



CAIETE DE SARCINI
PRIVIND REALIZAREA STRUCTURII DE REZISTENTA



1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie prezinta solutii legate de asigurarea rezistentei si a stabilitatii pentru investitia :

“DEZVOLTARE PARC TURISTIC IN LOCALITATEA ZECE HOTARE,
com.SUNCUIUS, REFUGIUL TURISTIC BELVEDERE ” ,
beneficiar SOCIETATEA DE BINEFECERE DON ORIONE , ORADEA, obiectiv ce se va
realiza in loc. Zece Hotare com.Suncuius jud.Bihor

2. CONDITII DE AMPLASAMENT

Zona seismica : $a_g = 0,10g$
Zona eoliana : $q_b = 0.5kPa$
Zona climatica : $s_{0,k} = 1,5 kN/m^2$
Teren de fundare :
- roca metamorfica
- $p_{conv} = 30000 kPa$
- adancimea de inghet 0,80m

3. DESCRIEREA STRUCTURALA

Conform memoriului tehnic din prezentul proiect de rezistenta.

4. ASIGURAREA CALITATII LUCRARILOR

Asigurarea calitatii lucrarilor se realizeaza prin respectarea sistemului calitatii in constructii instituit prin Legea nr. 10-95 "Lege privind calitatea in constructii". In acest sens, antreprenorul are obligatia de a urmari si aplica toate componentele sistemului, printre care sunt si prevederile urmatoarelor regulamente:

- Regulament privind verificarea si expertizarea tehnica decalitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, aprobat prin HG 925-1995.
- Regulament privind calitatea produselor folosite in constructii, aprobat prin HG 766-1997.
- Regulament privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin HG 272-1994.
- Regulament privind stabilirea categoriilor de importanta a constructiilor, aprobat prin HG 766-1997.
- Regulament privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor, aprobat prin HG 766-1997.
- Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente acestora, norme de alcatuire a cartii tehnice, aprobate prin HG 273-1994.

Conform metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiei, pentru constructia proiectata, categoria de importanta stabilita impreuna cu investitorul este C – constructie de importanta normala. Conform P100-1/2006 , clasa de importanta a cladirii este III .



5. PRESCRIPTII PRIVIND CONDITIILE DE CALITATE A LUCRARIILOR

Verificarea calitatii lucrarilor se va face conform "C56-85-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferanta". Toate verificarile, incercarile si rezultatele acestora se vor inregistra in "procesele verbale pentru lucrari ascunse, incheiate intre imputernicitii beneficiarului si constructorului. In procesele verbale se vor preciza verificarile facute, constatările rezultate si daca se admite trecerea la faza de executie urmatoare.

Executantul este obligat sa se organizeze pentru executarea lucrarilor conform proiectului, cu respectarea prescriptiilor cuprinse in standardele si normativele in vigoare, a caror lista este publicata in "Buletinul Constructiilor nr. 12/1999".

Pentru obtinerea unei constructii de calitate corespunzatoare, este necesar ca investitorul, executantul si utilizatorul constructiei sa respecte unele cerinte:

- sa solutioneze impreuna cu proiectantul problemele aparute pe parcursul executiei lucrarilor, precum si neconcordantele constatate in proiectul de executie.

- sa introduca in lucrare numai materiale de omologate si cu certificate de calitate, in concordanta cu cerintele legislatiei in vigoare.

- sa respecte proiectul, precum si realizarea nivelului de calitate corespunzator, prin utilizarea produselor si priedeelor prevazute prin proiect. Inlocuirea lor se va face numai pe baza solutiilor stabilite impreuna cu proiectantul.

- sa efectueze la timp lucrari de intretinere si reparatii, necesare in timpul utilizarii constructiei.

- sa completeze la zi CARTEA TEHNICA a constructiei.

In executia obiectivului se va da o atentie deosebita calitatii executiei lucrarilor atat celor din beton cat si celor din lemn. Exigentele esentiale care trebuiesc realizate vor fi in concordanza cu prevederile "Legii Nr. 10-1995 – privind calitatea in constructii" si ale regulamentelor conexe care impreuna constituie "sistemul calitatii in constructii" cerut la ora actuala in realizarea cladirilor.

Prezentul proiect, urmeaza a fi verificat de un specialist verficator de proiecte atestat pentru exigentele A1, A2, privind rezistenta si stabilitatea constructiilor, in conformitate cu prevederile regulamentului aprobat prin H.G. Nr. 925-1995 si a indrumarului aferent (aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr. 77/N-1996).

Executia va fi supravegheata si coordonata de un inginer angajat al executantului, atestat ca responsabil cu executia lucrarilor de constructii, conform actelor normative in vigoare, enumerate in paragraful anterior.

Din partea beneficiarului lucrarile vor fi urmarite de un inspector de santier atestat de Inspectoratul de Stat in Constructii, conform legislatiei in vigoare, respectiv procedura de atestare aprobata de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr 31/N-1995.

Atat executantul cat si beneficiarul, vor intocmi toate actele necesare cerute de legislatia in vigoare (certificate de calitate, dispozitii de santier, receptii partiale, procese verbale de lucrari ascunse, acte privind faze determinate etc.), necesare intocmirii cartii tehnice a constructiei, care se va definitiva dupa receptia cladirii, conform prevederilor regulamentului privind receptiile, aprobat prin H.G. Nr. 273-1994.

Daca in timpul executiei apar neconcordante, necorelari, neclaritati sau situatii deosebite, acestea vor fi aduse din timp la cunostinta proiectantului, pentru luarea masurilor ce se impun in rezolvarea problemelor.



6. MASURI PRIVIND SECURITATEA MUNCII

La executia lucrarilor constructorul are obligatia de a lua toate masurile necesare de protectie pentru evitarea accidentelor, specificate mai sus.

Se vor respecta :

- Legea 319/2006 Legea Securitatii si Sanatatii in Munca
- HG 1425/2006 Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006
- HG 300/02.03.2006 Cerinte minime de Securitate si Sanatate pentru Santiere Temporare sau

Mobile.

- HG 493/12.04.2006-Expunerea Lucratorilor la Zgomot
- HG 971/26.07.2006-Semnalizarea la locul de munca
- HG 1048/09.08.2006-Cerinte minime de securitate si sanatate-utilizarea echipamentelor de

protectie la locul de munca.

- HG 1051/09.08.2006-Manipularea manuala
- HG 1092/2006-Protectia lucratorilor la agenti biologici in munca
- Norme Specifice-Lucru la inaltime
- Norme Specifice nr 71-Lucrari de demolare
- Norme Specifice nr 59-Fabricarea betonului autoclavizat
- Norme Specifice nr 27- Lucrari de zidarie, mortare prefabricate, finisaje in constructii
- Norme Specifice-Lucrari de instalatii electrice

Pe tot parcursul executiei lucrarilor se vor respecta aceste norme de tehnica securitatii muncii privind asigurarea stabilitatii elementelor de constructii prin sustineri si sprijiniri pana la inlaturarea lor, balustrade de protectie, plase de protectie pentru evitarea accidentelor.

In efectuarea instructajului privind masurile de tehnica securitatii muncii se va tine cont de "Regulamentul privind Protectia si igiena muncii in constructii"-1993

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta "Normativul de prevenire si stingere a incendiilor" C300/1994 elaborat de Institutul de proiectari, cercetare si inginerie tehnologica pentru constructii, precum si "Reguli si masuri de prevenire si stingere a incendiilor, specifice organizarii de santier si pe timpul executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente".

7. CERINTE GENERALE DE EXECUTIE

Toate materialele si manopera la care nu se face referire in mod special in acest Caiet de Sarcini sau neacoperite in intregime de catre un standard aprobat vor fi de cea mai buna calitate si adecvate climei din zona lucrarilor.

Antreprenorul este responsabil pentru a se asigura ca in bunurile furnizate sunt incluse numai componente produse conform standardelor internationale acceptate. Orice bunuri care dupa livrarea pe santier sunt gasite sub standarde , indiferent daca au fost inspectate inainte de expediere, vor fi inlocuite pe cheltuiala sa.

Inainte de folosirea lor in Romania, pentru materialele care nu sunt produse in conformitate cu standardele romanesti, trebuie obtinut un "Agrement Tehnic" conform "Reglementarilor pentru obtinerea Agrementului Tehnic pentru produse si echipamente in constructii", publicat in Monitorul Oficial ca HG 392/1994.

Materialele folosite in lucrarile care sunt sau ar putea fi in contact cu apa tratata sau netratata nu vor contine nici un component care ar putea da un gust, miros, toxicitate sau altfel de efecte noxe sau vatamatoare sanatatii.



8. TERASAMENTELE

Terasamentele constau in lucrari de sapatura si incarcare in mijlocul de transport, transportul, imprastierea, nivelarea si compactarea pamantului pentru realizarea fundatiilor constructiilor si a instalatiilor subterane, precum si a zonei aferente din jurul lor, care pot influenta capacitatea de rezistenta, stabilitate si exploatare a acestor constructii si instalatii.

Lucrarile de terasamente se vor incepe numai dupa obtinerea de catre beneficiar a Autorizatiei de Construire.

Executarea lucrarilor se va face de regula mecanizat, metodele de lucru manuale fiind aplicate numai acolo unde zonele de excavare nu sunt accesibile pentru utilajele de terasamente (datorita spatelui de lucru limitat, intersectarea cu conducte si cabluri existente, traficul sau alte motive) sau unde folosirea mijloacelor mecanice nu este justificata din punct de vedere tehnico-economic si de organizare.

Saparea se va face manual si in cazurile prevazute in proiect cand saparea mecanizata poate produce degradarea conditiilor naturale ale surselor de apa subterane ca de exemplu izvoarele.

