




## SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES

01	05.2022	Emis pentru construire	S. Badea	L. Soare	C. Stan	
00	06.2021	Emis pentru comentarii	S. Badea	L. Soare	C. Stan	J.C. Nan
Rev. No. Rev. Nr.	Date Data	Description Descriere	Prepared Intocmit	Checked Verificat	Project Manager Sef Proiect	Approved Aprobat
 S.C. CONPET S.A.	<b>SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / SPECIFICATIE PENTRU LUCRARI DE DRUM DE ACCES</b>					<b>Phase:</b> Faza <b>DETAIL DESIGN</b>
	<b>Doc. No.:</b> Nr. Doc.:	<b>PR1193-CS17-01</b>				<b>Rev.:</b> Rev.: <b>01</b>
	<b>Project Title:</b> Titlul proiectului:			<b>Project no.:</b> Proiect nr.:		<b>Pag. No.:</b> Pag. Nr.:
	<b>MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA</b>			<b>Pr. 1193/2019</b>		<b>1 of 21</b>

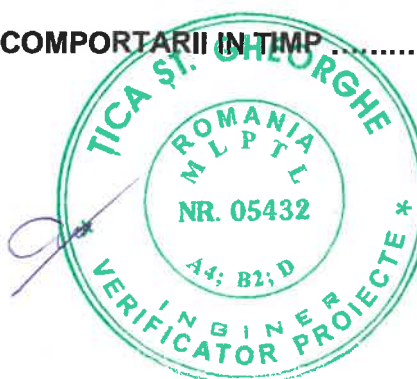
MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>2 of 21</b>

<b>Revision No. Revizia nr.</b>	<b>Reason for Revision / Motivul reviziei</b>	<b>Date: Data:</b>
00	Emis pentru comentarii	06.2021
01	Emis pentru construire	05.2022

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>3 of 21</b>

## TABLE OF CONTENTS / CUPRINS

<b>1.0 OBJECTIVE / SCOPUL .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0 SPECIFICATION FOR ROAD WORKS / SPECIFICATIE LUCRARI DE DRUMURI .....</b>	<b>4</b>
<b>3.0 SPECIFICATION FOR BALLASTED LAYER / SPECIFICATIE STRAT FUNDATIE BALAST.....</b>	<b>7</b>
<b>4.0 SPECIFICATION FOR CRUSHED STONE /SPECIFICATIE STRAT PIATRA SPARTA.....</b>	<b>13</b>
<b>5.0 MACADAM SURFACE COURSE / IMBRACAMINTE DE MACADAM.....</b>	<b>20</b>
<b>6.0 FOLLOW EVOLUTION IN TIME / URMARIREA COMPORTARII IN TIMP .....</b>	<b>20</b>



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	01
			Page no.	4 of 21

## 1.0 OBJECTIVE / SCOPUL

This Specification was developed in accordance with Law 10/1995 on the quality of construction works to achieve adequate quality.

The roads shall be designed, manufactured, inspected, tested and supplied in accordance with this specification and the referenced applicable codes and standard. This specification shall be read in conjunction with the latest revision of the applicable project documents.

These specification cover the minimum requirements for detailed design and construction of earthworks for the "Modernization of the station for oil pumping Slobozia" located in Prahova county.

All civil and structural elements shall be designed to the latest edition of technical rules, norms and standards.

Aceasta specificație a fost întocmită cu respectarea prevederilor Legii 10/1995 privind calitatea în construcții.

Drumurile și platformele trebuie să fie proiectate, fabricate, inspectate, testate și livrate în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și a codurilor de referință și standardele aplicabile. Această specificație trebuie să fie în acord cu cea mai recentă revizuire a documentelor aplicabile proiectului.

Această specificație acoperă cerințele minime pentru detalii de execuție și construcția de lucrări de terasamente pentru "Modernizarea stației de pompare a titeiului Slobozia" amplasată în județul Prahova.

Toate elementele civile și structurale vor fi proiectate după cea mai recentă ediție a regulilor tehnice, norme și standarde.

## 2.0 SPECIFICATION FOR ROADS WORKS

### 2.1 GENERAL

This documentation provides the technical quality requirements for road.

Design, construction, construction monitoring and operation shall be conducted by specialized, qualified and authorized personnel only. Documentation status "Issue for Construction" shall be checked, stamped by an independent checker (A4 in order to validate Contractor's compliance with Romanian Codes/ Norms/ Laws as required by HG 925/95)

The contractor must provide the appropriate organizational and technological measures for the observance of the provisions included in this specification and must perform, at the request of the Beneficiary, other verifications in addition to those provided.

The projects will be elaborated for execution details for civil works (embankments, pavements, roads, landscaping).

All materials, testing, placing etc. except as specified otherwise herein or in the drawings, shall be in strict accordance with the relevant Romanian regulations.

## 2.0 SPECIFICATIE LUCRARI DE DRUMURI

### 2.1 GENERALITATI

Prin prezenta documentatie se stabilesc conditiile tehnice de calitate pentru lucrarile de drum.

Lucrările de proiectare, execuție, urmărire a execuției și exploatare se efectuează numai de personal de specialitate, calificat și atestat. Documentația pentru detalii de execuție se verifică și se ștampilează de către un verificator atestat A4, în conformitate cu HG 925/95.

Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentei specificații și este obligat să efectueze, la cererea Beneficiarului, verificări suplimentare față de cele prevăzute.

Proiectele se vor elabora pentru detalii de execuție pentru lucrări civile (terasamente, pavaje, drumuri, amenajarea teritoriului). Toate materialele vor fi testate, certificate etc. înainte de introducerea în proiect cu excepția celor specificate în prezenta specificație sau în desene. Acestea trebuie să fie în strictă conformitate cu reglementările relevante din România.

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>5 of 21</b>

Contractor shall obtain all authorizations and permits as required by the Romanian authorities and regulations to execute the work.

The site must be the one indicated in the execution drawings and includes generally field cleaning, demolition, drainage, digging, filling, compacting and testing as described here.

## 2.2 APPLICABLE CODES AND STANDARDS

- The works will be carried out according to the following regulations:
- Legislation regarding quality in constructions - Law no. 10/1995 actualized 2007
- Romanian Government Decision regarding projects expert appraisal and checking rules - HGR no. 925/95
- NE - 012/1 - 2007 - Normative for concrete production and the construction of concrete, reinforced concrete, and prestressed concrete structures. Part I: Concrete production.
- NE - 013/2002 - Code of practice for the execution of concrete, reinforced concrete and pre-stressed concrete prefabricated elements
- Law 10/1995 - Construction quality with subsequent modifications
- Law 50/1991 - Construction works authorizations
- Law 319/2006 + HG1425/2006 - Law of labor safety and health and implementation methodological directives
- H.G. 925/95 Rules for checking and quality technical expertise of the projects, of the works execution and constructions.
- H.G. 766/97 Establishing the importance category of the constructions.
- C16/84 Norms for the working in cold time and related facilities.
- C22-92 Norms for execution of the cement concrete covering at the roads. STAS 6400-84 Road works. Road bases and sub-bases. Technical general requirements for quality
- Series STAS 1242 Geophysical investigation tests
- STAS 1709 Freezing-thawing effect on road works. Freezing depth in structure of the pavement.
- STAS 4606-80 Natural heavy weight

Contractantul trebuie să obțină toate autorizațiile de construire și permisele solicitate de autoritățile române și reglementările pentru a executa lucrarea.

