

ROMÂNIA INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE	STANDARD DE STAT EDIȚIE OFICIALĂ	STAS 7582-91
	LUCRĂRI DE CALE FERATĂ TERASAMENTE	<i>Inlocuiește :</i> STAS 7582-81
	Prescripții de proiectare și de verificare a calității	
Railway works EMBANKMENTS Design and quality checking up specifications	Travaux pour chemins de fer TERRASSEMENTS Prescription en vue de l'établissement des projets et de vérification de la qualité	Работы железнодорожные ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО Предписания по проектированию и проверки качества

1 GENERALITĂȚI

1.1 Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul standard stabilește prescripțiile de proiectare și de verificare a calității pentru terasamentele liniilor de cale ferată cu ecartament normal, larg și îngust.

Prezentul standard nu se referă la lucrările de consolidări și apărări de terasamente.

1.2 Clasificare

Terasamentele liniilor de cale ferată în funcție de traficul anual prezent și de perspectivă și de sarcina statică pe osie, se clasifică pe categorii, conform tabelului 1.

Tabelul 1

Categorii terasamentului	Traficul anual t	Sarcina statică pe osie kN
I	> 15 000 000	200...250
II	7 000 000...15 000 000	100...225
III	< 7 000 000	100...225
IV (tehnologice cu vagoane speciale)	—	> 250
V (înguste)	—	< 100

2 PRESCRIPTII DE PROIECTARE

2.1 Proiectele lucrărilor de terasamente trebuie să cuprindă următoarele piese :

a) Piese desenate :

- plan de situație, întocmit conform STAS 3989/1-83 ;
- profil în lung, întocmit conform STAS 4958-78 ;
- profiluri transversale, întocmite conform STAS 3197/2-90 sau STAS 4067-84 pentru linii industriale ;
- planul cu repere al traseului pictat pe teren, întocmit conform STAS 9824/2-75 ;
- planuri cu detalii.

Elaborat de : MINISTERUL TRANSPORTURILOR Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în Transporturi	Aprobat de : INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE Str. Jean Louis Calderon nr. 13 BUCUREȘTI Telex 11312 IRS R	Data intrării în vigoare : 1991-02-01
---	--	---

b) Piese scrise :

- memoriu tehnic de fundamentare a soluțiilor, cuprinzând și datele cerute prin reglementările tehnice specifice;
- studiile efectuate conform prevederilor de la pct. 2.2;
- documentație economică;
- calculul volumului de lucrări de terasamente;
- procesul tehnologic și utilajele recomandate pentru execuție (proiectul tehnic de mecanizare);
- planul de mișcare a terasamentelor în funcție de situația locală (accese, transport, balanța generală în cazul lucrărilor în incintă, lucrări de artă etc.);
- amplasamentul surselor de materiale și condițiile de exploatare a acestora.

Gradul de detaliere a pieselor desenate și scrise se stabilește funcție de faza de proiectare.

2.2 Studii necesare pentru elaborarea proiectelor

2.2.1 Elaborarea proiectelor de terasamente se face pe baza studiului geologico-tehnic și geotehnic întocmit conform STAS 1242/2-83, care trebuie să cuprindă, în principal, următoarele date :

- stratificația terenului și caracteristicile geotehnice (fizice și mecanice) ale fiecărui strat care intră în alcătuirea terasamentelor și terenului de bază;
- caracteristicile de compactare ale pământurilor, determinate conform STAS1913/13-83
- existența apelor de suprafață în zona terasamentelor, precum și variația, caracteristicile de curgere și nivelul maxim al acestora (ape curgătoare, bălți sau lacuri de acumulare), în scopul proiectării unor lucrări de protecție;
- prezența apelor subterane în zona terasamentelor, precum și conținutul chimic, agresivitatea asupra betoanelor și mortarelor, variațiile de nivel, direcția, viteza și debitul de curgere al acestora în scopul proiectării unor lucrări de protecție, asanare sau consolidare.

2.2.2 Amploarea studiilor de teren și a încercărilor de laborator se stabilește de către proiectant, în funcție de caracteristicile terenului și de categoria terasamentului.