Fata de varietatea situatiilor din teren si a solutiilor posibile, prevederile prezente nu au un caracter limitativ, putandu-se folosi si alte procedee de executie verificate in practica si care prezinta eficienta din punct de vedere tehnico-economic, al securitatii muncii si al securitatii lucrarilor.

Orice lucrare de terasamente va fi inceputa dupa efectuarea operatiei de predare-primire a amplasamentului, trasarilor reperelor cotei zero etc, consemnata intr-un proces verbal incheiat de delegatii beneficiarului, proiectantului si antreprenorului.

Inainte de inceperea lucrarilor de terasamente se va verifica intreaga trasare pe teren, atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte. Toate lucrarile de terasamente pentru diverse parti ale proiectului vor fi realizate la dimensiunile si cotele aratate in desene, in verificarea trasarilor si reperelor, se include si aceea a dimensiunilor si cotelor de nivel ale amprizei caii ferate sau a drumurilor, ale platformei, ale santurilor, ale drumurilor, picioarelor taluzelor, lucrarilor de aparare.

In sensul prezentelor specificatii, termenul "nivelul terenului" se va referi la suprafata terenului inainte de inceperea lucrarilor de terasamente, dar dupa eliberarea generala a amplasamentului.

Antreprenorul are obligatia sa urmareasca stabilirea masivelor de pamant ca urmare a influentei executarii lucrarilor de terasamente prevazute in proiect, sau actiunii utilajelor de nivelare, sapare si compactare, precum si stabilitatea constructiilor si instalatiilor invecinate etc.

Executarea lucrarilor de terasamente cu ajutorul utilajelor vibratoare se va face numai dupa luarea masurilor corespunzatoare pentru ca vibratiile produse de acestea sa nu afecteze constructiile, instalatiile si lucrarile invecinate.

La executarea si receptionarea lucrarilor de terasamente pentru fundatiile constructiilor realizate in pamanturi sensibile la umezire sau pamanturi cu umflari si contractii mari se vor respecta si prevederile "Normativului privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire (proiectare, executie, exploatare) indicativ P 7-2000 si respectiv " Codul de proiectare si executie pentru constructii fundate pe pamanturi cu umflari si contractii mari (PUCM) " indicativ NE 0001-96.

In cazul in care pe amplasamentele pe care urmeaza a se executa lucrari de terasamente sunt informatii asupra posibilitatii existentei unor corpuri explozibile, se va solicita in prealabil concursul organelor de specialitate (protectie civila), iar daca in timpul executarii sapaturilor se intalnesc astfel de corpuri explozibile se vor opri imediat lucrarile, anuntandu-se de urgenta beneficiarul, proiectantul lucrarii si organele de specialitate pentru adoptarea de masuri corespunzatoare.

Cand executarea sapaturilor implica dezvelirea unor retele de instalatii subterane existente (apa, canal, gaze, electrice etc.) ce raman in functiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora



impotriva deteriorarii sau inghetului, iar executarea sapaturilor se va incepe numai dupa obtinerea aprobarii de la institutiile care exploateaza instalatiile respective (aviz de sapatura si atunci cand este cazul si permis de foc etc).

Cand existenta retelelor de instalatii subterane nu este prevazuta in proiect, dar pe parcursul executarii lucrarilor apar indicii asupra extantei lor, se vor opri lucrarile de sapaturi si se vor anunta proiectantul si posesorii retelelor.

Dezafectarea acestora se va face numai cu acordul si sub direct supraveghere a Posesorului sau unitatii de exploatare , de la caz la caz.

Lucrari pregatitoare

Lucrarile ce se vor executa inainte de inceperea lucrarilor de terasamente propriu-zise , sunt cele de eliberare a amplasamentului si constau in principal, in lucrari de defrisari , amenajare a terenului si a platformei de lucru.

Defrisari

Suprafetele de teren ce urmeaza a fi defrisate se vor stabili prin proiect, in zonele stabilite pentru defrisare si scoaterea radacinilor. Suprafata terenului va fi curatata de zapada (cand este cazul) , copaci, buturugi, cioturi, trunchiuri, tufisuri, radacini, smocuri mari de iarba sau frunze, crengi, buruieni , garduri, structuri minore, moloz si gunoi de orice natura, piedici naturale, sau alte materiale ce sunt nepotrivite pentru a executa terasamentele si a funda constructii.

Defrisarile de arbori in zonele forestiere se vor face numai cu aprobarea organelor de specialitate. Pe amplasamentul viitoarelor taluzuri si fundatii ale structurilor, radacinile vor fi indepartate la o adancime nu mai mica de 0,50 m sub cota terenului amenajat.

Gropile ce raman dupa scoaterea buturugilor vor fi umplute cu pamant sau alte materiale acceptabile, care se vor compacta. Toate materialele rezultate in urma defrisarilor vor fi indepartate de catre antreprenor pentru a nu stanjeni lucrarile de terasamente ce urmeaza a se executa pe amplasament.

Indepartarea Stratului Vegetal

Daca nu se indica altfel, acest articol va consta in indepartarea stratului vegetal de la cota terenului natural pe adancimea stabilita prin sondaje efectuate pe amplasamentul constructiilor in cadrul studiului geotehnic. Daca este necesar, indepartarea se va realiza atat in zonele unde urmeaza a se executa noile obiective cat si in zonele unde se vor executa lucrari temporare si excavari de materiale pentru umplutura.

Asigurarea Scurgerii Apelor Superficiale

Surgerea apelor superficiale spre terenul pe care se executa lucrarile de constructie, va fi oprita prin executarea de santuri de garda ce vor dirija aceste ape in afara zonelor de lucru. Dimensiunile santurilor de garda, pantele de scurgere si modul de protejare a taluzurilor vor fi prevazute in proiect. Pamantul rezultat din saparea santurilor se va depune intre santurile de garda si sapaturile pe care le apara.

In nisipuri argiloase, argile si pamanturi sensibile la umezire, in care apa ce se infiltreaza local dauneaza stabilitatii terasamentelor, peretii santurilor pot fi impermeabilizati in aceste portiuni. Lucrarile de impermeabilizare sau consolidare, de orice fel, se vor prevedea prin proiect si executia lor va incepe numai dupa ce sunt aprovizionate toate materialele, dispozitivele si uneltele necesare.



Devierea Lucrarilor Subterane

Antreprenorul va suporta costul tuturor lucrarilor necesare pentru a proteja teville, conductele si cablurile intalnite pe traseu sau cele ce urmeaza a fi instalate pe toata perioada contractului, cu scopul de a le mentine in bune conditii de functionare.

Antreprenorul general si beneficiarul nu sunt raspunzatori de neconcordante ivite intre datele furnizate de catre detinatorii de retele si situatia existenta a retelelor subterane (pozitia in plan, dimensiunile, particularitatile tevilor, conductelor, cablurilor etc) sau starea si tipul structurilor si taluzurilor existente.

Obtinerea, identificarea, urmarirea si/sau devierea conductelor si altor instalatii de la detinatorii retelelor va fi responsabilitatea Antreprenorului , astfel incat sa fie excluse avarierea acestora sau producerea de accidente de munca in timpul executiei lucrarilor.

Lipsa unor astfel de date nu va elibera antreprenorul de responsabilitatea oricarei lucrari de reparatii necesare la avarierile cauzate de catre el pe parcursul executiei lucrarii si pentru costul tuturor pierderilor rezultate din aceste avarieri.

Orice deviere temporara sau permanenta a retelelor va fi premisa doar dupa o intelegere cu detinatorii de retele si cu aprobarea Beneficiarului si/sau Antreprenorul General

Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren cuprinde fixarea pozitiei constructiilor pe amplasamentele proiectate si marcarea fiecarei constructii conform proiectului.

Trasarea lucrarilor de terasamente pentru fundatii face parte din trasarea lucrarilor de detaliu si se efectueaza pe baza planului de trasare, dupa executarea curatirii si nivelarii terenului si dupa fixarea pozitiei constructiei pe amplasamentul proiectat.

Tolerantele admise la trasarea pe teren a constructiilor conform STAS 9824/1-75 sunt prezentate in tabelul urmator.

Tabel nr.1 Tolerante admise la trasarea constructiilor pe orizontala pentru lungimi

Lungimi in m	25	50	100	150	200	250
Tolerante in cm						
Tolerante coord rectang.de trasare	±2	±2	±3	±4	±5	±5

Nota (*) : Pentru lungimile intermediare, tolerantele se stabilesc prin interpolare . Tolerantele prevazute in tabelul de mai sus se majoreaza, functie de panta terenului, cu sporurile din tabelul urmator.

Tabel nr.2 Majorarea tolerantelor in functie de panta terenului

Panta terenurilor (p) in grade	p<3	3<p<10	10<p<15	p>15
Sporul de panta %	0	25	50	100



Executia sapaturilor si sprijinirilor

Sapatura va consta in excavarea, indepartarea si depozitarea corespunzatoare a materialelor care rezulta din sapatura, pentru diverse parti ale lucrarilor.

a) Sapaturi pentru fundatii

La executarea sapaturilor pentru fundatii trebuie sa se aiba in vedere urmatoarele:

- mentinerea echilibrului natural al terenului in jurul gropii de fundatie sau in jurul fundatiilor existente pe o distanta suficienta, astfel incat sa nu se pericliteze instalatiile si constructiile invecinate
- cand turnarea betonului in fundatie nu se face imediat dupa executarea sapaturii, in terenurile sensibile la actiunea apei, sapatura va fi oprita la o cota mai ridicata de cat cota finala cu 20 - 30 cm pentru a impiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundatiei.