Amplasamentul trebuie să fie cel indicat în desenele de execuție și include, în general, lucrări de curățirea terenului, demolare, scurgerea apelor, sapaturi, umpluturi, compactarea și testarea așa cum este descris aici.

## 2.2 STANDARDE SI CODURI APLICABILE

- Lucrarile se vor realiza respectand următoarele acte normative:
- Legislația privind calitatea în construcții - Legea nr. 10/1995 actualizată 2007
- Română Hotarare de Guvern privind proiectele de expertize și normele de verificare - HGR nr. 925/95
- NE - 012/1 - 2007 - Normativ pentru producerea betonului și construcția din beton, beton armat, beton precomprimat și a structurilor. Partea I: producția de beton.
- NE - 013/2002 - Codul de practică pentru executarea de beton, beton armat și precomprimat elemente prefabricate din beton
- Legea 10/1995 - Constructii de calitate cu modificarile si completările ulterioare
- Legea 50/1991 - Lucrari de constructii autorizatiilor
- Legea 319/2006 + HG1425/2006 - Legea securității și sănătății în muncă și punerea în aplicare directivele metodologice
- HG 925/95 Reguli pentru verificarea și expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor.
- HG 766/97 Stabilirea categoria de importanta a constructiilor.
- C16/84 Normele de muncă în perioada rece și a instalațiilor conexe.
- C22-92 Norme de executare a betonului de ciment care acoperă la drumuri.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Condiții tehnice generale de calitate .
- Seria STAS 1242 teste geofizice de investigare
- STAS 1709 actiunea fenomenelor de îngheț-dezgeț la lucrări de drumuri în vigoare. Adancimea de ingheț în structura pavajului.
- STAS 4606-80 Agregate naturale grele pentru



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>6 of 21</b>

aggregates for mortars and concrete with mineral binding material. Testing methods.

- STAS 12288-85 Road Works. Determination of road layers density with sand cone device.
- SR EN 13242+A1:2008 Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction .
- SR 179-1995 Road works. Macadam.
- SR 183-1-95 Roads works. Cement concrete surface course executed in fixed formwork.

### 2.3 CONFLICTING REQUIREMENTS AND EXCEPTIONS

The contractor shall notify of any conflict between this specifications, the Codes and Standards and any other specifications included as part of the documentations.

### 2.4 WORKS DESCRIPTIONS EXECUTIONS OF ROADS

Documentation include execution works for new access road.

Stripping of topsoil over the entire land requirement for designed platform or road is in the thickness determined by the geotechnical study.

Earth pickled and any other lands that are unsuitable for fillings will be transported and deposited in the final repository, avoiding any interference or contamination of vegetable earth.

Vegetable earth will be placed in temporary storage.

Demolition of existing buildings will be executed up to a depth of 1.00 m below the embankment platform. Materials resulting from demolition will be carefully collected, will be discharged into the pit nearest public transport is the responsibility of the contractor.

All the goals as: wells, excavations, pits after removing stumps or roots results will be filled with good soil for fill, compacted in layers to achieve the degree of compaction provided.

The Contractor shall not proceed with the execution of earthworks, before the implementation of preparatory work the land. This acceptance must be stated in the Register site.

mortare și de greutate din beton, cu materiale liant mineral. Metode de testare.

- STAS 12288-85 Lucrări rutiere. Determinarea densității straturilor rutiere cu dispozitivul con nisip.
- SR EN 13242+A1:2008 Agregate din material nelegate sau legate hydraulic pentru utilizare in inginerie civila si in constructii de drumuri .
- SR 179-1995 Lucrari de drumuri. Macadam.
- SR 183-1-95 Lucrari de drumuri. Imbracaminti de beton de ciment executate in cofraje fixe.

### 2.3 CERINTE SI EXCEPTII

Antreprenorul va notifica orice conflict intre aceasta specificatie, coduri si standarde, precum si orice alte specificatii incluse ca parte a documentatiei.

### 2.4 DESCRIEREA LUCRARILOR DE EXECUTIE DRUMURI

Documentația include lucrările de execuție pentru drumul nou de acces.

Decaparea pamantului vegetal se face pe intreaga suprafata a platformei amenajate sau a amprizei drumului in grosimea stabilita prin studiul geotehnic.

Pamantul decapat si orice alte pamanturi care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate si depuse in depozite definitive, evitand orice amestec sau impurificare a terasamentelor. Pamantul vegetal va fi pus in depozite provizorii, in vederea reutilizarii.

Demolarile constructiilor existente vor fi executate pana la adancimea de 1.00 m sub nivelul platformei terasamentelor. Materialele provenite din demolare vor fi stranse cu grija, vor fi evacuate in groapa publica cea mai apropiata, transportul fiind in sarcina contractorului.

Toate golurile ca : puturi, excavatii, gropi rezultate dupa scoaterea buturugilor sau radacinilor vor fi umplute cu pamant bun pentru umplutura, compactat in straturi succesive pentru a obtine gradul de compactare prevazut .

Antreprenorul nu va proceda la executarea de lucrări de terasamente, înainte de punerea în aplicare a lucrărilor de pregătire a terenului . Acceptarea lucrarilor trebuie să fie menționata în registrul de santier.

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oli</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>7 of 21</b>

### Framing in zone

➤ In accordance with code P100-1/2013 and important class of exposure to earthquake, the seismic hazard is characterized by peak ground acceleration  $a_g = 0.35g$  and by control period (corner)  $T_c = 0.7$  sec.

➤ Frost depth as per STAS 6054/87 is 0.90m from natural land surface.

### Încadrarea în zonă

➤ În conformitate cu codul P100-1/2013 și clasa de importanță privind expunerea la cutremur, pericolul seismic este caracterizat de accelerația seismică a terenului  $a_g = 0,35g$  și de perioada de control (colț)  $T_c = 0.7$  sec.

➤ adâncime de îngheț conform STAS 6054/87 este de 0.90m fata de suprafata terenului natural.

### DESCRIPTION TECHNICAL SOLUTION / DESCRIERE SOLUTIE TEHNICA

Cross sections of the roadway are 3-4% one slope on both profile, carriageway width is 3.00 m and two shoulders of 1.00m width.

