

Denumirea investitiei:
"Amenajare sens giratoriu la intersectia DN3 km 242+585 cu DN22C km 43+545, Orasul
Murfatlar, Judetul Constanta"



CAIETE DE SARCINI

Beneficiar: CNAIR SA - DRDP Constanta

Titularul investitiei: CNAIR SA - DRDP Constanta

Adresa beneficiar: Municipiul Constanta, strada Prelungirea Traian, fara numar, judetul Constanta, avand sediul temporar la Centrul de Coordonare si Intretinere (CIC) Poiana, Nod Rutier A4 - DC 89, Autostrada A4, km 5+644, judetul Constanta

Proiectant General:

S.C. INCONS S.R.L.

Adresa: Bulevardul Aviatorilor nr. 18, sector 1, Bucuresti

Proiect nr. : 146/2022

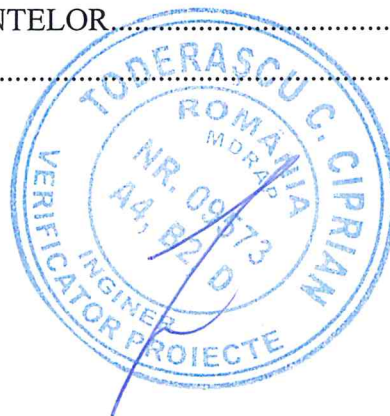
Data proiect: Martie 2025

CAIET DE SARCINI

01. LUCRĂRI DE TERASAMENTE

Cuprins

CAPITOLUL I – GENERALITATI	4
CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE.....	5
CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR.....	12
CAPITOLUL IV - RECEPTIA LUCRARIИ	25



Referinte normative

STAS 2914:1984	Terasamente Conditii tehnice generale de calitate
SR EN 14688-1:2004	Cercetari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor Partea 1. Identificare si descriere
SR EN 14688-2:2005	Cercetari si incercari geotehnice Identificarea si clasificarea pamanturilor Partea 2: Principii pentru o clasificare
**STAS 1243-88	Teren de fundare. Clasificarea si identificarea pamanturilor
SR EN 14688-2:2005/C1:2007	Cercetari si incercari geotehnice Identificarea si clasificarea pamanturilor Partea 2: Principii pentru o clasificare
STAS 1709-1:1990	Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrarile de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul
STAS 1709-2:1990	Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrarile de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii tehnice
STAS 1709-3:1990	Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrarile de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Metoda de detrminare
STAS 1913-1:1982	Teren de fundare Determinarea umiditatii
STAS 1913-3:1976	Teren de fundare Determinarea densitatii pamanturilor
STAS 1913-4:1986	Teren de fundare Determinarea limitelor de plasticitate
STAS 1913-5:1985	Teren de fundare Determinarea granulozitatii
STAS 1913-12:1988	Teren de fundare Determinarea caracteristicilor fizice si mecanice ale pamanturilor cu umflari si contractii mari
STAS 1913-13:1983	Teren de fundare Determinarea caracteristicilor de compactare Incercarea Proctor
CD 031:2002	Normativ pentru determinarea prin deflectografie si deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide cu deflectograful Lacroix si deflectometrul cu parghie tip Benkelman
STAS 2914-4:1989	Determinarea modulului de deformatie liniara
C 182 - 1987	Normativ privind executarea mecanizata a terasamentelor de drumuri
C 16 - 1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de

	constructii si instalatii aferente
C 29 - 1985	Normativ privind imbunatatirea pamanturilor de fundare slabe prin procedee mecanice (B.C. nr.8 – 1986)
AND 515 - 1993	Instructiuni tehnice pentru proiectare, executie si intretinere a terasamentelor si a caii in zona pod – rampa de acces
SR EN 14688-1:2004/AC:2006	Cercetari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor
SR 4032-1:2001	Lucrari de drumuri. Terminologie
AND 530-2012	Instructiuni privind controlul calitatii terasamentelor rutiere

Lista prezentata in Caietul de sarcini nu este limitativa.

*****NOTA: STAS-ul 1243-88 a fost inlocuit de SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007, dar pentru ca modificarile nu au putut fi aplicabile tuturor specificatiilor din documentele tehnice, in cuprinsul Instructiunilor sunt referinte la ambele standarde.***

In consecinta, se vor corela prevederile SR EN ISO 14688-1:2004, SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006, SR EN ISO 14688-2:2005 cu prevederile STAS 1243-88 si STAS 2914-84, respectiv „Identificarea si clasificarea pamanturilor” cu „Cerinte tehnice generale de calitate” si AND 530-2012.

CAPITOLUL I – GENERALITATI

1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea terasamentelor pentru **lucrarile de drumuri**. El cuprinde conditiile tehnice comune ce trebuie sa fie îndeplinite la executarea sapaturilor (debleurilor), umpluturilor (rambleurilor), transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrarilor, controlul calitatii și conditiile de receptie.

2. PREVEDERI GENERALE

2.1. La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din STAS 2914 și alte standarde și normative în vigoare, la data executiei, în masura în care acestea completeaza și nu contravin prezentului caiet de sarcini.

2.2. Antreprenorul va asigura prin mijloace proprii sau prin colaborare cu alte unitati de specialitate, efectuarea tuturor încercarilor și determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.3. Antreprenorul este obligat sa efectueze, la cererea Inginerului, și alte verificari suplimentare fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat sa asigure adoptarea masurilor tehnologice și organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.5. Antreprenorul este obligat sa tina evidenta zilnica a terasamentelor executate,

cu rezultatele testelor și a celorlalte cerințe.

2.6. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini Inginerul poate dispune întreruperea executiei lucrarilor și luarea masurilor care se impun, pe cheltuiala Antreprenorului.

2.7. Notiunea „Inginerul” semnifică pe Reprezentantul Beneficiarului.

CAPITOLUL II - MATERIALE FOLOSITE

3. PAMÂNT VEGETAL

Pentru acoperirea suprafetelor de rambleu sau debleu se folosește pamânt vegetal rezultat de la curatirea terenului și cel adus de pe alte suprafete de teren, cu pamânt vegetal corespunzator.

