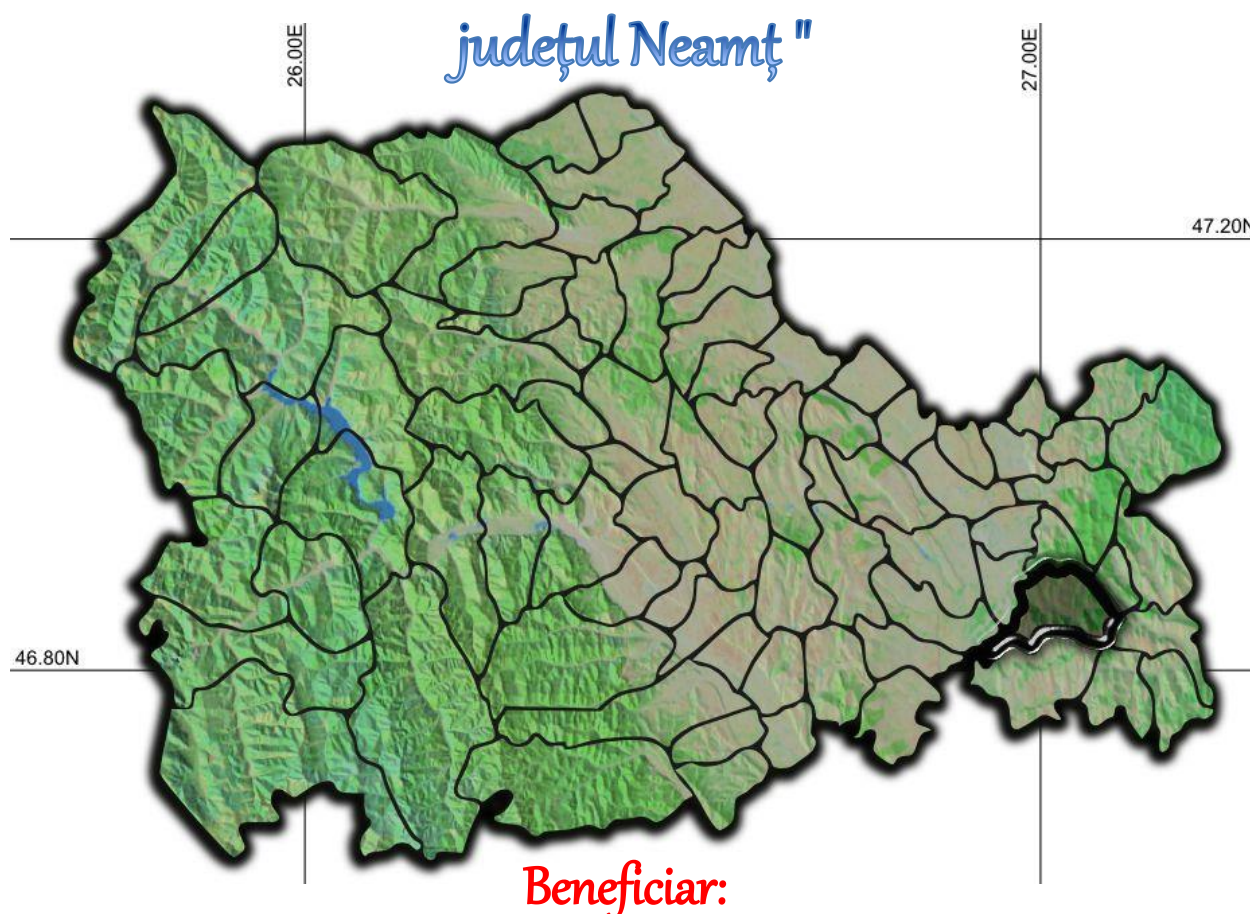


STUDIU DE FEZABILITATE

-CAIETE DE SARCINI-

"Amenjări torente și cursuri de apă în comuna Ion Creangă,



COMUNA ION CREANGĂ, JUDEȚUL NEAMȚ

Proiectant general:

- ✦ Denumire: S.C. AQUA PROJECT S.R.L.
- ✦ Adresă: Str. Petru Rareș, nr. 63, Județul Neamț
- ✦ Date identificare: CUI RO27559846, J27/580/2010
- ✦ Contact: aquaproject@yahoo.com



Număr proiect: 8645/2020

BORDEROU

DESCRIERE GENERALA	2
a)Nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea:.....	2
b)Descrierea obiectivului de investiții.....	2
1. LUCRĂRI DE TERASAMENTE.	5
2. LUCRĂRI DE SUSȚINERE DIN GABIOANE	12
3. PODEȚE	18
4. LUCRĂRI DE BETOANE.....	20
5. PARAPET METALIC.....	41
6. PROTECȚIA MEDIULUI.	46

DESCRIERE GENERALA

a) Nominalizarea planșelor, părților componente ale studiului de fezabilitate, care guvernează lucrarea:

**” AMENJĂRI TORENTE ȘI CURSURI DE APĂ ÎN COMUNA ION CREANGĂ,
JUDEȚUL NEAMȚ”**

1. Planuri de incadrare in teritoriu – scara 1:5.000 – PL. 1.1 – PL. 1.5
2. Plan de situatie – scara 1:500– PL. 2.1– PL. 2.15
3. Profile transversale tip – scara 1:25– PL. 3.1– PL. 3.6
4. Detalii de executie – scara 1:10-1:50 – PL. 4.1– PL. 4.10

b) Descrierea obiectivului de investiții

Terenul de amplasament este situat în Comuna Ion Creangă, județul Neamț, zonă echipată edilitar – energie electrică, telefonie.

Obiectivul general al amenajării torentilor si cursurilor de apa din comuna Ion Creanga este sistematizarea pe verticală a zonei și stabilizarea solului. Prezentul proiect face parte din strategia de dezvoltare al comunei și are în vedere creșterea calității vieții și asigurarea unei dezvoltări regionale durabile.

Suprafață ocupată nu necesită exproprieri și nu face obiectul unor litigii în curs de soluționare în instanțele judecătorești.

Nr.crt.	Denumire obiect	Descriere lucrari	Lungime (m)
1	Obiectul nr. 1	Amenajare torent in sat Ion Creanga	184.00
2	Obiectul nr. 2	Amenajare albie parau Zapodia	980.00
3	Obiectul nr. 3	Protectie taluz drum in sat Averesti	65.00
4	Obiectul nr. 4	Amenajare torent in sat Averesti	100.00
5	Obiectul nr. 5	Amenajare torent in sat Muncelu	80.00
6	Obiectul nr. 6	Amenajare albie pod in sat Stejaru	40.00
7	Obiectul nr. 7	Inlocuire podet cu P2 si amenajare albie in sat Averesti	40.00

Principalii indicatori tehnici:

◆ Lungime totala zone afectate: 1489,00 ml;

◆ Ziduri din gabioane :

✚ Gabioane tip 18 – 1.50x1.00x5.00 = 358 bucati

✚ Gabioane tip 17 – 1.00x1.00x5.00 = 647 bucati

✚ Gabioane tip 19 – 2.00x1.00x5.00 = 150 bucati

✚ Saltea tip 9 – 6.00x4.00x0.50 = 516 bucati

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- ◆ Se va amenaja un sant pereat cu beton C30/37 de 10 cm, H=1 m si B=3 m.
- ◆ Se va amenaja un podet tubular D=1000 si lungime de 7.50 m.
- ◆ Se va amenaja un podet tip P2 cu 6 elemente.

Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții***Obiectul nr. 1 Amenajare torent in sat Ion Creanga***

- ◆ Lungime = 184.00 ml
- ◆ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 26$ bucati
- ◆ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 75$ bucati
- ◆ Gabioane tip 19 – $2.00 \times 1.00 \times 5.00 = 14$ bucati
- ◆ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 64$ bucati
- ◆ Se va amenaja un sant pereat cu beton C30/37 de 10 cm grosime, H=1.00m si B=3.00 m

Obiectul nr. 2 Amenajare albie parau Zapodia

- ◆ Lungime = 980.00 ml
- ◆ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 202$ bucati
- ◆ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 401$ bucati
- ◆ Gabioane tip 19 – $2.00 \times 1.00 \times 5.00 = 78$ bucati
- ◆ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 334$ bucati

Obiectul nr. 3 Protectie taluz drum in sat Averesti

- ◆ Lungime = 65.00 ml
- ◆ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 13$ bucati
- ◆ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 13$ bucati
- ◆ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 16$ bucati

Obiectul nr. 4 Amenajare torent in sat Averesti

- ◆ Lungime = 100.00 ml
- ◆ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 41$ bucati
- ◆ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 48$ bucati
- ◆ Gabioane tip 19 – $2.00 \times 1.00 \times 5.00 = 8$ bucati
- ◆ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 26$ bucati

Obiectul nr. 5 Amenajare torent in sat Muncelu

- ◆ Lungime = 80.00 ml
- ◆ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 33$ bucati
- ◆ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 47$ bucati
- ◆ Gabioane tip 19 – $2.00 \times 1.00 \times 5.00 = 25$ bucati
- ◆ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 46$ bucati
- ◆ Se va amenaja un podet tubular D1000 mm si lungimea de 7.50 m.

Obiectul nr. 6 Amenajare albie pod in sat Stejaru

- ◆ Lungime = 40.00 ml
- ◆ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 10$ bucati
- ◆ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 16$ bucati
- ◆ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 7$ bucati

Obiectul nr. 7 Inlocuire podet cu P2 si amenajare albie in sat Averesti

- ⊕ Lungime = 40.00 ml
- ⊕ Gabioane tip 18 – $1.50 \times 1.00 \times 5.00 = 33$ bucati
- ⊕ Gabioane tip 17 – $1.00 \times 1.00 \times 5.00 = 47$ bucati
- ⊕ Gabioane tip 19 – $2.00 \times 1.00 \times 5.00 = 25$ bucati
- ⊕ Saltea tip 9 – $6.00 \times 4.00 \times 0.50 = 23$ bucati
- ⊕ Se va amenaja un podet tip P2 cu 6 elemente.

c)Descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției

Se va realiza pentru fiecare caiet de sarcini.

1. LUCRĂRI DE TERASAMENTE.

Descrierea lucrărilor: lucrările de terasamente constau în lucrări de sapatura, incarcare în mijlocul de transport, transportul, imprastierea, nivelarea și compactarea pamantului.

Proceduri tehnice de executie si etape privind realizarea executiei:

Suprafata terenului pe care urmeaza sa se execute drumul trebuie pregatita în prealabil prin lucrări specifice. Pe zonele de margine a partii carosabile a drumului existent se vor realiza urmatoarele lucrări:

- Curatirea, dezafectarea terenului;
- Scarificarea mecanizata a terenului;
- Saparea si indepartarea stratului vegetal.

1. GENERALITĂȚI

Prezentul Caiet de Sarcini se aplică la execuția lucrărilor de terasamente pentru structurile rutiere și cuprinde condițiile tehnice minimale, care trebuie îndeplinite de materialele și de lucrările executate. Antreprenorul trebuie să se asigure că prin toate procedurile aplicate la realizarea terasamentelor, sunt îndeplinite cerințele prevăzute de prezentul Caiet de Sarcini.

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare, iar dacă este cazul, la cererea beneficiarului este obligat să efectueze verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va înregistra zilnic date referitoare la execuția lucrărilor și la rezultatele obținute în urma măsurărilor, testelor și sondajelor.

Antreprenorul va asigura prin posibilitățile proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor, cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

2. CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALELE FOLOSITE

PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

Categoriile și tipurile de pământuri care se folosesc la executarea terasamentelor sunt clasificate conform SR EN ISO 14688/02-2005:

- Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua măsuri speciale.

- Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.

- Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca mediocre, în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/2-90 privind prevenirea degradărilor provocate de îngheț - dezgheț.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, mături, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, pământurile cu consistența redusă (care au indicele de consistență sub 0,75), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă.

Nu se vor introduce în umpluturi bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, rădăcini, crengi, etc).

APA DE COMPACTARE

Apa necesară compactării rambleelor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, conform STAS 1913/5-85, STAS 1913/4-86, STAS 1913/13-83, SR EN 14688/2-05, STAS 1913/12-88, STAS 1709/2-90, STAS 1913/1-82.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Laboratorul executantului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de laborator.

3.CONDIȚII GENERALE PENTRU EXECUȚIA TERASAMENTELOR**PICHETAREA LUCRĂRILOR**

Antreprenorul va materializa pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheți, cu martori în vârfurile de unghi prin borne de beton, legați de reperi amplasați în afara amprizei drumului.

Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, plasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, antreprenorul trece la restabilirea și completarea pichetajului.

Picheții implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați în plan și în profil în lung de aceiași reperi ca și picheții din pichetajul inițial.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, antreprenorul va materializa prin țaruși și șabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax.
- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza).
- înclinarea taluzurilor.

Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și a reperilor, de a le restabili sau de a le reamplasa dacă este necesar.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută lucrări pregătitoare în limita zonei de lucru:

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime.

Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă, buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut.

Pământul decapat și alte produse care sunt improprii vor fi depozitate în depozit definitiv. Pământul vegetal va putea fi pus într-un depozit provizoriu în vederea unei eventuale reutilizări.

În porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie abătute prin șanțuri de gardă care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului.

Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

MIȘCAREA PĂMÂNTULUI

Mișcarea pământului se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături în profilurile cu umplutură a proiectului.

Excedentul de săpătură ca și pământurile din deblee care sunt improprii utilizării în ramblee vor fi transportate în depozite definitive.

Necesarul de pământ care nu poate fi acoperit din deblee trebuie să provină din gropi de împrumut.

GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE

Alegerea gropilor de împrumut sau a depozitelor este lăsată la latitudinea antreprenorului, sub rezerva aprobării dirigintelui de șantier.

