



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

Bd. București nr. 37, 458520 Ploiești, PRAHOVA  
Telefon : (0244) 513777 / 575963  
Fax : (0244) 575412  
www.petrostar.ro ; petrostar@petrostar.ro

Registrul Comerțului: J29 / 166 / 19.03.1991  
Cod unic de înregistrare: RO1360296  
Capital social: 3 380 173 lei

## LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SI PROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA

PROIECT NR. 900 / 5080

FAZA : PT + DE

### SPECIFICATIE PENTRU EXECUȚIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA ȘI A CAREURILOR DE SONDA

1	07.2019	Emis pentru avizare	Enache Simona	Goagă Alina		
0	09.2017	Emis pentru avizare	Gutu Vasile	Goaga Alina		
<b>Rev. nr.</b>	<b>Data</b>	<b>Descriere</b>	<b>Elaborat Proiectant de specialitate</b>	<b>Consilier</b>		
<b>CLIENT : S.N.G.N. ROMGAZ S.A. SUCURSALA MEDIAS</b>			<b>Codul documentului</b>			
			<b>RA</b>	<b>05</b>	<b>IM</b>	<b>01</b>



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

## CUPRINS

<b>I.FUNDATII DIN PIATRĂ SPARTĂ.....</b>	<b>3</b>
1. DOMENIUL DE UTILIZARE .....	3
2. ELEMENTE GEOMETRICE.....	3
3. MATERIALE COMPONENTE.....	3
4. TEHNOLOGIA DE EXECUTIE .....	6
5. VERIFICAREA CALITATII .....	7
6. VERIFICARE EXECUTIEI LUCRARILOR .....	8
7. RECEPTIA LUCRARILOR.....	9
<b>II. ÎMBRĂCĂMINȚI DIN DALE PREFABRICATE DIN BETON ARMAT.....</b>	<b>10</b>



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

## I.FUNDATII DIN PIATRĂ SPARTĂ

### 1. DOMENIUL DE UTILIZARE

Prezentul caiet de sarcini se refera la executia si receptia straturilor de fundatie din piatra sparta sau piatra sparta amestec optimal pentru sisteme rutiere ale drumurilor publice si ale strazilor.

### 2. ELEMENTE GEOMETRICE

Grosimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect .

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradata , cu care se strapunge stratul , la fiecare 200 m de drum executat sau 1500 mp de suprafata executata

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei . Abaterea limita la grosime poate fi de  $\pm 20$  mm .

Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect . Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului . Se admit abateri la latime de  $\pm 5$  cm .

Panta transversala a fundatiei de piatra sparta este cea a imbracamintii sub care se executa, prevazuta in proiect . Abaterea limita la panta este  $\pm 4$  % , in valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m .

Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi ca si cele ale imbracamintilor sub care se executa . Abaterea limita la cotele fundatiei , fata de cotele din proiect pot fi de  $\pm 10$  mm .,

### 3. MATERIALE COMPONENTE

#### Fundatiile din piatra sparta

Ca agregate naturale se folosește piatra spartă pentru drumuri, sort 40 - 63 mm sau 63 - 80 mm.

Pentru împănare se folosește split sort 8 - 40 mm, iar pentru colmatare se utilizează nisip sort 0 – 4 mm sau savură 0 – 8 mm.

Caracteristicile acestor materiale sunt evidențiate în EN 13242:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în lucrări de inginerie civilă și în construcția de drumuri.



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

Agregatele trebuie sa provina din roci stabile (nealterabile la aer , apa sau inghet) .

Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau sistoase .

Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundatie nu trebuie sa contina corpuri straine vizibile (bulgari de pamant , carbune , lemn , resturi vegetale sau elemente alterate) si trebuie sa indeplineasca conditiile de admisibilitate de mai jos:

## **CONDITII DE ADMISIBILITATE PENTRU :**

### **NISIP SAU PIETRIS :**

CARACTERISTICI	Conditii de admisibilitate pentru :	
	Strat izolator	Strat de protectie
Sort ( ochiuri patrate )	0 - 4	4 - 8
Granulozitate : - continut de fractiuni sub 0.01 mm , % max - continut de fractiuni sub 0.02 mm , % max.	14	5

### **BALAST :**

CARACTERISTICI	Conditii de admisibilitate
Sort ( ochiuri patrate )	0 - 63
Continut de fractiuni , % max - sub 0.02 mm - 0 – 63 mm	3 100
Coeficient de neuniformitate , min	15
Echivalentul de nisip ( EN ) , min.	30
Uzura cu masina tip Los Angeles ( LA ) % max.	50

### **Granulozitatea balastului :**

Sort	Limita	Treceri la % din greutate prin site sau ciururi cu dimensiunile in mm :									
		0.02	0.1	0.2	1	4	8	16	25	50	63
0 - 63	infer	1		3	4	18	25	37	50	80	10
	super	3		18	38	57	70	82	90	98	100

### **PIATRA SPARTA :**

Sort Caracteristica	Savura	Piatra sparta (split)				Piatra sparta mare	
		Conditii de admisibilitate					
		0 – 8	8-16	16-25	25-40	40-63	63-80
Continut de granule : -raman pe ciurul superior , % , max. -trec prin ciurul inferior , % , max.	5 -		5 10			5 10	5 10
Continut de granule alterate , moi , friabile , poroase si vaculare , % , max.	-		10			10	-
Forma granulelor : - coeficient de forma , % , max.	-		35			35	35



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

Sort Caracteristica	Savura	Piatra sparta (split)				Piatra sparta mare	
		Conditii de admisibilitate					
	0 - 8	8-16	16-25	25-40	40-63	63-80	
Coeficient de impuritati : - corpuri straine , % , max . - fractiuni sub 0.1mm , % , max .	1 -		1 3		1 nu e cazul	1 nu e cazul	
Uzura cu masina tip Los Angeles % max.	-		30		Corespunzator clasei rocii		
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) , 5 cicluri , % ,max .	-		6		3	nu e cazul	

## PIATRA SPARTA AMESTEC OPTIMAL :

CARACTERISTICI	Conditii de admisibilitate	
Sort	0 - 40	0 - 63
Continut de fractiuni , % max . : sub 0.02 mm sub 0.2 mm - 0...8 mm - 16..40 mm - 25..63 mm	3 3...14 42...65 20...40 -	3 2...14 35...55 - 20...40
Echivalent de nisip (doar in cazul folosirii nisipului natural ) ( EN ) , min.	30	
Uzura cu masina tip Los Angeles % max.	30	
Rezistenta la actiunea repetata a sulfatului de sodiu (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) , 5 cicluri , % ,max .	6 pentru split 3 pentru piatra sparta mare 40-63	

## Granulozitatea pietrei sparte amestec optimal :

Sort	Limita	Treceri la % din greutate prin site sau ciururi cu dimensiunile 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

Piatra sparta amestec optimal se obtine prin :

- amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 25-40 si 40-63 mm intr-o instalatie de nisip stabilizat prevazuta cu predozator cu 4 compartimente
- sau direct de la concasor daca se indeplinesc conditiile de admisibilitate si granulozitate .

Apa pentru udat trebuie să îndeplinească condițiile din SR EN 1008:2003 : Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton.



## PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

### 4. TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

Înainte de începerea lucrărilor **Antreprenorul** este obligat să efectueze experimentarea executării straturilor de fundație pe un tronson de min. 30 m lungime cu lățimea de cel puțin 3,50 m (dublul lățimii utilajului de compactat) în scopul stabilirii parametrilor de compactare și anume :

- componenta, viteza de compactare, tehnologia și intensitatea Q/s de compactare a tande-mului de utilaje de compactare și a modului de acțiune a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini
- grosimea maximă a stratului fundației ce poate fi executat pe șantier într-un strat
- La executia straturilor de fundație se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente sau de strat de forma, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini pentru realizarea acestor lucrări .