Road structure consists of:  
-10cm macadam, acc. SR 179/95;  
-reinforcing geogrid;  
-50cm ballast, sort 0-63mm acc. SR EN 13242 + A1: 2008;

The shoulders will be made of 10 cm of cracked stone, on 5cm sand layer.

Profilul transversal al partii carosabile este intr-o singura panta de 3-4%, latimea partii carosabile fiind de 3.00 m si doua acostamente de 1.00m.

Structura rutiera este:  
-10cm macadam, cf. SR 179/95;  
-geogrila de ranforsare;  
-50cm balast, sort 0-63mm acc. SR EN 13242 + A1: 2008;

Acostamentele se vor realiza din 10 cm de piatra sparta, pe 5 cm strat de nisip.

### 3.0 SPECIFICATION FOR BALLASTED LAYER / SPECIFICATIE STRAT FUNDATIE BALAST

This documentation provides the technical quality requirements for the construction and acceptance of ballast foundation layers and optimal mixt ballast in road structures of exploitation roads and platforms (industry).

It includes technical conditions that must be fulfilled by the construction materials used, provided in SR EN 13242 + A1: 2008 and the foundation layer made according to STAS 6400.

Optimal foundation layer of ballast is carried out in a two layers whose thickness is established by the project and according to STAS 6400-84, between 15 and 30 cm.

In accordance with STAS 6400/84 ballast foundation layers are coats of that make up the foundation non-rigid road, technical class IV and V.

For execution of the foundation layer will use ballast or optimal mixing ballast with 63 mm maximum grain.

In order to increase bearing capacity of the road complex, especially if the earth embankments cohesive, it can take measures to make even and improve the bearing capacity to the road bed by providing an additional layer.

Această documentație stabilește cerințele tehnice de calitate pentru construirea și recepționarea straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal, în structurile rutiere ale drumurilor de exploatare si platformelor (industriale).

El cuprinde conditiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de constructie folosite, prevăzute în SR EN 13242+A1:2008 si de stratul de fundatie realizat conform STAS 6400.

Stratul de fundatie din balast optimal se realizeaza in doua straturi a caror grosime este stabilita prin proiect si variaza conform prevederilor STAS 6400-84 intre 15 si 30 cm.

In conformitate cu STAS 6400/84 straturile din balast sunt straturi de fundatie care intra in alcatuirea sistemelor rutiere nerigide pentru drumuri clasa tehnica IV si V.

Pentru executarea stratului de fundație se va utiliza ballast sau balast amestec optimal cu dimensiunea maxima de 63mm.

In vederea cresterii capacitatii portante a complexului rutier, in special in cazul terasamentelor din pamanturi coezive, se pot lua masuri de uniformizare si imbunatatire a capacitatii portante la nivelul patului drumului, prin prevederea unui strat suplimentar.

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>8 of 21</b>

The foundation layer of ballast execution will go only after receiving earthworks in accordance with the specifications for these works.

Before work will check and adjust the equipment and devices necessary for optimal operation of the ballast or optimal mix ballast.

If you are more sources of supply ballast will be taken not to mix aggregates, to delineate sections of road depending on the source used and which will be recorded in the laboratory.

Drainage layer is made of ballast with the aim to collect and drain water from rainfall and penetrating water in the layers of foundation during construction and subsequently shoulders and joints, etc.

Ballast layer is anti capilar and serves for preventing capillary rising of water in the upper layers from foundation soil in the base layer or foundation layer . This layer consider when sizing the road system, and its thickness is included in the total thickness road system for prevent the phenomenon of frost - thaw.

Aggregate (ballast or ballast optimal mix ) shall be supplied in due time ,in intermediate warehouses, in order to provide its homogeneity and constant quality. The supply at the pouring site shall only be achieved after the approval of the Engineer and complete laboratory testing, to check whether the aggregates in the warehouse meet the requirements of the specifications .

Stone ballast have to be stable, unalterable in the air, water or frost and should not contain any visible foreign or altered items.

Execution of layers of ballast will be done by the laying of the layers thickness max. 15 cm before compaction , unloading down rear dump track, spreading and leveling them is by motor grader or bulldozer .

To be used in the foundation layer, ballast and optimal mix ballast must meet the characteristics in table 1.

La executia stratului de fundatie din balast se va trece numai dupa receptionarea lucrarilor de terasamente in conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrari.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica si regula utilajele si dispozitivele necesare punerii in opera a balastului sau balastului optimal.

In cazul cand sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast se vor lua masuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum in functie de sursa folosita si care vor fi consemnate in registrul de laborator.

Stratul drenant se executa din balast cu scopul de a colecta si evacua apele provenite din precipitatii si care patrund in straturile de fundatie in timpul executiei si ulterior prin acostamente si rosturi, etc.

Stratul de balast este anticapilar si are rol de a impiedica ascensiunea prin capilaritate a apei din pamantul din fundatie in straturile superioare de fundatie sau in straturile de baza . Acest strat se ia in considerare la dimensionarea sistemului rutier, iar grosimea lui se include in grosimea totala a sistemului rutier stabilita pentru prevenirea fenomenului de inghet - dezghet.

Agregatele (balast sau balast amestec optimal) sunt furnizate în timp util, în depozite intermediare, în scopul de a asigura cantitatea si calitatea constant. Alimentarea la locul de executie se realizează numai după aprobarea de către Inginer și testarea completă de laborator, pentru a verifica dacă agregatele din depozit îndeplinesc cerințele din caietul de sarcini.

Agregatele pentru a fi stabile, inalterabile în aer, apă sau îngheț trebuie să conțină nici un produs străin sau sa fie modificate vizibil.

Executia straturilor de fundatie din balast se va face prin asternerea in straturi cu grosimea de max. 15 cm inainte de compactare, cu descarcare prin basculante din autobasculante , imprastierea si nivelarea acestora se face cu autogreder sau cu buldozer .

Balastul si balastul optimal pentru a putea fi folosite in stratul de fundatie trebuie sa indeplineasca caracteristicile din tabelul 1.



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>9 of 21</b>

**Tabelul 1 / Table 1- Dimensiunile sitelor pentru stabilirea claselor de granulozitate conform SR EN 13242**  
**Dimensions for sieves to establishment classes of grain according to EN 13242**

Serie de bază/ Basic series mm	Serie de bază + seria 1/Basic series + series 1 mm	Serie de bază + seria 2/ Basic series + series 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	-
31,5 (32)	31,5 (32)	31,5 (32)
-	-	40
-	45	-
-	56	63
63	63	80
-	-	-
-	90	-

NOTĂ 1 – Dimensiunile sitei mai mari de 90 mm pot fi folosite în aplicațiile particulare/ Screen size greater than 90 mm may be used in particular applications  
NOTĂ 2 – Dimensiunile rotunjite dintre paranteze pot fi utilizate pentru descrierea simplificată a claselor de granulozitate/ rounded dimensions in the brackets may be used for simplified description of classes of grain

The boundaries of the graininess in case of ballast optimal mix are shown in table 2

Limitele de granulozitate ale agregatului total in cazul balastului optimal sunt aratate in tabelul 2.