2.3 Forme, dimensiuni și alcătuire

2.3.1 Formele și dimensiunile terasamentelor se stabilesc conform STAS 3197/2-90 și prevederilor de la pct. 2.5.

2.3.2 În secțiune transversală (rambleu fig. 1 și debleu fig. 2) se disting următoarele elemente :

- zona platformei, care cuprinde stratul de repartitie și partea superioară a terasamentului pe 50 cm adâncime sub fața superioară a terasamentului;
- corpul terasamentului (în cazul rambleurilor), care reprezintă volumul de pământ cuprins între zona platformei și terenul de bază;
- terenul de bază al terasamentului, constituit din stratul de pământ pe care reazemă rambleul sau în care se execută debleul.

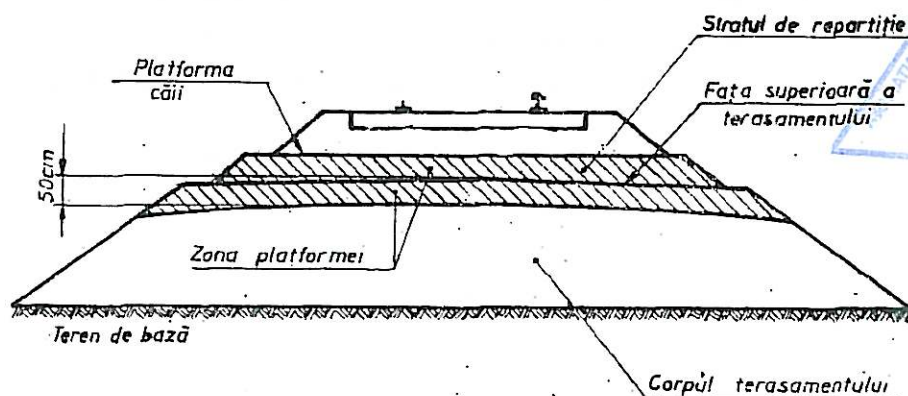


Fig. 1

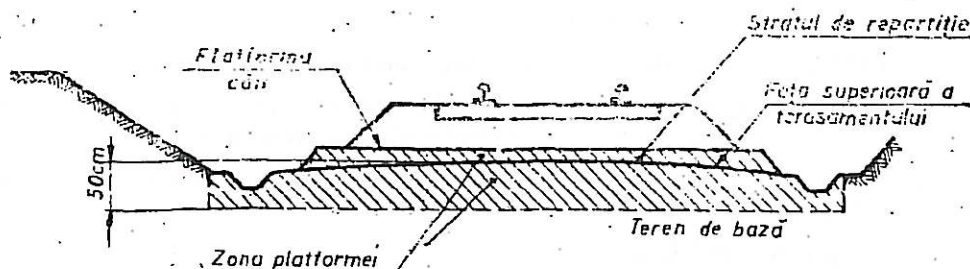


Fig. 2

2.4 Materiale

2.4.1. Terasamentele se execută din roci compacte, pământuri (roci dezagregate) și alte materiale, clasificate și identificate conform STAS 3300/1-85, STAS 1243-88 și prevederilor de la pct. 2.4.2.

2.4.2 După posibilitățile de utilizare pentru execuția terasamentelor, rocile, pământurile și materialele se clasifică în patru categorii CI...C IV.

2.4.2.1 Din categoria CI fac parte pământurile improprii pentru execuția terasamentelor și anume:

- CI 1 — pământurile organice;
- CI 2 — argilele grase;
- CI 3 — pământurile tixotropice;
- CI 4 — fragmente de rocă având dimensiunea maximă mai mare decât grosimea stratului de compactat;
- CI 5 — pământurile granulare cu un coeficient de neuniformitate mai mic de 5;
- CI 6 — pământurile sau alte materiale cu un conținut de carbonat de calciu sau sare de peste 5% din greutate;
- CI 7 — pământurile greu compactabile (cu γ_d max determinată prin încercarea Proctor normală, mai mică de 15 kN/m³);
- CI 8 — pământurile foarte active (cu un indice de activitate mai mare de 1,25 și o umflare liberă mai mare de 140 %).

2.4.2.2 Din categoria CII fac parte rocile și pământurile rele, care pot fi utilizate numai în corpul terasamentului, în condițiile unui drenaj corespunzător, și dacă este cazul, după efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect, pe bază de încercări. Din această categorie fac parte:

- CII 1 — pământurile conținând peste 50% particule cu diametrul mai mic de 0,005 mm sau indice de plasticitate I_p mai mare de 35, exceptând pământurile din categoria CI;
- CII 2 — rocile evolutive (cretă, marne, șisturi alterate);
- CII 3 — rocile compacte semistâncioase, cu rezistența la compresiune axială în stare saturată mai mică de 5000 kPa.

