


<p>REPUBLICA SOCIALISTA ROMANIA</p>  <p>CONSILIUL NAȚIONAL PENTRU ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE</p>	<p>STANDARD DE STAT EDIȚIE OFICIALĂ</p> <p>LUCRĂRI DE DRUMURI TERASAMENTE</p> <p>Condiții tehnice generale de calitate</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.5em;">254060</p>	<p>STAS 2914-84</p> <p>Inlocuiește : STAS 2914-69</p> <p>Clasificarea alfanumerică G 20</p>
<p>Road works EARTHWORKS General requirements for quality</p>	<p>Travaux routiers TERASEMENTS Prescriptions techniques générales de qualité</p>	<p>Работы дорожные ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ Общие технические требования по качеству</p>
<p style="text-align: center;">R-85</p> <p style="text-align: center;">1 GENERALITĂȚI</p> <p>1.1 Obiect și domeniu de aplicare</p> <p>1.1.1 Prezentul standard se referă la condițiile tehnice generale de calitate pentru terasamentele drumurilor publice și străzilor.</p> <p>OBSERVAȚIE — Se pot aplica și la drumurile forestiere, agricole, industriale și de exploatare numai cu acordul beneficiarului</p> <p>1.1.2 Prevederile prezentului standard nu se referă la condițiile tehnice de calitate ale stratului de formă care constituie stratul superior al terasamentului și face obiectul altor reglementări legale în vigoare.</p> <p>1.2 Terminologie</p> <p>Terminologia utilizată în prezentul standard este conform STAS 3950-81 și STAS 4032/1-82 iar în înțelesul prezentului standard prin termenul de terasamente se înțelege totalitatea lucrărilor de pământ executate în scopul realizării infrastructurii drumului alcătuită din pământuri sau alte roci dezagregate inclusiv materiale artificiale de umplură (cenusă de termocentrală, zgură brută de furnal deșeuri de carieră etc.) având structura, formele și dimensiunile conform standardelor în vigoare și proiectelor de execuție. Realizarea terasamentelor se va face ținând seama și de alte reglementări în vigoare privind execuția terasamentelor.</p> <p>1.3 Indicații generale</p> <p>1.3.1 Terenul pe care se execută terasamentele este considerat teren de fundație iar pământul sau alte roci folosite pentru realizarea platformei drumului sînt denumite materiale pentru terasamente.</p> <p>1.3.2 Proiectele lucrărilor de terasamente pot cuprinde, în principal următoarele piese :</p> <p>a) Piese desenate</p> <ul style="list-style-type: none"> — plan de situație; — profil în lung; — profiluri transversale; — plan de repere al traseului pictetat pe teren; — planuri de detalii. <p>b) Piese scrise :</p> <ul style="list-style-type: none"> — memoriu tehnic de fundamentare a soluțiilor; — documentație economică; — calculul volumelor de lucrări de terasamente; — procesul tehnologic și utilajele recomandate pentru execuție; — studiile geologice, geotehnice, hidrologice și hidrogeologice; — planul de mișcare a terasamentelor în funcție de situația locală (accese transport, lucrări de artă etc.). 		
<p>Aprobat de : INSTITUTUL ROMÂN DE STANDARDIZARE Str. Roma nr. 32-34 BUCUREȘTI Telex 11312 CNST R</p>	<p>Elaborat inițial în 1951 Revizuit în : 1961, 1969 și 1983.</p>	<p>Data intrării în vigoare : 1984-02-01</p>

532
Nerespectarea Standardelor de Stat este urmărită conform legii. Reproducerea interzisă.

1.3.3 Terasamentele se execută pe terenuri care să le asigure portanța, să fie durabile, stabile și ușor de întreținut în exploatare.

2 CONDIȚII TEHNICE

2.1 Forme, dimensiuni, abateri limită

2.1.1 Lățimea platformei drumului sau străzii precum și celelalte dimensiuni se stabilesc conform STAS 2900-79 respectiv STAS 10144/3-81 și datelor prevăzute în proiectele de execuție.