In cazul cand in aceeasi incinta se executa mai multe constructii apropiate, atacarea lucrarilor se va face astfel incat sa se asigure executarea fundatiilor incepand cu cele situate la adancimea cea mai mare, iar sapaturile sa nu influenteze constructiile sau instalatiile executate anterior si sa nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrari invecinate.

In cazul in care obiectele sunt relativ apropiate, iar amprizele de sapatura ale acestora se intersecteaza, planurile de sapatura ca si sapaturile propriu-zise vor fi executate ca pentru un singur obiect.

Sapaturile ce se executa cu excavatoare nu trebuie sa depaseasca, in nici un caz, profilul proiectat al sapaturii.

Dimensiunile in plan, cotele si gradul de planeitate sau prelucrare a suprafetelor sapaturilor vor asigura conditiile tehnologice, de securitate a muncii si calitate a lucrarilor.

Daca nu se specifica altfel in alta parte, nici un punct de pe suprafata lucrarilor terminate nu se va situa mai sus cu +0,05 m sau mai jos cu -0,05 m de suprafata proiectata, intre aceste limite de toleranta suprafata va trebui sa fie neteda si regulata.

In cazul terenurilor nesensibile la actiunea apei (pietrisuri, terenuri stancoase etc.) lucrarile de sapatura se pot executa de la inceput pana la cota prevazuta in proiect.

In cazul terenurilor sensibile la actiunea apei sapatura de fundatie se va opri la un nivel superior cotei prevazute in proiect, astfel :

- pentru nisipuri fine 0,20 ... 0,30 m
- pentru pamanturi argiloase 0,15 ...0,25 m
- pentru pamanturi sensibile la umezire 0,40 ...0,50 m

Saparea si finisarea acestui ultim strat se va face imediat inainte de inceperea executiei fundatiei.

Daca pe fundul gropii la cota de fundare apar crapaturi in teren, masurile necesare in vederea fundarii se vor stabili de catre intocmitorul studiului geotehnic.

In cazul unei umeziri superficiale, datorita precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundatie trebuie lasat sa se zvante inainte de inceperea lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica se va îndepărta stratul de noroi.

Schimuarea cotei fundului gropii de fundatie, in timpul executiei, se poate face numai cu acordul proiectantului, având în vedere următoarele:



- ridicarea cotei fundului gropii, față de proiect, se face dacă se constată, în cursul executării săpăturilor pentru fundatii, existenta unui teren bun de fundatie la o cotă superioară celei mentionate în proiect.

- coborârea cotei fundului gropii de fundatie sub cea prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehic întocmit pe amplasament.

Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de antreprenor, beneficiar și de geotehician. Turnarea betonului în fundatii se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției respective. Pe parcursul executării lucrărilor antreprenorul are obligația de a solicita prezenta Proiectantului Geotehnician pe șantier la atingerea cotei de fundare. Rezultatele studiilor geotehnice suplimentare efectuate pe durata executiei lucrărilor de către inginerul geotehnician, modificările stabilite se vor atașa la cartea construcției.

b) Săpături deasupra nivelului apei subterane

b1) Săpături cu pereti verticali nesrijiniti

Săpăturile cu pereti verticali nesrijiniti se pot executa cu adâncimi până la:

- 0,75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive;

- 1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;

- 2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune mare și foarte mare, în conformitate cu prevederile normativului C169-88.

Antreprenorul este obligat să urmărească apariția și dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginea săpăturii care pot indica începerea surpării malurilor și să ia măsuri de prevenire a accidentelor.

b2) Săpături cu pereti verticali sprijiniti

Executarea săpăturilor cu pereti verticali sprijiniti se utilizează când adâncimea săpăturii depășește condițiile indicate la punctul anterior și nu este posibilă desfășurarea taluzului.

Dimensiunile în plan ale săpăturii trebuie sporite corespunzător cu grosimea sprijinirilor și cu spațiul necesar executării lucrărilor propriu-zise de fundatii.

Pentru sprijinirea săpăturilor cu adâncimi peste 5,0 m, dimensiunile și elementele necesare executării sprijinirilor vor fi stabilite printr-un proiect special de executie, ce va fi în mod obligatoriu cuprins în proiect și va preciza și ordinea în care se vor monta și demonta diferitele elemente ale sprijinirilor.

Săpăturile pentru fundatii cu pereti partial sprijiniti pe o anumită adâncime a părții inferioare a gropii, având partea superioară executată în taluz se pot utiliza în cazul în care condițiile locale nu permit săparea în taluz pe toată adâncimea sau din considerente economice, în care caz adâncimea de sprijinire se va stabili prin proiect, în cazul sprijinirii parțiale a peretilor fiecarei porțiuni și se aplica prescripțiile tehnice specifice.

Între partea superioară, cu peretii în taluz și partea sprijinită, trebuie lăsată o banchetă orizontală de 0,50 ... 1,00 m lățime, în funcție de înălțimea porțiunii în taluz.



În cazuri speciale, pe anumite tronsoane, se va putea face o reducere a sprijinirilor, tinând seama de caracteristicile terenului si de conditiile de stabilitate, de adâncimea săpăturii si de durata executiei lucrărilor, dar numai obținându-se în prealabil aprobarea scrisă a proiectantului.

b3) Săpături cu pereti în taluz

Aceste săpături se pot executa în orice fel de teren care respectă următoarelor conditii:

- pământul are o umiditate naturală de 12 -18% si se asigură conditiile ca aceasta să nu crească;
- săpătura de fundatie nu stă deschisă mult timp;
- panta taluzului săpăturii, definită prin tangenta unghiului de înclinare fata de orizontală ($\text{tg } B = h/b$) să nu depășească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri date în tabelul nr 3:

Tabel nr. 3. Valori maxime admise pentru panta taluzului săpăturii

Natura terenului	Adâncimea săpăturii	
	până la 3m $\text{Tg}B = h/b$	mai mare de 3m $\text{Tg}B = h/b$
nisip, pietris	1/1,25	1/1,50
nisip argilos	1/0,67	1/1
argilă nisipoasă	1/0,67	1/0,75
argilă	1/0,50	1/0,67
loess	1/0,50	1/0,75

Îmbunătățirea proprietății pământurilor în vederea fundării

Îmbunătățirea proprietăților pământurilor în vederea fundării directe se realizează fie prin executia pernelor din pământ compactat sau balast (care au ca scop reducerea sau eliminarea sensibilității la umezire a pământului), fie prin consolidarea straturilor de sub fundatii prin compactarea de adâncime prin batere.

Executia lucrărilor de îmbunătățire a terenului de fundare se realizează pe bază de proiect.

Executia umpluturilor : conditiile tehnice de realizare a umpluturilor au caracter general, ele putând fi adaptate si completate în functie de specificul conditiilor fiecărui amplasament al obiectelor proiectate.

La executarea lucrărilor de terasamente pe timp friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale si a celor specifice lucrărilor de pământ, prevăzute în normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de constructii si a instalatiilor aferente, indicativ C 16 - 84.

Pregătirea terenului de fundare

Lucrările la care se face referire în aceste paragrafe au ca obiect pregătirea umpluturilor pentru realizarea fundatiilor constructiilor, umpluturilor între fundatii si la exteriorul clădirilor, umpluturilor sub pardoseli, pentru drumurile cu umpluturi compactate de pământ sau umpluturi care necesită pregătiri pentru alte scopuri.



Toate săpăturile vor fi eliberate de orice resturi materiale, moloz sau alte materiale deteriorate și toate suprafețele săpăturii vor fi înclinate pentru a asigura scurgerea apelor din precipitații (cu pante de 1,0 -1,5%), pante care vor fi menținute în aceste limite ale înclinării.

Verificarea și recepția lucrărilor de terasamente

Verificarea calității și recepționarea lucrărilor de terasamente se vor face în conformitate cu prevederile din "Instrucțiunile pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente" din H.G. nr.273/1994 și a Normativului C56-85.

În cazul pământurilor sensibile la umezire, se vor mai verifica și condițiile cuprinse în normativul P7 -2000 și în special:

- asigurarea colectării și evacuării apelor din precipitații sau din surse accidentale, pe toată durata executării, lucrărilor de construcții și instalații;
- menținerea ultimului strat de 30 ... 50 cm al săpăturii până în ziua în care se începe betonarea în zona respectivă;
- excluderea pământurilor necoezive (drenante), a molozului, a bulgărilor etc. la executarea umpluturilor și realizarea gradului de compactare a acestora cu abateri admisibile în limita a 0,10 din cele prevăzute la punctul anterior;
- executarea umpluturilor și trotuarelor (definitive sau provizorii), imediat după ce construcția a depășit nivelul terenului înconjurător.

Eventuala schimbare a tipului de material pentru umplutură se va face numai cu aprobarea proiectantului, pe baza recomandărilor inginerului geotehnician, în următoarele condiții: tipul de material să poată fi aprovizionat în cantități suficiente pentru executarea umpluturilor; să se poată obține parametrii de compactare corespunzători impuși în prezentele "condiții tehnice".

Lucrările de execuție a umpluturilor, începând cu pregătirea patului, trebuie să se desfășoare într-un timp cât mai scurt, Antreprenorului revenindu-i atât sarcina respectării stricte a prevederilor condițiilor tehnice, cât și execuția cu maximă operativitate a lucrărilor respective.

9. LUCRARI DE FUNDATII

În cazul fundațiilor din beton sau beton armat se vor aplica prevederile normativului C56-85, publicat în Buletinul Construcțiilor nr. 1-2/1986.