2.4.2.3 Din categoria CIII fac parte pământurile mijlocii, care pot fi utilizate în corpul terasamentului; acestea pot fi utilizate și în zona platformei, numai după efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect pe bază de încercări. Din această categorie fac parte:

- CIII 1 — pământurile conținând între 15 ... 50% particule cu diametrul mai mic de 0,005 mm și având limita superioară de plasticitate w_L sub 50;
- CIII 2 — nisipurile care au particule cu diametrul sub 0,05 mm în procent mai mic de 5%;
- CIII 3 — deșeurile industriale (zgura, deșeuri de carieră, materiale de derocări etc.), care pot fi utilizate numai în condițiile stabilite prin proiect pe bază de încercări.

2.4.2.4 Din categoria CIV fac parte rocile și pământurile bune, acceptabile atât în corpul terasamentului cât și în zona platformei și anume:

- CIV 1 — pietrișurile și nisipurile care au particule cu diametrul sub 0,05 mm în procent de peste 5%;

CIV 2 — rocile compacte stincoase, cu rezistența la compresiune în stare saturată peste 5000 kPa;

CIV 3 — pământurile care satisfac condițiile de la pct. 2.7.3;

CIV 4 — pământurile din categoriile C II și C III ale căror calități au fost îmbunătățite pe bază de tratamente, stabilite prin proiect pe bază de încercări.

2.4.2.5 Principalele pământuri se încadrează de regulă în cele patru categorii, conform prevederilor din Anexă.

2.5 Asigurarea stabilității

2.5.1 Stabilitatea terenului de bază

2.5.1.1 În cazul fundării unor terasamente pe terenurile de bază cu portanță redusă, în mod obligatoriu, se face verificarea stabilității terenului de fundare pe baza rezultatelor determinărilor de laborator și încercărilor în situ. În cazul în care rezultă un coeficient de siguranță mai mic decât cel precizat în tabelul 2, trebuie ca prin proiect să se prevadă măsurile care să asigure stabilitatea.

Tabelul 2

Categoria terasamentului	I	II	III	IV	V
Coeficient de siguranță	1,4	1,3	1,3	1,5	1,2

2.5.1.2 În cazul în care înălțimea rambleurilor depășește valorile din tabelul 3, se efectuează calculul tasărilor probabile și se prevăd sporiri la dimensiunile geometrice prin care să se realizeze supralărgiri ale platformei la partea superioară care să asigure, după terminarea tasărilor în timp, lățimea corespunzătoare a banchetei. Calculul tasărilor se efectuează prin însumarea tasării propriu-zise a rambleului și a tasării terenului de bază sub greutatea acestuia.

Tabelul 3

Natura terenului de bază pe o adâncime egală cu jumătate de ampriză	h rambleu m
Terenuri moi (miluri, turbă, argile moi)	1
Terenuri argiloase sau nisipuri fine foarte umede	3
Argile plastice moi, nisipuri afânate	5
Alte terenuri	6



2.5.2 Stabilitatea generală a terasamentelor

2.5.2.1 În scopul asigurării stabilității generale a terasamentelor, se efectuează verificarea acestora ori de câte ori se consideră necesar, în funcție de condițiile locale.

În cazul în care rezultă din calcul, în condițiile cele mai defavorabile, un coeficient de siguranță inferior celui din tabelul 2, prin proiect trebuie să se prevadă executarea de lucrări de drenare, consolidare etc., care să conducă la asigurarea stabilității generale.

2.5.2.2 Rambleurile care traversează bălți, lacuri sau zone inundabile se execută pe bază de soluții tehnice prevăzute prin proiect.

2.5.2.3 Înălțimea rambleurilor pentru liniile noi aflate în zone inundabile trebuie să fie alese astfel încât platforma căii să se situeze cu minimum 0,50 m deasupra nivelului apelor extraordinare, cu asigurarea de 1% conform STAS 4068/2-87.

2.5.3 Stabilitatea taluzurilor

2.5.3.1 Stabilitatea taluzurilor se asigură fie prin prevederea unor pante corespunzătoare în funcție de înălțimea taluzurilor și de caracteristicile materialelor din corpul terasamentelor, fie prin consolidarea acestora.