Tabelul/Table 2

Domeniu de granulozitate /Graininess field	Limita/ Limits	Treceri în % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de ... in mm/ Pass % by weight of the sieves or the screeners size in mm						
		0,02	0,2	1	4	8	25	63
0-63	Inferioară/ lower	0	4	12	28	35	60	100
	superioară/ higher	3	10	22	38	50	75	100

Required water for compaction of ballast layer may be from the public network or from other sources, but in the latter case must not contain any particles in suspension, according to SR EN 1008:2003.

Apa necesara pentru compactarea stratului de balast poate fi de la rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest ultim caz nu trebuie să conțină particule în suspensie, in conformitate cu SR EN 1008:2003.

Add the amount of water spray to ensure optimal humidity for compactation , measured by modified

Se adauga prin stropire cantitatea de apa necesara pentru asigurarea umiditatii optime de

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>10 of 21</b>

## Proctor test.

Roller compaction is made with lightweight smooth roll (8 ÷ 10 t) and then compaction with vibratory compactors with tires or 10 to 14 t.

At compaction layers of foundation will consider the following:

- equipment parameters for compaction must be according STAS 9348 and 9831
- moving equipment must be linear, without sinuous lines and their return not take place on portions that are being compacted or ongoing compaction;
- successive strips of compacting material are overlap with at least 20 cm wide;
- ballast foundation layer should be compacted to achieve the degree of compaction 98% ; Proctor modified for roads in technical classes IV-V.

Optimum compaction characteristics of ballast shall be determined by a specialist laboratory work before execution.

By modified Proctor test (STAS 1913/13-83) are established:

- the weight of the dry, maximum  $\gamma_{du \max}$  P.M. (g /m<sup>3</sup>)
- Optimum compaction moisture  $w_{opt}$  P.M. (%)

Effective compaction characteristics:

- The weight of the dry, effective  $\gamma_{du \text{ ef}}$  P.M. (g/m<sup>3</sup>)
- Effective compaction moisture  $w_{ef}$  (%)

Establishing the degree of compaction is determined in the laboratory on samples taken from the site:

$$gc. = ( \gamma_{du \text{ ef}} / \gamma_{du \max} \text{ P.M.} ) \times 100$$

## Quality Control Ballast Compaction

During execution of ballast cushion will be made to verify compaction, testing and determination shown in table.

compactare, determinata prin incercare Proctor modificata.

Compactarea se face cu compactoare cu rulouri netede usoare ( 8÷10 t ) si apoi compactarea cu compactoare cu pneuri sau vibratoare de 10÷14 t.

La compactarea straturilor de fundatie se va avea in vedere urmatoarele :

- parametrii utilajelor de compactare trebuie sa fie conf STAS 9348 si STAS 9831;
- deplasarea utilajelor trebuie sa fie liniara , fara serpuiri, iar intoarcerea lor sa nu aiba loc pe portiuni care compacteaza sau sunt in curs de compactare;
- fasiile successive de compactare sa se suprapuna pe minim 20 cm latime;
- stratul de fundatie din balast trebuie compactat pana la realizarea gradului de compactare 98% Proctor modificat pentru drumurile din clasele tehnice IV – V.

Caracteristicile de compactare optime la balast se stabilesc printr-o lucrare de laborator de specialitate înainte de execuție.

Prin testul Proctor modificat (STAS 1913/13-83) sunt stabilite :

- Greutatea uscată, maxim  $\gamma_{du \max}$  P.M. (g / m<sup>3</sup>)
- Umiditate de compactare optimă  $w_{opt}$  P.M. (%)

Caracteristici efective de compactare:

- Greutatea uscată, efectiva  $\gamma_{du \text{ ef}}$  P.M. (g / m<sup>3</sup>)
- Umiditate de compactare efectiva  $w_{ef}$  (%)

Stabilirea gradului de compactare este determinată în laborator, pe probe prelevate de la locul de executie :

$$gc. = ( \gamma_{du \text{ ef}} / \gamma_{du \max} \text{ P.M.} ) \times 100$$

## Controlul calității balastului compactat

În timpul execuției stratului de balast se va face verificarea compactării, teste și determinari conform tabelului.

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>11 of 21</b>

No.	Verification Step / Faza de verificare	Verifications / Verificări	Measures, Recommendations / Măsurî, recomandări
1	During or at end / Pe parcurs sau la terminare	Check dimensions and elevations and compared with those in the design / se verifică dimensiunile și cotele de nivel și se compară cu cele din proiect	Admission to deviations / încadrare în abateri
2		Type of foundation soil / natura terenului de fundare	Laboratory tests of penetration static (dynamic) / probe de laborator sau penetrare statică (dinamică)
3		Quality of the filler / calitatea materialului de umplutură	Not allow deviations from grain, which allowed deviations of $\pm 5\%$ of the components of sorts / nu se permit abateri din sfera de granulozitate, pentru care se admit abateri de $\pm 5\%$ față de componentele de sorturi
4		Compliance compaction technology/ respectarea tehnologiei de compactare	-
5		Achieve the degree of compaction / realizarea gradului de compactare	- one at each elementary layer, at least one every 20 m <sup>3</sup> compacted material / câte una la fiecare strat elementar, cel puțin una la fiecare 20mc material compactat - allowable deviation of -2% to -5% for médium and minimum / abaterea admisibilă este de -2% pentru medie și -5% pentru valoarea minimă

### Reception of works

At the end of works shall be performed measurements to determine the achievement level of 96% Proctor compaction change and to determine the bearing capacity at the top of ballast layer.

**Checking material qualities** according to EN 1008: 2003, SR EN 13242+A1:2008, STAS 6400-84.

### Checking geometric elements

- The width of the layer is checked according to STAS 2900-89 and STAS 1598/1-89 and 1598/2 - 89;
- The thickness must match the data provided in the project;
- Levels in longitudinal profile of the road are checked in axis must correspond to those in project

### Checking the works

Checking geometric elements - thickness and width of foundation layer are according the project. Thickness limited tolerance can be max. 20 mm, and the width tolerance can be 5 cm.

Check granularity ballast;

### Recepția lucrărilor

La sfârșitul lucrărilor se efectuează măsurători pentru a determina capacitatea portantă la partea superioară a stratului de balast realizată la nivelul de compactare de 96% Proctor.

**Verificarea calitatii materialelor** conform SR EN 1008:2003, SR EN 13242+A1:2008, STAS 6400 - 84.

### Verificarea elementelor geometrice

- Latimea stratului se verifica conform STAS 2900 - 89 si STAS 1598/1 - 89 sau 1598/2 - 89;
- Grosimea stratului trebuie sa corespunda datelor prevazute in proiect;
- Cotele profilului longitudinal se verifica in axul drumului si trebuie sa corespunda celor din proiectul de executie.