2.1.2 Abateri limită :

— La lățimea platformei :

± 0,05 m, față de axă ;
± 0,10 m, la lățimea întreagă.

— La cotele proiectului :

± 0,05 m, față de cotele de nivel ale proiectului.

OBSERVAȚIE — Abaterile limită se admit în punctele izolate care nu sînt situate în același profil transversal sau în profiluri consecutive.

2.2 Cercetarea terenului

Terenul de fundație și materialele cu care se execută terasamentele se studiază și se cercetează din punct de vedere geologic, geotehnic, și hidrologic în conformitate cu STAS 1242/1-81, STAS 1242/2-74, STAS 1242/3-76, STAS 1242/4-75, STAS 1242/5-81, STAS 1242/6,7, 9-76 și STAS 1709-75.

2.3 Studii de laborator

2.3.1 Pentru stabilirea caracteristicilor fizico-mecanice ale pămînturilor se determină :

— compoziția granulometrică conform STAS 1913/5-74 și coeficientul de neuniformitate U_n conform STAS 1243-83, cu relația :

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

— limitele de plasticitate conform STAS 1913/4-76 ;

— sensibilitate la îngheț — dezgheț conform STAS 1709-75 ;

— unghiul de frecare interioară Φ conform STAS 8942/2-82 și coeziunea s conform STAS 8942/5-75 în cazul terasamentelor care necesită verificarea stabilității ;

— unghiul taluzului natural al materialului în stare uscată și la umiditatea în stare naturală ;

— umflare liberă conform STAS 1913/12-82 cu relația :

$$U_L = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 \quad \%$$

în care

V_i volumul inițial al probei la umiditatea de saturație de la începutul încercării ;

V_f volumul final al probei la limita de contracție ;

— conținutul în săruri solubile conform STAS 7107/3-74 ;

— cantitatea de materii organice conform STAS 7107/1-76 ;

— modulul de deformare lineară și gradul de compresibilitate al terenului de fundație conform STAS 8942/3-75 și STAS 8942/1-79.

2.3.2 Stabilirea caracteristicilor de compactare se determină prin încercarea Proctor normală în conformitate cu STAS 1913/13-83 și corespund domeniului umed al curbei Proctor.

2.4 Materiale pentru terasamente

Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243-83 care se folosesc la executarea terasamentelor sînt date în tabelul 1 a și 1 b.

Tabelul 1 a

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri	Simbol	Granulozitate			Coeficient de neuniformitate, U_n	Indice de plasticitate, I_p pentru fracțiunea sub 0,5 mm	Umflarea liberă, U_L %	Calitate ca material pentru terasamente	
		Conținutul în părți fine în % din masa totală pentru :							
		$d < 0,005$ mm	$d < 0,05$ mm	$d < 0,25$ mm					
1. Pământuri necoezive grosiere (fracțiunea mai mare de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) Blocuri, bolovăniș, pietriș	cu foarte puține părți fine, neuniforme (granulozitate continuă); insensibile la îngheț-dezghet și la variațiile de umiditate	1a	< 1	< 10	< 20	> 5	0	—	Foarte bună
	idem 1a, însă uniforme (granulozitate discontinuă)	1b				≤ 5			Foarte bună
2. Pământuri necoezive medii și fine (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) Nisip cu pietriș, nisip mare, mijlociu sau fin	cu părți fine; neuniforme (granulozitate continuă) sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet insensibile la variațiile de umiditate	2a	< 6	< 20	< 40	> 5	≤ 10	—	Foarte bună
	idem 2a însă uniforme (granulozitate discontinuă)	2b				≤ 5			Bună
3. Pământuri necoezive medii și fine (fracțiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) cu liant constituit din pământuri coezive Nisip cu pietriș, nisip mare, mijlociu sau fin cu liant prăfos sau argilos	cu multe părți fine; foarte sensibile la îngheț-dezghet fracțiunea fină prezintă umflare liberă (respectiv contracție) redusă	3a	≥ 6	≥ 20	≥ 40	—	> 10	≤ 40	Mediocră
	idem 3a însă fracțiunea fină prezintă umflare liberă medie sau mare	3b						> 40	Mediocră