Pantele maxime ale taluzurilor sînt cele specificate în STAS 3197/2-90.

Pentru înălțimi ale terasamentelor mai mari decât cele specificate în STAS 3197/2-90 sau pentru situații diferite, se face verificarea coeficientului de siguranță la stabilitate în condițiile cele mai defavorabile, acesta trebuind să aibă cel puțin valorile din tabelul 4.

Tabelul 4

Categoria terasamentului	I	II	III	IV	V
Coeficient de siguranță	1,4	1,4	1,3	1,4	1,3

2.5.3.2 Panta taluzurilor la debleurile care traversează straturi de pământuri alternante, pământuri macroporice supuse umezelii, pinze freatice sau terenuri alunecătoare, se stabilește pe bază de studii speciale.

2.6 Gradul de compactare

2.6.1 Gradul de compactare, în procente, care trebuie realizat la diferite adâncimi în rambleuri sau în platformele debleurilor se prevede prin proiect dar trebuie să nu aibă valori mai mici decât cele precizate în tabelul 5.

Tabelul 5

Tipul terasamentului	Zona platformei	Corpul terasamentului			Terenul de bază
		Adâncimea de la fața superioară a terasamentului m			
		0,5...1,0	1,0...2,0	> 2,0	
	Gradul de compactare, D %				
Rambleu	98 (96)	97 (95)	96 (94)	95 (93)	90 (90)
Debleu	98 (96)	—	—	—	—

OBSERVAȚIE — Procentele care nu sînt în paranteze se referă la $\gamma_{d\max}$ determinată prin încercarea Proctor normală iar procentele în paranteze se referă la $\gamma_{d\max}$ determinată prin încercarea Proctor modificată.

Gradul de compactare D se determină cu relația :

$$D = \frac{\gamma_{def}}{\gamma_{d\max}} \cdot 100$$

în care

γ_{def} greutatea volumică a pământului uscat din terasamente, realizată efectiv ;

$\gamma_{d\max}$ greutatea volumică maximă a pământului uscat din terasamente, obținută în laborator conform STAS 1913/13-85.

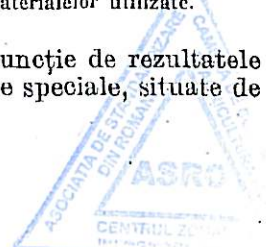
2.6.2 Greutatea volumică a pământului uscat din terasamente, realizată efectiv γ_{def} nu trebuie să fie mai mică de 16 kN/m^3 în zona platformei și 15 kN/m^3 în corpul terasamentului.

2.6.3 Compactarea terasamentelor trebuie prevăzută să se realizeze în straturi, prin acțiuni mecanice de îndesare conform proiectului tehnic de mecanizare, prin :

- comprimare repetată, în cazul pământurilor coezive ;
- vibrare, în cazul pământurilor necoezive ;
- comprimare-vibrare, pentru toate categoriile de pământuri .

OBSERVAȚIE — În cazul terasamentelor de categoria I, la realizarea zonei platformei se recomandă să se utilizeze și mijloace de compactare cu acțiune mecanică, indiferent de natura materialelor utilizate.

Grosimea straturilor de compactat se stabilește prin proiect, în funcție de rezultatele încercărilor în laborator și de utilaj, verificându-se pe șantier, pe platforme speciale, situate de regulă în ampriza lucrărilor de terasamente.



2.7 Asigurarea portanței zonei platformei

2.7.1 Zona platformei trebuie să aibă asigurată portanța necesară pentru a suporta încărcările rezultate din sarcinile transmise de convoaiele în circulație, în condițiile cele mai defavorabile.

Portanța zonei platformei se asigură având în vedere :

- mărimea încărcărilor maxime rezultate din convoaiele în circulație ;
- calitatea pământurilor utilizate la execuția terasamentului.

2.7.2 Mărimea încărcărilor care se produc la nivelul feței superioare a terasamentelor se determină în funcție de :

- sarcina maximă pe osie ;
- grosimea straturilor din materiale drenante de sub talpa traversei ;
- tipul și alcătuirea suprastructurii căii ;
- starea tehnică a căii și a materialului rulant.

2.7.2.1 Sarcina maximă pe osie care se ia în considerare în calcul se obține prin multiplicarea sarcinii maxime statice pe osie cu un coeficient dinamic ψ determinat cu relația :

$$\psi = 1 + \frac{4,5 v^2}{100\,000} - \frac{1,5 v^3}{10\,000\,000}$$

în care v este viteza maximă de circulație, în kilometri pe oră.