Execuția straturilor de fundație începe numai după recepția terasamentelor, conform STAS 2914 – 84, în cazul execuției acestora direct pe patul drumului sau după recepția substraturilor de fundație.

Execuția straturilor de fundație din piatră spartă mare, sort 40 – 63 mm și/sau 63 – 80 mm necesită următoarele :

- așternerea și compactarea la uscat a pietrei sparte. Până la încleștarea pietrei sparte, compactarea se face cu compactare cu rulouri netede de 6 - 8 to, după care operația se continuă cu compactare cu pneuri sau vibratoare de 10 - 14 to. Numarul de treceri este cel stabilit pe tronsonul experimental.
- împănarea cu split, sort 16-25 mm, a suprafeței stratului de piatră spartă și compactare;
- umplerea prin înnoire a golurilor rămase după împănare cu savură 0 – 8 mm sau nisip 0 – 4 mm asternute uniform , stropite cu apă și se compactează până la fixarea definitivă.

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

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



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

La drumurile pe care stratul de fundatie nu se realizeaza pe intreaga latime a platformei, acostamentele se completeaza si se compacteaza odata cu stratul de fundatie, astfel ca acesta sa fie permanent incadrat de acostamente , asigurandu-se totodata si masuri de evacuare a apelor .

Se interzice executia stratului de fundatie cu balast inghetat .

Se interzice asternerea balastului pe pat acoperit cu un strat de zapada sau inghetat .

## 5. VERIFICAREA CALITATII

**5.1. Verificarea calitatii materialelor.** Toate operațiunile care privesc controlul calității materialelor și al execuției lucrărilor, conform standardului STAS 6400-84 „*Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate*”, vor fi urmărite și verificate de beneficiar.

**5.2.** Verificarea capacității portante la nivelul straturilor de fundație sau a straturilor de bază se efectuează prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform reglementărilor legale în vigoare. STAS 8942/3-90. Teren de fundare. Determinarea modului de deformație liniară prin încercări pe teren cu placa.

### 5.3. Verificarea elementelor geometrice

Grosimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect . Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate , cu care se strapunge stratul, la fiecare 200 m de drum executat sau 1500 mp suprafata executata .

Grosimea stratului de fundatie este media masuratorilor obtinute pe fiecare sector de drum prezentat receptiei. Abaterea limita la grosime poate fi de  $\pm 20$  mm .

Latimea stratului de fundatie este cea prevazuta in proiect . Verificarea latimii executate se va face in dreptul profilelor transversale ale proiectului. Se admit abateri la latime de  $\pm 5$  cm .

Panta transversala a fundatiei de piatra sparta este cea a imbracamintii sub care se executa , prevazuta in proiect . Abaterea limita la panta este  $\pm 4$  % , in valoare absoluta si va fi masurata la fiecare 25 m.

Declivitatile in profil longitudinal sunt aceleasi ca si cele ale imbracamintilor sub care se executa . Abaterea limita la cotele fundatiei , fata de cotele din proiect pot fi  $\pm 10$  mm .



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

Latimea stratului se verifica conform STAS 1598/1-89 Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcămiștilor la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție) si STAS 1598/2-89 Lucrări de drumuri. Încadrarea îmbrăcămiștilor la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri. Prescripții generale de proiectare și de execuție

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.

Metodele de verificare pentru agregate naturale concasate sunt conform EN 13450:2002 „Agregate pentru balast de cale ferată”, iar pentru nisip natural conform STAS 4606-80 „Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali. Metode de încercare”.

Înainte de așternerea macadamului se verifică dacă fundația îndeplinește condițiile prevăzute în STAS 6400-84 „Lucrări de drumuri. Stratul de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate”.