Tabelul 1b

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri		Simbol	Granulozitate		Indice de plasticitate I_p pentru fracțiunea sub 0,5 mm	Umflare liberă U_L %	Calitate ca material pentru terasamente
			Conform nomogramei Casagrande				
4. Pământuri coezive: nisip prăfos, praf nisipos, nisip argilos, praf, praf argilos nisipos, praf argilos, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă, argilă grasă		4a			< 10	< 40	Mediocră
					4b	< 35	< 70
		4c	≤ 10	< 40	Mediocră		
		4d	> 35	> 70	Rea		
		4e	< 35	< 75	Rea		
		4f	-	> 40	Foarte rea		

* Materile organice sînt notate cu MO

2.4.1 În cazul pământurilor a căror calitate, conform tabelului 1 (a și b) este mediocră, se va analiza comportarea lor la îngheț-dezghet precum și influența condițiilor hidrologice, prevăzându-se după caz, măsurile indicate de STAS 1709-75.

2.4.2 În rambleuri nu se folosesc pământuri de consistență scăzută ca: mluri, nămoluri, pământuri turboase cu conținut de săruri solubile în apă mai mare de 5%, bulgări de pământ sau pământ cu substanțe putrescibile (brazde, crengi, rădăcini, etc.).

La realizarea umpluturilor cu înălțimi mari (peste 3,00 m) se pot folosi la baza acestora blocuri de piatră sau din beton cu dimensiunea sub 0,50 m cu condiția respectării următoarelor măsuri:

- împănarea golurilor cu pământ;
- asigurarea tasărilor în timp;
- realizarea unei umpluturi omogene din pământ de calitate corespunzătoare pe cel puțin 2,00 m grosime la partea superioară a rambleului.

2.4.3 În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, alcătuite din pământuri argiloase cu simbolul 4e, 4 f și a căror calitate conform tabelului 1.b, este rea sau foarte rea vor fi înlocuite cu pământuri corespunzătoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianți (var, cenuse de termocentrală etc.) pe o grosime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele și de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele (sau a celor cu densitatea în stare uscată mai mică de 1,5 g/cm³. Atît înlocuirea cît și stabilizarea lor se va face pe toată lățimea platformei, grosimea fiind considerată sub nivelul patului drumului.

Pentru pământurile argiloase simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor pe o grosime de minimum 15 cm.

2.4.4 Realizarea terasamentelor în rambleu, în care se utilizează pământuri simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este rea, este necesar ca alegerea soluției de punere în operă și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate pe considerații tehnico-economice.

3 STABILITATEA TERASAMENTELOR

Stabilitatea terasamentelor se asigură prin :

- gradul de compactare D ;
- înclinări diferite ale taluzelor (în funcție de înălțimea terasamentelor, natura materialelor utilizate);
- măsuri de asanare și protejare conform STAS 10796/1-77 și STAS 10796/2,3-79 precum și altor reglementări legale în vigoare;
- capacitate portantă corespunzătoare și stabilitatea terenului de fundație.

3.1 Compactare

3.1.1 Gradul de compactare D se exprimă în procente prin raportul dintre densitatea în stare uscată a materialului din lucrare ρ_d și densitatea în stare uscată maximă $\rho_{d\max}$ a materialului, determinată în laborator prin încercarea Proctor normală, conform STAS 1913/13-83.

Gradul de compactare D , poate fi exprimat și prin raportul dintre greutatea volumică în stare uscată γ_d și greutatea volumică în stare uscată maximă $\gamma_{d\max}$

Greutatea volumică se obține cu relația :

$$\gamma_{d\max} = 9,807 \rho_d \quad [\text{kN/m}^3]$$

3.1.2 Terasamentele din corpul drumului vor fi compactate asigurându-li-se un grad de compactare Proctor normal, conform tabelului 2.

