

CAIET DE SARCINI

STRAT DIN PIATRĂ SPARTĂ SAU PIATRĂ SPARTĂ

AMESTEC OPTIMAL

CUPRINS

CAIET DE SARCINI	1
STRAT DIN PIATRĂ SPARTĂ SAU PIATRĂ SPARTĂ AMESTEC OPTIMAL	1
CUPRINS	2
1. STRAT DIN PIATRA SPARTA SAU PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL	3
1.1 PREVEDERI GENERALE	3
1.2 MATERIALE	3
1.2.1 AGREGATE NATURALE	3
1.2.2 APA	7
1.2.3 MATERIALUL GEOTEXTIL	7
1.2.4 CONTROLUL CALITATII AGREGATELOR	7
1.3 EXECUTIA STRATULUI DE FUNDATIE	7
1.3.1 STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE	9
1.3.2 SECTORUL DE PROBA	9
1.3.3 CONDITII PRELIMINARE	10
1.3.4 PUNEREA IN OPERA	10
1.4 CONTROLUL EXECUTIEI SI RECEPTIA LUCRARILOR	11
1.4.1 VERIFICAREA ELEMENTELOR GEOMETRICE	12
1.4.2 VERIFICAREA COMPACTARII SI CAPACITATII PORTANTE	12
1.4.3 VERIFICAREA CARACTERISTICILOR SUPRAFETEI	12
1.4.4 RECEPTIA LUCRARILOR	13

1. STRAT DIN PIATRA SPARTA SAU PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL

1.1 PREVEDERI GENERALE

Prezentul Caiet de Sarcini se refera la executia si receptia straturilor de fundatie, din piatra sparta sau piatra sparta amestec optimal, din sistemele rutiere ale drumurilor publice si strazilor si cuprinde conditiile tehnice care trebuie indeplinite de materialele folosite si de stratul de fundatie executat.

Pentru acest proiect, fundatia din balast constituie si stratul inferior de fundatie pentru stratul de piatra sparta, conform SR EN 132424+A1:2008 și SR EN 13242+A1:2008 care trebuie îndeplinite de materiale folosite și în STAS 6400 – 84 de stratul de piatră executat. Deci pentru stratul de fundatia din piatra sparta nu se executa un strat suplimentar din balast de minim 10 cm grosime.

Conform STAS 6400-84.straturile de fundatie din piatra sparta mare, sort 63-80 si piatra sparta amestec optimal, au in componenta un strat inferior din balast si un strat superior de piatra sparta mare sau piatra sparta amestec optimal ale caror grosimi minime constructive sunt de 10 cm pentru stratul inferior si 12 cm pentru stratul superior.

Acolo unde nu se prevede realizarea unui strat de forma sau a altor masuri de imbunatatire a terenului de fundare, iar acesta (terenul de fundare) este constituit din pamânturi coezive, stratul inferior de fundatie se va realiza in mod obligatoriu pe un substrat izolant care poate fi realizat din 7 cm (dupa cilindrare) din nisip sau sau geotextil.

Cu cel putin 14 zile inaintea inceperii lucrarilor la stratul de fundatie, Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului, Procedura de Executie a statului de fundatie, care va contine, printre altele:

- programul de executie a stratului de fundatie;
- utilajele folosite pentru producerea si transportul agregatelor;
- utilajele folosite pentru transportul, imprastierea, udarea si compactarea amestecului;
- sursele (cariere, furnizori) si depozitele de agregate, inclusiv caile de acces la acestea;

Pentru definitivarea procedurii de executie, Antreprenorul va executa sectoare de proba, a caror dimensiuni si locatii vor fi stabilite impreuna cu Consultantul.

Dupa executarea sectoarelor de proba, procedura de executie va fi completata cu informatii privind tehnologia de compactare:

- caracteristicile echipamentului de compactare (greutate, latime, presiunea pneurilor, caracteristici de vibrare, viteza);
- numarul de treceri cu si fara vibrare pentru realizarea gradului de compactare conform prevederilor prezentului Caiet de Sarcini;
- numarul de sub-straturi in care se va executa stratul de fundatie (atunci când gradul de compactare cerut nu se poate realiza prin asternerea intr-un singur strat);
- grosimea stratului (sub-straturilor) inainte de compactare;

Antreprenorul va efectua, intr-un laborator autorizat, toate incercarile si determinarile cerute de prezentul Caiet de Sarcini si orice alte incercari si determinari cerute de Inginer.

In completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie sa respecte prevederile standardelor si normelor in vigoare.

1.2 MATERIALE

Materialele care se vor pune în operă trebuie să satisfacă cerințele HG668/2017

1.2.1 AGREGATE NATURALE

Pentru executia fundatiilor din piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate:

Pentru fundatie din piatra sparta amestec optimal 40-63 mm:

- nisip 0-4 mm pentru substratul izolant in cazul in care nu se face strat de forma;
- piatra sparta amestec optimal 40-63 mm.

Agregatele vor proveni din roci stabile, nealterabile la apa, aer sau inghet si fara corpuri straine vizibile (bulgari de pamânt, carbune, lemn, resturi vegetale) sau alte materiale.

Este interzisa folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase.

Cu cel putin 14 zile inainte de inceperea exploatarei sau aprovizionarii, dupa caz, fiecare sursa de agregate va fi supusa aprobarii Consultantului.

Propunerea va fi insotita de:

- Raportul asupra calitatii agregatelor, insotit de rezultatele testelor de laborator, analizelor si sondajelor efectuate; testele se vor face conform Tabelelor 1, 2, 3 si 4, precum si a prevederilor SR 662-2002 si SR 667-2001;
- analiza conformitatii cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini;
- cantitatea estimata;
- programul de exploatare sau de aprovizionare, dupa caz;
- ruta de transport;
- planul de amplasare a depozitelor;
- planul de amenajare a zonei, dupa incheierea exploatarei (in cazul balastierei) sau lichidarea depozitelor;
- acordul proprietarilor cu privire la ocuparea si exploatarea terenurilor ;
- acorduri, avize, autorizatii cerute de legislatia in vigoare;
- Proiectul si avizele pentru drumurile tehnologice.

Toate investigatiile, testele, chiriile si taxele legate de exploatarea agregatelor vor fi suportate de Antreprenor.

Antreprenorul este responsabil de orice pericole fata de persoane si orice daune aduse proprietatii publice sau private, ca urmare a exploatarei, transportului sau depozitarii agregatelor.

Transportul si depozitarea agregatelor provenite din surse diferite se vor face astfel încât sa se evite amestecul sau contaminarea lor. Drumurile de acces la depozitele de agregate vor fi amenajate astfel încât sa se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale.

Agregatele vor fi depozitate pe platforme amenajate, din beton sau asfalt, prevazute cu pante si

rigole in vederea drenajului apei. Amenajarea va fi de asa natura incât sa impiedice amestecul sau contaminarea agregatelor din stoc. Stocurile de agregate vor fi identificate prin panouri care sa indice sursa si dimensiunea.

Antreprenorul trebuie sa asigure o zona de depozitare temporara a agregatelor refuzate.

Nisip – pentru stratul izolant - conditii de admisibilitate conform SR EN 13242+A1:2008

CARACTERISTICI	Condiții de admisibilitate pentru:	
	strat izolant	strat de protecție
Sort (ochiuri pătrate)	0-4	4-8
Granulozitate conținut de fracțiuni sub 0,1 mm, %, max. conținut de fracțiuni sub 0,02 mm, %, max. condiții de filtru invers	14 5 d15 p <d15 f < 5 d85 p	- 5 -
Coeficient de permeabilitate (K), cm/s, min.	6 x 10 ⁻³	-

Balast - conditii de admisibilitate conform SR EN 13242+A1:2008

CARACTERISTICI	Condiții de admisibilitate
Sort (ochiuri patrate)	0-63
Conținut de fracțiuni, %, max.:	
- sub 0,02 mm	3
- 0...63 mm	100
Granulozitate	Conform figurii 1
Coeficient de neuniformitate (Un), min.	15
Echivalent de nisip (EN), min.	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) %, max.	50