4. CONDITII DE ADMISIBILITATE PENTRU PAMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

4.1. Categoriile și tipurile de pamânturi clasificate conform AND 530, STAS 2914 și identificate conform SR EN ISO 14688-1, SR EN ISO 14688-2 care se folosesc la executarea terasamentelor sunt date în tabelele 1.a și 1.b.

4.2. Pamânturile clasificate ca „foarte bune” (tip 1a, 1b, 2a) pot fi folosite în orice conditii climaterice și hidrologice, la orice înaltime de terasament, fara a se lua masuri speciale.

4.3. Pamânturile clasificate ca „bune” (tip 2b) pot fi de asemenea utilizate în orice conditii climaterice, hidrologice și la orice înaltime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvata.

4.4. Pamânturile prafoase și argiloase, clasificate ca „mediocre” (tip 3a, 3b, 4a, 4b, 4c) în cazul când conditiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile, vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1, STAS 1709/2, STAS 1709/3 privind actiunea fenomenului de înghet- dezghet la lucrari de drum și cu STAS 2914 cu privire la materialele utilizate la terasamente.

4.5. În cazul terasamentelor în sapatura (debleu) sau la nivelul terenului, executate în pamânturi „rele” (tip 4d și 4e) sau „foarte rele” (tip 4f) sau a celor cu densitate în stare uscata compactata mai mica de 1,5 g/cmc pot fi folosite in corpul rambleelor numai după îmbunătățire. Acestea vor fi înlocuite cu pamânturi de calitate satisfacatoare sau vor fi stabilizate mecanic sau cu lianti (var, cenusa de furnal, lianti hidraulici, enzime, etc.). Înlocuirea sau stabilizarea se vor face pe toata suprafata drumurilor de incinta si platformelor auto sau de aviatie, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pamânturilor „rele” și de minimum 50 cm în cazul pamânturilor

„foarte rele” sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactată mai mică de 1,5 g/cm³. Adâncimea se va considera sub nivelul patului lucrărilor de drum și se va stabili în funcție de condițiile locale concrete, de către Inginer.

Pentru pământurile argiloase (categoria “rea”), simbolul 4d, se recomandă fie înlocuirea, fie stabilizarea lor cu lianți hidraulici, stabilizatori chimici, etc. sau alte produse agrementate tehnic în acest scop, pe o grosime de minimum 15 cm.

4.6. Realizarea terasamentelor în umplutura (rambleu), în care se utilizează pământuri simbol 4d (anorganice) și 4e (cu materii organice peste 5%) a căror calitate conform tabelului 1b este „rea”, conform STAS 2914 este necesar ca alegerea soluției de punere în opera și eventualele măsuri de îmbunătățire să fie fundamentate cu probe de laborator pe considerente tehnico-economice.

4.7. Nu se vor utiliza în umpluturi (ramblee) pământurile organice, pământurile cu consistență redusă ca mături, namoluri, pământurile turboase și vegetale, precum și pământurile cu conținut mai mare de 5% de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgari de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunziș, radacini, crengi, etc.).

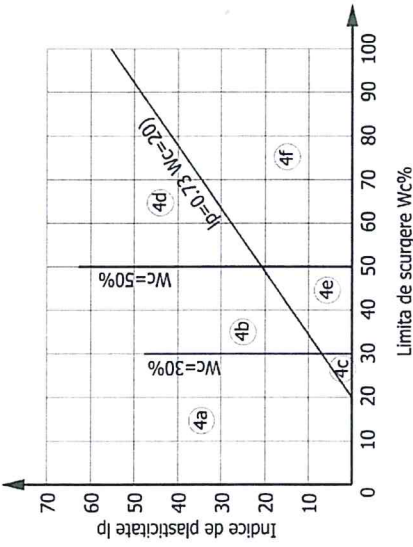
Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri		Simbol	Granulozitate			Coeficient de neuniformitate Un	Indice de plasticitate Ip fracțiune sub 0,5 mm	Umflare liberă, UL, %	Calitate ca material pentru terasamente
			Conținut în părți fine în % din masa totală pentru:						
			d<0,005 min	d<0,05 min	d< 0,25 min				
1.Pământuri necoezive grosiere fracțiunea mai mare de 2 mm reprezintă mai mult de 50%	cu foarte puține părți fine, neuniforme (granulozitate continuă) insensibilitate la îngheț-dezghet și la variațiile de umiditate	1a	<1	< 10	<20	>5	0	-	Foarte bună
Blocuri, bolovăniș, pietriș	idem 1a, însă uniforme (granulozitate discontinuă)	1b				≤5			Foarte bună
2. Pământuri necoezive medii și fine (fracțiunea mai mica de 2 mm reprezintă mai mult de 50%)	cu părți fine, neuniforme (granulozitate continuă) sensibilitate mijlocie la îngheț-dezghet, insensibile la variațiile de umiditate	2a	<6	<20	<40	>5	≤ 10	-	Foarte bună
Nisip cu pietriș, nisi	idem 2 a, însă uniforme (granulozitate	2b				≤ 5			Bună

3. Pământuri necoezive medii și fin (fractiunea mai mică de 2 mm reprezintă mai mult de 50%) cu liant constituit din pamanturi coezive.	cu multe părți fine, foarte sensibile la îngheț-dezghet, fractiunea fină prezintă umflare liberă (respectiv contractie) redusă	3a	≥6		≥20	≥40	-	>10	≤40	Mediocră
	Nisip cu pietriș, nisip mare, mijlociu sau fin cu liant prăfos sau argilos	3b					-		>40	Mediocră

Criterii de admisibilitate ale pământurilor folosite ca material pentru terasamente (conform STAS 2914)

Tabel 1.b

Denumirea și caracterizarea principalelor tipuri de pământuri		Simbol	Granulozitate		Indice de plasticitate Ip pentru fracțiune sub 0,5	Umflare liberă, UL %	Calitate ca material pentru terasamente
			Conform nomogramei Casagrande				
4.Pământuri coezive: nisip prăfos		4a			<10	<40	Mediocră
, praf nisipos		4b			<35	<70	Mediocră
, nisip argilos		4c			≤10	<40	Mediocră
s nisipos, praf argilos		4d			>35	>70	Rea
argilos, argilă prăfoasă		4e			<35	<75	Rea

	organice (MO>5%)* cu compresibilitate mare, umflare liberă medie sau mare, foarte sensibile la îngheț-dezghet	4f		-	>40	Foarte rea
--	---	----	--	---	-----	------------

4.8. Pentru executia terasamentelor se pot folosi și alte materiale (deșeuri și subproduse industriale, pământuri tratate/stabilizate, etc.). Caracteristicile acestor materiale vor fi precizate prin proiect/caiete de sarcini speciale.