Tabelul 2

Zonele din terasament la care se prescrie gradul de compactare:	Pământuri			
	necoezive		coezive	
	îmbrăcăminți permanente	îmbrăcăminți semipermanente	îmbrăcăminți permanente	îmbrăcăminți semipermanente
	Gradul de compactare, %			
a) Primii 30 cm ai terenului natural de sub un rambleu cu înălțimea h de: $h \leq 2,00$ m $h > 2,00$ m	100 95	95 92	97 92	93 90
b) În corpul rambleelor la adâncimea (h) sub patul drumului: $h \leq 0,50$ m $0,5 < h \leq 2,00$ m $h > 2,00$ m	100 100 95	100 97 92	100 97 92	100 94 90
c) În deblee pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

OBSERVAȚIE — Pentru pietrișuri și alte pământuri necoezive cu peste 50% granule mai mari de 20 mm se va considera atins gradul de compactare 100% cînd după un număr de treceri utilajul nu va mai lăsa urme pe suprafață. Numărul de treceri se va stabili experimental, cu tipul de utilaj ce urmează a se folosi la compactare.

3.1.3 Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3% sub îmbrăcămințile din beton de ciment și de 4% sub celelalte îmbrăcăminți și se acceptă în max 10% din numărul punctelor de verificare.

3.1.4 Alegerea utilajelor de compactare, grosimea straturilor și numărul de treceri necesare pentru atingerea gradului de compactare arătat în tabelul 2, se stabilesc pe bază de încercări, ținînd seama și de prevederile normativelor privind execuția terasamentelor la căile de comunicație.

3.2 Inclinarea taluzelor

3.2.1 Taluzurile rambleelor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portantă corespunzătoare vor avea înclinarea de 1:1,5 pînă la înălțimile maxime pe verticală — date în tabelul 3.

Tabelul 3

Natura materialelor din rambleu	Înălțimea maximă, m
Argile prăfoase sau argile nisipoase	6
Nisipuri argiloase sau praf argilos	7
Nisipuri	8
Pietrișuri sau balasturi	10

3.2.2 În cazul rambleelor cu înălțimi mai mari decît cele arătate în tabelul 3 dar pînă la 12,00 m, înclinarea taluzurilor pe înălțimile din tabelul 3 socotite de la nivelul platformei drumului în jos, va fi de 1:1,5 iar pe restul înălțimii pînă la baza rambelului, înclinarea va fi de 1:2.

3.2.3 În rambleele mai înalte de 12,00 m precum și la cele situate în albiile majore ale riurilor, văilor și în bălțile unde terenul de fundație este alcătuit din particule fine și foarte fine, înclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate, cu un coeficient de stabilitate de 1,3 ... 1,5.

3.2.4 Taluzurile rambleelor așezate pe terenuri de fundație cu capacitate portantă redusă, vor avea înclinarea de 1:1,5 pînă la înălțimile maxime h_{max} , pe verticală date în tabelul 4, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundație.

Tabelul 4

Panta terenului de fundație	Caracteristicile terenului de fundație:								
	a) unghiul de frecare, în grade,								
	5°			10°			15°		
	b) coeziunea materialului, kPa								
	30	60	10	30	60	10	30	60	80
	Înălțimea rambleului maximă, h_{max} în m								
0	3,00	4,000	3,00	5,00	6,00	4,00	6,00	8,00	10,00
1 : 10	2,00	3,00	2,00	4,00	5,00	3,00	5,00	6,00	7,00
1 : 5	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	2,00	3,00	4,00	5,00
1 : 3	—	—	—	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	4,00

3.2.5 La rambleele mai înalte decât cele arătate în tabelul 4, înclinarea taluzurilor se va determina pe baza unui calcul de stabilitate cu un coeficient de stabilitate de 1,3 ... 1,5. Pe baza rezultatelor studiilor geotehnice acest coeficient poate fi micșorat sau majorat.

