incalzire, precum si modul de rezemare a sustinerilor.

Depozitarea armaturilor se va face de preferinta in spatii acoperite; in lipsa unor asemenea spatii, armaturile vor fi protejate astfel ca sa evite caderea zapezii sau formarea ghetii pe suprafata barelor.

Barele acoperite cu gheata vor fi curatate inainte de taiere si fasonare, prin ciocanire cu un ciocan de lemn.

Fasonarea armaturilor se va face numai la temperaturi pozitive folosind, dupa caz, spatii incalzite.

Dezghetarea cu ajutorul flacarei este interzisa.

Se vor utiliza tipuri de ciment indicate pentru elemente supuse pe santier la tratament termic in scopul accelerarii intaririi betonului.

Se recomanda utilizarea la prepararea betoanelor a aditivilor plastifianti, acceleratori sau antigeli, in functie de particularitatile lucrarilor.

Utilizarea aditivilor se va face conform Normativului NE 012-1-2007 si NE 012-1999.

La stabilirea compozitiei betonului se va urmări adoptarea unei cantitati cat mai reduse de apa de amestecare.

Reteta de beton afisata la locul de preparare a betonului trebuie sa indice urmatoarele:

- temperatura apei la introducerea in amestec in functie de temperatura agregatelor in ziua prepararii betonului;
- temperatura betonului la descarcarea din betoniera, care trebuie sa fie cuprinsa intre +15°C si + 30°C.

. La transportul betonului se vor lua masuri pentru limitarea la minimum a pierderilor de caldura ale betonului prin:

- evitarea distantelor mari de transport, a stationarilor pe traseu si a transbordarilor betonului;



S.C. PRO EX CO s.r.l.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

-in cazul benelor si basculantelor, acestea vor fi acoperite cu prelate.

Inaintea incarcarii unei noi cantitati de beton, se va verifica daca in mijlocul de transport utilizat nu exista gheata sau beton inghetat, acestea vor fi indepartate cu grija in cazul ca exista, folosind un jet de apa calda.

Este obligatorie compactarea betoanelor prin vibrare mecanica.

Protectia betonului dupa turnare trebuie sa asigure acestuia in continuare a temperaturii de minimum +5°C, pe toata perioada de intarire necesara pana la atingerea rezistentei de minimum 50 daN/cm², moment de la care actiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia.

In acest scop suprafetele libere ale betonului vor fi protejate imediat dupa turnarea prin acoperirea cu prelate, folii de polietilena, saltele termoizolante etc., astfel incat intre ele si beton sa ramana un strat de aer stationar (neventilat) de 3 .. 4 cm grosime.

Durata minima de mentinere a protectiei pentru atingerea rezistentei de 50 daN/cm² se numeste " durata de preantare " si este determinata de:

-tipul de ciment utilizat si valoarea raportului A/C;

-temperatura medie a betonului din lucrare.

Decofrarea se poate efectua numai dupa verificarea rezistentei de probe de beton pastrate in aceleasi conditii ca si elementul in cauza si dupa examinarea atenta a calitatii betonului pe fetele laterale ale pieselor turnate, efectuandu-se in acest scop unele decofrari parțiale, de proba.

LUCRARI DE ARMARE

Curatirea si indepartarea barelor sunt operatii care trebuie efectuate inaintea taierii si fasonarii acestora.

La curatire se va indeparta:

-pamantul, urmele de ulei, vopsea sau alte impuritati;

-rugina neaderenta care se desprinde prin lovire cu ciocanul;

-rugina aderenta, prin frecare cu peria de sarma in zona de sudare a barelor care urmeaza sa fie indoite prin sudura.

Dupa indepartarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor sectiunii bare nu trebuie sa depaseasca abaterile limita la diametru prevazute Normativul NE 012-1-2007, NE 012-1-1999 si anume:

-pentru bare cu d – 25 mm abaterea limita de – 0,5 mm

-pentru bare cu d – 25 mm abatere limita de – 0,75 mm.

Otelul beton livrat in colaci sau bare indoite, trebuie sa fie indreptat inainte de a se proceda la taiere si fasonare, fara a se deteriora insa profilul. La intinderea cu troliu, alungirea maxima nu va depasi 2 mm / m. Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminentilor in cursul operatiei de indreptare.

Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor 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 in momentul montarii.

Armaturile se vor termina cu sau fara ciocuri, conform prevederilor din proiect. In cazul armaturilor netede, ciocul se indoaie la 180° cu raza interioara a min 1,25 d si portiunea dreapta de la capat de 3 d.

In cazul armaturilor cu profil periodic ciocul se indoaie la 90°, cu raza interioara de minimum 2 d si portiunea dreapta de la capat de 7 d.

Capetele barelor inclinate trebuie sa aiba o portiune dreapta cu lungimea de cel putin 20 d in zona intinsa si cel putin 10 d in zone comprimate.