Tabel 3 – Piatra sparta - conditii de admisibilitate conform SR EN 13242+A1:2008

Caracteristici	Savura	Piatra sparta (split)	Piatra sparta mare	
	0-8	8-16 16-25 25-40	40-63	63-80
Continut de granule: - ramân pe ciurul superior (d max.), (%), max.	5	5	5	5
- trec prin ciurul inferior		10	10	10
Continut de granule alterate, moi, friabile, poroase si	-	10	10	-

vacuolare, %, max.				
Forma granulelor - coeficient de forma, %max.		35	35	35
Continut de impuritati:	1	1	1	1
- corpuri straine, (%), max.				
- fractiuni sub 0, 1 mm, (%), max.	-	3	nu este cazul	
Uzura cu masina tip Los Angeles, %, max.		30	corespunzator clasei roci, conf. SR 667	
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄) 5 cicluri % max	-	6	3	nu este cazul

Nota. La aprobarea sursei se vor prezenta toate determinarile prevazute in SR 667 (Tabel 12).

Piatra sparta amestec optimal se poate obtine prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16- 25, 25-40 si **40-63**, sau direct din concasare, daca indeplineste conditiile din Tabelul 4.

Tabel 4 – Piatra sparta amestec optimal - conditii de admisibilitate

Caracteristici	Conditii de admisibilitate
Sort	0-63
Continut de fractiuni, %, max. :	< 3
- sub 0,02 mm	4.. .10
- sub 0,2 mm	30. ..45
- 0...8 mm	25. ..45
- 20 63 mm	
Granulozitate	sa se inscrie intre limitele din Tabelul 5
Echivalent de nisip (EN), min. (1)	30
Coeficient de activitate (2)	1,5 / 2
Uzura cu masina tip Los Angeles (LA) %, max.	30
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri, %, max.	6 pentru split 3 pentru piatra sparta mare 40-63

Note: 1 – atunci când in amestec se foloseste nisip natural
2 – atunci când in amestec se folosesc numai agregate de cariera:
1,5 – atunci când trecerea prin sita de 0,1 mm este sub 8%,
2 – atunci când trecerea prin sita de 0,1 mm este peste 8%.

Tabel 5 - Piatra sparta amestec optimal - granulozitate

Domeniu de granulozitate	Li mi ta	Treceri (% din greutate) prin sitele ...					
		0	0	8	2	3	6
0...63 (40...63)		.	.			1	6
		0	2		5	.	3
	2					5	
	Inf eri	0	4	3	4	7	9
				0	5	0	0

	oa ra						
	Su pe rio ara	3	1 0	4 5	7 0	8 5	1 0 0

Condițiile de admisibilitate privind coeficientul de forma, continutul de granule alterate și continutul de impurități pentru piatra spartă amestec optimal, sunt cele indicate în Tabelul 3.

La locul de punere în opera se vor transporta numai agregate din depozite aprobate.

1.2.2 APA

Apa pentru corectarea umidității trebuie să fie limpede și să nu conțină suspensii organice sau anorganice.

1.2.3 MATERIALUL GEOTEXTIL

Materialul geotextil va fi de tipul netesut și neimpregnat și se va verifica conform normativului C 227 – „Norme tehnice privind utilizarea geotextilelor și geomembranelor în lucrări de construcții”.