5. APA DE COMPACTARE

5.1. Apa necesara compactarii rambleurilor nu trebuie sa fie murdara și nu trebuie sa contina materii organice în suspensie.

6. PAMÂNTURI PENTRU STRATURI DE PROTECTIE

Pamânturile care se vor folosi la realizarea straturilor de protectie a rambleurilor trebuie sa aibe calitatile pamânturilor care se admit la realizarea rambleurilor, fiind excluse toate nisipurile și pietrișurile aluvionare. Aceste pamânturi nu trebuie sa aiba elemente cu dimensiuni mai mari de 100mm.

7. VERIFICAREA CALITATII PAMÂNTURILOR

7.1. Verificarea calitatii pamântului consta în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, prevazute în tabelul 2.

Tabel 2

Nr. crt	Caracteristici care se verifica	Frecvente minime	Metode de determinare conform
1	Compozitia granulometrică	În functie de heterogenitatea pamântului utilizat, însa nu va fi mai mica decât trei teste în sectiuni diferite (dreapta, ax, stânga) la fiecare: -2000 m ² pentru fiecare strat din corpul umpluturii -1500 m ² pentru fiecare strat din zona activă	STAS 1913/5 SR EN ISO 14688-2
2	Limita de plasticitate		STAS 1913/4
3	Cantitatea de materii organice		STAS 7107/1
4	Continutul în săruri solubile		STAS 7107/1
5	Densitate în stare uscata		STAS 1913/3
6	Coeficientul de neuniformitate		SR EN 13242+ A1
7	Caracteristicile de compactare*)		STAS 1913/13
8	Umflare libera		STAS 1913/12
9	Umiditatea la compactere	Înainte de începererea lucrărilor. Minim trei teste pe un strat de 2500 m ² , repartizate pe sectiuni diferite (stânga, ax, dreapta) sau de câte ori este necesar.	STAS 1913/1
10	Unghiul de frecare interioară și coeziunea pe probe compactate în aparatul Proctor la 95% grad de compactare**)	În functie de eterogenitatea pamantului utilizat, cel puțin o determinare pe sursa de pamânt	STAS 8942/2

*) Pentru zonele de terasament executate în spatii înguste (spatele culeilor, lucrărilor de artă, casete, șanturi) modalitățile de verificare vor fi alese pe șantier cu aprobarea Inginerului.

**) Numai pentru terasamente în rambleu cu înălțimi de peste 6m, care necesită calcule de stabilitate

7.2. Laboratorul Antreprenorului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinarilor de laborator.

CAPITOLUL III - EXECUTAREA TERASAMENTELOR

8. TRASAREA ȘI PICHETAJUL LUCRARILOR

8.1. De regula, la pichetarea axei traseului sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheti cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne de beton legate de reperi amplasati în afara amprizei drumurilor de incinta, platformelor de andocare si parcare pentru autovehicule. Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, amplasati în afara zonei lucrarilor, cel puțin patru reperi.

8.2. În cazul când documentatia este întocmita pe planuri fotogrametrice, traseul lucrarilor proiectate nu este materializat pe teren. Materializarea lui urmeaza sa se faca la începerea lucrarilor de executie pe baza planului de situatie, a listei cu coordonate pentru vârfurile de unghi și a reperilor de pe teren.

8.3. Înainte de începerea lucrarilor de terasamente Antreprenorul, pe cheltuiala sa, trece la restabilirea și completarea pichetajului în cazul situatiei aratate la pct.8.1. sau la executarea pichetajului complet nou în cazul situatiei de la pct.8.2. În ambele cazuri trebuie sa se faca o pichetare detaliata a profilurilor transversale, la o distanta maxima între acestea de 30 m în aliniament și de 20 m în curbe.

Pichetii implantati în cadrul pichetajului complementar vor fi legati, în plan și în profil în lung, de aceiași reperi ca și pichetii din pichetajul initial.

8.4. Odata cu definitivarea pichetajului, în afara de axa drumului, Antreprenorul va materializa prin taruși și sabloane urmatoarele:

- înaltimea umpluturii sau adâncimea sapaturii în axa, de-a lungul axei drumului;
- punctele de intersectii ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza);
- înclinarea taluzurilor.

8.5. Antreprenorul este raspunzator de buna conservare a tuturor pichetilor și reperilor și are obligatia de a-i restabili sau de a-l reamplasa daca este necesar.

8.6. În caz de nevoie, scoaterea lor în afara amprizei lucrarilor este efectuata de catre Antreprenor, pe cheltuiala și raspunderea sa, dar numai cu aprobarea scrisa a Inginerului, cu notificare cu cel puțin 24 ore în devans.

8.7. Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate și toate instalatiile subterane și aeriene, aflate în ampriza lucrarilor în vederea mutarii sau protejarii acestora.

9. LUCRARI PREGATITOARE

9.1. Înainte de începerea lucrarilor de terasamente se executa urmatoarele lucrari

pregatitoare în limita zonei amprizei lucrarilor pe terenul pus la dispozitie de catre beneficiar:

- defrișari;
- curatirea terenului de resturi vegetale și buruieni;
- decaparea și depozitarea pamântului vegetal;
- asanarea zonei drumurilor de incinta, platformelor de andocare si parcare pentru autovehicule prin îndepartarea apelor de suprafata și adâncime;
- demolarea constructiilor existente.