Fasonarea ciocurilor si indoirea armaturilor se executa cu o miscare lenta, fara socuri. La masinile de indoit cu doua viteze, nu se admite curbarea barelor din oteluri cu profil periodic la viteza mare a masinii. Fasonarea barelor cu diametre mai mari de 25 mm se face la cald.

Se recomanda sa nu se execute fasonarea armaturilor la temperaturi sub –10°C.



Legarea armaturilor trebuie efectuata la incrucisarea barelor, prin legaturi cu sarma neagra sau prin sudura electrica prin puncte.

Cand legarea se face cu sarma, se vor utiliza 2 fire de sarma de 1...1,5 mm diametru.

Plasele sudate se vor folosi ca armaturi pentru elemente din beton armat, monolit sau prefabricate (placi de beton) solicitate de regula numai de incarcari statice.

Utilizarea plaselor sudate se va face in conformitate cu prevederile Normativului NE 012-1-2007, NE 012-1999, a Instructiunilor P 59 – 86.

Plasele sudate se vor depozita in locuri acoperite fara contact direct cu pamant pe loturi de aceleasi tipuri si notate corespunzator.

Incarcarea, descarcarea si transportul plaselor sudate se vor face cu grija, evitandu-se izbirile si deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Calitatea sudurilor sau a plaselor sudate se verifica prin incercari pe epruvete, precum si prin incercari pe plase.

In cazul in care plasele sunt acoperite cu rugina se va proceda la inlaturarea acesteia prin periere in cel putin 5 zone de cate minimum 20 cm pentru fiecare armatura care intra in alcatuirea plasei.

Inadirea barelor se face in conformitate cu prevederile proiectului. In cazurile in care prin proiect nu se indica locul si modul de inadire a barelor, se vor respecta urmatoarele reguli:

-pozitia inadirii se va stabili de catre conducatorul de lot, care conduce direct executia lucrarilor respective cu cele mai reduse solicitari;

Montarea armaturilor se poate face bara cu bara (bare flotante) sau sub forma de subansambluri (carcase sau plase sudate) realizate in ateliere centralizate sau organizate in apropierea obiectivului. Utilizarea subansamblurilor realizate in conditii industriale, asigura o crestere a productivitatii muncii.

La terminarea montarii armaturilor, datorita importantei deosebite a calitatii executiei acestora cat si a faptului ca dupa turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu receptionate, incheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Pentru a se putea face o comparatie cu cantitatea de armatura prevazuta in devize, este necesar sa se tina o evidenta a consumurilor pe obiecte sau parti de obiecte.

CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE BETONARE

Controlul calitatii lucrarilor se face in conformitate cu Normele NE 012-1-2007, NE 012-1999 din care prezentam un extras.

Inaintea inceperii betonarii in afara verificarilor prevazute la pct. 2.2 se va verifica si daca sunt pregatite corespunzator suprafetele de beton turnate anterior si cu care urmeaza sa vina in contact betonul nou, respectiv daca:

-s-a indepartat stratul de lapte de ciment;

-s-au indepartat zonele de beton necompactate;

-suprafetele in cauza prezinta rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi intre betonul nou si cel vechi.

Constatările acestor verificari se vor inscrie in proces verbal de lucrari ascunse.

In cursul betonarii elementelor de constructii se va verifica daca:

-datele inscise in fisele de transport ale betonului corespund celor prevazute si nu s-a depasit durata de transport;

-lucrabilitatea betonului corespunde celei prevazute;

-conditiile de turnare si compactare asigura evitarea oricaror defecte;

-se respecta frecventa de efectuare a incercarilor si prelevarilor de probe;

-se asigura mentinerea pozitiei armaturilor si a pieselor inglobate;

-se asigura mentinerea dimensiunilor si formelor cofrajelor si comportarea elementelor de sustinere si sprijinire;

-se aplica masurile de protectie a suprafetelor libere ale betonului proaspat.

In condica de betoane se vor consemna:



S.C. **PRO EX CO** S.R.L.
RO Oradea Bihor
Str. Jiului nr. 16
cui 17801909
j05/1953/2005

Lucrarea : Imprejmuire in incinta Cimitir Municipal Oradea
Beneficiar : S.C. Administratia Domeniului Public S.A. Oradea
Proiect nr. : 40 / 2015
Faza : Documentatie Tehnica si Detalii de executie (D.T.+D.D.E.)

- fisele de transport corespunzatoare betonului pus in lucrare;
- ora inceperii si terminarii betonarii;
- temperatura mediului (in perioada de timp friguros);
- masurile adoptate pentru protectia betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (intreruperea turnarii, intemperii etc.).

In cazul in care conducatorul de lot rasunde direct si de prepararea betonului, acesta este obligat sa verifice in paralel calitatea cimentului si agregatelor, precum si modul de dozare, amestecare si transport al betonului. Constatările acestor verificari se trec in condica de betoane.