3.2.6 Înclinarea taluzurilor la deblee pentru adâncimi de maximum 12,00 m, sînt date în tabelul 5 în funcție de natura materialelor existente în debleu.

Tabelul 5

Natura materialelor din debleu	Înclinarea taluzului
Pămînturi argiloase, în general argile nisipoase sau prăfoase, nisipuri argiloase sau prafuri argiloase	1,0 : 1,5
Pămînturi marnoase	1,0 : 1,0 ... 1,0 : 0,5
Pămînturi macroporice (löss și pămînturi löessöide)	1,0 : 0,1
Roci stîlcoase alterabile, în funcție de gradul de alterabilitate și de adîncimea debleelor	1,0 : 1,5 ... 1,0 : 1,0
Roci stîlcoase nealterabile	1,0 : 0,1
Roci stîlcoase (care nu se degradează) cu stratificarea favorabilă în ce privește stabilitatea	de la 1,0 : 0,1 pînă la poziția verticală sau chiar în consolă

3.2.7 În deblee mai adînci de 12,00 m sau amplasate în condiții hidrologice nefavorabile (zone umede, infiltrații, zone de băltiri) indiferent de adîncimea lor, înclinarea taluzurilor se va stabili printr-un calcul de stabilitate.

3.3 Înălțimea terasamentelor

3.3.1 La stabilirea înălțimii rambleelor se va ține seama de necesitatea ca fundația drumului să fie deasupra zonei de infiltrații, dezgheț și băltiri.

Pentru evitarea degradărilor produse de fenomenele de îngheț-dezgheț înălțimea minimă a rambleelor măsurată la marginea platformei se va stabili conform STAS 1709-75.

3.3.2 În zonele inundabile, cota platformei drumului se va stabili ținînd seama de gradul de asigurare contra inundațiilor conform STAS 4068/2-82 și STAS 4273-83.

4 GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITARE DE PĂMÎNT

Gropile de împrumut și depozitele de pămînt, se vor stabili cu respectarea reglementărilor legale în vigoare.

Gropile de pămînt se vor amplasa cît mai aproape de porțiunile de drum unde sînt necesare terasamente în rambleu iar depozitele de pămînt se vor amplasa cît mai aproape de porțiunile de drum de unde provine excesul de săpături.

- 4.1 La stabilirea gropilor de împrumut în regiuni de deal și de munte se va ține seama de necesitatea asigurării stabilității versanților respectivi.
- 4.2 În albiile majore ale riurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului amenajînd o banchetă de 4,00 m lățime între piciorul taluzului drumului și gropa de împrumut.
- 4.3 Dacă există un curent de apă în lungul drumului, se vor lăsa în afară de banchete și piteni de pământ la intervale de 50,00 ... 70,00 m, avînd lățime de 3,00 m și o lungime de 1,00 ... 2,00 m mai mică decît lățimea gropii de împrumut.
- 4.4 Fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1 ... 3% spre exterior și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și evacuarea apelor.
- 4.5 Taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului se vor executa cu înclinarea de 1 : 1,5 ... 1 : 3. Cînd între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasă nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1 : 3.
- 4.6 Depozitele de pământ rezultate din debleuri se amplasează astfel încît stabilitatea taluzurilor drumului sau versanților să nu fie afectate.
- 4.7 Dacă terenul natural pe care urmează să se depoziteze excesul de săpături are înclinare transversală mai mare decît 1 : 5, depozitele se vor amplasa numai în aval, amplasarea lor în amonte fiind condiționată de studii speciale de stabilitate.
- 4.8 La amplasarea depozitelor se va urmări ca prin execuția lor să nu se provoace înzăpezirea drumului.