Toate verificările, încercările ce se efectuează pe parcursul lucrărilor de fundații și rezultatele acestora se vor înregistra în procese verbale de lucrări ascunse. În mod obișnuit, fundațiile se execută din beton simplu sau beton armat. Mărcile minime de betoane pentru fundații sunt:

- Pentru betonul simplu:
 - C 2,8/3,5 - pentru fundații continue, socluri sau blocuri de fundație, cu cuzinetul neancorat sau situat în pământuri cu variații mici de umiditate;
 - C 6/7,5 - pentru fundații continue la clădiri cu mai mult de două nivele și expuse la variații de umiditate în zona de nivel variabil al apelor freactice, blocuri de fundații de utilaje fără acțiuni dinamice.
- Pentru betonul armat:
 - C 12/15 - pentru tălpi de fundație, socluri pentru fundații continue, cuzinetai, radiere, fundații pahar;
 - C 16/20 - pentru fundații speciale supuse la solicitări importante și fundații supuse acțiunilor dinamice.



Fundatiile directe sunt fundatii de suprafata care se folosesc în constructii atunci când stratul de fundare asigură capacitatea portantă necesară preluării încărcărilor date de suprastructura si se găseste la mică adâncime față de cota terenului natural.

Fundatiile directe pot fi continue sau izolate, indiferent de forma elementelor pe care le sprijină, iar din punct de vedere al modului de lucru, ele pot fi rigide sau elastice.

În cazul fundării constructiilor pe terenuri slabe (de tipul argilelor moi, mâlurilor, nisipuri afânate, umpluturilor) executarea si verificarea lucrărilor de fundatii se va face cu respectarea Normativului C29-85.

La receptiile pe faze de lucrări si receptiile preliminare, se vor efectua, în afara de examinarea actelor încheiate pe parcurs, verificări în ce priveste frecventa, continutul si încadrarea în prevederile proiectantului si prescriptiile tehnice, în limita abaterilor admisibile - si eventual o serie de sondaje, în număr suficient pentru a se verifica pozitiile, formele si dimensiunile geometrice si calitatea corpului fundatiilor.

10. LUCRARI DIN BETON SI BETON ARMAT

Prevederile prezentului caiet de sarcini au la bază codul de practica pentru executarea lucrărilor din beton si beton armat, indicativ NE 012-99, care face parte din sistemul de ansamblu al reglementarilor tehnice în constructii elaborat de MLPAT - INCERC, sistem ce are la baza Legea 10/1995 privind calitatea în constructii.

Specificatiile tehnice din acest capitol se aplică la executarea elementelor sau structurilor din beton si beton armat si cuprind cerintele de baza ce trebuie indeplinite in ceea ce priveste calitatea betonului (materiale componente, compozitia, proprietățile betonului proaspăt si întărit, producerea, turnarea, tratarea), cofrajele, armatura etc.

De asemenea, sunt stabilite criteriile pentru satisfacerea acestor cerinte în contextul sistemului de control si asigurare a calității în conformitate cu recomandările si reglementările în vigoare.

10.1 Materiale pentru betoane

Cimentul

Prevederile NE 012-99 stabilesc domeniile si conditiile de utilizare ale cimenturilor destinate executării lucrărilor de betoane si mortare.

Pentru stabilirea tipului de ciment s-a tinut seama de următoarele criterii:

- conditiile de serviciu si expunere ;
- conditiile de executie si tehnologia adoptată ;
- clasa betonului.

Conditiiile de serviciu luate în considerare se referă la următoarele cazuri:

- elemente de constructii care au conditii normale de serviciu
- elemente de constructii care sunt expuse la înghet în stare saturată cu apa (decantoare, rezervoare, castele de apă, diguri etc.)
- elemente de constructii expuse apelor naturale - în functie de gradul de agresivitate.

Conditiiile de executie luate în considerare se referă la lucrări executate în conditii normale, lucrări executate pe timp friguros, lucrări masive.

Pentru conditii speciale de executie, altele decât cele mentionate mai sus, alegerea tipului de ciment se face pe baza de reglementari tehnice speciale sau cu avizul unui institut de specialitate.



Alegerea tipului de ciment s-a făcut pe baza prevederilor din tabelele 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3 din anexa 1.2 a codului de practica NE 012-99, în functie de conditiile de executie.

Cimentul va fi protejat de umezeală si impurități în timpul depozitării si transportului.

Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor va fi apă potabilă (din rețeaua publica) sau din altă sursă dacă îndeplinește conditiile tehnice prevăzute în STAS 790/84.

Apa va fi curată, proaspătă si fără suspensii, mъл, materii organice, săruri alcaline sau alte impurități.

Agregate

La executarea elementelor si constructiilor din beton si beton armat cu densitatea cuprinsă între 2200 si 2500 kg/mc se folosesc de regulă agregate cu densitate normala, naturale sau provenite din sfaramarea si concasarea rocilor.

Agregatele vor satisface cerintele prevăzute în reglementările STAS 1667-76, STAS 662-89 si SR 667-98.

Aditivi

Aditivii sunt produse chimice care se adaugă în beton în cantități mai mici sau egale cu 5% substantă uscată față de masa cimentului.

Folosirea aditivilor si dozajul acestora sunt prevăzute în proiect, în functie de caracteristica constructivă si functională a obiectului si de tehnologia de turnare a acestuia. In cazul folosirii concomitente a doi aditivi sunt obligatorii încercări preliminare si avizul unui laborator de specialitate.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile mentionate în tabelul 4.4 din B.C. 8-9/99.

10.2 Cofraje

Antreprenorul va furniza, proiecta, ridica, desface si îndepărta cofrajele si va fi pe deplin răspunzător pentru stabilitatea si siguranta acestora. Cofrajele si sustinerile au rolul de a asigura obtinerea formei, dimensiunilor si gradul de finisare prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate si trebuie să aibă capacitatea de a sustine betonul proaspăt si toate încercările accidentale si pentru a proteja betonul de deteriorări si distrugerii în timpul turnării, compactării, prizei si tratării.

Cofrajele vor fi construite în asa fel încât să se poată da betonului dimensiunile cerute în desene, dintr-un material care să permită obtinerea unei suprafete cu specificatiile cerute.

De regulă, cofrajele vor trebui să fie din lemn si vor include si suportii temporari. In situatii speciale se pot utiliza cofraje metalice sau din material plastic.

Abaterile față de dimensiunile din proiect ale cofrajelor si ale elementelor de beton si beton armat după decofrare - aplicabile în cazurile curente, (vezi anexa 111.1.1 - Buletinul Constructiilor 8-9/1999).

Cofrajele trebuie să fie capabile sa reziste la toate actiunile ce pot apare în timpul procesului de executie si trebuie sa fie dispuse astfel încât sa fie posibila amplasarea corecta a armaturilor, cât si realizarea unei compactări corespunzătoare a betonului.



Îmbinările dintre panourile cofrajului să fie etanșe, iar suprafața interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanțele de ungere a cofrajului trebuie aplicate în straturi uniforme pe suprafața interioară a cofrajului, iar betonul trebuie turnat cât timp acești agenți sunt eficienți. Alegerea agenților de decofrare se va face pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Montarea cofrajelor

Montarea cofrajelor se va face astfel încât să asigure forma și dimensiunile construcției, să fie rigide și foarte bine sprijinite pe elementele de susținere, rezemate pe teren, astfel încât, pe timpul turnării betonului, să nu se producă deformări laterale sau tasări pe verticală, situații care nu sunt admise.

Fiecare articol ce urmează a fi înglobat în beton va fi poziționat și încastrat conform desenelor și bine fixat înainte de a începe turnarea.

Demontarea cofrajelor

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcinile pentru care au fost proiectate.

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub +5°C, se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operațiilor de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

- desfășurarea operațiilor va fi supravegheată direct de către conducătorul punctului de lucru,

- în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregare) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare

- toate cofrajele vor fi îndepărtate fără socuri sau vibrații asupra betonului.

10.3 Armarea betonului

Otelurile pentru beton armat trebuie să se conformeze "Specificațiilor tehnice privind cerințe și criteriile de performanță pentru oțelurile utilizate în structuri din beton armat". Tipurile utilizate curent în elementele de beton armat (caracteristicile mecanice de livrare) sunt:

- oțeluri cu profil neted OB37 (S235)
- oțeluri profilate PC52 (355)
- sârme rotunde trase
- plase sudate

Oțelurile de alte tipuri, inclusiv cele provenite din import, trebuie să fie agrementate tehnic cu precizarea domeniului de utilizare. .

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armatură se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului.

Armăturile care urmează să se fasona, trebuie să fie curate și drepte. Astfel se vor îndepărta eventuale impurități și rugină, în special în zonele de innădire prin sudură a armăturilor.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°C.



Unde este indicat în planșele de armare, armaturile vor fi prevăzute la capete cu cârlige conform prevederilor din proiect . Formele de cârlige utilizate sunt:

- cu îndoire la 180° pentru barele din OB 37
- cu îndoire la 90° pentru barele din PC 52 și PC 60

Pentru etrieri și agrafe ancorarea se realizează prin cârlige îndoite la 135° sau 180° în cazul etrierilor din OB 37 și numai la 135° în cazul celor din PC 52 sau PC 60

Îndoirea barelor înclinate și lungimea porțiunii drepte ale acestor tipuri de bare trebuie să se conformeze prevederile proiectului .

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect luându-se măsuri care să asigure menținerea acestora în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, capre etc). Se vor prevedea:

- cel puțin patru distanțieri la fiecare mp de placă sau perete ;
- cel puțin un distanțier la fiecare m de grindă sau stâlp pentru $\varnothing > 12\text{mm}$ și cel puțin distanțieri pentru $\varnothing < 10\text{mm}$
- cel puțin un distanțier între rândurile de armătură la fiecare 2m de grindă în zona de armătură pe două sau mai multe rânduri.