9.2. Antreprenorul trebuie sa execute în mod obligatoriu taierea arborilor, pomilor și arbuștilor, sa scoata radacinile și buturugile, inclusiv transportul materialului lemnos rezultat, în caz ca este necesar, în conformitate cu legislatia în vigoare.

Scoaterea buturugilor și radacinilor se face obligatoriu la rambleuri cu înaltime mai mica de 2 m precum și la debleuri. În cazul rambleurilor cu înăltime de peste 2 m, necesitatea acestei operatii se stabileste de către Inginer.

9.3. Curatirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafata a amprizei.

9.4. Decaparea pamântului vegetal se face pe întreaga suprafata a drumurilor de incinta, platformelor de andocare si parcare pentru autovehiculelor și a gropilor de împrumut (daca este cazul).

9.5. Pamântul decapat și orice alte pamânturi care sunt improprii pentru umpluturi vor fi transportate și depuse în depozite definitive sau provizorii propuse de Antreprenor și aprobate de Inginer, evitând orice amestec sau impurificare a terasamentelor drumurilor de incinta, platformelor de andocare si parcare pentru autovehicule. Pamântul vegetal necesar in vederea reutilizarii va fi pus în depozite provizorii.

9.6. Pe portiunile de platforme unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul acestora, trebuie asigurata dirijarea lor prin șanturi de garda care sa colecteze și sa evacueze apa în afara suprafetelor de lucru. Daca se impune, se vor executa lucrari de colectare, drenare și evacuare a apelor din ampriza drumurilor de incinta, platformelor de andocare si parcare pentru autovehicule.

9.7. Demolarile constructiilor existente vor fi executate dupa caza pâna la adâncimea de 1,00 m sub nivelul platformei terasamentelor.

Materialele provenite din demolare vor fi strânse cu grija, pentru a fi reutilizate conform indicatiilor precizate în caietele de sarcini speciale sau în lipsa acestora, vor fi evacuate în groapa publica cea mai apropiata, transportul fiind în sarcina Antreprenorului.

9.8. Toate golurile ca: puturi, pivnite, excavatii, gropi rezultate dupa scoaterea

buturugilor și radacinilor, etc. vor fi umplute cu pământ bun pentru umplutura, conform prevederilor art.4 și compactate pentru a obține gradul de compactare prevăzut în tabelul nr.5 punctul b.

9.9. Antreprenorul nu va trece la executia terasamentelor înainte ca Inginerul sa constate și sa accepte executia lucrarilor pregatitoare enumerate în prezentul capitol.

Aceasta acceptare trebuie sa fie în mod obligatoriu mentionata în registrul de șantier.

10. MIȘCAREA PAMÂNTULUI

10.1. Mișcarea terasamentelor se efectueaza prin utilizarea pământului provenit din sapaturi, în profilurile cu umplutura ale proiectului. La începutul lucrarilor, Antreprenorul trebuie sa prezinte Inginerului spre aprobare, o diagrama a cantitatilor ce se vor transporta (inclusiv un tabel de mișcare a terasamentelor), precum și toate informatiile cu privire la mutarea terasamentelor (utilaje de transport, distante, etc.).

10.2. Excedentul de sapatura și pământurile din debleuri care sunt improprii realizarii rambleurilor (în sensul prevederilor din art.4) precum și pământul din patul drumurilor de incinta, platformelor de andocare si parcarilor pentru autovehicule din zonele de debleu care trebuie înlocuite (în sensul art.4) vor fi transportate în depozite definitive.

10.3. Necesarul de pământ care nu poate fi asigurat din debleuri, va proveni din gropi de împrumut.

10.4. Recurgerea la debleuri și rambleuri în afara profilului din proiect, sub forma de supralargire, trebuie sa fie supusa aprobarii Inginerului.

10.5. Daca, în cursul executiei lucrarilor, natura pământurilor provenite din debleuri și gropi de împrumut este incompatibila cu prescriptiile prezentului caiet de sarcini și ale caietului de sarcini speciale, sau ale standardelor și normativelor tehnice în vigoare, privind calitatea și conditiile de executie a rambleurilor, Antreprenorul trebuie sa informeze Inginerul și sa-i supuna spre aprobare propuneri de modificare a provenientei pământului pentru umplutura, pe baza de masuratori și teste de laborator, demonstrând existenta reala a materialelor și evaluarea cantitatilor de pământ ce se vor exploata.

10.6. Daca Inginerul considera necesar, poate preciza, completa sau modifica prevederile art. 4 al prezentului caiet de sarcini cu referire la posibilitatea utilizării în lucrare a diverselor tipuri de pământ. În acest caz, Antreprenorul poate întocmi, în cadrul unui caiet de sarcini speciale, "Tabloul de corespondenta a pământului" prin care se definește destinatia fiecărei naturi a pământului provenit din debleuri sau gropi de împrumut.

10.7. Transportul pământului se face pe baza unui plan întocmit de Antreprenor, "Tabelul de mișcare a pământului" care definește în spatiu miscarile și localizarea finala a fiecărei cantitati izolate de pământ din debleu sau din groapa de împrumut. El tine

cont de “Tabloul de corespondenta a pamântului” stabilit de Inginer, daca aceasta exista, ca și de punctele de trecere obligatorii ale itinerariului de transport și de prescriptiile caietului de sarcini speciale. Acest plan este supus aprobarii Inginerului înainte de începerea lucrărilor.

11. GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE DE PAMÂNT

11.1. În cazul în care gropile de împrumut și depozitele de pamânt nu sunt impuse prin proiect sau în caietul de sarcini speciale, alegerea acestora o va face Antreprenorul, cu acordul Inginerului. Acest acord va trebui să fie solicitat cu minimum opt zile înainte de începerea exploatării gropilor de împrumut sau a depozitelor. Dacă Inginerul considera că este necesar, cererea trebuie să fie însoțită de:

- un raport privind calitatea pamântului din gropile de împrumut alese, în spiritul prevederilor articolului 4 din prezentul caiet de sarcini, cheltuielile pentru sondajele și analizele de laborator executate pentru acest raport fiind în sarcina Antreprenorului;
- acordul proprietarului de teren pentru ocuparea terenurilor necesare pentru depozite și/sau pentru gropile de împrumut;
- un raport cu programul de exploatare a gropilor de împrumut și planul de refacere a mediului.