OBSERVAȚIE — Relația este valabilă pentru $v \leq 160$ km/h. Pentru valori mai mari ale vitezei, ψ se stabilește prin proiect, pe bază de experimentări.

Sarcina maximă statică pe osie se determină din tabelul 1, prin luarea în considerare a valorii maxime a sarcinii corespunzătoare categoriei terasamentului.

2.7.2.2 Grosimea minimă a stratului din materiale drenante de sub talpa traversei se stabilește conform prevederilor de la pct. 2.8 pentru stratul de repartiție și conform prevederilor din STAS 3197/1-91 pentru stratul de piatră spartă.

2.7.2.3 Mărimea încărcărilor care se produc la nivelul platformei căii se calculează cu relația :

$$q = \frac{1,5 S \psi}{[3(L - s) + b] h \operatorname{tg} \epsilon} - 10\,000 \text{ (kPa)}$$

în care

- S sarcina pe roată ce revine unei traverse, în kilonewtoni ; în cazul alcătuirii standard a căii (cu șine tip 49, noi, traverse de beton armat, prindere tip K și distanța între traverse de 60 cm) S se consideră 0,5 din sarcina pe roată, iar în celelalte cazuri se calculează ;
- ψ coeficient dinamic ;
- L lungimea traversei, în centimetri ;
- s ecartamentul, în centimetri ;
- b lățimea traversei, în centimetri.
- h grosimea stratului din materiale drenante de sub talpa traversei, în centimetri ;
- ϵ unghiul de distribuție al încărcărilor, egal cu $33 \dots 37^\circ$ în piatră spartă, $40 \dots 45^\circ$ în pietriș de râu neciuruit sau nisip.

La acestea se adaugă încărcările rezultate din greutatea suprastructurii.

2.7.3 Calitatea pământurilor utilizate la execuția terasamentului

Calitatea pământurilor se exprimă prin următorii indici :

- indicele de grupă I_p ;
- gradul de compactare, determinat conform pct. 2.6.1 ;
- greutatea volumică a pământului uscat prevăzută a se obține după compactare, care nu trebuie să fie mai mică decât cea precizată la pct. 2.6.2.



Acești indici în funcție de categoria terasamentului trebuie să nu aibă valori mai mici decât cele din tabelele 5 și 6.

Tabelul 6

Categorია terasamentului	Zona plat-formei	Corpul terasamentului
		I_g
I, II	13	20
III	14	20
IV	13	20
V	15	20

În cazul folosirii pământurilor ai căror indici nu se încadrează în limitele precizate în tabelul 6, trebuie ca prin proiect să se ia măsuri pentru îmbunătățirea calității lor.

Indicele de grupă I_g se poate determina folosind diagramele din fig. 3 sau se poate calcula cu relația :

$$I_g = 0,2a + 0,005ac + 0,01bd$$

în care

$$a = P_{74} - 35$$

$$b = P_{74} - 15$$

$$c = w_L - 40$$

$$d = I_P - 10$$

P_{74} procentul de material care trece prin sita cu diametrul ochiului de 74 μ m, rezultat din curba granulometrică întocmită conform STAS 1242/2-83;

w_L limita superioară de plasticitate, în procente;

I_P indicele de plasticitate, în procente.

Valorile limită ale acestor coeficienți sînt conform celor din tabelul 7.

Tabelul 7

Coeficient	Valoare	
	minimă	maximă
a	0	40
b, c, d	0	20



În cazul în care rezultă din calcul valori mai mari decât cele maxime sau sub cele minime, se adoptă valorile limită din tabelul 7.

Pentru determinarea lui I_g folosind diagramele din fig. 3, se procedează astfel :

— din diagrama din fig. 3a, se determină valoarea A corespunzătoare valorilor P_{74} și w_L respective;

— din diagrama din fig. 3b, se determină valoarea B corespunzătoare valorilor P_{74} și I_P respective.