În cazul plăcilor cu grosime mai mare de 40cm și al armaturilor cu $\varnothing > 14\text{mm}$, se admite depășirea distanțelor menționate, cu condiția asigurării păstrării poziției armaturii.

Distanțele minime între armături precum și diametrele minime admise pentru armăturile din beton armat monolit sau preturnat în funcție de diferitele tipuri de elemente se vor considera conform SR EN 1992-1-1.

Abaterile limită la fasonarea și montarea armăturilor sunt indicate în BC 89/99 - anexa 11.2.

Alegerea sistemului de înădărire și înădădirea armaturilor prin suprapunere se fac conform prevederilor proiectului și ale SR EN 1992-1-1. În funcție de diametrul și tipul barelor , felul solicitării , zonele elementului , procedeele de înădărire sunt :

- prin suprapunere
- prin sudură
- prin manșoane metalo-termice
- manșoane prin presare.

Înădădirea armaturilor prin sudură se face prin procedee de sudare obișnuite : sudura electrică prin puncte, sudare electrică cap la cap, sudare manuală cu arc electric prin suprapunere cu eclise sau în cochilie , sudare în mediu de bioxid de carbon , conform reglementărilor tehnice specifice din C 28-1983 și C 150-1984, în care sunt indicate și lungimile minime necesare ale cordonului de sudură și condițiile de execuție.

Utilizarea sistemelor de înădărire prin dispozitive mecanice (manșoane metalo-termice) sau prin presare este admisă numai pe baza reglementărilor tehnice specifice.

În cazul în care nu se dispune de sortimentele și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora numai cu avizul Proiectantului , înlocuirea se va înscrie în planurile de execuție care se includ în Cartea Tehnică a construcției.

Plasele sudate din sîrma trasă netedă STNB sau profilată STPB se utilizează ori de câte ori este posibil la armarea elementelor de suprafață în condițiile prevederilor normativelor în vigoare. Executarea și utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Pentru asigurarea durabilității elementelor prin protecția armaturii împotriva coroziunii și o conlucrare corespunzătoare cu betonul, este necesar ca la elementele din beton armat să se realizeze un strat de acoperire cu beton minim. Grosimea minimă a stratului de acoperire se stabilește prin proiect și se determină în funcție de:

- tipul elementului



- categoria elementului
- conditiile de expunere
- diametrul armaturilor
- clasa betonului
- gradul de rezistenta la foc

Grosimea stratului de acoperire cu beton în medii considerate fără agresivitate chimică respectă prevederile SR En 1992-1-1, iar în medii cu agresivitate chimica respectă reglementările tehnice speciale.

Cerinte de calitate pentru betoane

Consistenta betonului proaspăt poate fi determinată prin următoarele metode: tasarea conului, remodelare VE-BE, grad de compactare si răspândire.

Functie de metoda folosita, consistenta betonului este prezentata în tabelele 7.1.1 ...7.1.4 din NE 012/99, publicat în Buletinul Constructiilor nr. 8-9/1999. Cea mai folosita metoda este cea a tasării conului, cu exceptia betoanelor vârtoase.

Continutul de aer inclus poate fi determinat conform STAS 5479-88, folosind metoda gravimetrică sau metoda volumetrică cu presiune.

Densitatea aparentă se determină pe betonul proaspăt în conformitate cu STAS 1759-80.

Categoria de densitate este stabilită functie de densitatea aparentă a betonului întărit la 28 zile, determinate conform STAS 2414-91.

Rezistenta la compresiune (N/mm) se determina pe cilindrii de 150/300 mm sau cuburi cu latura 150 mm la vârsta de 28 zile, sub a cărei valoare se pot situa statistic cel mult 5% din rezultate.

Definirea clasei betonului facuta în prezenta reglementare tehnică are în vedere STAS 1275-88 cu privire la păstrarea epruvetelor.

Nivelele de performanță ale betoanelor în functie de gradul de impermeabilitate ("rezistenta la penetrarea apei) si de gradul de gelivitate se stabilesc în conformitate cu STAS 3622-86.

Valoarea de bază a deformatiei specifice la 28 zile a betonului datorită contractiei pentru betoane obisnuite în conditii normale de întărire este 0,25 ‰ conform STAS 10 107/0-90.

Rezistenta la compresiune a betonului si relatia între raportul A/C trebuie determinate pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate si pentru o vârsta dată a betonului. Adaosurile din beton pot interveni în determinarea efectivă a raportului A/C.

Gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate, raportul A/C si tipul de ciment folosit la prepararea betonului, s-au stabilit functie de clasa de expunere în care sunt încadrate constructiile (vezi tabelul 5.1 din B.C. 8-9/99).

10.4 Prepararea si transportul betonului

Betoanele se vor amesteca cu agitatoare mecanice adecvate, în nici un caz, amestecarea nici unei sarje de beton nu se va face mai puțin de două (2) minute.

Capacitatea unei sarje va fi de asa natură încât să asigure livrarea continuă a betonului la amplasament.

Betonul care a început să se întărească nu va fi reamestecat cu beton proaspăt, cu sau fără adăugare de apă. In nici un caz nu se va folosi un astfel de beton, înainte de a fi reincarcata întreaga cantitate din tamburul amestecător . Tamburul amestecător va fi curățat înainte de a schimba proportia de betoane sau la terminarea amestecării.



Pentru fiecare sarcină se vor nota următoarele date:

- tipul betonului
- greutatea agregatelor și cimentului
- cantitatea de apă adăugată
- timpul de amestecare
- timpul după care s-a descărcat sarcina
- tipul și cantitatea aditivilor

10.5 Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagonete, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

În caz de ploaie sau arșiță, când betonul se transportă cu autobasculante pe distanțe mai mari de 3km, suprafața liberă a betonului trebuie protejată, pentru a evita evaporarea sau aportul de apă datorită intemperțiilor.

Durata maximă posibilă de transport se va stabili în funcție de compoziția betonului, astfel încât să se evite începutul de priză.

10.6 Turnarea betonului .

Pregătirea pentru turnare

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai după îndeplinirea următoarelor condiții:

- sunt întocmite procedurile pentru betonare și s-au stabilit și instruit formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;
- au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);
- dacă, de la montarea armaturilor a trecut o perioadă mai mare de 6 luni, se va întocmi o comisie alcătuită din beneficiar, antreprenor, proiectant și reprezentantul ISCLPUAT care va decide oportunitatea expertizării armăturii;
- suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi spălate și curățate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- nu se întrevede posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.)
- în cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații; sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate mai sus. După caz, se pot adăuga și alte măsuri, care vor fi stabilite prin proiect.

Reguli generale pentru turnarea betonului

La turnarea betonului trebuie respectate regulile generale, care pot fi completate cu prevederi suplimentare din anexa IV. 1 a B.C. 8-9/99:



- temperatura betonului proaspăt la începerea turnării trebuie sa fie cuprinsă între $+5^{\circ}\text{C}$ si $+20^{\circ}\text{C}$; in perioada de timp friguros, când există pericol de inghet, betonarea este permisă dacă temperatura betonului la descărcare va fi de minim $+15^{\circ}\text{C}$, iar temperatura betonului în stratul de suprafață si de profunzime, la o adâncime de 10 cm, pe toată durata prizei si în următoarele 3 zile de întărire va fi menținută la minim $+5^{\circ}\text{C}$.
- în perioada călduroasă a aerului (mai - octombrie) temperatura betonului proaspăt nu trebuie să depășească $+20^{\circ}\text{C}$;
- înainte de turnarea betonului toate cofrajele vor fi curățate cu aer comprimat pentru a îndepărta murdăria sau orice materiale străine, operatie după care cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi udate cu apa cu 2-3 ore înainte si imediat înainte de turnarea betonului;
- betoanele vor fi manevrate, turnate si compactate în asa fel încât să nu fie deranjate cele turnate si compactate anterior si să nu apară nici o segregare
- din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face in: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare , dacă înălțimea de turnare nu depășeste 3 m;
- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare prezintă segregări sau nu se încadrează în limitele de consistenta admise, va fi refuzat sau se admite îmbunătățirea consistentei numai prin folosirea unui superplastifiant;
- înălțimea de cădere liberă a betonului trebuie sa fie maxim 3 m. Pentru înălțimi mai mari se pot folosi jgheaburi sau alte mijloace de turnate adecvate. Jgheabul de turnare a betonului se va sustine cu un suport vertical sau orizontal;
- betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun;
- betonul trebuie să fie uniform răspândit în lungul elementului în straturi orizontale de maximum 50 cm, iar turnarea noului strat sa se facă înainte de începerea prizei betonului turnat anterior. Nu se acceptă turnarea betonului peste beton întărit, cu exceptia rosturilor de turnare dinainte hotărâte;
- se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevăzuta; în caz contrar, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va respecta grosimea stratului de acoperire cu beton în conformitate cu prevederile proiectului;
- este interzisa asezarea vibratorului pe armaturi;
- în zonele cu armături dese se va urmări umplerea completa a sectiunii cu beton;
- se va urmări comportarea si menținerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerea acestora; în cazul cedării sau deplasării lor, se vor lua măsuri de remediere;
- este interzisă circulatia muncitorilor direct pe armături sau pe betonul proaspăt;
- betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect;
- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare este de 2 ore în cazul cimenturilor cu adaosuri si/sau aditivi si 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri si/sau aditivi.