11.2. La exploatarea gropilor de împrumut Antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- pamântul vegetal se va îndepărta și depozita în locurile aprobate și va fi refolosit conform prevederilor proiectului;
- taluzurile gropilor de împrumut, pot fi executate în continuarea taluzurilor de debleu ale drumului cu condiția ca fundul sapaturii, la terminarea extragerii, să fie nivelat pentru a asigura evacuarea apelor din precipitații, iar taluzurile să fie executate în conformitate cu propunerea inițială a Antreprenorului, aprobată de Inginer;
- sapaturile în gropile de împrumut, în situația în care acestea sunt adiacente lucrării de bază sau la distanță mai mică de 10m față de aceasta, nu vor fi mai adânci decât cota practică în debleuri sau sub cota șantului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
- în albiile majore ale râurilor, gropile de împrumut vor fi executate în avalul drumului, amenajând o banchetă de minim 4,00 m latime între piciorul taluzului drumului și groapa de împrumut;
- fundul gropilor de împrumut va avea o pantă transversală de 1...3% descrescătoare dinspre drum și o pantă longitudinală care să asigure scurgerea și

evacuarea apelor;

- taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumurilor de incinta, platformelor de andocare și parcuri pentru autovehicule, se vor executa cu înclinarea de 1:1,5...1:3; când între piciorul taluzului drumului și marginea gropii de împrumut nu se lasa nici un fel de banchete, taluzul gropii de împrumut dinspre drum va fi de 1:3.

11.3. Surplusul de sapatura din zonele de debleu, poate fi depozitat în urmatoarele moduri:

- în continuarea terasamentului proiectat sau existent în rambleu, surplusul depozitat fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescriptiilor aplicabile rambleurilor drumului; suprafata superioara a acestor rambleuri suplimentare va fi nivelata la o cota cel mult egala cu cota muchiei platformei rambleului drumurilor proiectate;
- la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în executie sau ale celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor; în ambele situatii este necesar sa se obtina de către Antreprenor aprobarea pentru ocuparea terenului și sa se respecte conditiile impuse.

La amplasarea depozitelor în zona drumului se va urmări ca prin executia acestora sa nu se provoace înzapezirea drumului.

11.4. Antreprenorul va avea grija ca gropile de împrumut și depozitele sa nu compromita stabilitatea masivelor naturale și nici sa nu riste antrenarea terasamentelor de catre ape sau sa cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice particulare. În acest caz, Antreprenorul va fi în întregime raspunzator de aceste pagube.

11.5. Inginerul se va opune executarii gropilor de împrumut sau depozitelor, susceptibile de a înrautati aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fara ca Antreprenorul sa poata pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despagubiri.

11.6. Achizitionarea sau despagubirea pentru ocuparea terenurilor afectate de depozitele de pamânturi ca și ale celor necesare gropilor de împrumut, ramân în sarcina Antreprenorului.

12. EXECUTIA SAPATURILOR (DEBLEURILOR)

12.1. Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregatire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini și caietul de sarcini speciale sa fi fost verificat și recunoscut ca satisfacator de catre Inginerul lucrării.

Aceste acceptari trebuie, în mod obligatoriu sa fie mentionate în registrul de șantier.

12.2. Sapaturile trebuiesc atacate frontal pe întreaga latime și pe măsura ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.

12.3. Nu se vor crea supraadâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor, conform modalităților pe care le va prescrie Inginerul lucrării și pe cheltuielile Antreprenorului.

12.4. La saparea în terenuri sensibile la umezeală, terasamentele se vor executa progresiv, asigurându-se permanent drenarea și evacuarea apelor pluviale și evitarea destabilizării echilibrului hidrologic al zonei sau a nivelului apei subterane, pentru a preveni umezirea pământurilor. Toate lucrările preliminare de drenaj vor fi finalizate înainte de începerea sapaturilor, pentru a se asigura ca lucrările se vor executa fără a fi afectate de ape.

12.5. În cazul când terenul întâlnit la cota fixată prin proiect nu va prezenta calitățile stabilite și nu este de portanță prevăzută, se va putea prescrie realizarea unui strat de forma. Compactarea stratului de forma se va face la gradul de compactare de 100% Proctor Normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor, gradul de compactare la 97% Proctor Normal conform STAS 12253.

12.6. Înclinarea taluzurilor va depinde de natura terenului și va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

Dacă acesta diferă de prevederile proiectului, Antreprenorul va trebui să aducă la cunoștința Inginerului neconcordanța constatată, urmând ca acesta să dispună o modificare a înclinării taluzurilor și modificarea volumului terasamentelor.

12.7. Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau de bulgări de pământ care nu sunt perfect aderente sau încorporate în teren ca și rocile dislocate a căror stabilitate este incertă.

12.8. Dacă pe parcursul lucrărilor de terasamente, masele de pământ devin instabile, Antreprenorul va lua măsuri imediate de stabilizare, anunțând în același timp Inginerul.

12.9. Debleurile în terenuri moi, ajunse la cota, se vor compacta până la 100% Proctor Normal, pe o adâncime de 30 cm (conform prevederilor din tabelul 5 pct. c).

12.10. Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei și nivelarea taluzurilor sub lățime de 3 m sunt date în tabelul 3.

Tabel 3

Profilul	Tolerante admise	
	Roci necompacte	Roci compacte
Platforma cu strat de forma	+/- 3 cm	+/- 5 cm
Platforma fara strat de forma	+/- 5 cm	+/- 10 cm
Taluz de debleu neacoperit	+/- 10 cm	variabil în functie de natura rocii

12.11. Daca proiectul prevede executarea rambleurilor cu pamânturile sensibile la umezeala, Inginerul va prescrie ca executarea sapaturilor în debleuri sa se faca astfel:

- în perioada ploioasa: extragerea verticala
- dupa perioada ploioasa: sapaturi în straturi, pâna la orizontul al carui continut în apa va fi superior cu 10 procente, umiditatii optime Proctor Normal.