### Verificarea executiei lucrarilor

Se verifica elemente geometrice - grosimea si latimea stratului de fundatie sunt cele din proiect. Abaterea limita la grosime poate fi de max. 20mm, iar la latime poate fi de 5 cm.

Se verifica granulozitatea balastului;

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>12 of 21</b>

Check the degree of compaction of the ballast, which must meet the requirements:

For roads of technical class IV and V, at least 98% of the maximum dry density as determined by the modified Proctor attempt in at least 93% of the measurement points and at least 95% in all measurement points.

Check deformability measurements deflectometrul by knife type Benkelman, as instructed CD 31. Capacity is deemed completed if deflexiunea is higher than the permissible values in the table in more than 10% of the measurement points.

Check uniformity of execution by deflectometer levels measurements Benkelman type, as directed indicative CD 31.

Capacity is deemed completed if deflexiunea is higher than the permissible values in the table in no more than 10% of the measurement points. execution Uniformity is deemed satisfactory, if the coefficient of variation is below 35%.

### Reception works

The papers will undergo receptions during execution (on stage, preliminary, final) as quality control program approved by County Construction Inspectorate.

Reception phases is performed when all works stipulated in written documentation, drawings, specifications or provisions site for a certain stage are completed and approval is required for moving to the next stage. It consists of preparation of minutes of works that are hidden, records reception quality or decisive phases.

Reception phases shall be permitted if there are no documents attesting quality, ie:

- a) documents - suppliers (as applicable):
  - Quality certificates;
  - Declaration of conformity;
  - Analysis reports;
  - Folder of the product;
  - Technical approval;
- b) documents - execution (if applicable):
  - Order the commencement of works;
  - Minutes of teaching - receiving terminal site and landscape;

Se verifica gradul de compactare a balastului, care trebuie sa indeplineasca conditiile :

Pentru drumuri din clasa tehnica IV si V , minim 98% din densitatea in stare uscata maxima, determinata prin incercarea Proctor modificata, in cel putin 93 % din punctele de masurare si de minim 95 % in toate punctele de masurare .

Se verifica deformabilitatea prin masuratori cu deflectometrul cu pirghie, tip Benkelman, conform instructiunilor CD 31 . Capacitatea se considera realizata, daca deflexiunea are valori mai mari decat cea admisibila din tabel in cel mult 10 % din numarul punctelor de masurare.

Se verifica uniformitatea executiei, prin masuratori cu deflectometrul cu parghie, tip Benkelman conform instructiunilor indicativ CD 31.

Capacitatea se considera realizata, daca deflexiunea are valori mai mari decat cea admisibila din tabel in cel mult 10 % din numarul punctelor de masurare. Uniformizarea executiei se considera satisfacatoare, daca coeficientul de variatie este sub 35 %.

### Receptia lucrarilor

Lucrarile vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei ( pe faze, preliminar, finale ) conform programului pentru conform programului pentru controlul calitatii aprobat de Inspectoratul Judetean in Constructii.

Receptia pe faze se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatia scrisa, desenata, in caietul de sarcini sau dispozitii de santier, pentru o anumita etapa, sunt terminate si se cere aprobarea pentru trecerea la etapa urmatoare. Ea consta din intocmirea de procese verbale de lucrari ce devin ascunse, procese verbale de receptie calitativa sau de faze determinante .

Receptia pe faze nu va fi admisa daca nu vor exista documentele de atestare calitativa, adica :

- a)documente – furnizori (dupa caz):
  - certificate de calitate;
  - declaratie de conformitate;
  - buletine de analiza;
  - dosar al produsului;
  - agrement tehnic.
- b)documente – executie (dupa caz):
  - ordin de incepere a lucrarilor;
  - proces verbal de predare - primire a amplasamentului si a bornelor de reper;



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oli</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>13 of 21</b>

- Minutes of mapping works;
- Minutes of checking the quality of the works that are hidden;
- Minutes of reception quality;
- Minutes of phase determines if any.

Reception at the end of the work is done by the reception committee appointed by the investor's decision, after ending reception minutes at the end of the work.

Final acceptance will take place after the expiry of the warranty and will be made according to this specification based on checking the status of the work, possible problems committed to completion of works specified in the report.

#### 4.0 SPECIFICATION FOR CRUSHED STONE LAYER

By this specification are given the technical specifications for the construction and reception layers of foundation stone or crushed stone road systems optimal mix of public roads.

It contains technical conditions laid down in SR EN 13242 + A1: 2008 which must be met by the materials used and the STAS 6400 stone layer executed.

The Contractor shall ensure through its laboratories or in collaboration with an authorized laboratory tests and making all determinations resulting from this specification.

The contractor is obliged to perform at the Site inspector's request, additional checks to the provisions of this specification.

If it is found deviations from this specification, the Site inspector will have the interruption of the works and taking appropriate action.

##### Materials:

Foundation type of stone is used the following units:

- a. For high stone foundation, 40-80:
  - balast 0-63 mm in the lower layer;
  - crushed -stone 40-80 mm top layer;
  - split wedge 16 to 25 mm for the upper layer;
  - sand 0-8 mm grain or enjoy as a protective material.

- proces verbal de trasare a lucrarilor;
- proces verbal de verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse;
- proces verbal de receptie calitativa;
- proces-verbal de faza determinanta daca este cazul.

Receptia la terminarea lucrarii se efectueaza de catre comisia de receptie numita prin decizia investitorului , in urma careia se incheie proces verbal de receptie la terminarea lucrarii.

Receptia finala va avea loc dupa expirarea termenului de garantie si se va face in conditiile prezentului caiet de sarcini pe baza verificarii starii lucrarii, a eventualelor probleme specificate de comise la terminarea lucrarilor in procesul verbal.

#### 4.0 STRAT PIATRA SPARTA

Prin prezentul caiet de sarcini se dau specificatiile tehnice privind executia si receptia straturilor de fundatie din piatra sparta sau piatra sparta amestec optimal din structura rutiera a drumurilor publice .

El cuprinde conditiile tehnice prevazute in SR EN 13242+A1:2008 care trebuie sa fie indeplinite de materialele folosite si in STAS 6400 de stratul de piatra executat.

Antreprenorul va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea Dirigintelui de santier, verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Dirigintele de santier va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

##### Materiale:

Pentru executia fundatiilor din piatra sparta se utilizeaza urmatoarele agregate:

- a. Pentru fundatie din piatra sparta mare, 40-80:
  - balast 0-63 mm in stratul inferior;
  - piatra sparta 40-80 mm in stratul superior;
  - split 16-25 mm pentru impănarea stratului superior;
  - nisip graunțos sau savura 0-8 mm ca material

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>14 of 21</b>

b. For optimal blend foundation stone 0-63 mm:  
-sand 0-4 mm for making the substrate, where the road bed when the earth is cohesive and does not provide execution of a form or ballast layer of 0-63 mm, for draining substrate;  
-crushed stone optimal mix 0-63 mm.