1.2.4 CONTROLUL CALITĂȚII AGREGATELOR

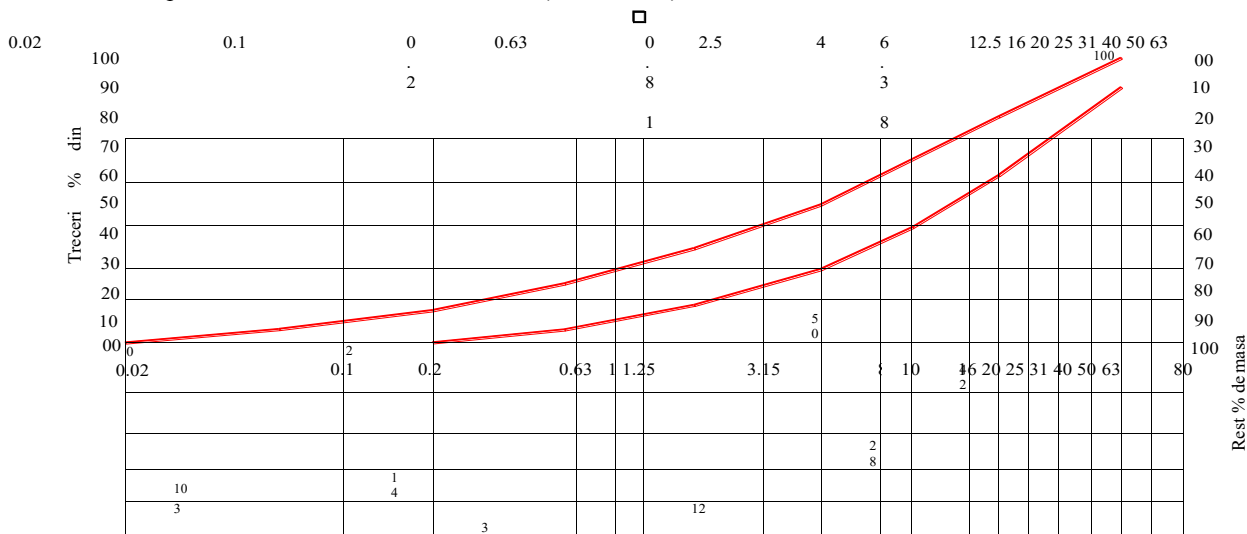
Frecvențele minime ale determinarilor pentru fiecare tip de agregat sunt:

ACȚIUNEA, PROCEDEUL DE VERIFICARE SAU CARACTERISTICILE CARE SE VERIFICĂ	FRECVENȚA MINIMĂ		METODE DE
	la aprovizionare	la locul de punere în operă	DETERMIN ARE CONF.
Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	la fiecare lot aprovizionat	-	-
Corpuri străine: argilă bucăți argilă aderentă conținut de cărbune	În cazul în care se observă prezența lor	Ori de câte ori apar factori de impurificare	STAS 4606-80
Conținutul de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	
Granulozitatea sorturilor	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sort și sursă	-	SR EN 933-1/2012
Forma granulelor pentru piatră spartă Coeficient de formă	O probă la max. 500 t pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SR EN 933/4-2008
Echivalentul de nisip (EN numai la produse de balastieră)	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	SR EN 933-8
la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na ₂ SO ₄), 5 cicluri	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sursă	-	STAS 4606-80
Rezistența la sfărâmare prin compresiune la piatră spartă în stare saturată la	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sort de piatră spartă și	-	SR EN 13450 Rezistența:2

presiune normală	sursă		003
Uzura cu mașina tip Los Angeles	O probă la max. 500 mc pentru fiecare sort și fiecare sursă	-	SR EN 1097-2/2010

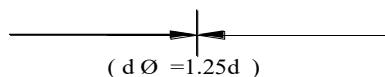
Zona granulometrică a amestecului optimal de piatra sparta 0 - 40

Site cu ochiuri patrute conform SREN 933 - 2,mm ($d = 0,8d\phi$)