Compactarea betonului

Compactarea betonului este obligatorie si se poate face prin diferite procedee, functie de consistenta betonului, tipul elementului etc, dar numai atâta timp cât este lucrabil, în general compactarea mecanica a betonului se face prin vibrare.

Vibratoarele vor avea dimensiuni si putere adecvate si vor fi manipulate de operatori instruiti si experimentati si vor fi menținute în bună stare de functionare.



Se admite compactarea manuală (cu maiul) numai în cazul în care nu se poate efectua compactarea mecanică și anume:

- dimensiunile secțiunii și desimea armăturilor nu permit vibrarea mecanică;
- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive.

Detalii privind procedeele de vibrație mecanică sunt prezentate în anexa IV.2 -B.C.9-9/1999.

Rosturi de lucru (de turnare)

Dacă este posibil, se vor evita rosturile de lucru, betonarea făcându-se fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie stabilită prin proiect sau procedura de execuție.

Numărul rosturilor de lucru trebuie să fie minim pentru a se înlătura riscul de diminuare a impermeabilității în rost. Ele trebuie să fie localizate în zone ale elementelor (structurii) care nu sunt supuse la eforturi mari în timpul exploatarei.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele cerințe (cu completări privind stabilirea poziției rostului - anexa IV din B.C. 9-9/1999) : suprafața rostului de lucru la stâlpi și grinzi va fi perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți, perpendiculară pe suprafața lor; armăturile vor traversa rosturile de turnare.

Tatarea rosturilor de lucru se face astfel:

- după cca. 4 ore de la terminarea prizei (6-8 ore de la terminarea betonării) se spală suprafața betonului proaspăt cu jet de apă sub presiune și aer comprimat pentru a îndepărta stratul superficial de mortar și lapte de ciment, fără a se disloca piatra din beton, iar suprafața să fie cât mai rugoasă;

- în cazurile excepționale, în care operația nu s-a executat în timp util, după minim 2 zile de la turnare se procedează la o spătare ușoară pentru îndepărtare laptelui de ciment până la apariția granulelor de piatră.

Tratarea betonului după turnare

Tratarea și protejarea betonului după turnare sunt obligatorii și trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare, durata acestora fiind funcție de tipul structurii elementului, condițiile de mediu și condițiile de expunere în perioada de serviciu.

Până la întărirea completă, betonul va fi protejat de efectul vântului, soarelui, temperaturii sau variațiilor de temperatură, încărcării premature sau impactului, agresiunii apelor subterane sau altor cauze adverse.

Suprafețele vor fi protejate cu țesături, nisip, pelicule de protecție sau alte materiale adecvate, care vor fi în contact cu betonul și care vor menține umiditatea prin stropire cu apă.

În lipsa unor date referitoare la compoziția betonului, condițiile de expunere în timpul duratei de serviciu a construcției, pentru a asigura condiții favorabile de întărire, se va menține umiditatea timp de minim 7 zile după turnare.

În cazul recipientelor pentru lichide, menținerea umidității va fi asigurată 14-28 zile, în funcție de anotimp și condițiile de expunere.



11. LUCRĂRI DE IZOLAȚII LA FUNDATII , ZIDĂRII , PARDOSELI , PLANSEE

11.1 Hidroizolatii orizontale la fundatii.

La constructiile fără subsol se proiectează o hidroizolație orizontală atât la peretii exteriori cit și la peretii interiori.

Hidroizolațiile orizontale pot fi:

- rigide
- elastice

Hidroizolațiile rigide se prevăd pentru a împiedica migrarea umidității prin capilaritate în peretii structurali din zidărie portantă.

Acest tip de hidroizolații se execută din mortar de ciment cu adaosuri impermeabilizatoare și asigură o legătură între peretele structural și elementul de care acesta se hidroizolează cel puțin la fel de rezistent cu un rost orizontal curent al zidăriei.

Hidroizolația orizontală sub pereti se prevede pe toată grosimea peretelui la o înălțime de minim 30 cm de la cota trotuarului și poate fi alcătuită din două straturi de carton bitumat CA 400 lipite cu două straturi de bitum IB 70 - 95 °C.

11.2. Hidroizolatii verticale la pereti.

Hidroizolația verticală a peretilor la constructiile îngropate, semi-îngropate sau cu subsol se aplică pe toate suprafețele care sunt în contact cu pământul și care nu sunt impermeabile la apă. Structura hidroizolației este aceeași cu hidroizolația orizontală de la fundatii. Racordarea la partea superioară a hidroizolației peretelui cu aceea a soclului se face dintr-un strat de pânză bitumată A 45 sau A 35, un strat de carton bitumat cu CA 400 lipite cu masă bituminoasă cu punctul de înmuiere peste 85°C. Protecția hidroizolației verticale se face, după caz, cu zidărie de 1/2 cărămidă cu mortar 100 Z.

11.3 Hidroizolatii la pardoseli.

Hidroizolația pardoselii încăperilor amplasate peste cota ±0.00 se va prevedea din pânză sau țesătură bitumată PA 55, PA 45, în două straturi lipite cu mastic de bitum IB 78 - 95 cu 1,5 kg/m la fiecare strat și un strat de carton CA 400, lipit cu mastic de bitum pe amorsa din soluție sau emulsie de bitum pe o amorsa din soluție sau emulsie de bitum minimum 300 g/m .

Hidroizolația pardoselilor acestor încăperi se va ridica cu minim 30 cm pe pereti și stâlpi interiori. Hidroizolația orizontală la nivelul inferior se va aplica pe betonul de egalizare peste o sapă din mortar de ciment.

Se admite înlocuirea hidroizolației orizontale cu un strat de pietris sub pardoseală pentru întreruperea capilarității.

În executia hidroizolației se vor avea în vedere următoarele măsuri privind:

- stratul suport;
- amorsajul;
- hidroizolația propriu-zisă.

Hidroizolația la fundatii se realizează cu foi de carton bitumat croite cu lățimea fundatiei respective având grijă ca la întreruperea lucrului capetele și marginile foilor să fie lipite. Petrecerile între foile bitumate se vor executa pe o lățime de 7 -10 cm, în lungul foilor. Straturile hidroizolației nu trebuie să prezinte dezlipiri la umflături, porțiuni nelipite în câmp. Masticul bituminos trebuie întins uniform pentru a asigura o lipire perfectă.



11.4. Hidroizolatii la bazine si rezervoare.

Hidroizolatia contra infiltratiilor la constructii subterane si supraterane cu rol de depozitare a apei, va fi prevăzută la partea inferioară a structurii de rezistentă.

Constructiile subterane vor fi prevăzute după caz cu hidroizolatii contra umidității terenului sau a apelor cu presiune.

Hidroizolatia interioară se va stabili în functie de grupa de fisurare a constructiei , de modul de actiune al apei depozitate si de presiunea acesteia astfel:

- la constructii de depozitare ape stagnante din grupa I si II de fisurare se va prevedea o tencuială impermeabilă în grosime de 3 cm aplicată în două straturi, vopsită cu două sau trei straturi de solutie sau emulsie de bitum. Se recomandă ca vopsirea să se facă pe tencuiala proaspătă, înainte de terminarea procesului de priză . Se poate admite aplicarea aceleasi hidroizolatii si la grupa II de fisurare , dacă este asigurată verificarea anuală si repararea acesteia.

- la constructiile ce depozitează apa în miscare (sub agitatie) indiferent de gradul de fisurare, hidroizolatia va fi alcătuită dintr-o amorsare cu emulsie sau solutie bitumată minimum 300 g/mp , straturi de pânză sau tesătură bitumată în functie de presiunea interioară a apei plus un strat de carton bitumat CP 400 lipite cu mastic de bitum minimum 1,5 kg/mp si un strat de protectie din tencuială de ciment armată minimum 3 cm grosime.

Hidroizolatiile sau protectiile suprafetelor exterioare se vor executa după verificarea probei de etanseitate care se va face prin umplerea cu apă a recipientului.

Pe suprafata exterioară a peretilor se va prevedea o hidroizolatie rigidă din tencuială impermeabilă sau cu aditivi impermeabilizatori în grosime de minimum 3cm vopsit în 2 - 3 straturi cu emulsie sau solutie de bitum 600 g/mp .

Pe suprafata orizontală a betonului de egalizare se va prevedea hidroizolatie bituminoasă împotriva umidității pământului.

La toate intersectiile de planuri, scafe, muchii verticale si orizontale, se va prevedea un strat suplimentar de pânză sau tesătură bitumată de 50-100 cm lățime.

La străpungeri se va prevedea continuitatea hidroizolatiei pe elemente de străpungere în functie de diametrele conducte lor si de tipul hidroizolatiilor.

Străpungerile apropiate cu distanta mai mica de 50cm dintre exterioarele acestora , se vor grupa prin sudarea acestora de o plasă de otel.

11.5. Hidroizolatii speciale.

Pentru etansarea diferitelor constructii subterane împotriva infiltratiilor, se vor prevedea hidroizolatii moderne alcătuite din produse speciale care se aplica pe suprafetele interioare (radiere si pereti laterali).

Aceste izolatii contin substante active care provoacă o reactie catalitica în porii si tuburile capilare ale betonului. Aceste produse generează formatiuni cristaline, fibroase în masa betonului, făcându-l etans la actiunea apei din orice directie.

Prin folosirea acestor substante de izolare hidrofuga se conferă betonului o etansare si impermeabilitate necesara protectiei otelului beton cât si a conductelor de instalatii existente la interior.

11.6. Lucrări pentru realizarea stratului termoizolant la plansee.

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrările de executie a stratului termoizolant la terase, acoperisuri, plansee, executat cu polistiren celular tip PEX in grosime de 3,6 cm (2,4 cm) grosime totala 60mm (48mm) asezat pe orizontala sau înclinat până la 70° si PFL moi de tip S, B, B.