12.12. În timpul executiei debleurilor, Antreprenorul este obligat sa conduca lucrarile astfel ca pamânturile ce urmeaza sa fie folosite în realizarea rambleurilor sa nu fie degradate sau înmuiate de apele de ploaie. Va trebui sa se înceapa cu lucrarile de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

Daca topografia locurilor permite o evacuare gravitacionala a apelor, Antreprenorul va trebui sa mentina o panta suficienta pentru scurgere, la suprafata partii excavate și sa execute în timp util șanturi, rigole, lucrari provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

13. PREGATIREA TERENULUI DE FUNDARE

Lucrarile pregatitoare aratate la art.8 și 9 sunt comune atât sectoarelor de debleu cât și celor de rambleu.

Pentru rambleuri mai sunt necesare și se vor executa și alte lucrari pregatitoare conform celor de mai jos.

13.1. Când linia de cea mai mare panta a terenului este superioara lui 20%, Antreprenorul va trebui sa execute trepte de înfratire având lățime de minim 1m si o înaltime egala cu un modul al grosimii stratului prescris pentru umplutura, amplasate adiacent între ele sau distantate la maximum 1,00 m pe terenuri obisnuite și cu înclinarea de 4% spre exterior.

13.2. Pe terenurile remaniate în cursul lucrarilor pregatitoare prevazute la art.8 și 9, sau pe terenuri de portanta scazuta se va executa o compactarea terenului de la baza rambleului, sau după caz, lucrări de consolidare a terenului de fundare.

Tabelul 4

Zonele din terasamente (la care se	Pamânturi	
	Necoezive	Coezive
	Îmbracaminti	

prescrie gradul de compactare)	permanente	semi-permanente	permanente	semi-permanente
Primii 50 cm ai terenului natural de sub un rambleu, cu înălțimea:				
$h \leq 2,00$ m	100	95	97	93
$h > 2,00$ m	95	92	92	90
În debleuri, pe adâncimea de 30 cm sub patul drumului	100	100	100	100

14. EXECUTIA UMPLUTURILOR (RAMBLEURILOR)

14.1. Prescripții generale

14.1.1. Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului, indicate în caietul de sarcini, să fie verificate și acceptate de Inginer. Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnata în caietul de șantier.

14.1.2. Nu se executa lucrari de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

14.1.3. Executia rambleurilor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitatile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini sau prin caietul de sarcini speciale vor fi compromise de intemperii.

14.2. Modul de executie a rambleurilor

14.2.1. Rambleurile se executa în straturi uniforme suprapuse, paralele cu linia proiectului, pe întreaga latime a suprafețelor proiectate și în principiu pe întreaga lungime a rambleului, evitându-se segregările și variațiile de umiditate și granulometrie.

Dacă dificultățile speciale, recunoscute de Inginer impun ca executia straturilor elementare să fie executate pe latimi inferioare celei a rambleului, acesta va putea fi executat din benzi alaturate, care împreună acopera întreaga latime a profilului, urmărind ca decalarea în înălțime între două benzi alaturate să nu depășească grosimea maximă impusă pentru așternerea fiecărui strat.

14.2.2. Pământul adus pe suprafețele proiectate este împrăștiat și nivelat pe întreaga latime a platformei (sau a benzii de lucru) în grosimea optimă de compactare stabilită, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Suprafața fiecărui strat intermediar, care va avea grosimea optimă de compactare, va fi plană și va avea o pantă transversală de 3...5% către exterior, iar suprafața ultimului strat va avea pantă prescrisă conform articolului 16.

14.2.3. La punerea în opera a rambleului se va ține seama de umiditatea optimă de compactare. Pentru aceasta, laboratorul șantierului va face determinări ale umidității la sursă și se vor lua măsurile în consecință pentru punerea în opera, respectiv așternerea și necompactarea imediată, lăsând pământul să se zvânte sau se va trata cu var pentru a-și reduce umiditatea până cât mai aproape de cea optimă, sau din contra, udarea

stratului așternut pentru a-l aduce la valoarea umidității optime.

14.3. Compactarea umpluturilor (rambleurilor) inclusiv zona activă

Toate rambleurile vor fi compactate pentru a se realiza gradul de compactare Proctor Normal prevăzut în STAS 2914, conform tabelului 5

Tabel 5

Zonele din terasamente (la care se prescrie gradul de compactare)		Pământuri	
		Coezive	
		Îmbracaminti	
		permanente	semi-permanente
În corpul	$h \leq 0,50 \text{ m}^*)$	100	100
rambleurilor, la adâncimea (h) sub patul drumului:	$0,5 < h \leq 2,00 \text{ m}$	97	94
	$h > 2,00 \text{ m}$	92	90

*) zona considerată activă (partea superioară a terasamentului)

NOTA: Pentru pământurile necoezive, stâncoase cu granule de 20 mm în proporție mai mare de 50% și unde densitatea în stare uscată a pământului compactat nu se poate determina, se va putea considera a fi de 100% din gradul de compactare Proctor Normal, când după un anumit număr de treceri, stabilit pe tronsonul experimental, echipamentul de compactare cel mai greu nu lasă urme vizibile la controlul gradului de compactare.

14.2.4. Antreprenorul va trebui să supună acordului Inginerului grosimea maximă a stratului elementar pentru fiecare tip de pământ, care poate asigura obținerea (după compactare) a gradelor de compactare arătate în tabelul 5, cu echipamentele existente și folosite pe șantier.

În acest scop, înainte de începerea lucrărilor, va realiza câte un tronson de încercare de minimum 30 m lungime pentru fiecare tip de pământ. Dacă compactarea prescrisă nu poate fi obținută, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă planșă de încercare, după ce va aduce modificările necesare grosimii straturilor și utilajului folosit. Rezultatele acestor încercări trebuie să fie menționate în registrul de șantier.

În cazurile când această obligație nu va putea fi realizată, grosimea straturilor succesive nu va depăși 20 cm după compactare.