La exploatarea gropilor de împrumut antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- în eventuala lipsă a aprobării prealabile a dirigintelui, crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului, așa cum este ea definită în OG 43/1997

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- Săpăturile în gropile de împrumut pot fi efectuate în continuarea taluzurilor de debleu cu condiția ca la terminarea extragerii de pământ, fundul săpăturii să fie nivelat de așa manieră încât evacuarea apelor din precipitații să fie asigurată în bune condiții, iar taluzurile să fie îngrijit finisate

- Săpăturile în gropile de împrumut nu vor putea fi practicate sub nivelul proiectat al drumului, în zone de debleu sau sub cota șanțului/rigolei de scurgere a apelor în zone de rambleu

- Fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor

- Taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului se vor executa cu înclinarea de 1:1,5 ... 1:3.

Surplusul de săpătură din zonele de debleu poate fi depozitat după cum urmează:

- fie în continuarea terasamentului de rambleu, fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleelor drumului (suprafața lor superioară va fi nivelată la o cotă cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului);

- fie la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau a celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor.

La amplasarea depozitelor se va urmări ca prin execuția lor să nu se provoace înzăpezirea drumului.

Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut să nu compromită stabilitatea masivelor naturale precum și de faptul că depozitele nu trebuie să fie antrenate de ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice sau particulare. În acest caz, antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

EXECUȚIA DEBLEELOR

Săpăturile trebuie atacate frontal pe întreaga lățime și pe măsură ce avansează, se realizează taluzarea urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.

Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor conform modalităților pe care le va prescrie dirigintele lucrării și pe cheltuiala antreprenorului.

Compactarea stratului de formă va trebui să permită atingerea unui grad de compactare de 100% Proctor normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor gradul de compactare la 97% Proctor normal.

Înclinarea taluzurilor depinde de natura terenului efectiv întărit, fiind de 2:3.

Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren.

Debleele în terenuri moi, ajunse la cotă, vor suporta o compactare de suprafață care va fi executată de așa manieră încât să se obțină pe o adâncime de 30 cm un grad de compactare de cel puțin 97 % Proctor normal.

În timpul execuției debleelor, antreprenorul este obligat să conducă lucrările de așa manieră ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleelor să nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Lucrările de terasamente trebuie să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, antreprenorul va trebui să mențină o pantă suficientă la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanțuri, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

PREGĂTIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEE

Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioară lui 20% antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având o înălțime de 0,20m și distanțate la maximum 1,00m pe terenuri obișnuite și cu înclinare de 4% spre vale.

EXECUȚIA RAMBLEELOR

Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului indicate în caietul de sarcini să fie verificate și acceptate de diriginte.

Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

Execuția rambleelor trebuie să fie întreruptă în cazul când condițiile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini vor fi compromise de intemperii.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Execuția nu poate fi reluată decât după un timp fixat de dirigintele de șantier sau reprezentantul beneficiarului, la propunerea antreprenorului.

Rambleele se execută din straturi elementare suprapuse, pe cât posibil orizontale, pe întreaga lungime a rambleului.

Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei la grosimea optimă de compactare stabilită în prealabil, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea rapidă a apelor de ploaie. Aceste pante vor fi de minimum 5%.

Abaterile limită la gradul de compactare vor fi sub 4% și se acceptă în maxim 10% din numărul punctelor de verificare.

Laboratorul antreprenorului va ține un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe straturi și sectoare.

Lucrările trebuie să fie executate de așa manieră încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

Taluzurile nu trebuie să se prezinte nici cu scobituri nici cu excrescențe.

Taluzurile rambleelor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea 2 : 3.

Toleranțele de execuție pentru suprafațarea platformei și a taluzurilor sunt următoarele:

- profil platformă cu strat de formă +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10cm

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat față de proiect este de + 50 cm.

Când la realizarea rambleelor sunt folosite pământuri sensibile la apă, se impun măsuri speciale, după cum urmează:

- punerea în operă și compactarea imediată a debleelor sau a pământurilor din gropi de împrumut la locul de folosire cu un grad de umiditate convenabil;
- așternerea în așteptarea compactării și scarificarea în vederea reducerii umidității prin evaporare.

Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleelor contra apelor pluviale inundațiilor provocate de ploi a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Șanțurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant paralel cu piciorul taluzului.

FINISAREA PLATFORMEI

Stratul superior al platformei va fi îngrijit compactat, nivelat și completat, respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și lățimea prevăzute în proiect.

În ce privește lățimea platformei și cotele de execuție, abaterile limită sunt:

- La lățimea platformei :
+/- 0,05 m , față de ax
+/- 0,10 m , la lățimea întreagă
- La cotele proiectului :
+/- 1cm , față de cotele de nivel ale proiectului.

Dacă construcția sistemului rutier nu urmează imediat terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal urmărind profilul acoperiș, cu pante de 3% spre acostament. În curbe se va aplica deverul prevăzut în proiect, fără să se coboare sub o pantă transversală de 3%.

ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL

Când acoperirea trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta trebuie în prealabil tăiat în trepte. Aceste trepte sunt apoi umplute cu pământ vegetal.

Terenul vegetal trebuie fărâmițat, curățat cu grijă de pietre, rădăcini sau iarbă și umectat înainte de răspândire.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

După răspândire, pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal se suspendă pe timp de ploaie.

4. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea trasării axului și amprizei drumului
- verificarea pregătirii terenului de fundație
- verificarea calității și stării pământului utilizat
- controlul grosimii straturilor așternute
- controlul compactării terasamentului
- controlul caracteristicilor platformei drumului

Executantul este obligat să țină evidența zilnică în registrul de laborator a verificărilor efectuate asupra calității și stării (umidității) pământului pus în operă și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Verificarea trasării axului și amprizei drumului se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectantului, toleranța admisibilă de $\pm 0,10$ m în raport cu reperii pichetajului general.

Înainte de începerea executării umpluturilor, după ce s-a curățat terenul, s-a îndepărtat stratul vegetal și s-a compactat pământul, se determină gradul de compactare și deformabilitatea terenului de fundație.

Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunse, specificându-se și eventualele remedieri necesare.

Numărul minim de probe, conform STAS 2914-84, pentru gradul de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 mp suprafețe compactate.

Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.

Se vor preleva câte 2 probe, de la suprafață și de la baza stratului, când grosimea este mai mică de 25 cm.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor STAS 1913/13-83.

Verificarea privind gradul de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate stânga, ax, dreapta în secțiuni diferite pentru fiecare sector de 250 m lungime.

În cazul când valorile obținute nu sunt corespunzătoare se va dispune fie continuarea compactării, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

Nu se va trece la execuția stratului următor atâta timp cât rezultatele verificărilor efectuate nu confirmă realizarea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului nefiind posibilă.

Toleranțele de nivelment impuse pentru nivelarea platformei suport sunt 0,05 m față de prevederile proiectului.

Controlul topografic al nivelmentului va fi făcut pe profiluri din 20 în 20 m.

Capacitatea portantă la nivelul superior al terasamentului va fi determinată cu deflectometrul cu pârghie, în conformitate cu Instrucțiunile tehnice departamentale CD 31-2002.

La nivelul superior al terasamentului valoarea admisibilă a deflexiunii, exprimată în 0,01 mm, este de:

- 350 pentru nisip prăfos, nisip argilos;
- 400 pentru praf nisipos, praf argilos-nisipos, praf argilos, praf;
- 450 pentru argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă;

Se consideră realizată capacitatea portantă necesară dacă deflexiunea are valori mai mari decât cea admisibilă în cel mult 10% din punctele măsurate, cu condiția ca deflexiunile măsurate să nu depășească cu mai mult de 30% valorile admisibile (455 pentru nisip prăfos și nisip argilos; 520 pentru praf nisipos, praf argilos-nisipos, praf argilos și praf; 585 pentru argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă și argilă) în nici unul din punctele măsurate.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Se recomandă ca măsurătorile să se efectueze în profiluri transversale amplasate la cel mult 20 m unul de altul pentru a reda o imagine cât mai fidelă a variației capacității portante. Măsurătorile se efectuează pe două fire (sub ambele perechi de roți duble ale osiei din spate) pe banda de circulație cea mai defavorabilă (pe partea cu debleeu, cu zone umbrite etc.).

Interpretarea măsurătorilor se efectuează pe sectoare de drum de max. 500 m cu condiția ca acestea să fie caracterizate de același tip de pământ, mod de alcătuire și grosime a stratului de formă.

5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- Trasarea lucrării (proces verbal de trasare)
- Decaparea stratului vegetal (proces verbal de lucrări ascunse)
- Compactarea terenului de fundație (proces verbal de recepție calitativă)
- Pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă (proces verbal de lucrări ascunse)
- La cota finală a săpăturii (proces verbal de lucrări ascunse)

Lucrările nu se vor recepționa dacă este îndeplinită cel puțin una din condițiile următoare:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect
- nu este realizat gradul de compactare la nivelul patului drumului
- lucrările de scurgere a apelor sunt necorespunzătoare
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în scris și se va stabili modul și termenul de remediere.

Întocmit,
Ing. Craciun Eugeniu

2. LUCRĂRI DE SUSȚINERE DIN GABIOANE

GENERALITĂȚI

Lucrarea se masoară la m³ de beton și piatră puse în operă. Gabioanele au următoarele caracteristici:

- sunt structuri elastice, capabile să reziste în bune condiții la oricare tip de solicitare;
- sunt structuri la care deformația limitată nu este un defect ci un factor funcțional, care confirmă conlucrarea tuturor elementelor construcției fără să reducă rezistența acestora;
- sunt structuri drenante.

Execuția lucrărilor de susținere din gabioane comportă următoarele operațiuni:

1. execuția platformei de lucru;
2. execuția săpăturii și sprijinirea malurilor săpăturilor;
3. execuția fundației;
4. execuția elevației;

CAP.I. DESCRIEREA OPERAȚIUNILOR

ART.1. Execuția platformei de lucru

Platforma de lucru va fi amplasată conform proiectului.

Platforma de lucru va avea dimensiunile din proiect și va fi realizată din balast sau piatră spartă.

ART.2. Execuția săpăturii și sprijinirea malurilor săpăturii

Săpătura se face pe tronsoane alternante de maxim 6 m lungime, în ordinea stabilită prin proiect.

Săparea pământului - se execută mecanizat și manual, necesitând și sprijinirea malurilor pentru evitarea posibilităților de declanșare a unor fenomene de instabilitate. Sprijinirile pot fi din lemn sau metalice și se execută odată cu săparea.

În pământuri cu infiltrații de apă sprijinirile se execută continuu cu dulapi verticali suprapuși (al doilea rând de dulapi se suprapune peste rosturile primului rând de dulapi) sau cu palplanșe astfel încât să se formeze un perete etanș.

Când executarea săpăturilor implică dezvelirea unor rețele subterane existente (apă, gaze, electrice, etc.) ce rămân în funcțiune, trebuie luate măsuri pentru protejarea acestora împotriva deteriorării. Dacă aceste rețele nu se cunosc și apar pe parcursul executării săpăturii, se vor opri lucrările și se va anunța beneficiarul pentru a lua măsurile necesare.

La terminarea săpăturii se va întocmi un proces verbal de verificare a cotei de fundare și a naturii terenului de fundare.

ART.3. Betonarea fundațiilor

În cazul fundațiilor din beton, betonarea acestora se face imediat după terminarea săpăturilor, turnându-se aderent la pereții săpăturii rezultate.

- Turnarea betonului de clasa prevăzută în proiect se realizează fără întrerupere, în straturi de 20-50 cm.

ART.4. Execuția elevației

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Operațiunile principale pentru realizarea elevației din gabioane sunt:

- confecționarea coșurilor pentru gabioane;
- realizarea zidăriei de piatră în cutiile confecționate.

Confecționarea gabioanelor

Gabioanele se confecționează din plasă de sârmă zincată Z 50x3,15x1000, 1500, 2000 - STAS 2543-76 corespunzător cu lățimea gabionului de 1000, 1500, 2000 mm.

Pentru a asigura indeformabilitatea gabionului, el se întărește cu cadre din oțel beton Ø12- 16 mm protejate cu vopsea anticorozivă și ancore (legături) din sârmă zincată Ø 4 mm.

Plasele, cadrele și gabioanele se leagă între ele cu sârmă moale zincată Ø = 3,0 mm.

Umplerea gabioanelor se face cu piatră brută negelivă sau piatră de râu cu dimensiuni cuprinse între 120-250 mm zidită, uscată, bine împănată.

Umplerea gabioanelor este făcută, de regulă pe loc, prin aranjarea pietrei brute sau a bolovanilor în coșurile de sârmă care sunt dispuse alăturat și legate unele de altele cu sârmă.

Când gabioanele sunt confecționate în afara amplasamentului lor definitiv, antreprenorul trebuie, înainte de începerea execuției lucrărilor, să supună aprobării reprezentantului beneficiarului mijloacele de încărcare, transport, de ridicare și așezare pe amplasament a gabioanelor.

ART.5. Realizarea zidăriei de piatră în cutiile confecționate

La aranjarea pietrei în gabioane, se va cauta în măsura posibilității, ca paramentul să fie realizat cu piatră cu dimensiunile mai mari.

CAP.II. MATERIALE UTILIZATE

ART.6. Apa - trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 790-84 dacă nu provine din rețeaua publică.

ART.7. Cimentul - Pentru prepararea betoanelor se va utiliza cimentul dat prin rețetă la betonul specificat în proiectul de execuție.

ART.8. Agregatele - La prepararea betoanelor monolite se va utiliza balast, nisip, pietriș, care trebuie să corespundă calitativ prevederilor STAS 1667-76, STAS 4606-80, SR EN 13242:2013.

ART.9. Betoane

Betonul simplu - Calitatea betoanelor utilizate se va stabili de proiectant în funcție de condițiile de lucru și de sarcinile la care este supus.

Compoziția betonului se stabilește pe bază de încercări preliminare, folosindu-se materialele aprovizionate.

La stabilirea rețetei se va ține seama de capacitatea și tipul betonierei, de umiditatea agregatelor, iar pe timp friguros se va ține seama de temperatura materialelor componente și a betonului.

Dozarea materialelor folosite pentru prepararea betoanelor se face în greutate.

Folosirea plastifiantilor, antrenatorilor de aer, etc. se admite numai cu aprobarea beneficiarului.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Umiditatea agregatelor se verifică zilnic, precum și după fiecare schimbare de stare atmosferică.

În timpul turnării trebuie asigurat ca betonul să umple complet formele în care este turnat, pătrunzând în toate colțurile și nelăsând locuri goale.

Betonul adus în vederea turnării nu trebuie să aibă agregatele segregate. În perioada dintre preparare și turnare se interzice adăugarea de apă în beton.

ART.10. Coșuri pentru gabioane

- Coșurile pentru gabioane se confecționează din plasă de sârmă zincată Z 50x3,15x1000, 1500, 2000 - STAS 2543-76 corespunzător cu lățimea gabionului de 1000, 1500, 2000 mm.

- Cadrele care asigură nedeformabilitatea coșurilor sunt confecționate din oțel beton Ø12- 16 mm protejate cu vopsea anticorozivă și ancore (legături) din sârmă zincată Ø 4 mm.

- Plasele, cadrele și gabioanele se leagă între ele cu sârmă moale zincată Ø 3,0 mm (Zn1 3,0 STAS 889-89).

ART.11. Piatră

La execuția zidăriei se va folosi piatra provenită din roci cu structura omogenă, compactă. Nu se admite folosirea pietrei din roci argiloase sau marnoase. Pentru execuția zidărilor uscate se va folosi numai piatra de carieră. Se recomandă ca piatra să fie extrasă înaintea iernii care precede punerea ei în lucru.

Forma pietrei brute este neregulată, apropiată de cea paralelipipedică.

Condițiile de calitate pe care trebuie să le satisfacă piatra sunt următoarele: piatra trebuie să fie dură, având marca minimum 100, negelivă, prezentând muchii vii la cioplire și dând un sunet clar la lovire cu ciocanul; nu se admit crăpături, zone alterate, strivite sau ciuburi de materii minerale care se dezagregă ușor.

Rezistența pietrei la gelivitate se determină conform STAS 1667-76.

ART.12. Zidăria uscată din piatră brută

Zidăria uscată se execută manual. Se recomandă piatra brută mare.

La executarea zidăriei uscate pietrele se așează pe lat, în rânduri cât mai orizontale, astfel ca să reazeme între ele pe o suprafață cât mai mare, iar volumul golurilor să fie cât mai mic.

Pietrele se împănăază între ele cu pietre mai mici de formă corespunzătoare care se introduc în goluri.

Așezarea pietrelor se face astfel ca să fie asigurată tasarea rosturilor verticale pe minimum 10 cm.

Pietrele care se întrebuințează la executarea unui strat trebuie să fie cât mai uniforme ca rezistență și densitate.

O atenție deosebită se va acorda așezării pietrelor la parament, prin alternarea pietrelor cu coada scurtă cu cele cu coada lungă.

Pentru fețele exterioare se folosesc pietre mai mari.

CAP.III. VERIFICAREA CALITĂȚII

ART.13. Platforma de lucru

Se verifică:

- respectarea elementelor geometrice în plan și profil transversal;
- realizarea platformei cu materiale corespunzătoare (prevăzute în proiect);
- semnalizarea punctului de lucru.

ART.14. Săparea și sprijinirea malurilor săpăturii

Se va verifica în raport cu prevederile proiectului:

- poziția în plan;
- dimensiunile fundațiilor;
- măsurile de protecția muncii, de siguranță a circulației;
- verificarea sprijinirilor conform prevederilor din fișele tehnologice;
- concordanța între situația reală pe teren și datele tehnice prevăzute în proiect.

ART.15. Betonarea fundației

Se fac verificări atât la betonul proaspăt cât și la cel întărit:

- realizarea vibrării betonului;
- temperatura betonului proaspăt care la punerea în operă trebuie să fie mai mare de 5°C;
- calitatea betonului proaspăt - prin recoltări de probe;
- lucrabilitatea betonului;
- la stația de betoane se ia câte o probă pe schimb și tip de beton;
- calitatea betonului pus în lucrare se va aprecia ținând cont de concluziile analizei efectuate asupra rezultatelor încercării, probelor de verificare a clasei și a interpretărilor rezultatelor încercărilor nedistructive sau pe carote;
- se va urmări și durata maximă de transport a betonului funcție de temperatura și calitatea cimentului.

ART.16. Realizarea elevației

Se verifică:

- Se vor verifica coșurile din plasă, ca dimensiune, confecționare și așezare pe radierul de beton și montare în elevație, în conformitate cu prevederile proiectului de execuție.
- Pentru asigurarea calității și funcționalității lucrărilor de sprijinire cu gabioane, pe tot parcursul execuției se vor verifica dimensiunile în plan și secțiune, calitatea materialelor puse în operă.

Toate aceste verificări se fac conform Indicativ NE 012/2-2010, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 59/N din 24 august 1999 și în conformitate cu Legea nr. 10/95 și în baza unui "Program pentru controlul calității lucrărilor" de comun acord între proiectant, beneficiar,

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

constructor . La toate aceste verificări se încheie: proces verbal de lucrări ascunse, proces verbal de recepție calitativă sau proces verbal.

ANEXĂ

CAIET DE SARCINI GENERALE
LUCRĂRI DE SUSȚINERE DIN GABIOANE

REFERINȚE NORMATIVE

I. ACTE NORMATIVE

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 - publicat în MO 397/24.08.2000	-	Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
NGPM/1996	-	Norme generale de protecția muncii.
NSPM nr. 79/1998	-	Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și podurilor.
Ordin MI nr. 775/1998	-	Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
Ordin AND nr. 116/1999	-	Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare a drumurilor și podurilor.
Legea nr. 137:	-	Legea protecției mediului

II. NORMATIVE TEHNICE

C 56-85	-	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
NE 012/2-2010, partea A, aprobat de MLPAT cu Ord.		

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Nr. 59/N din 24 aug. 1999

- Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.

III. STANDARDE

- STAS 438/1-89 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
- SR EN 13242:2013 - Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastieră. Condiții tehnice de calitate.
- SR EN 13043:2013, SR EN 13242+A1:2008- Agregate naturale și piatră prelucrată pentru lucrări de drumuri. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 790-84 - Apă pentru betoane și mortare.
- STAS 889-89 - Sârmă rotundă trefilată din oțel, utilizată în scopuri generale.
- STAS 1275-88 - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.
- STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.
- STAS 1759-88 - Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză.
- SR 1848-4:1995 - Siguranța circulației. Semafoare pentru dirijarea circulației. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 1848/5-82 - Semnalizare rutieră. Indicatoare luminoase pentru circulație. Condiții tehnice de calitate.
- STAS 2543-76 - Împletituri din sârmă. Plase cu ochiuri pătrate.
- STAS 4606-80 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.
- SR EN 45.014:2000 - Criterii generale pentru declarația de conformitate a furnizorului (Ghid ISO/CEI 22:1996).

Întocmit,
Ing. Crăciun Eugeniu

3. PODEȚE

Descrierea lucrărilor: se va executa:

- Podete din tuburi prefabricate cu diametrul de 1000mm : 1 podeț.
- Podete tip P2: 1 podeț.

Proceduri tehnice de execuție și etape privind realizarea execuției:

- săpătură generală până la cota de fundare,
- realizarea fundației timpanelor,
- montarea tuburilor pe un pat de beton,
- realizarea timpanelor și a camerelor de cădere,
- realizarea umpluturii până la nivelul cotei din proiect;
- verificarea poziționării tuburilor.

1. ELEMENTE GENERALE

1.1 Obiect și domeniu de activitate

Prezentul caiet de sarcini se referă la montarea elementelor prefabricate (tuburi de beton armat) precum și la betoanele turnate pe șantier care intră în alcătuirea podețelor (aripi, fundații, camere de cadere, etc).

1.2 Specificații generale

La realizarea acestor lucrări se va avea în vedere Normativul PD 19-2003 privind "Adaptarea la teren a proiectelor tip de podețe de șosea".

La execuția lucrărilor din beton de ciment se vor respecta prevederile "**Codului de practică pentru execuția lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat**" partea I, indicativ NE 012-2007 cu particularitățile cuprinse în caietul de sarcini pentru lucrările de betoane și reglementările tehnice în vigoare la data execuției lucrărilor.

2. CONDIȚII GENERALE PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR

La podețele care se vor executa se va asigura deasupra extradosului o acoperire de minim 50 cm.

Se va asigura pe radiere o pantă minimă de scurgere de 1%.

Dacă între platforma drumului și teren nu va exista o înălțime suficientă pentru construcția podețului cu acoperirea necesară se va coborî fundul albiei pentru realizarea înălțimii necesare, cu execuția în același timp și în aval a unei racordări corespunzătoare pentru evacuarea apelor în bune condiții. În acest caz se va executa obligatoriu în amonte o cameră de cădere.

Podețele tubulare se vor racorda la taluzul drumului cu capete teșite și aripi din beton.

Fundațiile podețelor tubulare vor fi realizate din radiere de beton C25/30 în grosime de 20 cm cu o lățime de 1,50 m așezate pe un strat de balast pilonat de 20 cm.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

La montarea elementelor prefabricate se va avea grijă ca montarea cu macaraua să se facă astfel încât acestea să nu se deterioreze. Nu se vor monta elementele prefabricate decât dacă sunt însoțite de certificate de calitate.

La execuția hidroizolațiilor se vor respecta prevederile STAS 5088-75. Hidroizolațiile podețelor vor fi alcătuite din:

- șapa - formată din: strat de amorsare, strat de lipire, strat de bază și strat de protecție.
- stratul hidroizolant: realizat din materiale bituminoase aplicate la rece.

Stratul suport al hidroizolației trebuie să nu prezinte proeminențe mai mari de 2mm, suprafața netedă realizându-se prin dřișuire.

Planietatea suprafeței suport se admite a avea o singură denivelare de +/-5mm. Suprafața suport se va pregăti astfel:

- se îndepărtează toate muchiile vii, denivelările și orice alte corpuri străine
- se curăță cu jeturi de apă sau aer comprimat, lăsându-se să se usuce în vederea aplicării stratului hidroizolant.

Stratul hidroizolant se va aplica pe timp uscat și la o temperatură a suprafeței suport mai mare de +5C.

Se recomandă ca procesul de execuție a hidroizolației să se organizeze astfel încât stratul de protecție să se aplice în aceeași zi .

Executantul lucrărilor de hidroizolații va verifica calitatea materialelor pe baza certificatelor de calitate emise de furnizori.

3. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Verificarea și recepția lucrărilor se va face pe parcursul executării lucrărilor, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

La încheierea execuției fiecărui podeț se va încheia proces verbal de recepție calitativă după efectuarea tuturor operațiilor prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Întocmit,
Ing. Craciun Eugeniu



4. LUCRĂRI DE BETOANE.

Descrierea lucrărilor: lucrări de betoane se vor realiza la:

- Podet din tuburi prefabricate D=1000mm;
- Podet tip P2;
- Sant betonat h=1.00m.

Clasele de beton utilizate sunt cele menționate în piesele desenate.

Proceduri tehnice de execuție și etape privind realizarea execuției:

- Cofrare;
- Turnare beton;
- Compactare beton;
- Realizare rosturi beton;
- Protejare beton.

1. PREVEDERI GENERALE

Acest capitol tratează condițiile tehnice generale necesare la proiectarea și execuția elementelor sau structurilor din beton simplu, pentru șanțuri și/sau rigole.

La execuția de șanțuri și/sau rigolelor din beton de ciment turnate monolit se vor avea în vedere și reglementările cuprinse în "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ N.E 012-1/07, aprobat de MLPAT cu Ordinul 59/N din 24 august 1999 și prevederile din SR EN 1992-2:2006/NA:2009.

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice $f_{ck.cil}$ ($f_{ck.cub}$), care este rezistența la compresiune în N/mm² determinată pe cilindri de $\phi 150/H300$ mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm la vârsta de 28 zile, sub a cărui valoare se pot situa statistic cel mult 5% din rezultate. Epruvetele vor fi păstrate conform SR EN 12390-6:2002.

Elementele de construcție ale șanțuri și/sau rigolelor vor fi alcătuite din beton simplu având caracteristicile conform tabelului următor.

Tabelul 1

Nr. crt.	Clasa de expunere	Raport max. A/C	Clasa minimă de rezistență	Grad de impermeabilitate min.	Grad de gelivitate, min.	Aditiv	Agregate
1	XF4	0.50	C30/37 (dozaj min. de ciment 400 kg/m ³)	P12	G150	Antrenor de aer	Rezistente la îngheț-dezghet conf. Anexa

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Pentru asigurarea durabilității, la proiectare se ține seama de regimul de expunere sau natura și gradul de agresivitate a mediului, în conformitate cu codul de practica NE 012/2-2010 capitolul 5 - Cerințe privind caracteristicile betonului din care:

- subcapitolul 5.1- pentru rezistență.
- subcapitolul 5.2- pentru durabilitate.

2. MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

2.1 Ciment

Cimenturile vor satisface cerințele din standardele naționale de produs sau din standardele profesionale.

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în Anexa 1.1 și Anexa 1.2 din Codul de practica NE 012/2-2010 și NE 013-02.

Tipul de ciment utilizat la realizarea betonului pentru șanțuri și/sau rigole poate fi conform tabelului F.2.1. din NE 012-1:2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1 – Producerea betonului.

Tabelul 2

Tip de ciment utilizat la la realizarea betoanelor cu clasa de expunere FX2	CEM I SR I CD 40	-
	CEM II	A/B H II A A II
	CEM II M	A S-D A S-T A S-LL A D-T A D-LL A T-LL B S-D B S-T B D-T
	CEM III	A

a) Livrare și transport

Cimentul se livrează ambalat în saci de hârtie sau în vrac transportat în vehicule rutiere, vagoane de cale ferată, însoțit de documentele de certificare a calității.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

În cazul cimentului vrac transportul se face numai în vehicule rutiere cu recipiente speciale sau vagoane de cale ferată speciale tip Z, V, C cu descărcare pneumatică.

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

În cazul în care utilizatorul procură cimentul de la un depozit (bază de livrare), livrarea cimentului va fi însoțită de o declarație de conformitate, în care se va menționa:

- tipul de ciment și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit.
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrise în acesta;
- garanția respectării condițiilor de păstrare.
- numărul buletinului de analiză a calității cimentului efectuată de un laborator autorizat și datele conținute în acesta inclusiv precizarea condițiilor de utilizare în toate cazurile în care termenul de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garantarea cimentului se vor înscrice în contractul între furnizor și utilizator.

Conform standardului SR EN 196/7 - 2008 pentru verificarea conformității unei livrări sau a unui lot cu prevederile standardelor, cu cerințele unui contract sau cu specificațiile unei comenzi, prelevarea probelor de ciment trebuie să aibă loc în prezența producătorului (vânzătorului) și a utilizatorului. De asemenea, prelevarea probelor de ciment poate să se facă în prezența utilizatorului și a unui delegat a cărui imparțialitate să fie recunoscută atât de producător cât și de utilizator.

Prelevarea probelor se face în general înaintea sau în timpul livrării. Totuși dacă este necesar, se poate face după livrare, dar cu o întârziere de maximum 24 ore.

b) Depozitarea

Depozitarea cimentului se face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a cimentului conform prevederilor din Anexa VI.1 din NE 012/2-2010, inclusiv prin constatarea existenței și examinarea documentelor de certificare a calității și verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Până la terminarea efectuării determinărilor, acesta va fi depozitat în depozitul tampon inscripționat.

Depozitarea cimentului în vrac se face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale, marcate prin înscriere vizibilă a tipului de ciment. Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise. Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate pe fiecare siloz prin înregistrarea zilnică a primirilor și a livrărilor. Sacii vor fi așezați în stive pe scânduri dispuse cu interspații pentru a se asigura circulația aerului la partea inferioară a stivei și la o distanță de 50 cm de la pereții exteriori, păstrând împrejurul lor un spațiu suficient pentru circulație.

Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Nu se va depăși termenul de garanție prescris de producător pentru tipul de ciment utilizat.

Cimentul rămas în depozit peste termenul de garanție sau în condiții improprii de depozitare va putea fi întrebuințat la lucrări de beton și beton armat numai după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice.

c) Controlul calității cimentului

Controlul calității cimentului se face:

- la aprovizionare inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garanție emis de producător sau de baza de livrare, conform ANEXA VI.1 punctul A.1 din Codul de practică NE 012/2-2010.

- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat conform ANEXA VI.1 punctul B.1 din Codul de practică NE 012/2-2010.

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele SR EN 196/1-2006, SR EN 196/3+A1-2009, SR EN 196/6-2010, SR EN 196/7-2008, SR EN 196/2-2013.

2.2 Agregate

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă normală cuprinsă între 2201 și 2500 kg/mc se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală și/sau concasarea rocilor.

Agregatele vor satisface cerințele prevăzute în SR EN 13242 și SR EN 12620.

Pentru prepararea betoanelor, curba de granulozitate a agregatului total se stabilește astfel încât să se încadreze funcție de dozajul de ciment și consistența betonului - în zona recomandată conform ANEXEI 1.4 din Codul de practică NE 012/2-2010.

a) Producerea și livrarea agregatelor

Deținătorii de balastiere/cariere sunt obligați să prezinte la livrare certificatul de calitate pentru agregate și certificatul de conformitate eliberat de un organism de certificare acreditat.

Stațiile de producere a agregatelor (balastierele) vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat de o comisie internă în prezența unui reprezentant desemnat de ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții).

Pentru obținerea atestatului, stațiile de producere a agregatelor trebuie să aibă un sistem propriu de asigurare a calității (sau să funcționeze în cadrul unui agent economic cu sistem de asigurare a calității care să cuprindă și această activitate) care să fie cunoscut, implementat, și să asigure calitatea produsului livrat la nivelul prevederilor din reglementări, comenzi, sau contracte.

Pentru aceasta, stațiile de producere a agregatelor trebuie să dispună de:

- autorizațiile necesare exploatării balastierei și documentele care să dovedească natura zăcămintului.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- documentele cu privire la sistemul de asigurare a calității adoptat (de exemplu: manualul de calitate, proceduri generale de sistem, proceduri operaționale, plan de calitate, regulament de funcționare, fișele posturilor, etc.).

- depozite de agregate, cu platforme amenajate și având compartimente separate și marcate pentru numărul necesar de sorturi rezultate.

- utilaje de sortare etc., în bună stare de funcționare, personal care va avea cunoștințele și experiența necesară pentru acest gen de activități ce se va dimensiona în concordanță cu prevederile sistemului de asigurare a calității.

- laborator autorizat sau dovada colaborării prin convenție sau contract cu alt laborator autorizat.

Comisia de atestare internă va avea următoarea componență:

- președinte - conducătorul tehnic al agentului economic (cu studii de specialitate) sau în lipsa acestuia un specialist atestat de MLPAT ca "Responsabil tehnic cu execuția", angajat permanent sau în regim de colaborare.

- membri,

- specialist cu atribuții în domeniul controlului de calitate.

- specialist cu atribuții în domeniul de mecanizare.

- șeful laboratorului autorizat al unității tutelare sau al laboratorului cu care s-a încheiat o convenție sau un contract de colaborare.

În cazul în care atribuțiile specialistului din domeniul controlului de calitate sunt exercitate prin cumul de funcții (în conformitate cu sistemul de asigurare a calității adoptat) de una din persoanele nominalizate în comisie nu va mai fi necesară participarea unui alt specialist.

Specialistul din domeniul mecanizării va putea fi angajat în regim de colaborare pentru participarea la acțiunile privind atestarea balastierei și va avea cunoștințele necesare verificării tehnice a utilajelor și aparaturii utilizate.

Verificările periodice se vor face trimestrial de către comisie de atestare pentru menținerea condițiilor avute în vedere la atestare și funcționarea sistemului de asigurare a calității.

În vederea rezolvării neconformităților constatate cu ocazia auditului intern, a verificărilor trimestriale, sau a inspecțiilor efectuate de organisme abilitate, agentul economic (stația de preparare agregate sau forul tutelar) va lua măsuri preventive sau corective după caz. Aducerea la îndeplinire a acțiunilor corective se comunică în maximum 24 ore organului constator pentru a decide în conformitate cu prevederile următoare.

În situația constatării unor deficiențe cu implicații asupra calității agregatelor se vor lua următoarele măsuri:

OPRIREA livrării de agregate pentru betoane dacă se constată cel puțin una din următoarele deficiente:

- deteriorarea pereților padocurilor de depozitare a agregatelor.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- deteriorarea platformei de depozitare a agregatelor.
- lipsa personalului calificat ce deservește stația;
- nerespectarea instrucțiunilor de întreținere a utilajelor.
- alte deficiențe ce pot afecta nefavorabil calitatea agregatelor.

OPRIREA funcționării stației de producere a agregatelor în baza uneia din următoarele constatări:

- dereglarea utilajelor de sortare/spălare a agregatelor.
- obținerea de rezultate necorespunzătoare privind calitatea agregatelor.
- nerespectarea efectuării încercărilor conform reglementărilor în vigoare.
- nefuncționarea sistemului de asigurare a calității.

În aceste cazuri reluarea activității în condiții normale se va face pe baza reconfirmării certificatului de atestare de către comisia de atestare.

Alegerea dimensiunii maxime a agregatelor se va face conform celor prezentate în paragraful "Proiectarea amestecului".

Agregatele ce sunt utilizate la prepararea betoanelor care vor fi expuse în medii umede trebuie verificate în prealabil prin analiza reactivității cu alcaliile din beton.

b) Transportul și depozitarea

Agregatele nu trebuie să fie contaminate cu alte materiale în timpul transportului sau depozitării.

Depozitarea agregatelor trebuie făcută pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțime corespunzătoare pentru evitarea amestecării cu alte sorturi. Compartimentele se vor marca cu tipul de sort depozitat.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

c) Controlul calității agregatelor

Controlul calității agregatelor este prezentat în ANEXA VI. 1 a Codului de practica NE 012/2-2010, iar metodele de verificare sunt reglementate în STAS 4606-80.

2.3. Apa

Apa de amestecare utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008:2003.

2.4 Aditivi

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are drept scop:

- îmbunătățirea lucrabilității betoanelor destinate executării elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri, înălțime mare de turnare;
- punerea în operă a betoanelor prin pompare;
- îmbunătățirea gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau situate în medii agresive;
- îmbunătățirea comportării la îngheț - dezgheț;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- realizarea betoanelor de clasă superioară;
 - reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare de priză în funcție de cerințele tehnologice;

- creșterea rezistenței și a durabilității prin îmbunătățirea structurii betonului.

Aditivii trebuie să îndeplinească cerințele din reglementările specifice sau agrementele tehnice în vigoare.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor este obligatorie în cazurile menționate în tabelul următor.

Tabelul 3

Nr. crt.	Categoria de betoane	Aditiv recomandat	Observații
1.	Betoane supuse la îngheț - dezgheț repetat	antrenor de aer	
2.	Betoane cu permeabilitate redusă	reducător de apă - plastifiant	După caz: - intens reducător, superplastifiant
3.	Betoane expuse în condiții de agresivitate intensă și foarte intensă	idem	după caz: - intens reducător - superplastifiant - inhibitor de coroziune
4.	Betoane de rezistență având clasa cuprinsă între C 12-15 și C 30/37 inclusiv	plastifiant sau superplastifiant	Tasarea betonului: T3-T3/T4 sau T4/T5-T5
5.	Betoane executate monolit având clasă $\geq$ C 35/45	superplastifiant - intens reducător de apă	-
6.	Betoane fluide - cu tasare egala cu T5	superplastifiant	-
7.	Betoane masive Betoane turnate prin tehnologii speciale (fără	(Plastifiant) Superplastifiant + întârziator de priză	-
8.	Betoane turnate pe timp călduros	întârziator de priză + Superplastifiant	-
9.	Betoane turnate pe timp friguros	Anti-îngheț + accelerator de priză	-
10.	Betoane cu rezistențe mari la termene scurte	Acceleratori de întărire	-

În cazurile în care deși nu sunt menționate în tabel - Executantul apreciază că din motive tehnologice trebuie să folosească obligatoriu aditivi de un anumit tip, va solicita avizul proiectantului și includerea acestora în documentația de execuție.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Stabilirea tipului de aditivi sau a combinației de aditivi se va face după caz de Proiectant, Executant sau Furnizorul de beton, luând în considerare recomandările din tabel, ANEXA I.3 și ANEXA I.4 - pct. 3.2.2. din Codul de practică NE 012/2-2010.

În cazurile în care se folosesc concomitent două tipuri de aditivi a căror compatibilitate și comportare împreună nu este cunoscută este obligatorie efectuarea de încercări preliminare și avizul unui institut de specialitate.

Condițiile tehnice pentru materialele componente (altele decât cele obișnuite) prepararea, transportul, punerea în lucru și tratarea betonului, vor fi stabilite de la caz la caz în funcție de tipul de aditiv utilizat și vor fi menționate în fișa tehnologică de betonare.

2.5 Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine ce se pot adăuga în beton în cantități de peste 5% substanță uscată față de masa cimentului, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia sau pentru a realiza proprietăți speciale.

Adaosurile pot îmbunătăți următoarele caracteristici ale betoanelor: lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la agenți chimici agresivi.

Există două tipuri de adaosuri:

- inerte, înlocuitor parțial al părții fine din agregate, caz în care se reduce cu circa 10% cantitatea de nisip 0 - 3 mm din agregate. Folosirea adaosului inert conduce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului.

- active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de silice, etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului A/C se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu reglementările tehnice specifice în vigoare, agremente tehnice sau pe baza unor studii întocmite de laboratoarele de specialitate. Condițiile de utilizare, condițiile tehnice pentru materiale componente, prepararea, transportul, punerea în lucrare și tratarea betonului se stabilesc de la caz la caz, funcție de tipul și proporția adaosului utilizat.

Adaosurile nu trebuie să conțină substanțe care să influențeze negativ proprietățile betonului sau să provoace corodarea armăturii.

Utilizarea cenușilor de termocentrală se va face numai pe baza unor aprobări speciale cu avizul sanitar eliberat de organismele abilitate ale Ministerului Sănătății.

Transportul și depozitarea adaosurilor trebuie făcută în așa fel încât proprietățile fizico - chimice ale acestora să nu sufere modificări.

3. CERINȚE PRIVIND CARACTERISTICILE BETONULUI

Compoziția unui beton va fi aleasă în așa fel încât cerințele privind rezistența și durabilitatea acestuia să fie asigurate.

3.1 Cerințe pentru rezistență

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Relația între raportul A/C și rezistența la compresiune a betonului trebuie determinată pentru fiecare tip de ciment, tip de agregate și pentru o vârstă dată a betonului. Adaosurile din beton pot interveni în determinarea efectivă a raportului A/C.

În tabelul următor se prezintă clasele de beton definite pe baza rezistenței caracteristice f_{ck} cilindru sau $f_{ck,cub}$ și corespondența orientativă privitor la clasele definite în SR EN 1992-2:2006/NA:2009.

Tabelul 4

Clasă de rezistență a betonului	*C 2,8/3,5	C 4/5	*C 6/7,5	C 8/10	C 12/15
f.ck.cil. N/mmp	2,8	4	6	8	12
f.ck.cub. N/mmp	3,5	5	7,5	10	15

Clasă de rezistență a	C 16/20	*C 18/22,5	C 20/25	C 25/30	*C 28/35	C 30/37
f.ck.cil. N/mmp	16	18	20	25	28	30
f.ck.cub. N/mmp	20	22,5	25	30	35	37

Clasă de rezistență a betonului	*C 32/40	C 35/45	C 40/50	C 45/55	C 50/60
f.ck.cil. N/mmp	32	35	40	45	50
f.ck.cub. N/mmp	40	45	50	55	60

*) Clase de beton ce nu se regăsesc în normele europene și rămân valabile numai până la intrarea în vigoare a Romcodurilor de proiectare (armonizate cu Eurocodul 2).

3.2. Cerințe pentru durabilitate

Pentru a produce un beton durabil care să reziste expunerii la condițiile de mediu concrete de pe amplasament și care să protejeze armătura împotriva coroziunii trebuie respectate următoarele cerințe:

- selectarea materialelor componente ale betonului astfel încât să nu conțină impurități care pot dăuna armăturii.
- alegerea compoziției astfel încât betonul:
 - să satisfacă toate criteriile de performanță specificate pentru betonul întărit.
 - să poată fi turnat și compactat pentru a forma o structură compactă pentru protejarea armăturii.
 - să se evite acțiunile interne ce dăunează betonului (ex.: reactivi alcalii - agregate).
 - să reziste acțiunilor externe cum ar fi influențele mediului înconjurător.
- amestecarea, transportul, punerea în operă și compactarea betonului proaspăt să se facă astfel încât materialele componente ale betonului să fie uniform distribuite în amestec, să nu segreghe și betonul să realizeze o structură compactă.
- tratarea corespunzătoare a betonului pentru obținerea proprietăților dorite ale betonului și protejarea corespunzătoare a armăturii.

Cerințele de durabilitate necesare protejării armăturii împotriva coroziunii, precum și păstrarea caracteristicilor betonului la acțiunile fizico - chimice în timpul duratei de serviciu proiectate sunt legate în primul rând de permeabilitatea betonului.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

În acest sens gradul de impermeabilitate al betonului va fi stabilit funcție de clasa de expunere în care este încadrată lucrarea. Clasele de expunere sunt conform Codului de practică NE 012-1:2007.

Nivelele de performanță la impermeabilitatea betoanelor sunt:

Tabelul 5

Adâncimea limită de pătrunderea apei (mm)		Presiunea apei (bari)
100	200	
Gradul de impermeabilizare		
P_4^{10}	P_4^{20}	4
P_8^{10}	P_8^{20}	8
P_{12}^{10}	P_{12}^{20}	12

Gradul de impermeabilitate este stabilit conform SR EN 12390-8:2009.

Rezistența la îngheț-dezgheț a betonului caracterizată prin gradul de gelivitate funcție de numărul de cicluri de îngheț-dezgheț, trebuie să se încadreze în prevederile Tabelului 5.4 din Codul de practică NE 012/2-2010.

Nivelele de performanță la gelivitate a betoanelor sunt:

Tabelul 6

Gradul de gelivitate al betonului	Număr de cicluri de îngheț-dezgheț
G 50	50
G 100	100
G 150	150

Valoarea de bază a deformației specifice la 28 de zile a betonului, datorită contracției, pentru betoane obișnuite în condiții normale de întărire este de 0,25 % conform SR EN 1992-1-1:2004.

4. CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

Prescripțiile din prezentul caiet de sarcini sunt corespunzătoare betonului a cărui compoziție se stabilește la stația producătorului, printr-un laborator autorizat.

În cazul în care compoziția betonului se stabilește de către proiectant și/sau utilizator se va întocmi un caiet de sarcini special.

4.1. Condiții generale

Alegerea componentelor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite și verificate de către un laborator autorizat, în absența unor date anterioare se recomandă efectuarea unor amestecuri preliminare, în acest caz, producătorul stabilește compoziția betonului astfel încât să aibă o consistență necesară, să nu segrege și să se compacteze ușor.

Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat și în mod special să aibă rezistența la compresiune cerută, în aceste cazuri, amestecurile de probă

ale betonului în stare întărită trebuie să fie supuse încercărilor pentru determinarea caracteristicilor pentru care au fost proiectate.

4.1.1. Date privind compoziția betonului

În cazul amestecului proiectat pentru utilizarea la șanțuri și/sau rigole monolite, trebuie specificate următoarele date de bază:

- a) Clasa de rezistență: C30/37
- b) Dimensiunea maximă a granulei agregatelor: 30 mm
- c) Consistența betonului proaspăt: T3
- d) Date privind compoziția betonului:
 - raportul A/C maxim: 0.50
 - dozajul de ciment, min.: 400 kg/mc
 - clasa de expunere: XF4

4.1.2. Stația de betoane și utilizatorul

Stația de betoane și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv de a comanda beton numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului conform celor de mai sus, programul și ritmul de livrare precum și partea de structură în care se va folosi.

4.1.3. Livrarea betonului

Livrarea betonului trebuie însoțită de un bon de livrare - transport beton.

4.1.4. Compoziția betonului

Compoziția betonului se stabilește și/sau se verifică de un laborator autorizat; stabilirea compoziției betonului trebuie să se facă:

- la intrarea în funcțiune a unei stații de betoane.
- la schimbarea tipului de ciment și/sau agregate.
- la schimbarea tipului de aditiv.

4.2. Proiectarea amestecului

4.2.1. Cerințe privind consistența betonului

Lucrabilitatea reprezintă capacitatea betonului proaspăt de a putea fi turnat în diferite condiții prestabilite și a fi compactat corespunzător.

Lucrabilitatea se apreciază pe baza consistenței betonului.

Consistența betonului proaspăt poate fi determinată prin următoarele metode: tasarea conului, remodelare VE - BE, grad de compactare și răspândire conform prevederilor Codului de practică NE 012/2-2010 Cap. 7.1.1. și ANEXA I.4, tabele I.4.3. și I.4.5.

4.2.2. Cerințe privind granulozitatea agregatelor

Se vor respecta prevederile capitolului 6.2.2. din Codul de practică NE 012/2-2010.

4.2.3. Cerințe privind alegerea tipului, dozajului de ciment și a rap. A/C

Recomandări privind alegerea tipului de ciment sunt prezentate în ANEXA I.2 din Codul de practică NE 012/2-2010.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Raportul A/C este stabilit funcție de condițiile de rezistență impuse betonului.

Valorile orientative sunt date în ANEXA I.4 tab. I.4.2. din Codul de practică NE 012/2-2010.

Alegerea compoziției se face prin încercări preliminare urmărindu-se realizarea cerințelor.

4.2.4. Cerințe privind alegerea aditivilor și adaosurilor

Aditivii și adaosurile vor fi adăugate în amestec numai în asemenea cantități încât să nu reducă durabilitatea betonului sau să producă coroziunea armăturii.

Utilizarea aditivilor se face conform prevederilor ANEXEI I.3 din Codul de practică NE 012/2-2010 pe baza instrucțiunilor de folosire ce trebuie să fie în acord cu reglementări specifice sau agremente tehnice bazate pe determinări experimentale.

În ANEXELE I.4 și I.5 din Codul de practică NE 012/2-2010 se prezintă recomandări privind stabilirea compoziției betoanelor.

5. NIVELE DE PERFORMANȚA ALE BETONULUI**5.1. Betonul proaspăt****5.1.1. Consistența**

Consistența betonului proaspăt (măsură a lucrabilității) poate fi determinată prin următoarele metode: tasarea conului, remodelare VE-BE, grad de compactare și răspândire.

Clasificarea în clase, funcție de diferitele metode poate fi făcută conform "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat", subcapitolul 7.1. din indicativ NE 012/2-2010 și NE 012/1-07.

5.1.2 Conținutul de aer oclus

Conținutul de aer oclus poate fi determinat conform SR EN 12350-7:2009 folosind metoda gravimetrică sau metoda volumetrică sub presiune.

5.1.3 Densitatea aparentă

Determinarea densității aparente pe betonul proaspăt se efectuează în conformitate cu SR EN 12350-6:2009.

5.2. Betonul întărit**5.2.1. Rezistența la compresiune**

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice care este rezistența la compresiune N/mm² determinată pe cilindri de $\phi 150/300$ mm sau pe cuburi cu latura de 150 mm la vârsta de 28 zile. Valorile acesteia sunt conform subcapitolului 3.1. din prezentul Caiet de sarcini.

5.2.2. Evoluția rezistenței betonului

În unele situații speciale este necesar să se urmărească evoluția rezistenței betonului la anumite intervale de timp, pe epruvete de dimensiuni similare cu cele pe care s-a determinat clasa betonului. În aceste cazuri epruvetele vor fi păstrate în condiții similare cu cele la care este expusă structura și vor fi încercate la intervale de timp prestabilite. În

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

cazurile în care nu se dispune de epruvete, se vor efectua încercări nedestructive sau încercări pe carote extrase din elementele structurii.

5.2.3. Rezistența la penetrarea apei

SR 13510:2006/A1:2012 stabilește nivelele de performanță ale betoanelor funcție de gradul lor de impermeabilitate.

Valorile caracteristice sunt conform subcapitolului 3.2. din prezentul Caiet de sarcini.

5.2.4. Rezistența la îngheț-dezghet

Valorile caracteristice sunt conform subcapitolului 3.2 din prezentul Caiet de sarcini.

5.2.5. Densitatea betonului

Funcție de densitate, betoanele se clasifică în:

- betoane ușoare, betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) de maxim 2000 kg/mc. Sunt produse în întregime sau parțial prin utilizarea agregatelor cu structura poroasă;

- betoane cu densitatea normală (semigrele sau grele) - betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2000 kg/mc dar nu mai mult de 2500 kg/mc;

- betoane foarte grele, betoane cu densitatea aparentă în stare uscată (105°C) mai mare de 2500 kg/mc.

6. PREPARAREA BETONULUI**6.1. Personalul de conducere și control al betonului.**

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele și experiența necesare și va fi atestat intern pentru aceste genuri de activități.

Se vor respecta prevederile articolului 9.1.1. din Codul de practică NE 012/2-2010.

6.2. Stația de betoane

Stația de betoane este o unitate care produce și livrează beton, fiind dotată cu una sau mai multe instalații (secții) de preparat beton sau betoniere. Certificarea calității betonului trebuie făcută prin grija producătorului în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite pe baza Legii 10 a calității în construcții din 1995 și a Regulamentului privind certificarea calității în construcții.

Stațiile de betoane vor funcționa numai pe bază de atestat eliberat la punerea în funcțiune conform prevederilor Codului de practică NE 012/2-2010.

6.3. Dozarea materialelor

La dozarea materialelor componente ale betonului se admit următoarele abateri:

- | | |
|-----------------|------|
| - agregate | ±3% |
| - ciment și apa | ± 2% |
| - adaosuri | ± 3% |
| - aditivi | ± 5% |

6.4. Amestecarea și încărcarea în mijlocul de transport

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau cu cădere liberă. În cazul utilizării agregatelor cu granule mai mari de 40 mm, se vor folosi numai betoniere cu cădere liberă.

Prin amestecare trebuie să se obțină o distribuție omogenă a materialelor componente și o lucrabilitate constantă.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face începând cu sortul de agregate cu granula cea mai mare.

Amestecarea componentelor betonului se va face până la obținerea unui amestec omogen. Durata amestecării depinde de tipul și compoziția betonului, de condițiile de mediu și de tipul instalației.

Durata de amestecare va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora după caz pentru:

- utilizarea de aditivi sau adaosuri;
- perioade de timp friguroase;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31 mm;
- betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 50 mm).

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C.

Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de menținere a betonului în buncărul tampon va fi de maximum 20 minute.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de o oră este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă sau apă amestecată cu pietriș și apoi imediat golită complet.

În cazul betonului deja amestecat (preparat la stații, fabrici de betoane) utilizatorul (executantul) trebuie să aibă informații de la producător în ceea ce privește compoziția betonului pentru a putea efectua turnarea și tratarea betonului în condiții corespunzătoare, pentru a putea evalua evoluția în timp a rezistenței și durabilității betonului din structură.

Aceste informații trebuie furnizate utilizatorului înainte de livrare sau la livrare. Producătorul va furniza utilizatorului la cerere, pentru fiecare livrare a betonului următoarele informații de bază:

- denumirea stației (fabricii) producătorului de beton;
- denumirea organismului care a efectuat certificarea de conformitate a betonului, seria înregistrării certificatului și conform punctului 9.2.2. actul doveditor al atestării stației din Codul de practică NE 012/2-2010;
- data și ora exactă la care s-a efectuat încărcarea (și dacă este cazul precizarea orei la care s-a realizat primul contact între ciment și apă);

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- numărul de înmatriculare al mijlocului de transport;
- cantitatea de beton (mc).

Bonul de livrare trebuie să dea următoarele date:

*Pentru amestecul proiectat:

- clasa de rezistență;
- clasa de consistență a betonului;
- tipul, clasa, precum și dozajul cimentului;
- tipul de agregate și granula maximă;
- tipurile de aditivi și adaosuri.
- date privind caracteristicile speciale ale betonului, de exemplu gradul de impermeabilitate, gelivitate, etc.

Toate datele privind caracteristicile betonului vor fi notate în conformitate cu prevederile punctului 6.1.1.2. din Codul de practică NE 012/2-2010 și SR EN 206-2014.

Aceste informații pot proveni din catalogul producătorului de beton care trebuie să conțină informații cu privire la rezistența și consistența betonului, dozare și alte date relevante privind compoziția betonului.

De asemenea trebuie consemnat în bonul de livrare data și ora sosirii betonului la punctul de lucru, confirmarea de primire a betonului, temperatura betonului la livrare și temperatura mediului ambiant.

După maximum 30 zile de la livrarea betonului producătorul este obligat să elibereze un certificat de calitate pentru betonul marfă.

Rezultatele necorespunzătoare obținute pentru probele de beton întărit vor fi comunicate utilizatorului în termen de 30 zile de la livrarea betonului.

Această condiție va fi consemnată obligatoriu în contractul încheiat între părți.

7. TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

7.1. Transportul betonului

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

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare de maxim 50 mm, cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător.

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

Pe timp de arșiță sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculante pe distanță mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului urmare a modificării conținutului de apă.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos, pentru cimenturi de clasă 32,5/42,5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoare.

Tabelul 7

Temperatura amestecului de beton (°C)	Durata maximă de transport (minute)	
	cimenturi de clasă 32,5	cimenturi de clasă $\geq 42,5$
$10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	50	35
$t < 10^{\circ}$	70	50

În general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între (5 - 30)°C.

În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare precum:

- stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți etc.

În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute față de limitele din tabel.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă, iar în cazul agitatoarelor, acestea se vor umple cu cca. 1 mc de apă și se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute după care se vor goli complet de apă.

7.2. Pregătirea turnării betonului

7.2.1. Condiții pentru turnarea betonului

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În perioada de timp frigos se vor lua măsuri de protecție, astfel încât betonul recent decofrat să se mențină la o temperatură de +10°C...+15°C, timp de minimum 3 zile de la turnare.

În toate cazurile se va ține seama și de recomandările formulate în cap. 15 "Tratarea betoanelor" din NE 012/2-2010.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

a) întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către investitor;

b) sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri, etc.) și sunt în stare de funcționare

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție în cazul betonului preparat pe șantier;

c) sunt stabilite și instruite formațiile de lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și PSI;

d) au fost recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);

e) în cazul în care, de la montarea la recepționarea armăturii a trecut o perioadă îndelungată (peste 6 luni) este necesară o inspectare a stării armăturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant și reprezentantul ISC (Inspectoratul de Stat în Construcții) care va decide oportunitatea expertizării stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezența frecventă a ruginii neaderente, armătura - după curățire - nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă;

f) suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;

g) sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în operă a betonului;

h) sunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenției unor situații accidentale (stație de betoane și mijloace de transport de rezervă, sursă suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru etc.);

i) nu se întrevade posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună, etc.);

j) în cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;

k) sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport;

1) este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate.

7.2.2. Începerea turnării betonului

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de la punctul de mai sus, se va consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu execuția, reprezentantul beneficiarului și în cazul fazelor determinante proiectantul, reprezentantul ISC, în conformitate cu prevederile programului de control a calității lucrărilor - stabilite prin contract.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor noi verificări, în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natura să modifice situația constantă la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);
- betonarea nu a început în intervalul de 7 zile de la data aprobării.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate de la punctul de mai sus.

7.3. Reguli generale de betonare

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor prezentului cod și procedurii de execuție.

Betonul va fi pus în lucrare la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

a) cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile – care vor veni în contact cu betonul proaspăt – vor fi udate cu apă cu 2-3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată;

b) din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare;

c) dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu se încadrează în limitele de consistență admise sau prezintă segregări, va fi refuzat fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant;

d) înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00m – în cazul elementelor cu lățime de max. 1,00m – și 1,50m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații, etc.);

e) betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de 10cm înălțime înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;

f) se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări;

g) circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine astfel rezemate în afara zonelor cu beton proaspăt;

h) betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție;

i) durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore, în cazul cimenturilor fără adaos;

j) în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform cap. 13 "Rosturi de lucru" din Codul de practică NE 012/2-2010;

k) instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe zonele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau materiale, este permisă numai după 24 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5).

7.4. Compactarea betonului

Betonul va fi astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. în general compactarea mecanică a betonului se face prin vibrație.

Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost;
- se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare);

În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

Detalii privind procedeele de vibrație mecanică sunt prezentate în ANEXA IV.2 din Codul de practică NE 012/2-2010.

7.5. Rosturi

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatație.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziția lor va fi stabilită prin proiect sau procedura de execuție și se vor respecta prevederile Codului de practică NE 012/2-2010 și NE 013-02.

Elementele de construcții pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumită rezistență care este prezentată în documentația de execuție ținând cont de prevederile Codului de practică NE 012/2-2010.

Rosturile de contracție se vor tăia cu tăietorul de rosturi la un interval de 24-48 ore de la turnarea betonului pe o adâncime de min. 6 cm.

Rosturile de dilatație se vor amenaja la fiecare 50 ml.

8. TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

8.1. Generalități

În vederea obținerii proprietăților potențiale ale betonului, zona suprafeței trebuie tratată și protejată o anumită perioadă de timp, funcție de condițiile de mediu din momentul turnării și condițiile de expunere în perioada de serviciu a lucrării.

Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza de îndată ce betonul a căpătat o suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Tratarea betonului este o măsură de protecție împotriva uscării premature, în particular, datorită radiațiilor solare și vântului.

Protecția betonului este o măsură de prevenire a efectelor:

- antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorită ploii (sau apelor curgătoare);
- diferențelor mari de temperatură în interiorul betonului;
- temperaturii scăzute sau înghețului;
- eventualelor șocuri sau vibrații care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton - armatură (după întărirea betonului).

Principalele metode de tratare/protecție sunt:

- menținerea în cofraje;
- acoperirea cu materiale de protecție, menținute în stare umedă;
- stropirea periodică cu apă,
- aplicarea de pelicule de protecție.

8.2. Durata tratării

Durata tratării depinde de:

- sensibilitatea betonului la tratare.
- temperatura betonului;
- condițiile atmosferice în timpul și după tratare;
- condițiile de serviciu, inclusiv de expunere, ale structurii.

Se va ține cont de prevederile Codului de practică NE 012/2-2010.

9. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Acest capitol prevede măsurile minime obligatorii necesare controlului execuției structurilor din beton și beton armat. Controlul de calitate se poate face astfel:

- control interior (executat de către producător și/sau executant);
- control exterior (executat de către un organism independent);

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- control de conformitate (executat de organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite).

9.1. Procedee de control a calității în construcții

Procedeele de control a calității în construcții constau în controlul producției și execuției. Acesta include:

- controlul preparării betonului;
- controlul punerii în operă a betonului;
- verificările rezultatelor încercărilor pe betonul proaspăt și pe betonul întărit.

10. EXECUTAREA BETOANELOR CU PROPRIETĂȚI SPECIALE ȘI BETOANE PUSE ÎN OPERĂ PRIN PROCEDEE SPECIALE

La executarea lucrărilor supuse unor acțiuni deosebite se folosesc:

- betoane rezistente la penetrarea apei;
- betoane cu rezistență mare la îngheț - dezgheț și la agenți chimici de dezghețare;
- betoane rezistente la atacul chimic;
- betoane cu rezistență mare la uzură.

Pentru aceste betoane cu proprietăți speciale și procedee speciale se vor respecta prevederile capitolelor 8 și 16 din Codul de practică NE 012/2-2010.

Întocmit,
Ing. Craciun Eugeniu

5. PARAPET METALIC

Proceduri tehnice de executie si etape privind realizarea executiei:

- MONTAREA STALPILOR - Stalpii se vor monta cu respectarea cotelor si pantelor longitudinale la intervalele indicate in planurile de executie ale producatorilor.
- MONTAREA LISELOR DIN OTEL - Se vor utiliza elemente care sa permita executia in limitele de tolerante indicate in desenele de executie.
- Dupa ce este terminata operatiunea de montare a liselor de parapete, acestea se vor spala cu apa curata sub presiune.
- Orice sector de parapet care se scoate pentru modificari trebuie inlocuit in 5 (cinci) zile calendaristice de la data la care a fost scos.
- Instalarea liselor se va face astfel incat elementele fixe si stalpii sa fie protejati de trafic tot timpul, prin fixarea liselor si a tuturor accesoriilor metalice aferente..

1. DATE GENERALE

Normativ AND 591-2005 „Catalog de sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei la drumuri si autostrazi”

STAS 1948/1-91 - Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri SR 1948-2:1995 - Lucrări de drumuri. Parapete pe poduri. Prescripții generale de proiectare și amplasare.

SR EN 1317-1:2011 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 1: Terminologie și prevederi generale pentru metodele de încercare

SR EN 1317-2:2010 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 2: Clase de performanță, criterii de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru parapetele de siguranță

SR EN 1317-3:2011 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 3: Clase de performanță, criterii de acceptare a încercărilor la impact și metode de încercare pentru atenuatorii de impact

SR ENV 1317-4:2002 - Dispozitive de protecție la drumuri. Partea 4: Clase de performanță, criterii de acceptare a încercărilor la șoc și metode de încercare pentru extremitățile și dispozitivele de prindere a parapetelor de siguranță

SR EN 10025 - Produse laminate la cald din oțeluri de construcții

STAS 9236-80 - Benzi late din oțel laminate la cald în rulouri

Normativ AND 593/2012 pentru sisteme de protectie, pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi

Fise tehnice si detalii de executie produse agrementate

2. CLASIFICARE

Dupa materialul din care sunt confectionati, parapetii pot fi metalici sau din beton.

Dupa functionalitate, parapetii se impart in:

- a) Parapeti de siguranta ai pietonilor
- b) Parapeti de siguranta a circulatiei vehiculelor;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

c) Parapeti combinati.

Parapetii de siguranta a circulatiei vehiculelor vor avea urmatoarele caracteristici tehnice definite conform SR EN 1317:

Amplasament	Nivel de protectie	Incerari de acceptare	Latime de lucru maxima W (m)	Deflexiunea maxima	Nivelul de		Deformatia parapetului de siguranta
					ASI	THIV	
					A-ASI≤ 1,0		
					B-ASI≤ 1,4		
Lucrari de arta	H4b sau L4b	TB81+TB11	w6(w≤2.1m)	1.10m	TB 11	TB 11	TB81
Zona laterala	H1 sau L1	TB42+TB11	w4 (w≤1.3m)	1.40m	TB 11	TB 11	TB42
	H2 sau L2	TB51+TB11	w4 (w≤1.3m)	1.40m	TB 11	TB 11	TB51
	H3 sau L3	TB61+TB11	w5 (w≤1.7m)	1.40m	TB 11	TB 11	TB61

3. FORMA SI DIMENSIUNI

Parapetii propusi se vor prezenta schematizat in proiect, urmand ca detaliile de executie de la producatori sa fie incorporate in contract dupa verificarea conformitatii acestora cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini si cu Normativele in vigoare.

Se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- Alcatuirea parapetilor va permite inlocuirea facila a elementelor componente deteriorate, fara afectarea elementelor structurale cu care conlucreaza;
- Disponerea parapetilor nu va afecta elementele ale caror deteriorare a continuitatii duce la afectarea performantelor proiectate (hidroizolatii de poduri, elemente de scurgerea a apelor etc);
- Disponerea de rosturi de dilatatie care sa preia atat diferentele de dilatatii dintre tabliere si parapeti cat si rotirile tablierelor;
- Disponerea de rosturi de deformatie care asigure continuitatea functionala a parapetului.

4. AMPLASARE

Amplasarea parapetilor se va face conform proiectului si va fi definitivata in functie de tehnologia furnizorului aprobat.

5. MATERIALE

MATERIAL METALIC

Materialul metalic din alcatuirea **parapetilor de siguranta a circulatiei vehiculelor** va avea urmatoarele caracteristici minime:

- a) Structura de rezistenta (lisa, stalp etc): otel marca S235, clasa de calitate JR;
- b) Suruburi: clasa calitate 4.6;
- c) Alte piese metalice: otel marca S235, clasa de calitate J2.

Toate piesele metalice vor fi protejate prin galvanizare conform planurilor de executie ale producatorului in unitatea care uzineaza parapetele, cu exceptia zonelor de imbinare pe santier care se protejeaza "in situ".

Caracteristicile acoperirilor protectoare

Având în vedere durata de folosință precum și clasa de agresivitate a mediului, se stabilește ca pentru această lucrare, categoria de protecție să fie I (durată lungă), ceea ce corespunde unei durate de viață a acoperirii protectoare de 8-15 ani, conf. STAS 10702/1-83 « Protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel supraterane – Acoperiri protectoare - Condiții tehnice generale » si SR EN ISO 12944-5 /2008 Vopsele si lacuri. Protectia prin sisteme de vopsire a structurilor de otel impotriva coroziunii , Sisteme de vopsire.

Sistemul de protecție anticorozivă preconizat se compune din 3 straturi după cum urmează:

- un strat de grund epoxidic bicomponent bogat în zinc, cu grosimea de 50 μm;
- un strat intermediar de protecție epoxidic bicomponent, cu grosimea de 50 μm;
- un strat de finisare acril-poliuretanic de înaltă performanță, cu grad ridicat de luciu, cu durabilitate mare și cu pastrarea îndelungată a luciului și culorii, cu grosimea de 50 μm;

Grosimea totală a sistemului de protecție pentru suprafețele exterioare este de min 150 μm.

Protecția anticorozivă se aplică după sablarea suprafețelor la gradul 2 de curățire, conform STAS

10166/1 - 77. Piesele metalice inglobate in beton se protejeaza anticoroziv cu produse specifice acestui tip de protectie.

Materialul metalic din alcatuirea **parapetilor de siguranta ai pietonilor** va avea urmatoarele caracteristici minime:

- a) Structura de rezistenta (lisa, stalp, zabrelute etc): otel marca S235, clasa de calitate J2;
- b) Suruburi: clasa calitate 4.6.

BETON (SIMPLU SI/SAU ARMAT)

Betoanele si armaturile folosite pentru executia parapetilor vor respecta prevederile

Caietelor de Sarcini emise pentru aceste materiale.

6. CONTROLUL EXECUȚIEI

MONTAREA STALPIILOR

Stalpii se vor monta cu respectarea cotelor și pantelor longitudinale la intervalele indicate în planurile de execuție ale producătorilor. În sectoarele de drum în curba, stalpii se vor monta cu adaptare la curba. Capetele vor fi executate în conformitate cu plansele de execuție ale producătorului.

Lungimea stalpilor instalați și intervalul dintre aceștia sau dintre console trebuie să respecte plansele de execuție. Nu se admite gaurirea sau sudarea stalpilor fără un acord obținut în prealabil de la furnizor. Stalpii se vor introduce sau fixa în conformitate cu specificațiile producătorului.

MONTAREA LISELOR DIN OTEL

Se vor utiliza elemente care să permită execuția în limitele de toleranțe indicate în desenele de execuție. Cu excepția pieselor speciale de capăt, utilizate pentru a termina un tronson de parapet, lisele vor fi cele indicate în desenele de execuție. Nu se admit poansonarea, gaurirea, debitarea sau sudarea în teren fără un acord obținut în prealabil de la furnizor. Lisele se vor monta astfel încât bolturile de la rosturile de dilatare să fie amplasate în centrul gaurilor.

Lisele se vor asambla cu rosturile de înădire suprapuse în sensul traficului. Ele trebuie fixate pe stalpi cu bolturi galvanizate, saibe și piulite de mărimea și tipul indicate în plansele de execuție.

Bolturile de la rosturile de dilatare trebuie strânse atât cât este necesar pentru a permite elementelor de lisa să alunece longitudinal unele peste altele. Bolturile trebuie să fie suficient de lungi pentru a ieși din piulita cu minim 6mm. Exceptând cazurile în care sunt necesare unele reglaje, bolturile nu trebuie să depășească piulita cu mai mult de 13mm.

După ce este terminată operațiunea de montare a liselor de parapet, acestea se vor spăla cu apă curată sub presiune.

EXECUȚIA PARAPETILOR EXPUSI TRAFICULUI

Orice sector de parapet care se scoate pentru modificări trebuie înlocuit în 5 (cinci) zile calendaristice de la data la care a fost scos.

Instalarea liselor se va face astfel încât elementele fixe și stalpii să fie protejați de trafic tot timpul, prin fixarea liselor și a tuturor accesoriilor metalice aferente.

7. CONTROLUL CALITĂȚII PENTRU RECEPTIE

Calitatea oțelului se va verifica utilizând testele din STAS 9236.

Se va preleva câte o probă de material pentru testare la fiecare 10000 m pentru drum și la poduri (sau cel puțin la un pod de pe întreaga lucrare). Proba va consta din testarea materialului pentru orice parte componentă a parapetilor.

Se va preleva pentru testare câte o probă de material anticoroziv la

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

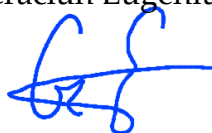
intervale de 5000m.

Fixarea elementelor cu ajutorul bolturilor se va verifica in conformitate cu cerintele furnizorului.

Parapetii de siguranta vor respecta prevederile SR EN 1317 in ceea ce priveste clasele de performanta si capacitatea de protectie, in conformitate cu criteriile stabilite.

Întocmit,

Ing. Craciun Eugeniu



6. PROTECȚIA MEDIULUI.**1. GENERALITĂȚI**

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate la construcția și modernizarea drumurilor.

Executantul lucrărilor va respecta legislația Uniunii Europene referitoare la protecția mediului și legislația românească în domeniu, după cum urmează:

A. Legislația Uniunii Europene:

- DIRECTIVA CONSILIULUI din 27 iunie 1985 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (85/337/CEE).
- DIRECTIVA CONSILIULUI 97/11/CE din 3 martie 1997 de modificare a Directivei 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- DIRECTIVA CONSILIULUI 90/313/CEE din 7 iunie 1990 privind libertatea de acces la informații în domeniul mediului.
- DIRECTIVA CONSILIULUI 86/278/CEE din 12 iunie 1986 privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 16 iunie 1975 privind cerințele calitative pentru apa de suprafață destinată preparării apei potabile în statele membre (75/440/CEE).
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 17 decembrie 1979 privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase (80/68/CEE).
- DIRECTIVA CONSILIULUI 98/83/EC din noiembrie 1998 privind calitatea apei destinate consumului uman.
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 4 mai 1976 privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase deversate în mediul acvatic al Comunității (76/464/CEE).
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole (91/676/CEE).
- DIRECTIVA CONSILIULUI din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale (91/271/CEE).
- DIRECTIVA PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI 2000/60/CE din 23 octombrie 2000 de stabilire a cadrului comunitar de acțiune în domeniul strategiei apelor.
- DIRECTIVA CONSILIULUI 96/61/CE din 24 septembrie 1996 privind prevenirea și controlul integrat al poluării.

B. Legislația românească:

- Legea nr.18/1991 – Legea Fondului funciar, republicată.
- Legea nr.137/1995 – Legea protecției mediului.
- Legea nr. 26/1996 – Codul silvic.
- Legea nr. 107/1996 – Legea apelor.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- Ordonanța Guvernului nr. 27/1992 privind unele măsuri pentru protecția patrimoniului cultural național.
- Ordonanța Guvernului nr.33/1995 privind măsurile pentru colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv a deșeurilor re folosibile de orice fel.
- Ordonanța Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.
- Hotărârea Guvernului nr. 101/1997 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară.
- Ordinul Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și a Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.
- Ordin al Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr.125/1996 pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.
- Ordin al Ministrului sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.
- Ordin al Ministrului transporturilor nr.44 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediul înconjurător.
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr.78 din 16 iunie 2000 privind regimul deșeurilor.
- Ordin al Ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 756 din 3 noiembrie 1997 pentru aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului.

Legislația Uniunii Europene va fi respectată cu precădere față de legislația românească.

2. PROTECȚIA APELOR ȘI A ECOSISTEMELOR ACVATICE

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatice are ca obiect menținerea și ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

La execuția lucrărilor de drumuri, executantul va asigura protecția apelor de suprafață, subterane și a ecosistemelor acvatice, care are ca obiect menținerea și ameliorarea calității și productivității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

Conceperea și elaborarea traseului de drum s-a realizat prin alegerea soluției optime, pentru evitarea prejudiciilor ireversibile aduse mediului acvatic de orice tip. Sistemul de scurgere al apelor a fost proiectat pentru a proteja drumul și terenurile adiacente, pentru a fi compatibil cu mediul înconjurător.

Lucrările de execuție a infrastructurii rutiere vor respecta zonele de protecție sanitară impuse de legislația în vigoare.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Execuția lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatice, să fie evitată. Amplasarea lucrărilor de artă – poduri, viaducte, ziduri de sprijin, tunele – se va face astfel încât să se evite:

- modificarea dinamicii scurgerii apelor prin reducerea secțiunilor albiilor;
- întreruperea scurgerilor apelor subterane.

Apele de pe suprafața drumului se vor colecta în șanțurile laterale drumului, prevăzute și dimensionate conform legislației în vigoare. Evacuarea apelor se face conform reglementărilor din acordul de mediu.

Deversarea apelor uzate menajere în șanțurile laterale ale drumului este interzisă. Evacuarea apelor uzate menajere, provenite de la amenajările colaterale drumului, neracordate la un sistem de canalizare, se face prin instalații de preepurare sau fose septice vidanjabile, care trebuie să fie executate conform normativelor în vigoare și amplasate la cel puțin 10m față de cea mai apropiată locuință. Instalațiile se execută și se întrețin în bună stare de funcționare de către beneficiarul acestor lucrări.

3. PROTECȚIA SOLULUI, SUBSOLULUI ȘI A ECOSISTEMELOR TERESTRE

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru executanții lucrărilor de construcții.

Antreprenorul este obligat ca, înaintea amplasării șantierului, să obțină acordul de mediu. Amplasamentul organizării de șantier se face, de preferință, în zone neîmpădurite, zone care și-au pierdut total sau parțial capacitatea de producție pentru culturi agricole sau silvice, stabilirea acestuia făcându-se pe bază de studii ecologice, avizate de organele de specialitate.

Antreprenorii lucrărilor de drumuri, lucrări amplasate pe terenuri agricole și forestiere, sunt obligați să ia măsuri de depozitare a stratului de sol fertil decopertat, în vederea refolosirii acestuia, de prevenire a eroziunii solului și de stabilizare permanentă a suprafețelor drumurilor în lucru, în special înaintea perioadei de iarnă.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor de execuție a drumurilor, antreprenorul va lua măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările de construcție cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

Beneficiarii lucrărilor de investiții, care dețin terenuri pe care nu le mai folosesc, vor proceda la redarea acestora în conformitate cu legea privind regimul juridic al drumurilor.

Drumurile, prin lucrările de exploatare și întreținere, pot afecta calitatea solului prin modificarea structurii, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, divizarea teritoriului, întreruperea căilor de deplasare a faunei, consumul de teren agricol sau cu altă destinație productivă. Pe durata exploatării și întreținerii drumurilor se vor respecta măsurile de protecție a mediului în conformitate cu legislația în vigoare:

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- se vor menține în bună stare de funcționare amenajările antipoluante și de protecție a mediului;
- se vor marca zonele sensibile ecologic, cu indicarea regimului de circulație și prin informarea publicului asupra importanței ecologice a obiectivului;
- se vor realiza plantații rutiere pentru protecția solului;

Executanții lucrărilor de construcții, care prospectează sau exploatează resursele subsolului, au următoarele obligații:

- a) să solicite și să obțină acord și/sau autorizație de mediu, potrivit legii, și să respecte prevederile acestora;
- b) să refacă terenurile afectate, să asigure încadrarea lor în peisajul zonei și să le aducă la parametrii productivi și ecologici naturali sau la un nou ecosistem funcțional, constituind în acest scop fondul de garanție necesar conform prevederilor legale, și să monitorizeze zona;
- c) să anunțe autoritățile pentru protecția mediului sau pe cele competente, potrivit legii, despre orice situații accidentale care pun în pericol ecosistemul terestru și să acționeze pentru refacerea acestuia.

4. PROTECȚIA MEDIULUI FORESTIER

În cursul execuției lucrărilor de drumuri și pe durata exploatării și întreținerii, atât antreprenorul general cât și administratorul drumului, vor lua toate măsurile de protecție a fondului forestier în conformitate cu cerințele legislației în vigoare.

Zonele în care s-au depozitat materialele provenite din excavații vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor, conform condițiilor impuse prin acordul de mediu.

5. PROTECȚIA ATMOSFEREI

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale.

Executantul lucrărilor are următoarele obligații în domeniu:

- a) să respecte reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;
- b) să doteze instalațiile tehnologice care sunt surse de poluare, cu sisteme de măsură, să asigure corecta lor funcționare, să asigure personal calificat și să furnizeze, la cerere sau potrivit programului pentru conformare, autorităților pentru protecția mediului, datele necesare;
- c) să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor poluante și să nu pună în exploatare instalațiile prin care se depășesc limitele maxime admise;
- d) să asigure, la cererea autorităților pentru protecția mediului, diminuarea, modificarea sau încetarea activității generatoare de poluare;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- e) să asigure măsuri și dotări speciale pentru izolarea și protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, să verifice eficiența acestora și să pună în exploatare numai pe cele care nu depășesc pragul fonic admis.

6. PROTECȚIA SITURILOR ARHEOLOGICE ȘI ISTORICE

Prin construcția unui drum se înlesnește accesul la siturile arheologice și istorice sau la altele noi, descoperite în timpul lucrărilor de construcții.

Pe durata execuției, este necesar să se prevadă măsuri pentru a se asigura o protecție adecvată a acestora.

7. REGIMUL DEȘEURILOR

Principalele produse generate de activitatea de construcție și întreținere a drumurilor, ce pot fi clasate ca deșeuri, sunt materialele rezultate din decapări și din demolări.

În activitatea de construcție și întreținere a infrastructurilor rutiere, se va ține seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea și reciclarea deșeurilor.

Obligațiile care rezultă din prevederile Legii nr.137/1995 sunt următoarele:

- se vor recicla deșeurile re folosibile, prin integrarea lor, în măsura posibilităților, în lucrările de drumuri, în conformitate cu încercările de laborator;
- deșeurile ce nu pot fi reciclate prin integrarea în lucrările de drumuri, se vor colecta, depozita și preda centrelor de colectare sau se vor valorifica direct prin predare la diverși consumatori;

- se vor depozita deșeurile ce nu pot fi reciclate numai pe suprafețe special amenajate în acest scop;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și / sau autorizația de mediu;
- întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumurilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

În cazul accidentelor în care sunt implicate autovehicule, ridicarea caroseriilor, curățarea locului accidentului de resturi de metal și sticlă, decopertarea solului îmbibat cu produse petroliere și alte substanțe periculoase, refacerea vegetației, precum și repararea îmbrăcămînții rutiere și lucrările de consolidare a drumurilor avariate intră în sarcina celor vinovați de producerea incidentului, conform normelor în vigoare privind stabilirea și sancționarea contraveniențelor la normele privind exploatarea și menținerea în bună stare a drumurilor publice.