Lucrările se vor executa conform C 191 - 85 - Instrucțiuni tehnice pentru izolarea termică a acoperisurilor clădirilor de locuit și social- culturale și CI07 - 82 - Nonnativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.

Materialele necesare executării termoizolației trebuie să corespundă normelor în vigoare, respectiv:

- polistiren celular - STAS 7461 -70.
- bitum STAS 7064 - 73
- mortar MI 00
- plasa sudată din STMB 0-3 mm 4 mm.
- suspensie de bitum filerizat STAS 558.

Materialele termoizolante se livrează însoțite de certificate de calitate care trebuie să confirme caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor. Se interzice punerea în operă a materialelor termoizolante degradate, datorită depozitării sau transportării defectuoase.

Placa suport din beton trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 2355 /3.

Stratul de amorsare și stratul de difuzie sub bariera contra vaporilor și bariera contra vaporilor se vor executa conform Normativului C 112-80.

În timpul execuției se va verifica corespondența dintre materialele utilizate, alcătuirea straturilor și prevederile proiectului.

Lucrările de montare a plăcilor termoizolante se vor executa pe porțiuni ce pot fi acoperite în aceeași zi cu cel puțin un strat al hidroizolației, pentru a nu rămâne expuse la precipitații.

Pentru același motiv muncitorii vor avea la îndemână în tot timpul lucrului folii de polietilenă, prelate pentru protejarea termoizolației, iar montajul plăcilor se va face întotdeauna începând de la coama spre streșină sau dolie.

Plăcile termoizolante se aplică pe bariera contra vaporilor (plăcile de polistiren) prin lipire continuă. Plăcile termoizolante se așază alăturat, cu rosturile strânse.

Plăcile termoizolante (polistiren) care sunt sensibile la bitum cald, se recomandă să fie puse în operă sub formă de panouri caserate cu folie bitumată lipită cu mastic bituminos pe una din fețele plăcii care va constitui și primul strat al hidroizolației.

Peste stratul de termoizolație se va turna o sapa din mortar de ciment M100-T de 3 cm grosime cu o plasa sudată de STNB 3 mm cu ochiuri de 20 x 20 cm, având rosturi de dilatare executate conform normativului C112-80. Sapa proaspătă va fi la rândul ei protejată contra precipitațiilor atmosferice până la întărirea ei.

Circulația pe sapa suport se va face numai după suficienta ei întărire și numai cu mijloace care nu duc la deteriorarea ei.

Hidroizolația se aplică direct pe stratul suport din M100-T care trebuie să îndeplinească condițiile de planitate (sub dreptarul de 3 m lungime să nu fie denivelări mai mari de 5 mm). Nu se admite ca suprafața suport să prezinte contrapante.

Lucrările de tinichigerie, jgheaburi, burlane, santuri etc, se vor executa conform STAS 2389-77 și Normativul de învelitori C37-79.

11.7. Verificarea lucrărilor de termoizolații.

Controlul pe timpul execuției se va efectua de către antreprenor prin organele de control tehnic de calitate, precum și de către beneficiar în conformitate cu legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, urmărindu-se și consemnându-se în procesul verbal de lucrări ascunse îndeplinirea condițiilor de calitate a suportului (să fie curat, uscat, să nu prezinte denivelări și asperități), calitatea termoizolației cu rosturi strânse între plăci, grosimea și tratarea punților termice, canale de ventilație.



Materialele necorespunzătoare se vor înlocui și lucrările găsite necorespunzătoare în timpul controlului se vor reface.

La recepția obiectului se vor analiza constatările consemnate în caietul de dispoziții de șantier de către organele de control în timpul execuției.

11.8. Verificarea calității lucrărilor de hidroizolații.

Lucrările de izolații fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica pe măsura executării lor, încheindu-se procese verbale din care să rezulte că au fost respectate următoarele:

- calitatea suportului - rigiditate, aderență, planeitate, umiditate;
- calitatea materialelor hidroizolatoare;
- poziționarea și ancorarea în beton a pieselor de străpungeră sau rost;
- calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolației (suprapuneri, decalări, racordări);

- etapele și succesiunea operațiilor;
- strângerea flanselor și platbandelor de strângere aferente străpungerilor și rosturilor

Hidroizolația se verifică vizual dacă îndeplinește următoarele condiții:

- straturile hidroizolației sunt lipite uniform și continuu cu mastic de bitum, fără zone nelipite;

- panta către gurile de scurgere este conform proiectului fără stagnări de apă;
- este continuă și nu prezintă umflături;
- racordarea cu elementele de străpungeră, la rosturi și la guri de scurgere asigură

etanșeitatea perfectă;

- protecția este asigurată conform prevederilor din proiect;
- protecția hidroizolației verticale la atice, racorduri, străpungeri este aderență și fără

deplasări.

12. PRESCRIPTII PRIVIND CONDIȚIILE DE CALITATE A LUCRĂRII

Verificarea calității lucrărilor se va face conform "C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente". Toate verificările, încercările și rezultatele acestora se vor înregistra în procese verbale de lucrări ascunse, încheiate între împuternicitii beneficiarului și ai constructorului. În procesele verbale se vor preciza verificările făcute, constatările rezultate și dacă se admite trecerea la faza de execuție următoare.

Executantul este obligat să se organizeze pentru executarea lucrărilor conform proiectului, cu respectarea prescripțiilor cuprinse în standardele și normativele în vigoare.

Pentru obținerea unei construcții de calitate corespunzătoare, este necesar ca investitorul, executantul și utilizatorul construcției să respecte următoarele cerințe:

- să soluționeze împreună cu proiectantul problemele apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și neconcordanțele constatate în proiectul de execuție;

- să introducă în lucrare numai materiale omologate și cu certificate de calitate în concordanță cu cerințele legislației în vigoare;

- să respecte proiectul, precum și realizarea nivelului de calitate corespunzător, prin utilizarea produselor și procedurilor prevăzute prin proiect; întomirea lor se va face numai pe baza soluțiilor stabilite împreună cu proiectantul ;



- să sesizeze în termen de 24 de ore Inspectoratul de Stat în Construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului, în cazul producerii unor accidente tehnice :
- să efectueze la timp lucrări de întreținere și reparații, necesare în timpul utilizării construcției;
- să completeze la zi CARTEA TEHNICĂ a construcției.

În executia obiectivului se va da o atenție deosebită calității execuției lucrărilor atât celor din beton cât și celor din lemn. Exigentele esențiale care trebuie îndeplinite vor fi în concordanță cu prevederile "Legii nr. 10-1995 - privind calitatea în construcții" și ale regulamentelor conexe care împreună constituie "sistemul calității în construcții" cerut la ora actuală în realizarea construcțiilor.

Prezentul proiect urmează a fi verificat de un specialist verficator de proiecte atestat pentru exigentele A1, A2, privind rezistența și stabilitatea construcțiilor, în conformitate cu prevederile regulamentului aprobat prin R.G. 925-1995 și a îndrumarului aferent (aprobat prin M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 77/N-1996).

Executia va fi supravegheată și coordonată de un inginer angajat al executantului, atestat ca responsabil cu executia lucrărilor de construcții, conform actelor normative în vigoare, enumerate în paragraful anterior.

Din partea beneficiarului lucrările vor fi urmărite de un inspector de șantier atestat de Inspectoratul de Stat în Construcții, conform legislației în vigoare, respectiv procedura de atestare aprobată de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 31 NI -1995.

Atât executantul cât și beneficiarul vor întocmi toate actele necesare cerute de legislația în vigoare (certIFICATE de calitate, dispoziții de șantier, recepții parțiale, procese verbale de lucrări ascunse, acte privind faze determinante, etc.), necesare întocmirii cărții tehnice a construcției, care se va definitiva după recepția construcției, conform prevederilor regulamentului privind recepțiile, aprobat prin R.G. nr. 273-1994.

Dacă în timpul execuției apar neconcordanțe, necorelări, neclarități sau situații deosebite, acestea vor fi aduse din timp la cunoștința proiectantului, pentru luarea măsurilor ce se impun în vederea rezolvării problemelor.

13. CONDITII DE EXPLOATARE A CONSTRUCȚIEI

Beneficiarul va asigura imediat după darea în exploatare a construcției, întocmirea și completarea periodică, conform legii, a "Cărții tehnice a construcției".

În această carte vor fi trecute măsurătorile periodice ale tasării construcției față de un punct de pe nivelment național, orice deteriorare vizibilă (fisuri, crăpături, expulzarea betonului, etc.), reparații ale structurii de rezistență sau zidărilor, modificarea compartimentărilor, termoizolațiilor, închiderilor sau fatadelor autorizate cu viza "spre neschimbare".

Orice reparație sau modificare a celor de mai sus menționate nu poate fi făcută decât în condiții prevăzute de Legea 10/1995 și Legea 50. De asemenea, nu va fi schimbată destinația spațiilor decât în condițiile prevăzute de Legea 10/1995.

Exploatarea construcției va avea în vedere asigurarea condițiilor de conservare a structurii de rezistență (nu se vor practica spargeri, decopertări ale armăturii, ruperea armaturilor, lasarea betonului și armăturilor sub influența factorilor meteorologici) prin nerespectarea lucrărilor de hidroizolație, apă-canal, închiderilor, tencuielilor etc.



14. COMPORTAREA IN TIMP A CONSTRUCTIEI

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, urmărirea în timp a comportării construcțiilor este o componentă a sistemului calității în construcții. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de serviciu a acestora și se va organiza în conformitate cu "Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor P-130/1999.