5

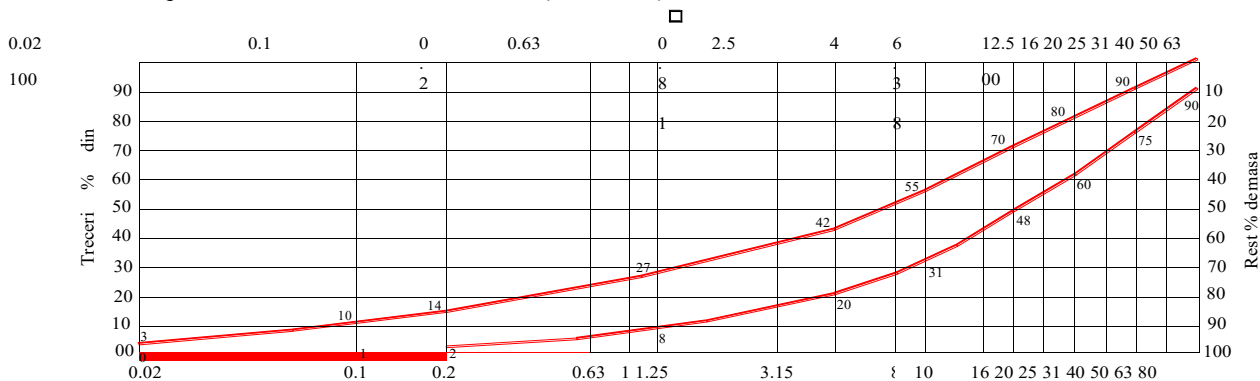
Site cu ochiuri patrute □, mm



Ciururi cu ochiuri rotunde ϕ , mm

Zona granulometrică a amestecului optimal de piatra sparta 0 - 63

Site cu ochiuri patrute conform SREN 933 - 2,mm ($d = 0,8d\phi$)



5

Site cu ochiuri patrute □, mm



Ciururi cu ochiuri rotunde ϕ , mm

(Zona granulometrică a amestecului optimal de piatra spart

1.3 EXECUTIA STRATULUI DE FUNDATIE

1.3.1 STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

Caracteristicile optime de compactare ale balastului si stratului de piatra sparta / amestecului optimal se stabilesc in laborator, inainte de inceperea lucrarilor.

Prin incercarea Proctor modificata, conform STAS 1913/13-83 se stabileste:

ρ du max. PM - greutate volumetrica in stare uscata maxima (g/cm³)

Wopt. PM - umiditatea optima de compactare (%)

Caracteristicile efective de compactare se determina de laboratorul santierului pe probe prelevate din lucrare si anume:

ρ du ef - greutate volumetrica in stare uscata efectiva (g/cm³)

W ef - umiditatea efectiva de compactare (%)

ρ du ef

Gradul de compactare, $g_c = \frac{\rho \text{ du ef}}{\rho \text{ du max. PM}} \times 100$

1.3.2 SECTORUL DE PROBA

In vederea stabilirii procedurii de executie si a utilajelor si dispozitivelor de asternere si compactare, inainte de inceperea lucrarilor, cu aprobarea Consultantului, Antreprenorul va executa câte un sector de proba pentru fiecare sursa de agregate. Sectorul de proba va avea cel puțin 50 m lungime si va ocupa cel puțin jumătate din latimea platformei.

Experimentarea are ca scop stabilirea pe santier, in conditii de executie curenta, componenta atelierului de compactare, modul de actionare a acestuia pentru realizarea gradului de compactare, daca grosimea prevazuta in proiect se poate executa intr-un singur strat sau doua, reglarea utilajelor de raspândire pentru realizarea grosimii respective si o suprafatare corecta.

Compactarea pe tronsoanele experimentale se va face in prezenta Consultantului, efectuând controlul compactarii prin incercari de laborator sau pe teren, dupa cum este cazul.

In cazul fundatiei din piatra sparta mare 63-80, se urmareste stabilirea corecta a atelierului de cilindrare compus din rulouri compresoare usoare si rulouri compresoare mijlocii, a numarului minim de treceri al acestor rulouri pentru cilindarea pana la fixare a pietrei sparte 63-80 si, in continuare, a numarului minim de treceri dupa asternerea in doua reprize a splitului de impanare 16-25 pana la obtinerea inclestarii optime.

Cilindrarea in acest caz se considera terminata daca rotile ruloului nu mai lasa nici un fel de urme pe suprafata fundatiei de piatra sparta iar alte pietre de aceeasi marime 63-80 puse in fata ruloului nu mai patrund in stratul de fundatie si sunt sfarâmate.

Cantitatea de apa care trebuie eventual adaugata pentru obtinerea umiditatii optime de compactare va fi stabilita de laboratorul de santier. Apa va fi adaugata prin stropire, astfel încât sa aduca amestecul la nivelul optim de umiditate, uniform distribuita in masa amestecului.