Profiluri și taluzuri

14.2.5. Lucrarile trebuie sa fie executate de așa maniera încât dupa cilindrare profilurile din proiect sa fie realizate cu tolerantele admisibile.

14.2.6. Taluzul nu trebuie sa prezinte nici scobituri și nici excrescente, în afara celor rezultate din dimensiunile blocurilor constitutive ale rambleului. Profilul taluzului trebuie sa fie obtinut prin metoda umpluturii în adaos, daca nu sunt dispozitii contrare în caietul de sarcini speciale.

14.2.7. Înclinarea taluzurilor va fi stabilită prin proiect în urma calculelor de stabilitate.

14.2.8. Tolerantele de executie pentru suprafatarea patului si a taluzurilor sunt urmatoarele:

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| - platforma fara strat de forma | +/- 3 cm |
| - platforma cu strat de forma | +/- 5 cm |
| - taluz neacoperit | +/- 10 cm |

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranta pentru ampriza rambleului realizat, fata de cea proiecta este de + 50 cm.

14.4. **Prescripții aplicabile pământurilor sensibile la apa (pământuri cu umflări și contracții mari – PUCM și pământuri sensibile la umezire – PSU)**

Când la realizarea rambleurilor sunt folosite pamânturi sensibile la apa, Inginerul va putea ordona Antreprenorului următoarele:

- așternerea și compactarea imediată a pamânturilor din debleuri sau gropi de împrumut cu un grad de umiditate convenabil;
 - un timp de așteptare după așternere și scarificare, în vederea eliminării apei în exces prin evaporare;
 - tratarea pamântului cu var pentru reducerea umidității;
 - practicarea de drenuri deschise, în vederea reducerii umidității pamânturilor cu exces de apă.
- Când umiditatea naturală este mai mică decât cea optimă se vor executa stropiri succesive.

Pentru aceste pamânturi Inginerul va putea impune Antreprenorului masuri speciale pentru evacuarea apelor.

14.5. FINISAREA PLATFORMELOR

14.6. Stratul superior al platformei va fi bine compactat, nivelat și completat respectând cotele în profil în lung și în profil transversal, declivitățile și latimea prevăzute în proiect.

Gradul de compactare și toleranțele de nivelare sunt date în tabelul 5, respectiv, în tabelul 4.

14.7. Dacă executia structurii rutiere nu urmeaza imediat dupa terminarea terasamentelor, platforma va fi nivelata transversal, urmarind realizarea unui profil

acoperiș, în doua ape, cu înclinarea de 4% spre marginea acestora. În curbe se va aplica deverul prevazut în piesele desenate ale proiectului, fara sa coboare sub o panta transversala de 4%.

15. ACOPERIREA CU PAMÂNT VEGETAL

Când acoperirea cu pamânt vegetal trebuie sa fie aplicata pe un taluz, acesta este în prealabil taiat în trepte sau întarit cu caroiaje din brazde, nuiele sau prefabricate etc., destinate a le fixa. Aceste trepte sau caroiaje sunt apoi umplute cu pamânt vegetal.

Terenul vegetal trebuie sa fie farâmitat, curatat cu grija de pietre, radacini sau iarba și umectat înainte de raspândire.

Dupa raspândire pamântul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrarilor de îmbracare cu pamânt vegetal este în principiu, suspendata pe timp de ploaie.

16. DRENAREA APELOR SUBTERANE

Antreprenorul nu este obligat sa construiasca drenuri în cazul în care apele nu pot fi evacuate gravitational. Lucrarile de drenarea apelor subterane, care s-ar putea sa se dovedeasca necesare, vor fi definite prin dispozitii de șantier de catre Inginer și reglementarea lor se va face, în lipsa unor alte dispozitii ale caietului de sarcini speciale, conform prevederilor clauzelor contractuale.

17. ÎNTRETINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANTIE

În timpul termenului de garantie, Antreprenorul va trebui sa execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrarile de remediere a taluzurilor lucrărilor de terasamente, sa mentina scurgerea apelor, și sa repare toate zonele identificate cu tasari datorita proastei executii.

În afara de aceasta, Antreprenorul va trebui sa execute în aceeasi perioada, la cererea scrisa a Inginerului, și toate lucrarile de remediere necesare, pentru care Antreprenorul nu este raspunzator.

18. CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

18.1. Controlul calitatii lucrarilor de terasamente se face în conformitate cu Caietul de sarcini Pth și AND 530 și consta în:

- verificarea trasarii axei, amprizei drumului și a tuturor celorlalti reperi de trasare;

- verificarea pregătirii terenului de fundație;
- verificarea calitatii și stării pământului utilizat pentru umpluturi;
- verificarea grosimii straturilor așternute;
- verificarea compactării umpluturilor;
- controlul caracteristicilor patului drumului.

18.2. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică, în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calitatii umidității pământului pus în opera și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Antreprenorul nu va trece la executia următorului strat dacă stratul precedent nu a fost finalizat și aprobat de Inginer.

Antreprenorul va întreține pe cheltuiala sa straturile receptionate, până la acoperirea acestora cu stratul următor.

18.3. Verificarea trasării axei și amprizei drumului și a tuturor celorlalți reperi de trasare

Această verificare se va face înainte de începerea lucrărilor de execuție a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectului. Toleranța admisibilă fiind de $\pm 0,10$ m în raport cu reperi pichetajului general.

18.4. Verificarea calitatii și controlul lucrărilor de terasamente – umpluturi compactate în straturi succesive în conformitate cu caietul de sarcini, memoriul tehnic și proiectul tehnic, cu respectarea următoarelor condiții:

- Executia lucrărilor de săpătură/umplutură și aducerea la cota de fundare terenului. Umplutura se va executa în straturi de maxim 30cm dar și în funcție de grosimea maximă permisă de utilaj.
- Deformabilitatea patului platformelor se va stabili prin măsuratori cu deflectometrul cu pârghie pe zona activă a terasamentului, în minim 100 de puncte/km bandă.
- Deformația elastică, corespunzătoare sub sarcina osiei etalon de 115 kN, trebuie să aibă valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 6, în cel mult 10% din numărul punctelor măsurate.