Supravegherea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcției care constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametrii ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiectele de execuție. Organizarea urmăririi curente revine proprietarului (titularului de investiție) și utilizatorului, iar în cazul în care din motive de lipsă de personal sau de mijloace tehnice adecvate, acestia sunt obligați să desemneze prin contract o firmă abilitată în această activitate.

Personalul desemnat cu această activitate trebuie să fie atestat conform cu "instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor"

LISTA FENOMENELOR SUPUSE URMĂRIRII CURENTE

1. Schimbări în poziția elementelor construcției în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate prin:

- Deplasări vizibile (orizontale, verticale, înclinări)
- Efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor)
- Schimbarea pantelor
- Apariția de crăpături
- Tasări

2. Schimbarea în gradul de protecție cerut construcției, manifestat prin:

- Defecte ale etanșeității
- Infiltratii
- Exfiltratii
- Exfoliere sau crăparea straturilor de protecție
- Apariția de ciuperci sau mușcați.

3. Defecte și degradări cu implicații în buna funcționare a elementelor de instalații.

4. Defecte și degradări în structura de rezistență a construcției, manifestată prin apariția de fisuri și crăpături în elementele structurii, coroziunea armăturilor în elementele de beton armat (manifestată prin apariția de pete de rugină pe suprafața acestora), corodare a elementelor metalice, exfolierea sau crăparea stratului de acoperire cu beton a armăturilor sau îndepărtarea stratului de protecție anticorozivă de pe elementele metalice.

LISTA CU PRINCIPALELE MASURI CE SE VOR APLICA IN EXPLOATARE

1. Îndepărtarea apei acumulate în jurul construcției;
2. Întreținerea și exploatarea construcției care se va face conform prevederilor normativelor în vigoare privind lucrările de întreținere și reparații curente pentru construcții;
3. Menținerea pardoselilor în buna stare de funcționare fără apariția de fisuri sau crăpături și repararea acestora în cazuri de deteriorări;



4. Interzicerea suplimentării sarcinilor pe elementele de construcție fara acordul proiectantului;
5. Interzicerea schimbării schemei statice a construcției prin desființări de elemente, adăugări de elemente de construcție sau practicări de goluri tehnologice sau de orice altă natură fara acordul proiectantului.

LISTA PRINCIPALELOR REPARATII CE VOR FI EFECTUATE PENTRU ÎNTRETINEREA CONSTRUCȚIEI

1. Se vor lua măsuri de repararea trotuarelor ce prezintă tasari sau denivelări, asigurându-se pantele corespunzătoare;
2. Repararea instalațiilor care provoacă scurgeri de lichide;
3. Refacerea stratului de acoperire la elementele de beton armat;
4. Refacerea pardoselilor degradate;
5. Refacerea tencuielilor speciale la elementele de beton;
6. Refacerea stratelor de protecție pentru elementele de metal.

OBLIGATII SI RĂSPUNDERI CONFORM CU P130 - 97.

1. TITULARUL INVESTITIEI

1. Răspunde de activitatea privind urmărirea comportării în timp a construcției sub toate formele;
2. Organizează activitatea de urmărire curentă direct sau prin contract cu o firmă specializată;
3. Comanda inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcție în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența sau stabilitatea construcției sau după evenimente excepționale (cutremure, inundații catastrofale, etc)
4. Ia măsuri necesare menținerii aptitudinii pentru exploatarea construcției (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp);
5. Asigură aplicarea de măsuri provizorii stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertizarea tehnică a construcției.

2. PROIECTANTUL

1. Asigură prin proiectul de execuție accesul la punctele de urmărire curentă și specială;
2. Elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi și pentru cele aflate în exploatare, pe baza unei comenzi a proprietarului sau investitorului.
3. Asigură luarea unor decizii de intervenție în cazul în care sistemul de urmărire a comportării în timp a construcției semnalează situații anormale, decizii pe care le comunică în scris proprietarului sau investitorului;

15. ALTE PREVEDERI

Pentru realizarea condițiilor de calitate prevăzute în proiect, constructorul și beneficiarul, prin responsabilii lor autorizați conform legislației în vigoare sunt obligați să respecte integral toată legislația și normativele în vigoare elaborată de institute de specialitate coordonate de M.L.P.A.T.,



I.N.C.E.R.C., C.Q.C.C., I.P.C.T. dintre care unele sunt mentionate în prezentul „Memoriu tehnic” si în "Programul de asigurarea calității lucrărilor la structura de rezistentă".

Acest lucru este posibil numai în condițiile prevăzute de lege pentru conducerea, supravegherea si verificarea lucrărilor.

Pentru aceasta, conform legislatiei în vigoare constructorul si beneficiarul sunt obligati la:

- Organizarea sistemului de asigurarea calității lucrărilor pe santier
 - constructorul
- Nominalizarea persoanelor atestate M.L.P.A.T. pentru supravegherea si organizarea lucrărilor
 - constructor + beneficiar
- Stabilirea unui grafic actualizat al lucrărilor, functie de care se elaborează Fisele tehnologice necesare
 - constructor + beneficiar
- Întocmirea proiectului de "Organizare de santier" si afisarea lui la loc vizibil
 - constructor
- Contractarea activităților de luare a probelor, încercare si prelucrare a rezultatelor cu o societate de profil autorizată
 - constructor
- Anuntarea proiectantului înainte de executarea lucrărilor pentru orice neconcordanțe din proiect sau între proiect si realitate
 - beneficiar
- Anuntarea din timp a participantilor la avizarea lucrărilor ce devin ascunse
 - beneficiar
- Păstrarea documentatiei pentru întocmirea "Cărtii constructiei"
 - constructor
- Respectarea circuitului necesar legalității activității (note de santier ale proiectantului vor fi adresate beneficiarului, verificarea lor de către acesta si transmise constructorului)
 - beneficiar
- Asigurarea la santier a întregii documentatii necesare executării (proiect, fise tehnologice sau în locul acestora toate normativele legate de fazele de executie în curs, proiect de organizare de santier, grafic de executie actualizat)
 - constructor + beneficiar

16. PROGRAM DE URMARIRE A LUCRARILOR SI STABILIRE A FAZELOR DETERMINANTE

Prin "faza determinantă", în acceptiunea "Regulamentului privind controlul de stat al calității în constructii", se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de constructii, odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului si după caz , a reprezentantului Inspectoratului de Stat in Constructii. Programul de urmărire se anexează proiectului.

17. URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii de exploatare si este reglementată de "Regulamentul privind urmărirea in timp a constructiilor " aprobat prin HG766-1997. Tinând seama de încadrările în categoria de importanta si clasa de importantă , clădirea necesită o urmărire curentă a modului de comportare în



timp. Urmărirea curenta are caracter permanent, se realizează prin grija proprietarului direct, sau prin reprezentantul său autorizat si se efectuează prin examinare vizuală directă si cu mijloace simple de măsurare .Modul de realizare a urmării curente va respecta normativul P130-97 "Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor".

18. INSTRUCȚIUNI PRIVIND EXPLOATAREA CONSTRUCTIEI

Interventiile în timp asupra construcției pot fi generate de:

- întreținere și reparații curente, ce au ca scop menținerea caracteristicilor esențiale pe întreaga durată de serviciu normată a construcției și cuprind:
 - curățarea periodică a jgheaburilor și burlanelor de scurgere a apelor pluviale
 - reconditionarea finisajelor
 - refacerea protecției anticorozive a elementelor metalice imediat ce, în cadrul urmării curente a fost sesizată apariția petelor de rugină
 - refaceri sau înlocuiri de elemente de construcție sau instalații iesite din uz
 - acțiuni accidentale, seisme, incendii, etc. care pot afecta integritatea construcțiilor. Interventia în aceste cazuri se poate face pe baza unui proiect elaborat în urma unei expertize tehnice și cuprind :
 - sustineri provizorii
 - demolare părți de construcție avariate
 - consolidare elementelor structurale
 - voința proprietarului pentru transformare, extindere sau modernizarea clădirii : aceste intervenții se pot face pe baza unui proiect elaborat în urma unei expertize tehnice.
- Pentru intervențiile de la ultimile două puncte este necesar și acordul Inspectiei de Stat în Construcții.

19. LISTA MATERIALULUI LEGISLATIV SI BIBLIOGRAFIC

- LEGEA Nr. 10/95 - Legea privind calitatea în construcții .
 - HGR Nr.766/1997- Regulamentul privind categoria de importanță a construcțiilor.
- Regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare intervenție în timp și postulizarea construcțiilor.
- P100-1/2006 - Cod de proiectare seismică
 - NP 112-04 - Normativ privind proiectarea lucrărilor de fundații directe la construcții
 - CR0-2005 - Cod de proiectare. Bazele proiectării în construcții
 - EN 1991-1-1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutatea specifice, greutatea propriei, încărcări utile pentru clădiri
 - EN 1991-1-3: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
 - EN 1991-1-4: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului
 - EN 1991-1-6: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției
 - EN 1991-1-7: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale - Acțiuni accidentale
 - EN 1992-1-1 : Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri



- CR 2-1-1.1-2005 - Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali de beton armat
- CR 6 - 2006 - Cod de proiectare pentru structuri din zidarie
- NE 012 -99 - Cod de practica pentru execuata lucrurilor din beton, beton armat si beton precomprimat
- NP 093 -03 - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de varste diferite si a conectorilor pentru lucrari de camasuieli si suprabetonari
- NP 064-02 - Ghid privind proiectarea , executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice.

Baia Sprie
iunie 2018

Intocmit
sing.Bauer Eugen