La decofrarea oricarei parti de constructie se va verifica si consemna in proces verbal de lucrari ascunse:

- aspectul elementelor, semnalandu-se daca se intalnesc zone de beton necorespunzator (necompatat, segregat, goluri, rosturi etc.);
- distantele dintre diferitele elemente;
- pozitia elementelor verticale (stalpi, diafragme, pereti) in raport cu cele corespunzatoare situate la nivelul imediat inferior;
- pozitia golurilor de trecere;
- pozitia armaturilor care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior.

Calitatea betonului pus in lucrare, pentru fiecare parte de structura (fundatii, nivel, tronson) se apreciaza tinand seama de:

- constatarile examinarii vizuale si prin ciocanirea tuturor elementelor;
- concluzile aprecierii calitatii betonului livrat;
- analiza rezultatelor incercarilor efectuate pe epruvetele confectionate pe santier;
- analiza rezultatelor incercarilor nedistructive (cu ultrasunete sau combinate) sau ale incercarilor pe carote extrase.

Calitatea betonului pus in lucrare se considera corespunzatoare daca:

- nu se constata defecte de turnare sau compactare (goluri, segregari, intreruperi de betoane etc.);
- la ciocanire se inregistreaza un sunet corespunzator si uniform;
- calitatea betonului livrat este corespunzator;
- rezultatele incercarilor efectuate pe epruvete confectionate pe santier sau a celor nedistructive sunt corespunzatoare.

Rezultatele aprecierii calitatii betonului pus in lucrare pentru fiecare parte de structura, se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre beneficiar si executant.

Daca nu sunt indeplinite conditiile de calitate se vor analiza de catre proiectant masuri ce se impun.

Cap. II. PROGRAM DE URMARIRE IN TIMP

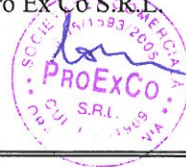
Urmărirea comportării in timp a construcției se face conform cu P130-97 Normativ privind urmărirea in timp a construcțiilor. Categoria de urmărire in timp, stabilita de proiectant si acceptata de beneficiar este de tip **urmărire curenta**.

Urmărirea curenta se efectueaza prin examinare vizuala directa si cu mijloace de masurare de uz curent permanent. Organizarea urmăririi curente se face de catre proprietar cu mijloace si personal propriu sau cu o firma abilitata in aceasta activitate. Personalul trebuie sa fie atestat conform instructiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea speciala a comportării in exploatare a construcțiilor. Instructiunile de urmărire curenta sunt cele din P130-97.

Intocmit,

Ing. Morar Nicolae

S.C. Pro Ex Co S.R.L.



PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR **PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE**

Denumirea lucrării: **IMPREJMUIRE IN INCINTA CIMITIR MUNICIPAL**

ORADEA

Obiectivul supus controlului: **STRUCTURA DE REZISTENTA**

Beneficiar: **S.C. ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC S.A. ORADEA**

Proiectant: **S.C. PRO EX CO S.R.L. - ORADEA**

Executant:

In conformitate cu :

- Legea nr. 10/1955 „Legea privind calitatea în construcții”
- C56-85- Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu îndrumătorul de aplicare MLPTL nr. 77/N/1996
- HG nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat în construcții
- HG. Nr..261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
- HG. Nr. 273/1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente
- OG nr. 623 /2001 privind înființarea Inspectoratului de stat în construcții
- HG nr. 766/1997 referitor la Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HG. 278/1994 -Regulamentul privind certificarea calității produselor folosite în construcții
- GH 456 /1994 privind "Regulamentul de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție

se stabilesc următoarele faze de lucrări supuse controlului:

Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la control	Document de atestare a
I	LA PRELUAREA AMPLASAMENTULUI		
1.1	Predarea, primirea amplasamentului și a bornelor de reper	B, E, P,T (topometrist)	PVRC
1.2	Trasarea pe teren a obiectului	B, E,T	PVT
II	PREGĂTIRE TEREN DE FUNDARE		
2.1	Verificare natură teren de fundare	B, E,G	PVLA
2.2	Verificare cota de fundare	B, E, P	PVLA
III	INFRASTRUCTURA		
3.1	Verificare fundații	B,E,P	PVLA
3.2	Recepție fundații	B, E	PVRC
IV	SUPRASTRUCTURA		
4.1	Verificare montare stâlpi si placi din beton	B, E	PVRC
V	RECEPTIE		
5.1	Recepție la terminarea lucrarilor	B, E, P	PVRC
5.2	Receptie finala	B,E	PVRC

Notatii:

B - Beneficiar, **P** - Proiectant, **E** - Executant, **I** - Inspector

PVLA – Proces verbal de lucrari ascunse

PVRC – Proces verbal de receptie calitativa

PVT – Proces verbal de trasare

FD – Proces verbal de control al statului in faza determinanta

Nota:

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

Beneficiarul va lua toate masurile pentru ducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform legii 10/1995. Un exemplar din prezentul program si actele mai sus mentionate, precum si proiectul se vor anexa la cartea tehnica a constructiei.

Proiectant:



Beneficiar:

Constructor: