

Primăria comunei Unțeni

Județul Botoșani

Nr.5256/28 10 2025

Aprob primar

Paladi Constantin



Caiet de sarcini

Obiectiv: „Amenajare trotuare și alei carosabile în localitatea Unțeni, comuna Unțeni, județul Botoșani”.

Înălțimile executate se va face în dreptul profilelor

de balast este cea a îmbrăcăminții sub care se
elările admisibile sunt cu $\pm 0,5$ cm diferite de cele
pectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță.

nal sunt conform proiectului. Abaterile limită la
otele din proiect pot fi de ± 10 mm.

buie compactate până la realizarea următoarelor
densitatea în stare uscată maxima determinată
conform STAS 1913/13:

de măsurare;

e.

stratului de fundație

fundației se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m

se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și

ctantă: Primăria Comunei Unțeni

tea Unțeni, Comuna Unțeni, Jud. Botoșani

220-2 – Lucrări de construire trotuare și alei.

zității

la înălțime pentru a se evita deformarea
transversale ale proiectului.

11.3.Panta transversală a fundației
execută, prevăzută în proiect. Deniv
admisibile pentru îmbrăcămintea re

11.4.Declivitățile în profil longitudi
cotele fundației din balast, față de c

Art.12. Condiții de compactare

Straturile de fundație din balast tre
grade de compactare, minime din
prin încercarea Proctor modificată

•98%, în cel puțin 93% din punctele

•95%, în toate punctele de măsuran

Art.13. Caracteristicile suprafeței

Verificarea denivelărilor suprafeței t
lungime astfel:

- în profil longitudinal, măsurătorile

nu pot fi mai mari d

Autoritate contra

Locație: Localita

Cod CPV: 45233

1. Obiectul ach

Fundația din balast se realizează conform prevederilor STAS 6400.

Art.2. Prevederi generale

2.1. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul este obligat să efectueze la cererea dirigintei verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2.4. Cu cel puțin 14 zile înainte începerii lucrărilor la stratul de fundație, Antreprenorul va prezenta spre aprobare Dirigintei, Procedura de Execuție a stratului de fundație, care va conține, printre altele:

- programul de execuție a stratului de fundație;
- utilajele folosite pentru producerea și transportul agregatelor;
- utilajele folosite pentru transportul, împrăștierea, udarea și compactarea amestecului;
- sursele (balastiere, furnizori) și depozitele de agregate, inclusiv căile de acces la acestea.

2.5. Antreprenorul trebuie să se asigure că prin toate procedurile aplicate, îndeplinește cerințele prevăzute de prezentul Caiet de Sarcini.

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

MATERIALE

Art.3. Agregate naturale

3.1. Balastul reprezintă, conform SR EN 13242+A1:2008 un amestec de agregate format din parte fină și agregat grosier.

3.2. Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apa sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor din roci feldspatice sau sistoase.

3.3. Agregatele folosite în realizarea straturilor de fundație trebuie să îndeplinească caracteristicile geometrice și fizice prevăzute în SR EN 13242+A1:2008 și nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

Caracteristici geometrice

3.4. Toate agregatele trebuie notate în termeni de clasă granulară utilizând notarea d/D și trebuie să respecte caracteristicile de granulozitate din tabelul 2A.

Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate - Tabelul 1

Seria de bază mm	Seria de bază + seria 1 mm	Seria de bază + seria 2 mm
0	0	0
1	1	1
2	2	2
4	4	4
-	5,6(5)	-
-	-	6,3(6)
8	8	8
-	-	10
-	11,2(11)	-
-	-	12,5(12)
-	-	14
16	16	16
-	-	20
-	22,4(22)	-
31,5(32)	31,5(32)	31,5(32)
-	-	40
-	45	-
-	56	-
63	63	63
-	-	80
-	90	-

Cerințe generale de granulozitate - Tabel 2A

Agregat	Dimensiune mm	Procent de trecere exprimat ca masă					Categoria G
		2D ^a	1,4D ^{bc}	D ^c	d ^{ce}	d/2 ^{bc}	
Grosier	d ≤ 1 și D > 2	100	98 la 100	85 la 99	0 la 15	0 la 5	G _c 85-15
		100	98 la 100	80 la 99	0 la 20	0 la 5	G _c 80-20
Fin	d=0 și D ≤ 6,3	100	98 la 100	85 la 99	-	-	G _F 85
		100	98 la 100	80 la 99	-	-	G _F 80
Amestec de agregate	d=0 și D > 6,3	-	100	85 la 99	-	-	G _A 85
		100	98 la 100	80 la 99	-	-	G _A 80
		100		75 la 99	-	-	G _A 75

a - Pentru dimensiuni ale agregatului în care D este mai mare de 63 mm (de exemplu 80 mm și 90 mm) se aplică numai fracțiunii ramase pe sita de 1,4 D, deoarece nu există site de seria ISO 585/R20 mai mari de 150 mm.

b - Atunci când sitele calculate ca 1,4D și d/2 nu se regasesc ca mărimi de sită în seria ISO 565/R20 mai mari de 125 mm.

c - Pentru utilizări speciale pot stabilite cerințe adiționale.

d - Procentul de trecere D poate fi mai mare de 99%, dar în astfel de cazuri, producătorul trebuie să documenteze și să declare granulozitățile tip inclusiv sitele D, d, d/2 și sitele din setul de bază plus setul 1 sau setul de bază plus setul 2 între d și D. Sitele cu un raport de 1,4 ori mai mic decât următoarea sită mai mică pot fi excluse.

e - Limitele pentru procente de trecere d pot fi modificate de la 1 până la 15 pentru G_c85-15 și de la până la 20 pentru G_c85-20, când este necesar să se obțină un agregat cu o granulozitate sortată bine.

3.5. Clasele de granulozitate trebuie stabilite prin utilizarea dimensiunilor sitelor prezentate în tabelul 1 și să conțină seria de bază, sau seria de bază plus seria 1, sau seria de bază plus seria 2. Nu este admisă combinarea dimensiunilor sitelor din seria 1 și din seria 2.

3.6. Când se solicită, pentru agregatele grosiere de la care $d/D \geq 2$, se aplică următoarele cerințe complementare pentru procentul de trecere pe sita de dimensiune medie:

- toate granulozitățile trebuie să se încadreze între limitele generale indicate în tabelul 2;
- producătorul trebuie să documenteze și, la cerere, să declare granulozitatea tip care trece pe sita mijlocie. Abaterile limită trebuie să respecte cerințelor categoriilor selectate în tabelul 2, în concordanță cu o anumită aplicație sau cu utilizarea finală.

3.7. Pentru cazul particular în care agregatul grosier are $D/d < 2$, nu trebuie să se prevadă cerințe suplimentare față de cele stabilite în tabelul 2.

Categorii ale limitelor generale și toleranțelor agregatelor grosiere pentru site cu dimensiuni medii - Tabelul 2

D/d	Site mijlocii mm	Limite generale și toleranțe pentru sitele cu dimensiuni medii (procent de masă care trece) unde $D/d < 2$		Categoria GT
		Limite generale	Deviatiile limită ale sortării tip declarat de producător	
< 4	D/1,4	25 până la 80 98 la 100	±15 0 la 5	GT _c 25/15
		20 până la 70 98 la 100	±15 0 la 5	GT _c 20-15

≥ 4	D/2	20 până la 70	± 17	GT _C 20/17,5
Nu se solicită				
Când sitele cu dimensiuni medii calculate mai sus nu sunt cuprinse în seria ISO 565/R20 trebuie să se folosească cea mai apropiată sită din serie.				

3.8. Agregatele fine și agregatele de amestec trebuie să respecte condițiile generale de granulozitate stabilite în tabelul 2.

3.9. Când este solicitat, producătorul trebuie să documenteze și, la cerere, să declare granulozitatea tip pentru fiecare agregat fin și agregat de amestec produse. Abaterile limită trebuie să respecte cerințelor categoriilor selectate în tabelul 3 conform cu o anumită aplicație sau cu utilizarea finală.

Categorii de toleranță ale granulozității tip declarate de producător pentru agregate fine și agregate de amestec - Tabelul 3

Abateri limită Procent maxim de trecere exprimat			Categorie	
Sita D	Sita D/2	Sita 0,063 mm	Agregat fin GT _F	Agregat de amestec GT _A
± 5	± 10	$\pm 3^a$	GT _F 10	GT _A 10
± 5	± 20	$\pm 4^b$	GT _F 20	GT _A 20
$\pm 7,5$	± 25	$\pm 5^c$	GT _F 25	GT _A 25
Nu se solicită			GT _F NR	GT _A NR
Când sita mijlocie calculată ca mai sus nu este cuprinsă în seria ISO565/R20 trebuie să se folosească cea mai apropiată sită din serie.				
Nota - Abaterile limită ale sitelor D sunt limitate suplimentar prin cerințele din tabelul 2				
a - Excepție pentru categoria f ₃ (a se vedea tabelul 6)				
b - Excepție pentru categoriile f ₃ și f ₇ pentru agregatele fine și f ₃ , f ₅ și f ₇ pentru agregate de amestec (a se vedea tabelul 6)				
c - Excepție pentru categoriile f ₃ și f ₇ pentru agregatele fine și f ₃ , f ₅ , f ₇ și f ₉ pentru agregate de amestec (a se vedea tabelul 6)				

3.10. Forma agregatelor grosiere trebuie determinată în termenii indecelui de aplatizare conform SR EN 933-3. Indicele de aplatizare trebuie să reprezinte încercarea de referință pentru determinarea formei agregatelor grosiere. Indicele de aplatizare trebuie declarat conform cu categoria relevantă specificată în tabelul 4, în concordanță cu o anumită aplicație sau cu utilizarea finală.

Categorii pentru valorile maxime ale indecelui de aplatizare - Tabelul 4

Indice de aplatizare	Categorie FI
≤ 20	FI ₂₀
≤ 35	FI ₃₅
≤ 50	FI ₅₀
> 50	FI _{Declarat}
Nu se solicită	FI _{NR}

3.11. Indicele de formă determinat conform SR EN 933-4, trebuie declarat coform cu categoria relevantă specificată în tabelul 5, în concordanță cu o anumită aplicație sau cu utilizarea finală.

Categorii pentru valorile maxime ale indicelui de formă - Tabelul 5

Indice de formă	Categorie SI
≤ 20	SI ₂₀
≤ 40	SI ₄₀
≤ 55	SI ₅₅
> 55	SI _{Declarat}
Nu se solicită	SI _{NR}

Categorii pentru valorile maxime ale conținutului de părți fine - Tabelul 6

Agregat	Fracția de masă care trece pe sita 0,063 mm %	
Grosier	≤ 2	f ₂
	≤ 4	f ₄
	> 4	f _{Declarată}
	Nu se solicită	f _{NR}
Fin	≤ 3	f ₃
	≤ 7	f ₇
	≤ 10	f ₁₀
	≤ 16	f ₁₆
	≤ 22	f ₂₂
	> 22	f _{Declarată}
	Nu se solicită	f _{NR}
De amestec	≤ 3	f ₃
	≤ 5	f ₅
	≤ 7	f ₇
	≤ 9	f ₉
	≤ 12	f ₁₂
	≤ 15	f ₁₅
	> 15	f _{Declarată}
	Nu se solicită	f _{NR}

3.12. Partea fină din agregatul de amestec trebuie declarat conform cu categoria relevantă specificată în tabelul 6.

3.13. Când conținutul de părți fine dintr-un agregat fin depășește o fracțiune de masă de 3% și există o dovadă de utilizare corespunzătoare, nu mai este necesară o încercare suplimentară. Când se solicită, agregatele trebuie să fie evaluate pentru determinarea efectelor negative ale părților fine, conform anexei A - SR EN 13242+A1 :2008.

Caracteristici fizice

3.14. Rezistența la fragmentare se determină în termenii coeficientului Los Angeles, așa cum este stabilit în SR EN 1097-2:2020. Metoda de încercare Los Angeles trebuie să reprezinte încercarea de referință pentru determinarea rezistenței

la fragmentare. Coeficientul Los Angeles trebuie declarat conform cu categoria relevantă stabilită în tabelul 7 în concordanță cu o aplicație sau cu utilizarea finală.

Categorii pentru valori maxime ale coeficienților Los Angeles - Tabelul 7

Coeficient Los Angeles	Categorie LA
≤ 20	LA ₂₀
< 25	LA ₂₅
≤ 30	LA ₃₀
≤ 35	LA ₃₅
≤ 40	LA ₄₀
≤ 45	LA ₄₅
≤ 50	LA ₅₀
≤ 60	LA ₆₀
> 60	LA _{Declarat}
Nu se solicită	LA _{NR}

3.15. Când se solicită, rezistența la fragmentare prin impact determinată conform SR EN 1097-2:2020, trebuie declarată conform cu categoria relevantă stabilită în tabelul 8 în concordanță cu o aplicație sau cu utilizare finală.

Categorii pentru valorile maxime ale rezistenței la impact - Tabelul 8

Valoarea încercării la impact %	Categorie LA
≤ 15	LA ₂₀
< 20	LA ₂₅
≤ 25	LA ₃₀
≤ 30	LA ₃₅
≤ 35	LA ₄₀
≤ 40	LA ₄₅
≤ 35	LA ₅₀
≤ 45	LA ₆₀
≤ 50	LA _{Declarat}
> 50	M _{DE} Declarat
Nu se solicită	M _{DE} NR

3.16. Densitatea granulelor se determină conform SR EN 1097-6:2022 funcție de granulația agregatului și de rezultatele declarate.

3.17. Când se solicită absorbția trebuie determinată conform SR EN 1097-6:2022 funcție de mărimea granulei și de rezultatele declarate.

3.18. Echivalent de nisip (EN) se determină conform SR EN 933-8+A1:2015, conform tabelului 9.

3.19. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a se asigura omogenitatea și constanta calitatii acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în opera se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Dirigintelui.

Echivalentul de nisip - Tabelul 9

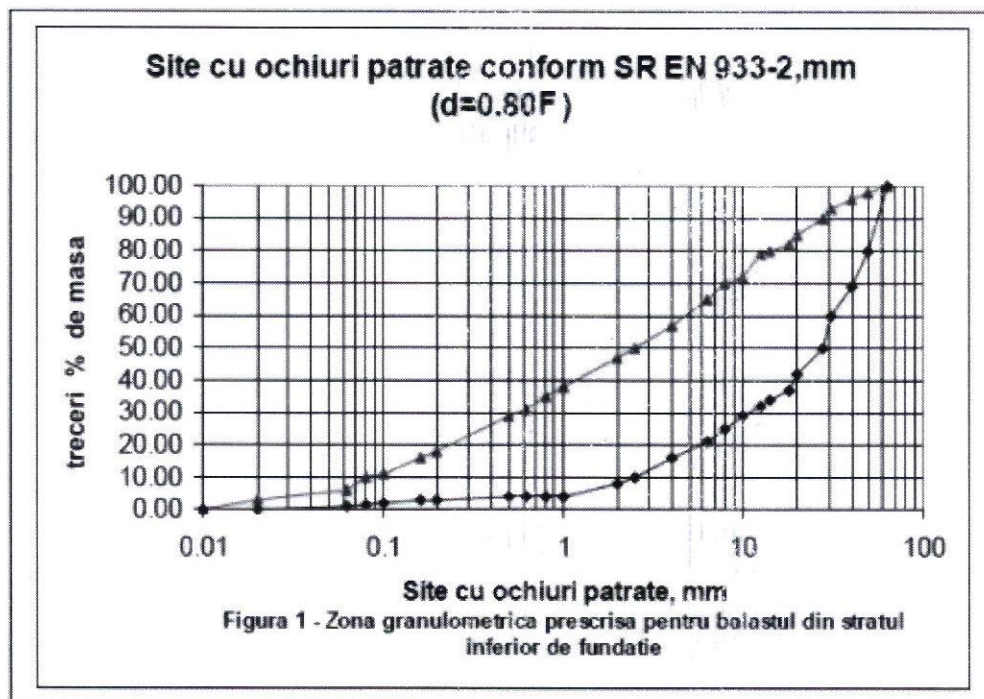
CARACTERISTICI	CONDIȚII DE ADMISIBILITATE			REGLEMENTARE DE REFERINȚĂ
	AMESTEC OPTIM	FUNDAȚII RUTIERE	STRAT DE FORMĂ	
Sort	0-63	0-63	0-63	-
Coeficient de neuniformitate (Un) minim	-	15	15	*
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30	SR EN 933-8+A1:2015

* Coeficientul de neuniformitate se determină cu relația $Un = d_{60}/d_{10}$, unde:

Un – reprezintă coeficientul de neuniformitate

d60 – diametrul ochiului ciurului sau latura ochiului sitei prin care trec 60% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității, determinat pe curba granulometrică, în mm

d10 – diametrul ochiului ciurului sau latura ochiului sitei prin care trec 10% din masa probei analizate pentru verificarea granulozității, determinat pe curba granulometrică, în mm



Coeficientul de neuniformitate luat în considerare, reprezintă media rezultatelor a trei determinări care nu diferă între ele cu mai mult de 15%.

3.20. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

3.21. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

În cazul în care la verificarea calității balastului aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor din tabelul 1 aceasta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

Art.4. Apa

Apa necesară compactării stratului de balast poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

Art.5. Controlul calității balastului înainte de realizarea stratului de fundație

Controlul calității se face de către Antreprenor, prin laboratorul său, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul nr. 10.

Tabel nr. 10

Nr. crt.	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristici care se verifică	Frecvența minimă		Reglementare de referință
		La aprovizionare	La locul de punere în operă	
	Examinarea datelor înscrise în			
1.	certificatul de calitate sau certificatul de garanție	La fiecare aprovizionat	-	-
	Corpuri străine:			
2.	-argila bucăți -argila aderentă -conținut de cărbune	În cazul în care se observă prezența lor	Ori de câte ori apar factori de impurificare	STAS 4606:80
3.	Granulozitatea sorturilor	O probă la max 500 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	STAS 4606:80
4.	Echivalentul de nisip	O probă la max 500 mc ptr fiecare sursă	-	SR EN 13242+A1:2008
5.	Umiditate	-	O probă pe schimb și sort și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de cond. meteo	STAS 4606:80
6.	Uzura cu mașina tip Los Angeles	O probă la max 500 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SR EN 13242+A1:2008

STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

Art.6. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

- du max.P.M.= greutatea volumică în stare uscată, maximă exprimată în g/cm³
- Wopt P.M. =umiditate optimă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare gc.

Art.7. Caracteristicile efective de compactare

Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

d.u.ef = greutatea volumică, în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm³

W ef - umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare gc.

$$gc = \frac{d_{u,ef}}{d_{u,max,PM}} \times 100 \quad gc = \frac{d_{u,ef}}{d_{u,max,PM}} \times 100$$

La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat în prezentul caiet de sarcini.

PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

Art.8. Măsurile preliminare

8.1. La execuția stratului de fundație din balast se va trece numai după realizarea lucrărilor de săpătură, udare și compactare a terenului de fundare.

8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului.

8.3. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele în funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de laborator.

Art.9. Punerea în operă a balastului

9.1. Se așterne și se nivelează balastul într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect.

Așternerea și nivelarea se face la șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

9.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se supraumezirea locală.

9.3. Compactarea straturilor de fundație din balast se face cu atelierul de compactare, respectându-se viteza utilajelor de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S de compactare.

9.4. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație, sau

care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează și apoi se compactează din nou.

9.5. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

9.6. Este interzisă aștemerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

Art.10 Controlul calității compactării balastului

10.1 În timpul execuției stratului de fundație din balast se vor face, pentru verificarea compactării încercările și determinările arătate în tabelul nr. 11.

Tabel nr. 11

Nr. crt.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în operă	Metode de verificare conform
1	Încercare Proctor modificat	---	STAS 1913/13
2	Determinarea umidității de compactare și corelația umidității	zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de bandă de circulație	STAS 4606
3	Determinarea grosimii stratului compactat	minim 3 probe la o suprafață de 2000 mp de strat	---
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	zilnic	---
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe <2000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2000 mp de strat	STAS 1913/15 STAS 12288

10.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Art.11. Elemente geometrice

11.1. Grosimea stratului de fundație din balsat este cea din proiect. Abateră limită la grosime poate fi de maximum ± 20 mm. Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 m de strat executat.

11.2. Lățimea stratului de fundație din balast este prevăzută în proiect. Abaterile limită la lățime pot fi ± 5 cm. Verificarea lățimii executatului se face în dreptul profilului așchizat și nu pot fi mai mari de $\pm 2,0$ cm;

rătate în proiect

- în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor așchizate și nu pot fi mai mari de $\pm 1,0$ cm.

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafeței fundației.

RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Art.15. Recepția pe faza determinantă

Recepția pe faza determinantă, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile Art. 5, 11, 12, 13, și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control. În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

Art. 16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

Recepția preliminară se face odată cu recepția preliminară a întregii lucrări, conform H.G. 343/2017 privind modificarea H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Art. 17. Recepția finală

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor H.G. 343/2017 privind modificarea H.G. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

ANEXĂ

REGULAMENTAR

I. Acte normative

Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 aplicat în MD 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 stingerea incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.

Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatarea drumurilor și podurilor.

II. Standarde

STAS 1913/13 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.

STAS 1913/15 - Teren de fundare. Determinarea greutatei volumice pe teren.

STAS 4606 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali. Metode de încercare.

STAS 6400 - Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.

STAS 12288 - Lucrări de drumuri. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul cu con și nisip

2. Caiet de sarcini pentru execuția trotuarelor și aleilor carosabile cu pavele și încadrarea lor cu borduri

A. Execuția trotuarelor și aleilor carosabile

Art.1. Generalități

Trotuarele vor avea îmbrăcăminte din pavele din beton în grosime de 6 cm, de culoare gri. Aleile carosabile vor avea îmbrăcăminte din pavele din beton în grosime de 8 cm, de culoare gri. Culoarea se realizează cu diverși pigmenți minerali în funcție de solicitarea beneficiarului.

Art.2. Execuția lucrărilor

Panta transversală a trotuarelor va fi de maximum 1,0%, iar a aleilor carosabile de maximum 2,0%.

La realizarea trotuarelor și aleilor carosabile vor fi utilizate pavele din beton de tip, formă și culoare precizate în proiect. Pavele din beton aprovizionate vor trebui să fie însoțite de certificatul de calitate al producătorului și de o copie după agrementul tehnic.

Pavelele utilizate la realizarea trotuarelor și aleilor carosabile vor fi montate pe fundația din balast sau pe dala de beton prin intermediul unui strat de nisip de 4 cm. Nisipul utilizat ca strat suport va fi de sort 3 – 8 și va corespunde prevederilor stasurilor în vigoare. Nisipul va trebui să provină din roci stabile și nealterabile la apă, aer sau îngheț – dezgheț.

Laboratorul antreprenorului va efectua toate determinările de calitate asupra nisipului conform prevederilor standardelor în vigoare.

Transportul și manipularea pavelelor se face cu grijă, fără șocuri, în așa fel încât să se evite spargerea acestora sau deteriorarea muchiilor. Pavelele vor fi depozitate în spații speciale până la punerea în operă și vor fi aduse din aceste spații de depozitare pe măsura utilizării lor în lucrare.

Nisipul aprovizionat va fi depozitat în spații special amenajate sau în grămezi acoperite și va fi ferit de impurificare. Pentru executarea pavajului, stratul de nisip pilonat va fi așternut în grosime constantă, la șablon, pe măsura montării dalelor prefabricate, în așa fel încât după montarea pavelelor, sub acestea să rămână un strat de nisip de minimum 4 cm.

Pavelele vor fi montate prin batere ușoară cu un ciocan de lemn, până la asigurarea cotelor de nivel proiectate și până la asigurarea tasării corespunzătoare a rosturilor. În caz de necesitate, se vor aduce corecturi la grosimea stratului suport, până la asigurarea cotelor, pantelor și planeității prevăzute în proiect. Pavelele se montează cu rost de 3mm, se va utiliza nisip de sort 0-3 pentru rostuire. Schimbări necesare ale direcției de montare sau a îmbinării se vor amplasa pe cât se poate în zone necirculate. Dacă la fața locului nu se stabilește altfel, nu se pot folosi dale de pavaj tăiate pentru realizarea legăturilor la margini, sau la schimbarea direcției de montare. După realizarea în întregime a pavajului, acesta va fi compactat cu un rulou compresor sau cu un cilindru compresor ușor.

În afara condițiilor stabilite prin prezentul caiet de sarcini, vor fi respectate condițiile specifice stabilite de către furnizor și după caz, cele stabilite de comisia de agrementare.

Art.3. Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va face atunci când toate lucrările prevăzute în documentație au fost complet terminate, toate verificările au fost efectuate și când au fost respectate condițiile tehnice de calitate și abaterile limită precizate.

Toleranțele maxime admise sunt:

la lățime	— maximum ± 30 mm
la cote de nivel	— maximum ± 10 mm
la pante	— maximum ± 0.3 % în valoare absolută
la planeitate	— maximum ± 9 mm sub lata de 3 m
număr de dale cu defecte	— maximum 2%

Efectuarea tuturor verificărilor, respectarea prevederilor proiectului și a caietului de sarcini și admiterea recepției va fi consemnată în procesul verbal de recepție.

B. Încadrarea trotuarelor și aleilor carosabile cu borduri

Art.1. Generalități

Bordurile utilizate la încadrarea trotuarelor și aleilor carosabile sunt prefabricate din beton simplu.

Art.2. Condiții tehnice de calitate

Forma și dimensiunile (mm)

Forma și dimensiunile bordurilor utilizate se prezintă în tabelul 1:

Tabelul 1

Tip bordură	Mărimea	Lățime $b \pm 2$	Înălțime $h \pm 5$	Lungime $l \pm 5$	Pantă $n \pm 2$
A	1	200	250	1000	4
B	4	100	150	500	-

Caracteristici fizice

Caracteristicile fizice se adoptă în conformitate cu tabelul 2:

Tabelul 2

Caracteristica	Condiții de admisibilitate
Rezistența la încovoiere (N/mm^2) valori minime Tip B	4,0
Clasa betonului (min)	C 20/25
Rezistența la îngheț - dezgheț	După încercare să nu apară fisuri sau știrbituri la nici o bordură de probă
Uzura cu nisip normal monogranular, mm, max	1,3

Aspect

Condițiile de aspect sunt prezentate în tabelul 3:

Tabelul 3

Condiția de aspect	Condiții de admisibilitate
Culoarea	Uniformă pe aceeași bordură și cu mici diferențe de nuanță între bordurile din același lot
Abatere de la planeitate (săgeata maximă) a fețelor văzute, mm/m, 3 maxim	
Deformări la fețele văzute mai mari de 2 mm	Nu se admit
Abatere de la unghiul de 90° , mm/m (grade) maxim	3 ($0^\circ 10'$)
Știrbituri, mm maxim:	
lungime	3
adâncime	2
	La 25% din lot. La muchiile rotunjite nu se admit știrbituri

Art.3. Reguli pentru verificarea calității bordurilor

Verificarea calității bordurilor se face pe loturi a 3000 bucăți, de aceeași dimensiuni, format variantă și finisare prin:

- verificări de lot;
- verificări periodice;

Verificările de lot constau din verificarea formei, a dimensiunilor și a aspectului.

Verificările periodice ce fac semestrial pe unul din loturile supuse verificărilor de lot și constau din:

- verificarea rezistenței la încovoiere pe minim 3 bucăți bordură;
- verificare clasei de beton pe minim 3 epruvete la fiecare 50 mc beton cu aceeași compoziție;
- verificarea rezistenței la îngheț-dezgheț pe minim 3 bucăți de bordură;
- verificarea uzurii pe minim 3 epruvete;

Volumul lotului și al eșantionului, precum și modul de acceptare sau respingere al lotului sunt conform prevederilor standardelor în vigoare. Lotul respins poate fi prezent la o nouă verificare numai după o sortare bucată cu bucată.

Verificările periodice (cu excepția clasei betonului) se efectuează pe probe alese aleatoriu, din eșantion sau din lot și care corespund verificării dimensionale și de aspect.

Metodele de verificare cuprind modul de realizare a verificării formei și dimensiunilor, a aspectului, determinarea rezistenței la încovoiere, verificarea clasei de beton și determinarea uzurii.

Art.4. Montarea bordurilor

Lățimea săpăturii va fi egală cu lățimea elementului majorată cu 0,20 m.

Fundul săpăturii este adus cu grijă la cotele prevăzute în proiect și este compactat, dacă este nevoie, ca să atingă 95% din densitatea optimă Proctor normal.

În cazul unei săpături mai adânci față de cota prescrisă, antreprenorul trebuie să compenseze diferența de cotă prin creșterea grosimii fundației bordurii și rigolei. Când lucrările sunt montate pe pat de nisip, nisipul suplimentar necesar este bine pilonat.

Caietul de sarcini speciale sau Inginerul stabilește condițiile de depozitare provizorii de refolosire sau de evacuare a pământului rezultat din săpături.

Bordurile prefabricate sunt montate pe o fundație de beton de minimum 10 cm grosime. Caietul de sarcini speciale sau planurile de execuție stabilesc natura și dimensiunile fundației, precum și un eventual element de sprijinire a bordurii.

Rosturile nu vor trebui să aibă mai mult de 2 cm grosime și vor fi rostuite cu mortar M50. Bordurile sunt puse urmărind cotele, aliniamentele și declivitățile stabilite prin detaliile de execuție.

Toleranțele admise la montarea bordurilor vor fi mai mici de 5 mm față de cotele precizate în profilele transversale și în profilul în lung.

3. Caiet de sarcini dale carosabile

GENERALITĂȚI

Prezentul Caiet de sarcini se aplică pentru execuția dalelor carosabile din beton armat și cuprinde condițiile tehnice și de calitate care trebuie îndeplinite de materiale și avute în vedere în timpul controlului calității, precum și de criteriile privind recepția lucrărilor.

MATERIALE

1. APA

Poate proveni de la rețeaua de alimentare publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să fie în concordanță cu prevederile SR EN 1008. În cazul în care apa provine din altă sursă, evaluarea acesteia se va realiza de un laborator specializat care trebuie să demonstreze că îndeplinește prevederile stipulate de standardul menționat mai sus.

Pe parcursul operațiunilor de pe șantier, trebuie evitată poluarea apei cu detergenți, materii organice, uleiuri vegetale, argile etc.

2. CIMENT

Caracteristici

Caracteristicile fizice ale cimentului vor fi determinate în concordanță cu: SR EN 197-1, SR EN 196-1...4, SR EN 206 și NE 012/1-2022.

Cimentul folosit este în concordanță cu clasa de expunere specificată în normativul NE 012/1-2022 pentru betoanele monolite.

Controlul calității

- la furnizare: prin verificarea certificatului de calitate / certificatului de garanție emis de producător sau de șantierul de livrare;
- înainte de utilizare: de către un laborator autorizat.

Livrare

În cazul în care utilizatorul obține cimentul de la un depozit, procedurile de livrare a cimentului vor fi însoțite de o declarație de conformitate unde se va specifica:

- tipul cimentului și fabrica producătoare;
- data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate emis de producător;
- numărul certificatului de analiză a calității cimentului, de la laboratorul autorizat.

Depozitare

Depozitarea cimentului se va realiza după cum urmează:

- în vrac, în cofraje de tip siloz, unde nici un fel de alte materiale nu au mai fost depozitate anterior;
- împachetat în saci, depozitat în încăperi închise, depozitat în stive pe scânduri, cu spațiul necesar între ele pentru a se asigura o bună ventilație.

Cimentul trebuie utilizat înaintea expirării perioadei de valabilitate.

3. AGREGATE NATURALE

Din punct de vedere calitativ, agregatele naturale utilizate la prepararea cimentului trebuie să respecte prevederile STAS 4606/80, SR EN 206 și NE 012/1-2022.

Controlul calității agregatelor

În cazul în care agregatele se achiziționează ca atare, acestea trebuie cumpărate de la stații producătoare autorizate.

Controlul calității agregatelor se va face pentru fiecare lot livrat, în conformitate cu prevederile SR EN 206, NE 012/1-2022, iar metodele de evaluare vor fi în conformitate cu prevederile STAS 4606.

Laboratorul de șantier va ține evidența parametrilor de calitate a agregatelor după cum urmează:

- se va realiza un dosar care să cuprindă toate certificatele de calitate de la furnizor;
- se va realiza un registru (Registru de testare a agregatelor) în care se vor lista toate rezultatele determinărilor executate în laborator.

Transportarea agregatelor

Agregatele vor fi livrate în mijloace de transport curate și bine fixate. Fiecare transport va fi însoțit de documente de livrare în care se vor specifica următoarele: numărul și data emiterii documentului, marca fabricii (balastiera), destinatarul, sortimentul și tipul agregatelor, cantitatea livrată, numărul certificatului de calitate.

Depozitarea agregatelor

Agregatele vor fi depozitate pe platforme turnate de beton, prevăzute cu declivități și canale de scurgere pentru drenajul apei. Pentru depozitarea diferitelor tipuri de agregate este necesar să se înființeze compartimente cu înălțime adecvată, pentru a se evita amestecarea cu celelalte sortimente de agregate. Nu este permisă depozitarea agregatelor direct pe pământ sau pe platforme pietruite.

4. BETON

Cerințele de bază pe care trebuie să le îndeplinească betoanele vor fi în concordanță cu „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului”, Indicativ NE 012/1-2022 și SR EN 206.