I_p se obține cu relația :

$$I_p = A + B$$

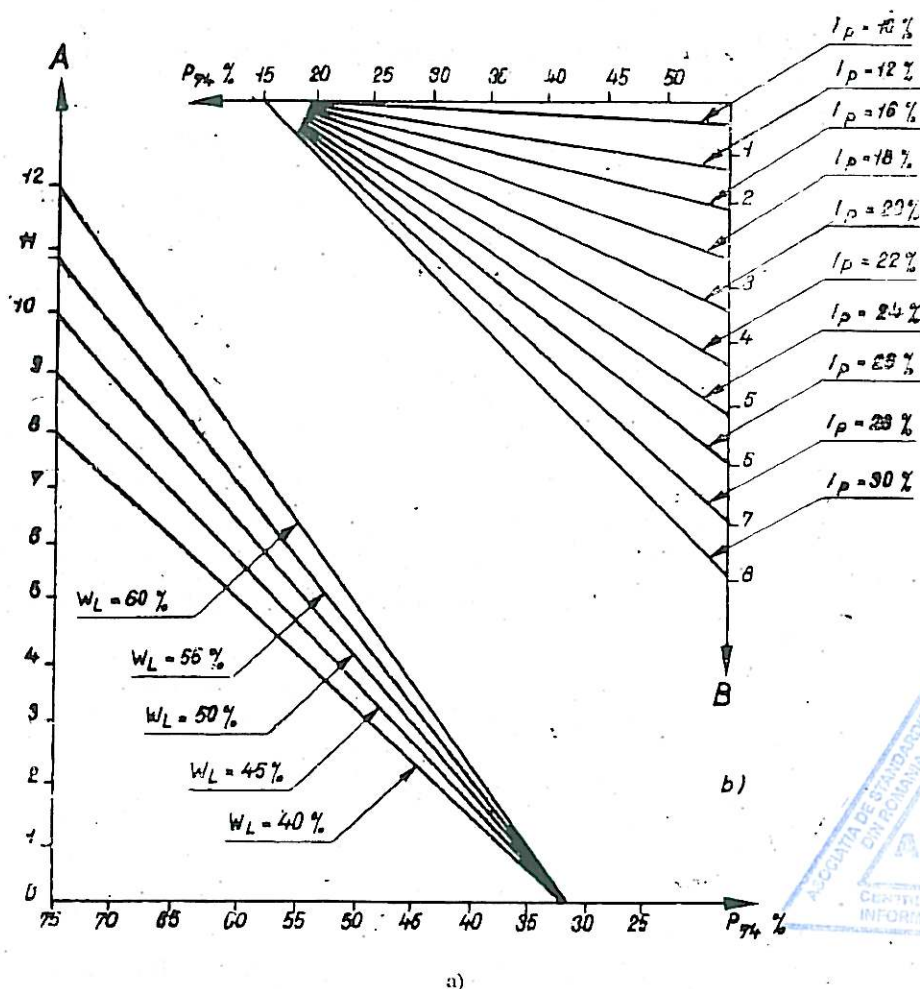


Fig. 3

2.7.4 Portanța zonei platformei pentru pământurile coezive se stabilește în condițiile cele mai defavorabile de umiditate.

2.7.5 Zona platformei nu trebuie să fie alcătuită din pământuri foarte sensibile la îngheț, delimitate conform diagramei din fig. 4.