La așternerea și cilindrarea materialelor granulare în diferite reprize și la sfârșitul fixării definitive se verifică denivelările atât în profil longitudinal cât și în profil transversal, în conformitate cu prevederile din SR 179-1995 „Lucrări de drumuri. Îmbrăcămintă din macadam. Condiții tehnice generale de calitate”.

Cotele profilului longitudinal se verifică prin nivelment geometric în axa drumului.

Rezultatele verificărilor materialelor și a lucrărilor executate se înscriu în evidențele de șantier.

## 6. VERIFICARE EXECUTIEI LUCRARILOR

- **compactarea** se verifica prin supunerea la strivire a unei pietre sparte cu dimensiuni de cca 40 mm de aceea si 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, 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 31-2002-Normativ pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a





# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE

LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCȚIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide Uniformitatea se considera satisfacatoare , daca coeficientul de variatie este sub 35 % .

## 7. RECEPTIA LUCRARILOR

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

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



# PETROSTAR S.A.

COMPANIE DE CERCETARE, INGINERIE TEHNOLOGICĂ ȘI PROIECTARE  
PENTRU INDUSTRIA EXTRACTIVĂ DE PETROL ȘI GAZE

PROIECT NR. 900/5080 - FAZA : PT + DE  
LUCRĂRI PREGĂTITOARE PROVIZORII FORAJ SIPROBE DE PRODUCTIE LA SONDA 7 PALTINOASA-ANEXA - SPECIFICAȚIE  
PENTRU EXECUTIA / REPARAȚIA DRUMURILOR DE ACCES LA SONDA SI A CAREURILOR DE SONDA

## II. ÎMBRĂCĂMINȚI DIN DALE PREFABRICATE DIN BETON ARMAT

La executarea drumului interior în careu și a platformelor se vor folosi îmbrăcămînți din dale prefabricate de beton armat pentru drumuri, cu dimensiunile de 3,0 x 1,0 x 0,18 m.

Este interzis executarea lucrărilor de îmbrăcămînți înainte de efectuarea recepției fundațiilor conform STAS 6400 – 84. Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate

Executarea îmbrăcămînților se începe cu așternerea unui strat de bază din nisip cu granulația de 0 – 4 mm, în grosime de 2 cm.

Suprafața stratului de nisip se va nivela cu dreptarul de min. 3,0 m lungime, astfel ca să se obțină un plan perfect paralel cu stratul de bază.

Montarea prefabricatelor se începe de la punctul „O” al liniei roșii, astfel ca utilajul de ridicat să fie calat pe dalele deja montate sau înaintea acestora. În acest fel se realizează și compactarea stratului de bază a prefabricatelor, în mod uniform.

Așezarea prefabricatelor pe patul de nisip se va face în așa fel ca prefabricatele să se culce pe acesta în direcție verticală, fără mișcări laterale, ce ar putea micșora grosimea stratului.

Menținerea aliniamentului și a cotei platformei dalate se va realiza prin fixarea de țărugi metalici și întinderea unei sârme de trasaj ( d = 1 mm ) în aliniament lateral și la cota prescrisă prin proiect.

Verificarea cotei finite se va efectua în permanență în timpul execuției și cu aparat de nivelment.

După montarea prefabricatelor rosturile rămase între ele se vor colmata cu nisip cu granulația de 0 – 4 mm.

La platformele cu distanțe mai mari între dale (0,5 m , platformă prăjini, fundație habe) spațiile rămase nedalate se vor umple cu balast în grosimea dalei de beton (18 cm.). Aceste suprafețe pietruite nu se vor compacta, nefiind purtătoare de sarcini.

Verificarea denivelărilor între dale se va face cu dreptarul de 3,0 m așezat în lungul traseului drumului.

Abaterea sub dreptar nu trebuie să depășească  $\pm 1$  mm față de abaterea dimensiunilor admise pentru elemente prefabricate de beton.