5 ȘANȚURI ȘI RIGOLE PENTRU SCURGEREA APELOR

5.1 În toate zonele în care drumul se află în debleu sau la nivelul terenului înconjurător se vor executa șanțuri sau rigole pentru asigurarea scurgerii apelor conform STAS 2916-73 și STAS 10796/2-79.

La străzi, evacuarea apelor poate fi asigurată și prin sistem de canalizare ape pluviale.

5.2 În cazul rambleelor se vor lua măsuri de îndepărtare a apelor meteorice din zona drumului; în cazul în care evacuarea apelor din zona drumului nu poate fi asigurată, se vor respecta prevederile din STAS 1709-75.

5.3 Dimensiunile și forma șanțurilor (triunghiulare, trapezoidale, etc.) se stabilesc, de la caz la caz, în funcție de relieful, debitul și viteza apei, natura terenului, mijloacele de execuție, condițiile de circulație, pentru evitarea accidentelor, în conformitate cu STAS 10796/2-79.

Panta longitudinală a șanțurilor va fi de de minimum 0,25% în teren natural și de 0,1% în cazul șanțurilor pereate.

5.4 Șanțurile de gardă se vor executa pe bază de studii geotehnice. Aceste șanțuri se vor executa astfel ca să asigure îndepărtarea tuturor apelor. În general se recomandă pereerea sau pavarea șanțurilor de gardă. În debleu, șanțurile de gardă se vor amplasa la distanța minimă de 2,00 m conform STAS 2900-79, iar șanțurile de gardă pentru apărarea picioarului rambleului împotriva apelor care vin în sens transversal se vor executa la distanța de 1,50 ... 2,00 m, conform STAS 10796/2-79.

6 PRESCRIPȚII GENERALE DE EXECUȚIE

6.1 Terasamentele vor fi executate în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

6.2 Pe coaste, cînd panta terenului depășește 1 : 5 se vor executa trepte de înfrățire cu lățime de minimum 1,0 m și cu înclinarea de 2% spre vale.

6.3 Lucrările de terasamente se vor executa astfel încît fazele procesului tehnologic să se succedă fără decalaje între diferitele faze de lucru, care ar putea conduce la înmuierea pămîntului din corpul drumului de către apele meteorice.

6.3.1 Pe timp friguros nu se admite ca lucrările de terasamente să fie întrerupte în faze intermediare ale procesului tehnologic și executarea terasamentelor cu pămînt înghețat. Executarea terasamentelor pe timp friguros sub + 5°C, se poate face numai cu luarea unor măsuri speciale prevăzute în reglementările legale în vigoare.

6.3.2 Straturile de pămînt coeziv îmbibate cu ape meteorice în timpul execuției nu se vor acoperi cu un alt strat, fără luarea unor măsuri pentru reducerea umidității și asigurarea posibilității de compactare corespunzătoare.

6.4 În ramblee, pământul se așterne în straturi uniforme paralele cu linia roșie a proiectului, pe întreaga lățime a rambleului. Suprafața fiecărui strat intermediar va fi plană cu înclinări de 3...5% spre exterior iar suprafața patului la drumurile de clasă tehnică III...V va avea aceeași înclinare transversală ca și îmbrăcămintea drumului. Pentru clasele tehnice I și II înclinarea transversală a patului drumului va fi de 3,5...4,0%.

6.4.1 Grosimea straturilor în ramblee se alege în funcție de mijlocul de compactare astfel încât să se asigure gradul de compactare prescris pe toată grosimea lui.

6.4.2 Pământurile se vor pune în operă pe cât posibil la umiditatea optimă de compactare w_{opt} , corespunzătoare domeniului umed al curbei Proctor. În cazul când umiditatea pământului pus în operă diferă de cea optimă, se vor lua măsuri corespunzătoare pentru asigurarea gradului de compactare prescris.

6.4.3 Pământurile necoezive se pun în operă la partea superioară a rambleelor și se aștern în mod obligatoriu în straturi plane pe toată lățimea rambleului. Se va evita formarea unor punți de pământuri necoezive în corpul drumului, în care s-ar putea aduna apele de infiltrație sau meteorice.