Tolerantele in umiditatea amestecului sunt 1% peste, 2% sub nivelul optim de umiditate.

Pregatirea, executarea lucrarilor si masuratorile efectuate pe sectorul de proba vor fi efectuate in prezenta Consultantului.

Pregatirea, executarea lucrarilor si masuratorile efectuate pe sectorul de proba vor fi efectuate pe cheltuiala Antreprenorului.

Partea din tronsonul executat cu cele mai bune rezultate va servi ca sector de referinta pentru restul lucrarilor.

Caracteristicile obtinute pe acest sector se vor consemna in scris pentru a servi la urmarirea calitatii lucrarilor viitoare.

1.3.3 CONDITII PRELIMINARE

Executia fundatiei de piatra sparta / amestec optimal poate incepe numai dupa ce stratul inferior de fundatie din balast din sectorul respectiv, au fost verificate si receptionate de Inginer.

Este interzisa asternerea intr-un acelasi sector de lucru, a agregatelor provenind din depozite diferite.

Acolo unde stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele vor fi completate si compactate simultan cu executia stratului de fundatie, astfel incat acesta sa fie permanent incadrat de acostamente.

Pentru evitarea degradarilor accidentale, Antreprenorul va lua toate masurile pentru limitarea circulatiei pe stratul compactat si finisat.

Este interzisa asternerea stratului de fundatie atunci când:

- Umiditatea agregatelor este in afara limitelor specificate la punctul 2.2;
- Agregatele sunt inghetate sau contin gheata;
- Conditile meteo determina ca patul drumului / stratul de forma (daca este cazul) sa nu mai raspunda cerintelor pentru a fi acoperit.

1.3.4 PUNEREA IN OPERA

A. Fundatii din piatra sparta mare 63-80 pe strat de balast

a.Executia stratului inferior de balast

Stratul de balast se asterne pe stratul de forma sau in lipsa acestuia pe un strat izolant din nisip de 7 cm grosime sau geotextil.

Balastul se asterne si se niveleaza intr-un strat astfel ca dupa compactare sa se obtina grosimea de 10 cm.

Compactarea stratului de fundatie se va face cu respectarea procedurii de executie definitivata in urma executiei sectorului de proba.

b.Executia stratului superior din piatra sparta mare 63-80

Piatra sparta se asterne, numai dupa receptia stratului inferior de balast, umezit in

prealabil.

Dupa terminarea cilindrii, piatra sparta se impaneaza cu split 16-25, dupa care se acopera cu savura 0-8 sau nisip.

Pentru protectia impotriva degradarii accidentale, pâna la asternerea stratului urmator, stratul de fundatie din piatra sparta compactat si finisat, se acopera cu un strat de protectie din nisip grautos sau savura.

B. Straturi de fundatie din piatra sparta amestec optimal

Executia substratului izolant si a stratului inferior de fundatie din balast se realizeaza conform 2.4.A.a.

Pe stratul de balast amestecul optimal din piatra sparta se asterne cu un utilaj repartizator.

Compactarea stratului de fundatie se face cu respectarea tuturor parametrilor stabiliti pe sectorul de proba.

1.4 CONTROLUL EXECUTIEI SI RECEPTIA LUCRARILOR

In timpul executiei straturilor de fundatie din piatra sparta mare 63-80, sau amestec optimal, verificarile si determinarile se vor face conform Tabelului 6.

Capacitatea portanta a stratului se va determina prin masuratori cu deflectometrul cu pârghie, conform Instructiunilor tehnice departamentale CD 31-93.