The sand grains or enjoy protective material shall not be used when the upper layer of gravel or cement concrete.  
The aggregates used to produce layers of foundation must fulfill the conditions of admissibility shown in Tables 1, 2 and 3 shall not contain any visible foreign matter (clod of earth, coal, wood, crop residues) or altered items.

Table 1-sand

CARACTERISTICI/ CHARACTERISTICS	Condiții de admisibilitate pentru Admissibility conditions for::	
	strat izolant/ insulating layer	strat de protecție/ protection layer
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 d <sub>15</sub> p < d <sub>15</sub> f < 5 d <sub>85</sub> p	- 5 -
Coefficient de permeabilitate (K), cm/s, min.	6 x 10 <sup>-3</sup>	-

de protecție.

b. Pentru fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 mm:

-nisip 0-4 mm pentru realizarea substratului, în cazul când pământul din patul drumului este coeziv și nu se prevede execuția unui strat de formă sau balast 0-63 mm, pentru substratul drenant;

-piatră spartă amestec optimal 0-63 mm.

Nisipul grăunțos sau savura ca material de protecție nu se utilizează când stratul superior este de macadam sau de beton de ciment.

Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate arătate în tabelele 1, 2 și 3 și nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

Tabel 1 - nisip

CARACTERISTICI/ CHARACTERISTICS	Condiții de admisibilitate pentru Admissibility conditions for::	
	strat izolant/ insulating layer	strat de protecție/ protection layer
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 d <sub>15</sub> p < d <sub>15</sub> f < 5 d <sub>85</sub> p	- 5 -
Coefficient de permeabilitate (K), cm/s, min.	6 x 10 <sup>-3</sup>	-

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>15 of 21</b>

Tabel 2 – balast / ballast

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

Tabel 3 – piatra sparta / crushed stone

Sort / Sort	Savura/ relish	Piatră spartă (split)/ Crushed stone (split) /				Piatră spartă mare/ Crushed stone	
Caracteristica/Characteristics	Condiții de admisibilitate/ Conditions of admissibility						
	0-8	8-16	16-25	25-40	40-63	63-80	
Conținut de granule: - rămân pe ciurul superior/ remain in the upper sieve (d <sub>max</sub> ), %, max.	5	5			5	5	
- trec prin ciurul inferior/ pass the upper sieve (d <sub>min</sub> ), %, max.	-	10			10	10	
Conținut de granule alterate, moi, friabile, poroase și vacuolare, %, max.	-	10			10	-	
Forma granulelor/ grain shape: - coeficient de formă, %, max.	-	35			35	35	
Coeficient de impurități: - corpuri străine, %, max.	1	1			1	1	
- fracțiuni sub 0,1 mm, %, max.	-	3			nu este cazul		
Uzura cu mașina tip Los Angeles, %, max.	-	30			corespunzător clasei rocii conform tabelelor 2 și 3 din		
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 5 cicluri, %, max.	-	6			3	nu este cazul	

Crushed stone optimal mixture can be obtained either by mixing sorts 0-8, 8-16, 16-25, 25-40 and 40-63, or directly from crushing, meets the conditions in Table 4 and Table 5.

The mixture is done on site in a facility equipped with pre-dosed sand stabilized with four

Piatra sparta amestec optimal se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-25, 25-40 și 40-63, fie direct de la concasare, dacă îndeplinește condițiile din tabelul 4 și granulozitatea conform tabelului 5. Amestecul pe șantier se realizează într-o instalație de nisip stabilizat prevăzută cu

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>		Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>16 of 21</b>

compartments.

| predozator cu patru compartimente.

Tabel 4 – piatra sparta amestec optimal /crushed stone optimal mix

Condiții de admisibilitate/ Conditions of admissibility

CARACTERISTICI/CARACTERISTICS	Condiții de admisibilitate/ Admissibility conditions for :	
Sort	0 - 40	0 - 63
Conținut de fracțiuni, %, max.:/ content fraction		
- sub 0,02 mm	3	3
- sub 0,2 mm	3...14	2...14
- 0...8 mm	42...65	35...55
- 16...40 mm	20...40	-
- 25...63 mm	-	20...40
Granulozitate/ granulosity	să se înscrie între limitele din tabelul 5 și conform figurii 2	
Echivalent de nisip (doar în cazul nisipului natural) (EN), min.	30	
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) %, max.	30	
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), 5 cicluri, %, max.	6 pentru split 3 pentru piatră spartă mare 40-63	

#### Granulozitate /Granulosity

Domeniu de Granulozitate/ The field of granulosity	Limita Linitis	Treceri în % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de .... in mm/ Passes in% by weight through sieves or screeners with sizes in mm ....									
		0,02	0,1	0,2	1	4	8	16	25	40	63
0 .... 40	infer.	0	2	3	12	28	42	60	75	90	-
	super.	3	10	14	30	50	65	80	90	100	-
0 .... 63	infer.	0	1	2	8	20	31	48	60	75	90
	super.	3	10	14	27	42	55	70	80	90	100

The admissibility on form factor, altered granule content and impurity content for optimal blend of crushed stone are given in Table 3 (for stone).

Aggregates will procure from time to time to deposit the site to ensure homogeneity and constant quality.

Supply aggregates at putting into operation will be done only after laboratory tests have shown that they have adequate quality.

During transport from the supplier to the storage site and aggregates must be protected from contamination. Storage platforms will be arranged separately on aprons and kept in conditions that forbid them from spreading, contamination or mixing.

Condițiile de admisibilitate privind coeficientul de formă, conținutul de granule alterate și conținutul de impurități pentru piatră spartă amestec optimal sunt cele indicate în tabelul 3 (pentru piatră spartă).

Agregatele se vor aproviziona din timp în depozitul șantierului pentru a se asigura omogenitatea și constanta calității acestora.

Aprovizionarea agregatelor la locul punerii în operă se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că acestea au calitatea corespunzătoare.

În timpul transportului de la Furnizor la șantier și al depozitării, agregatele trebuie ferite de impurificări. Depozitarea se va face pe platforme amenajate, separat pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de imprăștiere, impurificare sau amestecare.



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>17 of 21</b>

Laboratory quality site will keep track of such aggregates:

- a file will be included quality certificates issued by the Supplier;
- a register (register for test units) Determined results of laboratory site.

When checking quality crushed stone mixture optimal mixture supplied, its granularity not meet the requirements of table 5, it corrects the poor grading sorts for meeting the quality specified.

Water needed to achieve foundation layers may have come from the public or from other sources, but in the latter case must not contain any particles.

Quality control of aggregates for foundation layers before performing.

Quality control is done by the contractor in his laboratory in accordance with the regulations in force .