Deșeurile periculoase se identifică și se înregistrează la fiecare loc de producere, de descărcare sau depozitare.

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

Unitățile care produc, valorifică, colectează sau transportă deșeuri periculoase trebuie să asigure condițiile necesare pentru depozitarea separată a diferitelor categorii de deșeuri periculoase, în funcție de proprietățile fizico-chimice, de compatibilități și de natura substanțelor de stingere care pot fi utilizate pentru fiecare categorie de deșeuri în caz de incendiu. Se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase.

În scopul îmbunătățirii securității operațiunilor de valorificare și eliminare, amestecul de deșeuri periculoase cu alte deșeuri, substanțe sau materiale se poate face numai cu acordul autorităților competente.

Producătorii de deșeuri au următoarele obligații:

- a) să ia măsurile necesare de reducere la minimum a cantităților de deșeuri rezultate din activitățile existente;
- b) să nu pună în circulație produse, dacă nu există posibilitatea eliminării acestora ca deșeuri;
- c) să conceapă și să proiecteze tehnologiile și activitățile specifice, astfel încât să se reducă la minimum cantitatea de deșeuri generată de aceste tehnologii;
- d) să ambaleze produsele în mod corespunzător, pentru a preveni deteriorarea și transformarea acestora în deșeuri;
- e) să evite formarea unor stocuri de materii prime, materiale auxiliare, produse și subproduse ce se pot deteriora ori pot deveni deșeuri ca urmare a depășirii termenului de valabilitate;
- f) să valorifice în totalitate, dacă este posibil din punct de vedere tehnic și economic, subprodusele rezultate din procesele tehnologice;
- g) să nu amestece diferitele categorii de deșeuri periculoase sau deșeuri periculoase cu deșeuri nepericuloase;
- h) să asigure echipamente de protecție și de lucru adecvate operațiunilor aferente gestionării deșeurilor în condiții de securitate a muncii;
- i) să nu genereze fenomene de poluare prin descărcări necontrolate de deșeuri în mediu;
- j) să ia măsurile necesare astfel încât eliminarea deșeurilor să se facă în condiții de respectare a reglementărilor privind protecția populației și a mediului;
- k) să nu abandoneze deșeurile și să nu le depoziteze în locuri neautorizate;
- l) să separe deșeurile înainte de colectare, în vederea valorificării sau eliminării acestora;
- m) să desemneze o persoană, din rândul angajaților proprii, care să urmărească și să asigure îndeplinirea obligațiilor prevăzute de lege în sarcina producătorilor de deșeuri;
- n) să țină evidența deșeurilor și operațiunilor cu deșeuri în conformitate cu prevederile legale în vigoare;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- o) să permită accesul autorităților de inspecție și control la metodele, tehnologiile și instalațiile pentru tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor tehnologice, precum și la documentele care se referă la deșeuri;
- p) să prevadă și să realizeze măsurile restrictive necesare care trebuie să fie luate după închiderea amplasamentelor și încheierea activităților.

Producătorii de deșeuri sunt obligați să implementeze “Planul național de gestiune a deșeurilor”.

Producătorii și deținătorii de deșeuri periculoase au obligația să elaboreze, în condițiile legii, planuri de intervenție pentru situații accidentale și să asigure condițiile de aplicare a acestora.

Producătorii și deținătorii de deșeuri au obligația să asigure valorificarea sau eliminarea deșeurilor prin mijloace proprii sau prin predarea deșeurilor proprii unor unități autorizate, în vederea valorificării sau eliminării acestora; livrarea și primirea deșeurilor de producție, deșeurilor menajere, deșeurilor de construcție și de la demolări și deșeurilor periculoase, în vederea eliminării lor, trebuie să se efectueze numai pe bază de contract.

Producătorii și deținătorii de deșeuri își vor organiza sistemul propriu de eliminare a deșeurilor, dacă deșeurile nu pot fi preluate de unități specializate din sistemul organizat în acest scop.

Antreprenorul are următoarele obligații:

- a) să depună separat deșeurile și deșeurile de ambalaje reciclabile acolo unde există recipiente special destinate acestui scop;
- b) să nu abandoneze și să nu depoziteze deșeurile în afara locurilor destinate acestui scop;
- c) să valorifice deșeurile combustibile și degradabile biologic, iar pe cele nerecuperabile să le depună în depozitul final de deșeuri al localității.

Tipuri de substanțe periculoase:

H1. Explozive – substanțe și preparate care pot exploda sub efectul unei scântei sau sunt mai sensibile la foc ori la frecare decât dinitrobenzenul;

H2. Oxidante - substanțe și preparate care produc reacții puternic exoterme în contact cu alte substanțe, mai ales cu cele inflamabile;

H3.A. Foarte inflamabile:

- substanțe lichide și preparate care au punctul de aprindere sub 21 °C (inclusiv lichide extrem de inflamabile);
- substanțe și preparate care se pot încălzi și apoi se pot aprinde în contact cu aerul la temperatura mediului ambiant, fără adaos de energie suplimentară;
- substanțe solide și preparate care iau foc cu ușurință la contactul cu o sursă de aprindere și care continuă să ardă sau să se consume și după îndepărtarea sursei de aprindere;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- substanțe gazoase și preparate care sunt inflamabile în aer la presiune normală;
- substanțe și preparate care, în contact cu apa sau aerul umed, produc gaze ușor inflamabile în cantități periculoase;

H3.B. Inflamabile – substanțe și preparate lichide care au punctul de aprindere egal sau mai mare de 21 °C și mai mic sau egal cu 55 °C;

H4. Iritante – substanțe și preparate necorozive care, prin contact imediat, prelungit sau repetat cu pielea sau cu mucoasele, pot cauza inflamații;

H5. Nocive – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetrează pielea, pot constitui riscuri limitate pentru sănătate;

H6. Toxice – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau dacă penetrează pielea, pot provoca vătămări serioase, acute sau cronice ale sănătății și chiar moartea;

H7. Cancerigene – substanțe sau preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetrează pielea, pot induce cancer sau un risc crescut de incidență a acestuia;

H8. Corozive – substanțe sau preparate care pot distruge țesuturile vii la contactul cu acestea;

H9. Infecțioase – substanțe cu conținut de microorganisme viabile sau toxinele acestora, care sunt cunoscute ca producând boli omului sau altor organisme vii;

H10. Teratogene – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetrează pielea, pot induce malformații congenitale neereditare sau creșterea incidenței acestora;

H11. Mutagene – substanțe și preparate care, dacă sunt inhalate sau ingerate ori dacă penetrează pielea, pot produce defecte genetice ereditare sau creșterea incidenței acestora;

H12. Substanțe și preparate care, în contact cu apa, aerul sau cu un acid, produc gaze toxice sau foarte toxice;

H13. Substanțe și preparate capabile ca, după depozitare, să producă pe diferite căi altă substanță (de exemplu, levigat), care posedă una din caracteristicile prezentate mai sus;

H14. Ecotoxice – substanțe și preparate care prezintă sau pot prezenta riscuri imediate sau întârziate pentru unul sau mai multe sectoare ale mediului.

8. TERMENI UTILIZAȚI

Definițiile unor termeni specifici utilizați în prezentul caiet de sarcini:

- ⇒ Acord de mediu = decizia autorității competente pentru protecția mediului, care dă dreptul titularului de proiect să realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat în scris, prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protecției mediului;
- ⇒ Acord integrat de mediu = act tehnico-juridic emis de autoritatea competentă pentru a stabili condițiile de realizare a unei activități încă din etapa de proiectare, care să asigure că instalația corespunde cerințelor legislației în vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalații ori părți ale instalațiilor situate pe același amplasament;

- ⇒ Arie naturală protejată = zonă terestră, acvatică și/sau subterană, cu perimetru legal stabilit și având un regim special de ocrotire și conservare, în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică sau culturală deosebită;
- ⇒ Atmosfera = masa de aer care înconjoară suprafața terestră, incluzând și stratul protector de ozon;
- ⇒ Autorizare = parcurgerea etapelor procedurale având drept scop obținerea avizului, acordului și / sau a autorizației de mediu;
- ⇒ Autorizație de mediu = act tehnico-juridic eliberat în scris de autoritățile competente pentru protecția mediului, prin care sunt stabilite condițiile și /sau parametrii de funcționare a unei activități existente sau pentru punerea în funcțiune a unei activități noi pentru care anterior a fost emis acord de mediu;
- ⇒ Autoritate competentă pentru protecția mediului = autoritatea publică centrală pentru protecția mediului sau, după caz, autoritățile publice teritoriale pentru protecția mediului;
- ⇒ Autorități publice teritoriale pentru protecția mediului = inspectoratele pentru protecția mediului;
- ⇒ Avize de mediu emise de autoritatea competentă pentru protecția mediului: avizul de mediu pentru planuri și programe = act tehnico-juridic eliberat în scris de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau programul supus adoptării;
- ⇒ Deteriorarea mediului = alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate, în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, că și prin amenajarea necorespunzătoare a terenului;
- ⇒ Deșeuri = orice substanță sau obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca;
- ⇒ Deșeuri periculoase = deșeurile încadrate genetic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeuri și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase;
- ⇒ Echilibru ecologic = ansamblul stărilor și inter-relațiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigura menținerea structurii, funcționarea și dinamica ideală a acestuia;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- ⇒ Ecosistem = complex dinamic de comunități de plante, animale și microorganisme și mediul lor lipsit de viață, care interacționează într-o unitate funcțională;
- ⇒ Eliminare = orice operațiune efectuată asupra deșeurilor, conform definiției prevăzute în Legea nr.426/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor;
- ⇒ Emisie = evacuarea directă sau indirectă, din surse punctuale sau difuze ale instalației, de substanțe, vibrații, căldură ori zgomot, în aer, apă sau sol;
- ⇒ Evaluarea impactului asupra mediului = proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și mediului; evaluarea impactului asupra mediului face parte din procedura de autorizare;
- ⇒ Habitat = locul sau tipul de loc în care un organism sau o populație există în mod natural;
- ⇒ Impact asupra mediului = efecte asupra mediului ca urmare a desfășurării unei activități antropice;
- ⇒ Impact semnificativ asupra mediului = efecte asupra mediului, determinate ca fiind importante prin aplicarea criteriilor referitoare la dimensiunea, amplasarea și caracteristicile proiectului sau referitoare la caracteristicile anumitor planuri și programe, avându-se în vedere calitatea preconizată a factorilor de mediu;
- ⇒ Instalație = orice unitate tehnică staționară, precum și orice altă activitate direct legată, sub aspect tehnic, cu activitățile unității staționare aflate pe același amplasament, care poate produce emisii și efecte asupra mediului;
- ⇒ Mediu = ansamblul de condiții și elemente naturale ale Terrei: aerul, apa, solul, subsolul, aspectele caracteristice ale peisajului, toate straturile atmosferice, toate materiile organice și anorganice, precum și ființele vii, sistemele naturale în interacțiune, cuprinzând elementele enumerate anterior, inclusiv valorile materiale și spirituale, calitatea vieții și condițiile care pot influența bunăstarea și sănătatea omului;
- ⇒ Modificări semnificative = schimbări în funcționarea unei instalații sau în modul de desfășurare a unei activități care, după opinia autorității competente pentru protecția mediului, poate avea un impact negativ semnificativ asupra oamenilor și mediului;
- ⇒ Monitorizarea mediului = supravegherea, prognozarea, avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale factorilor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsuri care se impun;

Comuna Ion Creanga, Județul Neamț

- ⇒ Monument al naturii = specii de plante și animale rare sau periclitate, arbori izolați, formațiuni și structuri geologice de interes științific sau peisagistic;
- ⇒ Poluare = introducerea directă sau indirectă, ca rezultat al unei activități desfășurate de om, de substanțe, de vibrații, de căldură și / sau de zgomot în aer, în apă ori în sol, care pot aduce prejudicii sănătății umane sau calității mediului, care pot dăuna bunurilor materiale ori pot cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;
- ⇒ Poluant = orice substanță solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie (radiație electro-magnetică, ionizată, termică, fonică sau vibrații) care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;
- ⇒ Prejudiciu = efect cuantificabil în cost al daunelor asupra sănătății oamenilor, bunurilor, bunurilor sau mediului, provocat de poluanți, activități dăunătoare, accidente ecologice sau fenomene naturale periculoase;
- ⇒ Resurse naturale = totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite în activitatea umană: resurse neregenerabile – minerale și combustibili fosili, regenerabile – apa, aer, sol, flora, fauna sălbatică, și permanente – energie solară, eoliană, geotermală și a valurilor;
- ⇒ Risc ecologic potențial = probabilitatea producerii unor efecte negative asupra mediului, care pot fi determinate pe baza unui studiu de evaluare a riscului;
- ⇒ Studiu de evaluare a impactului asupra mediului = lucrare elaborată de persoane fizice sau juridice atestate conform legii, prin care se identifică cauzele și efectele negative asupra mediului ale unor proiecte cu impact semnificativ în cadrul procesului de evaluare a impactului asupra mediului;
- ⇒ Substanță = orice element chimic și orice compus al acestuia, cu excepția substanțelor radioactive și a organismelor modificate genetic, în înțelesul legislației aflate în vigoare;

Substanțe periculoase = orice substanță sau preparat clasificat ca periculos de legislația specifică în domeniul substanțelor și preparatelor chimice.

Întocmit
Ing. Craciun Eugeniu