6.5 În cazul debleelor, lucrările de terasamente se vor executa în prima fază până la nivelul acostamentelor cu asigurarea evacuării apelor meteorice de pe platforma creată.

Săpăturile pentru realizarea patului drumului, se vor executa pe tronsoane limitate, imediat înainte de execuția fundației, luându-se măsuri pentru a se evita acumularea apei pe suprafața patului.

6.6 Protejarea taluzurilor terasamentelor se va face în conformitate cu prevederile STAS 2916-73.

7 REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII TERASAMENTELOR

7.1 Pe timpul execuției lucrărilor de terasamente se verifică:

- trasarea axului și amprizei drumului, în conformitate cu documentația de execuție;
- calitatea pământurilor folosite față de cele date în documentație, verificarea făcându-se pe bază de probe de laborator;
- grosimile straturilor așternute în rambleu față de cele stabilite în funcție de tipul utilajului folosit la compactare;
- umiditatea efectivă la care se compactează pământul și variația acesteia față de umiditatea optimă de compactare precum și gradul de compactare realizat și variația acestuia față de cel prevăzut în tabelul 2;
- profilul longitudinal și transversal realizat față de prevederile proiectului de execuție.

7.2 Determinările privind grosimea straturilor, umiditatea și gradul de compactare realizat se vor face pentru fiecare strat în parte, în cel puțin trei puncte repartizate uniform la fiecare 2000 m² de strat.

7.3 Verificarea gradului de compactare realizat se face prin extragerea de probe din stratul compactat și compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitatea în stare uscată, maximă stabilită prin încercarea Proctor normală, STAS 1913/13-83. De asemenea se pot folosi și alte metode de șantier: geofizice STAS 1242/7-76; 1242/8-75; 1242/9-76 și penetrometric STAS 1242/6-76.

7.3.1 Verificarea compactării patului se va face prin recoltarea de probe dintr-un sondaj cu adâncimea de 30 cm. Distanța dintre sonde nu va depăși 250 m.

7.3.2 Verificările privind gradul de compactare realizat se vor face în minimum trei puncte repartizate stînga, ax și dreapta în secțiuni diferite pentru fiecare sector de 250 m lungime strat.

7.3.3 Verificările privind gradul de compactare realizat se vor face în special acolo unde se văd denivelări ale straturilor, ca urmare a trecerii autovehiculelor în timpul execuției.

8 RECEPȚIA LUCRĂRILOR

8.1. Lucrările de terasamente vor fi supuse unei recepții provizorii și a unei recepții definitive conform reglementărilor legale în vigoare.

La recepția provizorie se vor verifica :

- concordanța lucrărilor cu prevederile standardului și a proiectului de execuție,
- natura pământurilor din corpul drumului,
- concordanța gradului de compactare realizat, cu prevederile prezentului standard.

OBSERVAȚIE - Verificarea se face pe baza actelor constatatoare la recepția pe faze și a probelor luate la recepția parțială pentru lucrările care în timpul execuției devin ascunse.

8.2 La recepția definitivă se va examina dacă lucrările s-au comportat în bune condiții în cursul termenului de garanție și dacă au fost întreținute corespunzător.

Elaborat de: **MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI TELECOMUNICAȚILOR** - Institutul de proiectări auto, navale și aeriene

Responsabilul proiectului: - ing. **Arthur Brenner**
- ing. **Dumitru Albeanu**

Redactat final: **Institutul român de standardizare**
Serviciul construcții, materiale de construcții și economie forestieră

Ing. **Paula Stănescu**

Colaboratori:

- Institutul de proiectări căi ferate
- Intreprinderea de drumuri și poduri - București
- Institutul de cercetare și proiectare pentru sistematizare, locuințe și gospodărie comună
- Direcția drumurilor - București
- Direcția drumuri și poduri - Timișoara
- Institutul de cercetare și proiectare tehnologică în transporturi