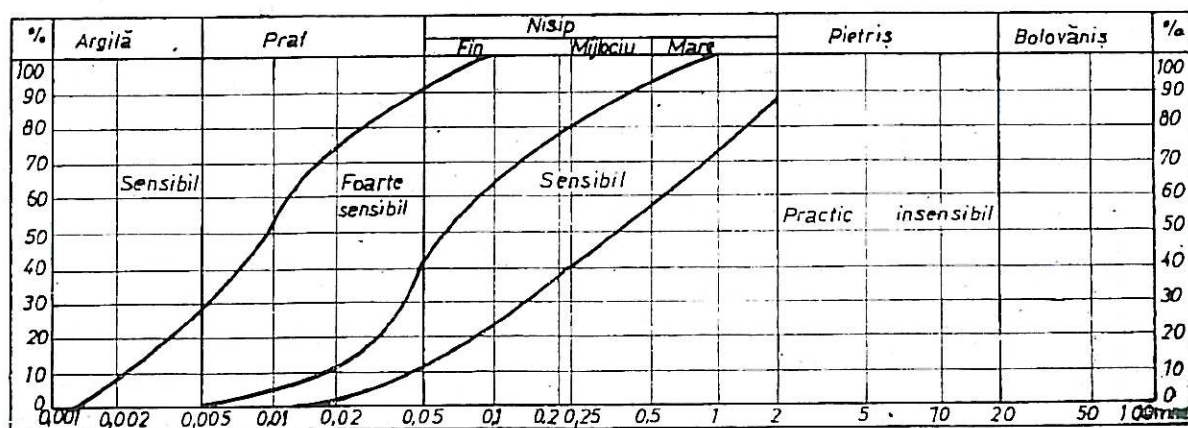


Fig. 4

2.8 Realizarea stratului de repartiție

2.8.1 Stratul de repartiție are forma și dimensiunile conform STAS 3197/2-90 și este alcătuit, de regulă, din două straturi de grosime egală, unul inferior din nisip și unul superior din pietriș de riu neciuruit.

La alegerea materialelor granulare folosite la stratul de repartitie trebuie să se respecte următoarele condiții:

a) coeficientul de neuniformitate U_n :

$U_n \geq 6$ în cazul nisipului;

$U_n \geq 15$ în cazul pietrișului de râu neciuruit;

în care

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

d_{60} diametrul granulelor corespunzător la 60% pe curba granulometrică;

d_{10} diametrul granulelor corespunzător la 10% pe curba granulometrică;

b) coeficientul de curbura $C_c = 1 \dots 3$

în care

$$C_c = \frac{(d_{30})^2}{d_{10}d_{60}}$$

d_{30} diametrul granulelor corespunzător la 30% pe curba granulometrică;

c) în cazul straturilor de repartitie avind grosimea totală de pînă la 30 cm inclusiv:

$$\frac{d_{15s}}{d_{15t}} \geq 30$$

$$\frac{d_{15s}}{d_{85t}} \leq 2$$

în care

d_{15s} diametrul granulelor corespunzător la 15% pe curba granulometrică a stratului inferior din componența stratului de repartitie;

d_{15t}, d_{85t} diametrele corespunzătoare la 15% și 85% pe curba granulometrică a materialelor de la partea superioară a terasamentului;

d) în cazul straturilor de repartitie avind grosimea totală mai mare de 30 cm, rapoartele:

$$\frac{d_{15s}}{d_{15t}} \geq 10$$

$$\frac{d_{15s}}{d_{85t}} \leq 3$$

OBSERVAȚIE — Se recomandă și respectarea condițiilor de paralelism a celor două curbe granulometrice, respectiv:

$$12 < \frac{d_{50s}}{d_{50t}} < 58$$

în care

d_{50s}, d_{50t} diametrele granulelor corespunzătoare la 50% pe curbele granulometrice a stratului inferior din componența stratului de repartitie și a materialelor de la partea superioară a terasamentului

e) procentul de particule fine (cu diametrul sub 0,05 mm) să fie de 10 ... 20%;

f) diametrul maxim admis al particulelor:

7 mm în cazul nisipului;

70 mm în cazul pietrișului.

2.8.2 În anumite cazuri, pe bază de studii, stratul de repartitie se poate realiza și din materiale locale, într-un singur strat, care trebuie să respecte condițiile a, b și f de la pct. 2.8.1.

În aceste cazuri, la baza stratului de repartitie se așază un strat de geotextile care trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- masa 300 ... 500 g/m²;
- sarcina la rupere min. 500 N longitudinal și min. 400 N transversal;
- alungirea longitudinală max. 20%;
- temperatura de distrugere min. 200°C;
- permeabilitatea min. 1×10^{-4} cm/s.

2.8.2.2 Stratul de repartitie nu trebuie să aibă grosimea totală mai mică decât cea precizată în tabelul 8.

Tabelul 8

Tipul și categoria liniei	Grosime minimă cm
Linii curente și directe din stații, categoria I...III	30
Alte linii, categoria I...III	20
Linii industriale	10...30 (conform proiectului)
Linii de categoria IV și V precum și în cazul terenurilor de bază cu portanță redusă	Conform proiectului

2.9 Asigurarea durabilității terasamentelor

Terasamentele se consideră că sînt durabile dacă în exploatare își păstrează forma, stabilitatea și portanța platformei cu lucrări minime de întreținere.

2.10 Toleranțe și abateri limită

Dimensiunile, cotele și pantele față de prevederile proiectului pot avea toleranțele sau abaterile limită precizate în tabelul 9.