Compaction layer of crushed stone foundation is satisfactory if it throws a stone roller in front of about 40mm of the same kind as those used in the foundation, and after passing the roller without leaving behind shattered the foundation or to deploy.

If the foundation stone of great 63-80, longer workshop aims to establish correct compaction rollers composed of light and medium rollers, the minimum number of passes of these rollers Cylinder fixing broken stone dried to 63-80 and further the minimum number of passes in the second half after spreading wedge to split 16-25, until optimal clenching.

The characteristics obtained experimentally sector will be recorded in the site to serve the tracking quality of the work to be performed.

Stone is laid and compacted to dry in half to încheștaea then broken stone foundation compacts designed mechanized road.

After finishing cilindrării, crushed stone

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

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

În cazul în care la verificarea calității amestecului de piatră spartă amestec optimal aprovizionată, granulozitatea acestuia nu corespunde prevederilor din tabelul nr.5, acesta se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.

Apa necesară realizării straturilor de fundație 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.

Controlul calității agregatelor se realizează înainte de executia straturilor de fundație.

Controlul calității se face de către Antreprenor prin laboratorul său în conformitate cu prevederile normativelor în vigoare.

Compactarea stratului de fundații din piatră spartă se consideră satisfăcătoare dacă se aruncă în fața cilindrului compactor o piatră de circa 40mm de același natură cu cele folosite la fundație, iar în urma trecerii cilindrului compactor aceasta se sfărâmă fără a lăsa urmă în fundație sau să o disloce.

În cazul fundației din piatră spartă mare 63-80, se mai urmărește stabilirea corectă a atelierului de compactare, compus din rulouri compresoare ușoare și rulouri compresoare mijlocii, a numărului minim de treceri ale acestor rulouri pentru cilindrarea uscată până la fixarea pietrei sparte 63-80 și în continuare a numărului minim de treceri, după așternerea în două reprize a splitului de împănare 16-25, până la obținerea încheștării optime.

Caracteristicile obținute pe sectorul experimental se vor consemna în registrul de șantier pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

Piatra spartă se așterne și se compactează la uscat în reprize până la încheștarea pietrei sparte după care fundația drumului proiectat se va compacta mecanizat.

După terminarea cilindrării, piatra spartă se

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>18 of 21</b>

Împănăză is split 16-25 compacted and then follows through mud filling gaps remaining after wedging, with savory 0-8 or sand.

By spreading the next higher layer, the layer of foundation stone so large executed, cover with protective material (sand grains or savory).

In case the upper layer is gravel or cement concrete, is no longer filling the voids and protection layer foundation stone sea.

Bumps that occur during compaction or compaction layers which remain after fundațiedin large crushed stone or crushed stone optimal blend, correct the input material and recompactează.

Uneven surfaces larger than 4 cm decapează after regular outlines the entire thickness of the layer is filled with the same material, it renivelează and then cilindrează again.

It prohibited the execution of crushed stone foundation layer with optimal mix ice cream.

It is also prohibited spreading optional mixture broken stone on the bed covered with a layer of snow or ice sheet.

Deviations quotas limit Foundation of the quota of the project may be  $\pm 10$  mm.

Check bump foundation surface is carried out using 3.00 m long screed follows:

-profile –in longitudinal axis verification is performed in each lane and bumps may be allowed a maximum  $\pm 2.0$  cm versus projected rates;

-in cross section, verification is carried out in the right shows the project and gradient profiles can be admitted  $\pm 1.0$  cm maximum versus projected rates.

In case of bigger bump than those listed in this specification will be correct foundation surface.

### Checking execution of works

Compaction is checked by subjecting crushing a broken stones measuring about 40 mm to the same petrographic nature of the road with broken stone, thrown in front of the compacting machine that was made. Compaction is considered appropriate if that is crushed stone, without the layer to suffer

Împănăză cu split 16-25, care se compactează și apoi urmează umplerea prin înnoire a golurilor rămase după împănare, cu savură 0-8 sau cu nisip.

Până la așternerea stratului imediat superior, stratul de fundație din piatră spartă mare astfel executat, se acoperă cu material de protecție (nisip grăunțos sau savură).

În cazul când stratul superior este macadam sau beton de ciment, nu se mai face umplerea golurilor și protecția stratului de fundație din piatră spartă mare.

Denivelările care se produc în timpul compactării sau care rămân după compactarea straturilor de fundație din piatră spartă mare sau din piatră spartă amestec optimal, se corectează cu material de aport și se recompactează.

Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se decapează după contururi regulate, pe toată grosimea stratului, se completează cu același tip de material, se renivelează și apoi se cilindrează din nou.

Este interzisă execuția stratului de fundație cu piatră spartă amestec optimal înghețată.

Este interzisă de asemenea așternerea pietrei sparte amestec optimal, pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

Abaterile limită la cotele fundației, față de cotele din proiect pot fi  $\pm 10$  mm.

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul dreptarului de 3,00 m lungime astfel:

-în profil longitudinal verificarea se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și denivelările admise pot fi de maximum  $\pm 2,0$  cm, față de cotele proiectate;

-în profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și denivelările admise pot fi de maximum  $\pm 1,0$  cm, față de cotele proiectate.

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

### Verificarea executiei lucrarilor

Compactarea se verifica prin supunerea la strivire a unei pietre sparte cu dimensiuni de cca 40 mm de aceasi natura petrografica cu a pietrei sparte din drum , aruncata in fata utilajului cu care s-a facut compactarea. Compactarea se considera corespunzatoare daca piatra respectiva este strivita

MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oli</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>19 of 21</b>

dislocations or deformations.

Uniformity of execution is verified by measurements deflectometrul Boots, Benkelman type as described in call CD 31. Uniformity is considered satisfactory if the coefficient of variation is less than 35%.

### Reception works

The papers will undergo receptions during execution (on stage, preliminary, final) as quality control program approved by County Construction Inspectorate.

Reception phases is performed when all works stipulated in written documentation, drawings, specifications or provisions site for a certain stage are completed and approval is required for moving to the next stage.

It consists in preparing the minutes of works that are hidden, records reception quality or decisive phases.

Reception phases shall be permitted if there are no documents attesting quality, ie:

a) documents – suppliers (as applicable):

- Quality certificates;
- Declaration of conformity;
- Analysis reports;

- Folder of the product;

- Technical approval.

b) documents – execution (if applicable):

- Order the commencement of works;

- Minutes of teaching – receiving terminal site and landscape;

- Minutes of mapping works;

- Minutes of checking the quality of the works

that are hidden;

- Minutes of reception quality;

- Minutes of phase determines if any;

Reception at the end of the work is done by the reception committee appointed by the investor's decision, after ending reception minutes at the end of the work.

Final acceptance will take place after the expiry of the warranty and will be made according to this specification based on checking the status of the work, possible problems committed to completion of works specified in the report.

fara ca stratul sa sufere dizlocari sau deformari.