4.1. BETON PROASPĂT TURNAT

Compoziția betonului

Structura betonului este dată de proporția în volum(e) a diferitelor categorii de agregate uscate, de greutatea liantului corespunzătoare unui metru cub de beton

deja turnat și de volumul apei. Cantitățile necesare pentru fiecare component vor fi stabilite înainte ca betonul să fie amestecat de Căminant.

În momentul dozării componentelor betonului (după stabilirea rețetei), se admit următoarele abateri:

- agregate $\pm 3\%$;
- ciment și apă $\pm 2\%$;
- aditivi $\pm 3\%$;
- adaosuri $\pm 5\%$

Determinarea caracteristicilor fizice ale betonului proaspăt turnat precum și limitele admise trebuie să fie în conformitate cu tabelul 1.

Tabel 1

Determinarea caracteristicilor	Conform cu standardul	Valoarea admisă
Lucrabilitate: - prin metoda tasarii - prin gradul de compactare	SR EN 12350-2	În conformitate cu: NE 012/1-2022
Densitatea aparentă	SR EN 12350-6	
Continutul de aer (% vol.)	SR EN 12350-7	
Lucrabilitatea la tasare	SR EN 206	
Gradul de compactare	SR EN 12350-4	
Concrete spreading	ISO 9812	

Pregătirea și transportarea betonului

Specificațiile referitoare la aceste operațiuni vor fi în concordanță cu NE012/2-2022.

4.2. BETON ÎNTĂRIT

Clasa betonului este definită pe baza rezistenței caracteristice a betonului la compresiune pe cilindru (sau cub) f_{ck} cil (fck cub), care reprezintă rezistența la compresie redată în N/mm^2 calculată pentru cilindrii de 150/300mm (sau pentru cuburi cu laturile de 150mm) pentru betonul de 28 de zile; sub aceste valori, numai maxim 5% din rezultate pot fi calculate statistic.

Betoanele specificate în proiect vor fi de tip „greu”, având densitatea aparentă a betonului întărit la 28 de zile cuprinsă între 2201-2500 kg/m^3 .

Definirea clasei ia în considerare faptul că probele de laborator sunt pastrate și depozitate în conformitate cu prevederile SR EN 12390-6.

Controlul calității lucrărilor cu privire la tipurile de beton turnat va fi realizat în conformitate cu SR EN 12390-1, SR EN 12390-6, SR EN 12350-2.

5. ARMĂTURI

Domeniile de aplicare pentru armături sunt specificate în SR EN 1992-1.

La livrare, betonul destinat armării va fi însoțit de certificatul de calitate emis de producător. Verificarea armăturii va consta în:

- verificarea dimensiunilor secțiunii, a greutății nete;
- evaluarea aspectului;
- marca produsului, tipul de armătură, marca CTC;
- verificarea încovoierii;
- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere, limita de curgere, solicitarea la întindere).

Depozitarea armăturii se va realiza în funcție de tipuri, astfel încât să se prevină coroziunea armăturii, contaminarea cu pământ sau cu alte materiale precum și pentru a se identifica ușor fiecare tip de armătură și diametrul acesteia.

Îmbinarea armăturilor se va realiza în conformitate cu SR EN 1992-1-1. De obicei, îmbinarea armăturilor se realizează prin proceduri de suprapunere, fără sudare, sau prin sudare obișnuită (sudare electrică prin puncte, sudare prin topire intermediară, sudare manuală cu arc electric și prin suprapunere cu manșonul de îmbinare).

Plasele sudate din bare de oțel, utilizate la armarea betoanelor vor fi în conformitate cu prevederile indicativului 106 GQ 126 SR 438-3.

6. COFRAJE ȘI ELEMENTE DE SUSȚINERE

Cofrajele pot fi executate din: lemn sau materiale pe bază de lemn, metal sau materiale pe bază de polimer.

Materiale care se vor folosi la realizarea cofrajelor trebuie să fie în conformitate cu prevederile următoarelor STAS-uri:

- bile – manele rășinoase: STAS 1040;
- grinzi cu colier de fag: SR EN 1313-2 și rășinoase: SR EN 1313-1;
- placaj "tego" de 8 și 15 mm: SR EN 313-1 și SR EN 314-1;
- piroane: STAS 2111.

La producerea cofrajelor trebuie să se țină cont de prevederile NE 012/2-2022.

7. ADAOSURI

Adaosurile sunt produse chimice care se adaugă la prepararea betonului în cantități mici sau egale cu 5% substanță față de masa cimentului pentru modificarea/îmbunătățirea betonului, aflat în faza neturnată și/sau în faza de întărire.

Utilizarea aditivilor se va realiza în conformitate cu prevederile SR EN 206 și NE 012/1-2022.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR

COFRAREA

Cofrarea și elementele de sprijin trebuie realizate astfel încat acestea să fie în concordanță cu condițiile impuse de NE 012/2-2022:

- să se asigure forma, dimensiunile și gradul de finisare prevăzute în proiect pentru elementele care urmează a fi executate, în conformitate cu erorile admise (lungimea elementelor de cofrare $\pm 15\text{mm}$, lățimea $\pm 6\text{mm}$, înălțimea $\pm 10\text{mm}$);
- să nu prezinte scurgeri pentru a se evita scurgerea laptelui de ciment;
- să fie stabile sub presiunea care apare în timpul procesului de execuție.

Înainte de inițierea procedurilor de cofrare, suprafețele care intră în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să fie curățate și pregătite, iar poziția armăturilor trebuie verificată și eventual corectată.

Pentru a se reduce aderența dintre beton și cofraj, cofrajele sunt acoperite cu agenți de decofrare pe părțile care intră în contact cu betonul, imediat după fixarea acestora. Pentru tratamentul arhitectural al părții exterioare a elevației, pe cofraje se vor realiza elementele de imprimare conform proiectării.