Tabelul 9

Parametrul	Toleranța sau abaterea limită
Devierea axei platformei căii față de axa traseului	0,05 m
Lățimea platformei căii	$\pm 0,05$ m
Cota platformei căii	- 0,03 m 0
Orizontalitatea platformei căii	$\pm 0,5$ %
Grosimea stratului de repartitie (g)	+ 0,10 g - 0,05 g
Pantele transversale ale feței superioare a terasamentului	$\pm 0,5$ %
Denivelări locale ale feței superioare a terasamentului	0,03 m



3 VERIFICAREA CALITĂȚII

3.1 În timpul execuției lucrărilor se verifică concordanța cu prevederile proiectului pentru :

- poziția punctelor de reper ale traseului;
- poziția axei platformei;

- pregătirea terenului de bază la suprafața amprizei (decapare teren vegetal, trepte de înfrățire etc.);
- consolidarea terenului de bază (cînd este cazul);
- grosimea straturilor înainte de compactare;
- asigurarea umidității optime de compactare pentru fiecare strat în parte;
- realizarea compactării corespunzătoare a terasamentelor, inclusiv în zonele inaccesibile utilajelor mecanice;
- gradul de compactare;
- lucrările de drenare și scurgere a apelor (cînd este cazul);
- lucrările pentru asigurarea portanței zonei platformei (cînd este cazul);
- forma și dimensiunile terasamentelor, în special lățimea banchetelor;
- finisarea platformei căii;
- finisarea și protecția taluzurilor;
- cotele platformei căii în punctele de schimbare a declivităților și în dreptul lucrărilor de artă.

Gradul de compactare se verifică la fiecare 400 m³ de strat compactat din corpul terasamentului și la 250 m³ de strat compactat din stratul de repartiție.

Rezultatele verificărilor și procesele verbale de lucrări ascunse se prezintă comisiilor de recepție.

3.2 Înainte de montarea suprastructurii și în cazul liniilor de categoria I...IV, se efectuează următoarele verificări:

- cele precizate la pct. 3.1;
- caracteristicile tehnice ale traseului în concordanță cu cele prevăzute în proiect (raza și lungimea curbilor circulare și de racordare, declivitățile liniilor etc.);
- lățimea platformei;
- profilul șanțurilor;
- panta taluzurilor;
- calitatea pământurilor utilizate la execuția terasamentelor;
- lucrările de colectare și îndepărtare a apelor;
- lucrările de protecție a taluzurilor.

Pentru liniile de categoria V condițiile de verificare a calității terasamentelor se stabilesc prin proiect.



ANEXĂ

ÎNCADRAREA PRINCIPALELOR PĂMÎNTURI ÎN CATEGORII

Denumirea pământului (conform STAS 1243-88)	Categoria pământului
Argilă grasă	CI 2
Argilă	CII 1
Argilă prăfoasă	CII 1 sau CIII 1
Argilă nisipoasă	CII 1 sau CIII 1
Argilă prăfoasă nisipoasă	CII 1 sau CIII 1
Praf argilos	CII 1 sau CIII 1
Praf nisipos argilos	CIII 1 sau CIV 3
Praf	CIII 1 sau CIV 3
Praf nisipos	CIV 3
Nisip argilos	CIV 3
Nisip prăfos	CIV 3
Nisip fin	CIII 2 sau CIV 1
Nisip mijlociu	CIII 2 sau CIV 1
Nisip mare	CIII 2 sau CIV 1
Pietriș mic	CIV 1
Pietriș mare	CIV 1
Bolovăniș	CIV 1 sau CI 4
Blocuri	CIV 1 sau CI 4
Pământuri marnoase	CIII 1 sau CI 6



Responsabilul proiectului:
 MT Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în Transporturi
 ing. Mircea Surugiu
 Redactat final: Institutul Român de Standardizare
 ing. Magda Ionescu

Colaboratori:
 — Ministerul Transporturilor- Centrala Antrepriză Generală Construcții Căi Ferate București
 — Ministerul Transporturilor— Direcția linii și instalații
 — Institutul de Proiectări Căi Ferate
 — Institutul pentru Proiectări de Secții și Uzine de Laminare

Standardul a fost elaborat inițial în anul 1966 și s-a revizuit în anii 1973 și 1981
 Nerespectarea Standardelor de Stat este urmărită conform legii. Reproducerea interzisă.
 Editura Tehnică București 1991 Tipărit la 15.04.1992 Ediția I — 1940 + 27 ex. I. P. Universal c. 8526