Uniformitatea executiei se verifica prin masuratori cu deflectometrul cu parghie, tip Benkelman, conform instructiunilor din indicativul CD 31 . Uniformitatea se considera satisfacatoare , daca coeficientul de variatie este sub 35 % .

### Receptia lucrarilor

Lucrarile vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei ( pe faze, preliminar , finale ) conform programului pentru controlul calitatii aprobat de Inspectoratul Judetean in Constructii.

Receptia pe faze se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatia scrisa , desenate , in caietul de sarcini sau dispozitii de santier pentru o anumita etapa sunt terminate si se cere aprobarea pentru trecerea la etapa urmatoare . Ea consta in intocmirea de procese verbale de lucrari ce devin ascunse , procese verbale de receptie calitativa sau de faze determinante .

Receptia pe faze nu va fi admisa daca nu vor exista documentele de atestare calitativa , adica:

a) documente – furnizori ( dupa caz ) :

- certificate de calitate ;
- declaratie de conformitate ;
- buletine de analiza ;

- dosar al produsului ;

- agrement tehnic .

b) documente – executie ( dupa caz ) :

- ordin de incepere a lucrarilor ;

- proces verbal de predare – primire a

amplasamentului si a bornelor de reper ;

- proces verbal de trasare a lucrarilor ;

- proces verbal de verificarea calitatii

lucrarilor ce devin ascunse ;

- proces verbal de receptie calitativa ;

- proces-verbal de faza determinanta daca este cazul ;

Receptia la terminarea lucrarii se efectueaza de catre comisia de receptie numita prin decizia investitorului , in urma careia se incheie proces verbal de receptie la terminarea lucrarii .

Receptia finala va avea loc dupa expirarea termenului de garantie si se va face in conditiile prezentului caiet de sarcini pe baza verificarii starii lucrarii , a eventualelor probleme specificate de comise la terminarea lucrarilor in procesul verbal .



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>20 of 21</b>

## 5.0 MACADAM SURFACE COURSE / IMBRACAMINTE DE MACADAM

Surface course for road in this documentation is provided to be of ordinary macadam of 10 cm thick after compaction. Execution shall conform to provisions indicated in SR 179/95. Slope of access roads in transversal profile is provided to be of 3%. Grainy materials that are to be used as per SR 179/95:

- crushed stone, grade 40-63
- split, grade 8-16 or 16-25
- grit, grade 0-8; broken stone, grades 3-8, 8-16, 16-25
- natural sand, grade 0-3 or 0-7

It is recommended that split should be of petrographic source and resistance values as those for applied crushed stone.

Macadam compaction is performed as per provisions of STAS 6400/84.

Templet is used to permanently check up the crushed stone laying down and compressor cylinder rolling.

Macadam surface course is boarded by crushed stone shoulders on sand layer.

Îmbrăcămintea pentru drum prevăzută în prezenta documentație este din macadam ordinar cu grosimea de 10cm după cilindrare. La execuție se vor respecta prevederile din SR 179/95. În profil transversal panta drumurilor de acces este prevăzută de 3%.

Materialele granulare ce se folosesc conform SR 179/95:

- piartă spartă, sort 40-63
- split, sort 8-16 sau 16-25
- savură, sort, 0-8; criblură sorturi 3-8, 8-16, 16-25
- nisip natural, sort 0-3 sau 0-7

Este recomandat ca splitul să aibă natura petrografică și rezistențele ca ale pietrei sparte folosite.

Compactarea macadamului se realizează conform prevederilor din STAS 6400/84.

Așternerea și cilindrarea pietrei sparte se face prin verificarea continuă la șablon.

Imbracamintea din macadam este incadrata cu acostamente din piatra sparta pe un strat de nisip.

## 6.0 FOLLOW EVOLUTION IN TIME / URMARIREA COMPORTARII IN TIMP

Conditions location, category of important structural composition and constructive solutions adopted in the project does not require tracking behavior-based programs while incorporating special landmarks and periodic precision measurements.

Tracking behavior in time is the current type (UC) and refers to periodic inspections at least once a year by an official called the decision for this purpose.

We recommend executing the construction inspections as follows:

- periodic checks - quarterly in order to detect new issues arising in the operation and behavior of buildings;
- operational checks - after some events that would affect the construction (eg earthquakes, floods, landslides, explosions, fire, storms, strikes accidental, inadvertent exposure to the action of corrosive agents, clumps of snow, etc.) or receiving

Condițiile amplasamentului, categoria de importanta, alcatuirea structurala si solutiile constructive adoptate in proiect nu impun urmarirea comportarii in timp pe baza de programe speciale cu incorporarea de repere si masuratori de precizie periodice.

Urmărirea comportării în timp este de tip curent (UC) și se referă la inspecții periodice cel puțin o dată pe an de către un responsabil numit cu decizie în acest scop.

Se recomandă executarea de inspecții asupra construcțiilor astfel:

- verificari periodice – trimestrial in scopul depistarii unor aspecte noi aparute in exploatarea si comportarea constructiilor;
- verificari operative – dupa producerea unor evenimente care ar afecta constructia (de exemplu: seism, inundatii, alunecari de teren, explozii, incendiu, furtuni puternice, loviri accidentale, expunere accidentala la actiunea agentilor corozivi,



MODERNIZAREA STATIEI DE POMPARE A TITEIULUI SLOBOZIA JUD. PRAHOVA	 <b>S.C. CONPET S.A.</b>	 <b>Team Oil</b>	Client Doc.no.:	<b>PR1193-CS17-01</b>
SPECIFICATION FOR ACCESS ROAD WORKS / CAIET SARCINI PENTRU LUCRARI DE DRUM ACCES			Rev. no.:	<b>01</b>
			Page no.	<b>21 of 21</b>

complaints of operating personnel.

Inspections shall verify:

- state assembly highlighting some deformation, deterioration or suspicious events;
- bearing condition;
- condition of joints;
- settling or displacement of foundation;
- degradation of corrosion protection.

All observations made during revisions / periodic inspections or if extraordinary events will be recorded in the book building in the event log corresponding provisions of HG 273-94 "Rules for receiving construction works - Technical Paper constructions".

aglomerari de zapada, etc.) sau la primirea unor sesizari ale personalului de exploatare.

Cu ocazia inspectiilor se vor verifica:

- starea de ansamblu cu punerea in evidenta a unor deformatii, degradari sau fenomene suspecte;
- starea reazemelor;
- starea imbinarilor;
- degradarea protectiei la coroziune ;

Toate constatările facute cu ocazia reviziilor/inspectiilor periodice sau in cazul evenimentelor extraordinare se vor consemna in cartea constructiilor, in jurnalul evenimentelor corespunzator prevederilor din HG 273-94 "Regulament pentru receptia lucrarilor in constructii – Cartea tehnica a constructiilor".