Pregătirea cofrajelor va include următoarele operațiuni:

- marcarea cofrajelor;
- asamblarea și sprijinirea provizorie a panourilor;
- îmbinarea, cuplarea și sprijinirea finală a cofrajelor.

RECEPȚIA ȘI VERIFICAREA COFRAJELOR

Verificarea se va realiza conform următoarelor etape:

- Etapa preliminară: verificarea lucrărilor de pregătire și a componentelor sau subansamblelor precum și a elementelor de sprijin ale cofrajelor;
- În timpul execuției lucrărilor: verificarea poziționării în raport cu marcarea și modul de fixare al componentelor;
- Etapa finală: primirea cofrajelor și notarea observațiilor într-un registru destinat rapoartelor oficiale.

Pentru cofrarea care se încheie după pregătirea armăturii, raportul oficial va fi elaborat atât pentru cofrare cât și pentru structurile de armături.

PROFILAREA ȘI MONTAREA ARMĂTURILOR

Ștanțarea armăturilor se va face în conformitate cu NE 012/2-2022 și SR EN 1992-2, capitolul 6.7.

TURNAREA ȘI PROTECȚIA BETONULUI

Betonul va fi turnat și apoi tratat în conformitate cu prevederile NE 012/2-2022 și NP 093-03 "Norma de proiectare pentru unitati compuse din beton de diferite varste si racorduri pentru lucrari ce constau in captusiri si acoperiri".

Betonul trebuie întins uniform de-a lungul elementului; un nou strat trebuie turnat înainte ca betonul să înceapă să se întărească.

Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să depășească 1,5 m. Lucrările de îmbinare trebuie evitate, dar în cazul în care nu pot fi evitate, trebuie tratate în conformitate cu prevederile NE 012/2-2022.

ÎNDEPARTAREA COFRAJELOR

La îndepărtarea cofrajelor se vor respecta prevederile „Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimit - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2-2022”.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Pe parcursul lucrărilor de construcție, se vor realiza următoarele verificări:

Etapă	Verficiare
Cofraje	-realizarea completă a cofrajelor și dimensiunea internă a acestora
Armătura	-verificarea montării armăturilor
Betonarea	- verificarea betonului proaspăt turnat și a probelor cubice

RECEPȚIA LUCRĂRII

Recepția pe faze se face atunci când lucrările prevăzute în documentație sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate. În urma verificărilor se încheie un proces verbal de recepție pe faze care confirmă posibilitatea trecerii la următoarea fază. Se efectuează de către dirigintele de șantier și antreprenor.

Recepția la terminarea lucrării: comisia examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitativ impuse de proiect și caietul de sarcini, precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control și se încheie "Proces verbal de recepție la terminarea lucrării". Se vor verifica în cadrul acestei operații de recepție următoarele:

- amplasamentul lucrărilor conform proiectului de execuție;
- calitatea materialelor conform standardelor respective;
- natura pământurilor (conform SR EN ISO 14688-2) pentru verificarea concordantei cu studiile geo;
- dimensiunile, pantele și calitatea execuției lucrărilor.

Recepția finală are loc după expirarea perioadei de garanție și se va face în condițiile respectării prevederilor legale în vigoare, precum și a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

ANEXA 1

REFERINȚE NORMATIVE

I. Reglementări tehnice

NE 012/1-2022 - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului

NE 012/2-2022 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton

II. Standarde

SR EN 196-1...7 - Metode de încercări ale cimenturilor.

SR EN 197-1 - Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale.

SR EN 206 - Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate.

STAS 4606 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali. Metode de încercare.

SR EN 12350-1...7 - Încercări pe beton proaspăt.

SR EN 12390-1...6 - Încercări pe beton întărit.

SR 438-1...3 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1...3.

SR EN 1008 - Apă de preparare pentru beton.

STAS 1040 - Lemn rotund de rășinoase pentru construcții. Manele și prăjini.

SR EN 1313-1,2 - Lemn rotund și cherestea. Abateri admisibile și dimensiuni preferențiale. Partea 1 și 2.

SR EN 313-1 - Placaj. Clasificare și terminologie. Partea 1: Clasificare.

SR EN 314-1 - Placaj. Calitatea încleierii. Partea 1: Metode de încercare.

3. Cerințe tehnice

- Materialele utilizate trebuie să fie conforme cu standardele în vigoare și să dețină certificate de calitate.
- Lucrările vor fi executate cu personal calificat.
- Suprafața estimată pentru construire: conform listei de cantități.

4. Condiții de execuție

- Termen de execuție: maxim 365 zile calendaristice de la semnarea contractului

- Program de lucru: Luni-Vineri, între orele 08:00-17:00
- Recepția lucrărilor se va face prin proces-verbal semnat de diriginte și de reprezentanți ai autorității contractante.

5. Obligațiile executantului

- Să respecte normele de protecție a muncii și securitate în șantier
- Să mențină curățenia pe amplasament
- Să remedieze eventualele defecte constatate la recepție
- Să asigure garanție de minimum 24 luni pentru lucrările executate

6. Valoarea estimată

Valoarea totală estimată a lucrărilor: 170 067 lei, la care se adaugă **TVA**.

Finanțare: buget local, aprobat prin HCL nr. 18 din 17 03 2025.

7. Documente solicitate ofertanților

- Ofertă financiară detaliată
- Grafic de execuție
- Certificat de înregistrare fiscală
- Certificat constatator ONRC
- Declarație privind respectarea cerințelor tehnice

7.1 În faza de selecție a ofertelor firmele participante pot depune doar oferta financiară și declarația pe propria răspundere DUAE, iar restul documentelor de la punctul 7 vor fi depuse doar de firma câștigătoare înainte de încheierea contractului.

Consilier achiziții,



Ciobanu Eugen