Tabel 6 – Determinari asupra stratului de fundatie

Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristicile care se verifica	Frecvente minime la locul de punere in Opera	STAS
Umiditatea optima de compactare (Inercarea Proctor Modificat)	Pentru fiecare sursa sau la observarea schimbarii granulozitatii	1913/13-83
Determinarea umiditatii de compactare - balast si piatra sparta amestec optimal	minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	1913/1-82
Determinarea grosimii stratului compactat - balast, piatra sparta mare si piatra sparta amestec optimal	minim 3 probe la o suprafata de 2000 mp de strat	-
Verificarea realizării intensității de compactare Q/S - toate tipurile de straturi	zilnic	-
Determinarea gradului de compactare (prin masurarea greutatii volumetrice)	minim 3 pct. ptr. suprafete < 2000 mp și minim 5 pct. pt. suprafete > 2000 mp de strat	1913/15-75 12288-85
Verificarea compactarii (prin strivirea pietrei sub cilindrul	minim 3 încercări la o suprafata de	6400-84

compactor)	2000 mp	
Determinarea capacitatii portante la nivelul superior al stratului de fundatie	în câte două puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pt. fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	Normativ CD 31-2002

1.4.1 VERIFICAREA ELEMENTELOR GEOMETRICE

Grosimea stratului de fundatie va fi verificata oriunde se considera necesar dar in cel putin 3 puncte la 2000 m² de strat executat; toleranta este de ± 2 cm.

Latimea stratului se masoara oriunde se considera necesar, dar cel putin in fiecare profil transversal proiectat; toleranta pentru latimea stratului, masurata din ax, este de +5 cm.

Panta transversala a stratului de fundatie este aceeași cu cea a imbracamintii rutiere prevazute in proiect si va fi masurata oriunde se considera necesar, dar cel putin la fiecare 25 m. Toleranta este de $\pm 0,4\%$.

Cotele stratului se masoara in punctele caracteristice ale profilelor transversale din proiect; toleranta fata de cota proiectata este de ± 1 cm.

1.4.2 VERIFICAREA COMPACTARII SI CAPACITATII PORTANTE

Straturile de fundatie din piatra sparta mare 63-80 trebuie compactate până la realizarea inclestarii maxime a agregatelor, care se probeaza prin supunerea la strivire a unei pietre de aceeași natura petrografica ca piatra sparta din strat si cu dimensiunea de circa 4 cm, aruncata in fata cilindrului compactor.

Compactarea se considera realizata daca piatra respectiva este strivita fara ca stratul sa sufere dislocari sau deformari.

Straturile de fundatie din piatra sparta amestec optimal trebuie compactate până la realizarea gradului de compactare de 100% in cel putin 95% din punctele masurate si a gradului de compactare de minim 98% in toate punctele masurate.

Gradul de compactare va fi determinat ca densitate in stare uscata prin incercarea Proctor Modificata, conform STAS 1913/13-83.

Capacitatea portanta a stratului de fundatie se considera realizata daca valoarea deformatiei elastice masurate, nu depaseste 120 1/100 mm in nici unul din punctele masurate.

Uniformitatea este considerata satisfacatoare daca valorile coeficientului de neuniformitate < 35%.

1.4.3 VERIFICAREA CARACTERISTICILOR SUPRAFETEI

Verificarea denivelarilor suprafetei fundatiei se face cu lata de 3 m lungime, dupa cum urmeaza:

In profil longitudinal, masuratorile vor fi facute oriunde va fi considerat necesar, dar cel putin in axul fiecarei benzi de circulatie; denivelarile admisibile masurate sub lata sunt de ± 2 cm;

In profil transversal, masuratorile vor fi facute oriunde va fi considerat necesar, dar cel putin in dreptul sectiunilor transversale din proiect; denivelarile admisibile masurate sub lata sunt de ± 1 cm;

1.4.4 RECEPTIA LUCRARILOR

Dupa terminarea lucrarilor pe un tronson, lucrarile executate vor fi supuse aprobarii Consultantului, inaintea asternerii stratului urmator. Inspectarea lucrarilor care devin ascunse trebuie sa stabileasca daca acestea au fost realizate conform proiectului si prezentului Caiet de Sarcini.

Receptia presupune verificarea inregistrarilor din timpul executiei si a rezultatelor incercarilor precum si examinarea efectiva a lucrarilor.

In urma verificarii se incheie un proces verbal de receptie prin care se autorizeaza trecerea la faza urmatoare de executie.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

Întocmit,
Cone Landscape Studio
ing.peis.Mánya Csengelle