Tabel 6

Tipul de pământ	Valoarea admisibilă a deformației elastice 1/100 mm
Argila prafoasă, argila nisipoasă, argila prafoasă nisipoasă, argila	450

- Verificarea planeității prin cotare la fiecare 100mp. Se admit erori pentru planeitate de ± 1 cm...-1cm.

- Verificarile efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calitatii lucrărilor ascunse, specificându-se și eventuale remedieri necesare.

18.5. Verificarea calitatii și stării pământului utilizat pentru umpluturi

Verificarea calitatii pamântului consta în determinarea principalelor caracteristici ale pamântului, conform tabelului 2.

18.6. Verificarea grosimii straturilor așternute

Va fi verificata grosimea fiecarui strat de pamânt așternut la executarea rambleului. Grosimea masurata trebuie sa corespunda grosimii stabilite pe sectorul experimental, pentru tipul de pamânt respectiv și utilajele folosite la compactare.

18.7. Verificarea compactarii umpluturilor

Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pamânt pus în opera.

- în corpul umpluturii la fiecare 2000 m² de strat pus în operă câte 1 determinare

În cazul pamânturilor coezive se vor preleva câte 3 probe de la suprafata, mijlocul și baza stratului, când acesta are grosimi mai mari de 25 cm și numai de la suprafata și baza stratului când grosimea este mai mica de 25 cm.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densitatii în stare uscata a acestor probe cu densitatea în stare uscata maxima stabilita prin încercarea Proctor, STAS 1913/13.

Valorile gradului de compactare sunt conform tabelului 5.

Condițiile de admisibilitate sunt respectate dacă abaterile limita la gradul de compactare prescris în tabelul 4 pot fi de 4%, dar nu mai mic de 90%, și se accepta în max. 10% din numarul punctelor de verificare.

În cazul când valorile obtinute la verificari nu sunt corespunzatoare condițiilor de admisibilitate, se va dispune fie continuarea compactarii, fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

Nu se va trece la executia stratului urmator decât numai dupa obtinerea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioara a stratului ne mai fiind posibila.

18.8. Verificarea capacității portante și a deformabilității la partea superioară a terasamentului
Controlul caracteristicilor patului drumului se face dupa terminarea executiei terasamentelor și consta în:

- verificarea capacității portante
- verificarea deformabilității

Verificarea capacității portante se va stabili prin masuratori cu placa Lucas, aparatul CBR sau alte metode acceptate de Inginer, în 1 sectiune la 2000 m² de suprafată strat și este caracterizată de:

- modulul de elasticitate dinamică al pământului de fundare - $E_p=50-100\text{Mpa}$
- modulul de reactie $K_0=39-56 \text{ MN/m}^3$ - din 6 determinări ale capacității portante

valoarea coeficientului de variatie trebuie să fie mică de 10%.

Deformabilitatea patului platformelor se va stabili prin masuratori cu deflectometrul cu pârghie pe zona activă a terasamentului, în minim 100 de puncte/km bandă.

Deformatia elastica, corespunzatoare sub sarcina osiei etalon de 115 KN, trebuie să aibă valori mai mari decât cele admisibile, indicate în tabelul 6, în cel mult 10% din numarul punctelor masurate.

Tabel 6

Tipul de pamânt	Valoarea admisibila a deformatiei elastice 1/100 mm
Argila prafoasa, argila nisipoasa, argila prafoasa nisipoasa, argila	450

Uniformitatea executiei se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variatie este sub 40%.

Când masurarea deformatiei elastice, cu deflectometrul cu pârghie, nu este posibila, Antreprenorul va putea folosi și alte metode standardizate sau agrementate, acceptate de Inginer.

18.9. Verificarea elementelor geometrice ale terasamentelor

În ce priveste platforma și cotele de executie abaterile limita sunt:

- la latimea platformei:
 - +/- 0,05 m, fata de ax
 - +/- 0,10 m, pe întreaga latime
- la cotele proiectului:
 - +/- 0,05 m, fata de cotele de nivel ale proiectului.
- la suprafata platformei
 - platforma fără strat de formă +/- 3 cm
 - platforma cu strat de formă +/- 5 cm
 - taluz neacoperit +/- 10 cm
 - denivelări locale sub lata de 3 m +/- 5 cm

CAPITOLUL IV - RECEPTIA LUCRARI

Lucrarile de terasamente vor fi supuse unor receptii pe parcursul executiei (receptii pe faze de executie), unei receptii la terminarea lucrării și unei receptii finale.

19. RECEPTIA DE FAZĂ PENTRU LUCRĂRI ASCUNSE

19.1. Receptia de faze pentru lucrari ascunse se efectueaza conform Regulamentului privind controlul de stat al calitatii în constructii, aprobat cu HG 492/2018 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de executie determinante, elaborata de MLPAT și publicata în Buletinul Constructiilor volum 4/1996 și se va verifica daca partea de lucrari ce se receptioneaza s-a executat conform proiectului și atesta conditiile

impuse de AND 530 și de prezentul caiet de sarcini.

19.2. În urma verificărilor se încheie proces verbal de recepție pe faze determinante, în care se confirmă posibilitatea trecerii executiei la faza imediat următoare.

19.3. Recepția pe faze determinante se efectuează de către Inginer, Antreprenor, Proiectant, cu participarea reprezentantului Inspectiei în Construcții iar documentul ce se încheie ca urmare a recepției va purta semnăturile factorilor participanți. În prealabil se întocmesc procese verbale de recepție calitativă pentru diverse faze intermediare de lucru, aceste documente fiind întocmite și semnate de Inginer și Antreprenor și fiind puse la dispoziția comisiei care face recepția fazelor determinante.

19.4. Recepția de faze pentru lucrări ascunse se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și pichetarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal și terminarea lucrărilor pregătitoare;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleurilor, pentru fiecare metru din înălțimea de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de forma sau a patului drumului;
- în cazul sapăturilor, la cota finală a sapăturii.

19.5. Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control, cât și a comisiei de recepție preliminară sau finală.

19.6. Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare atât la nivelul patului drumului cât și pe fiecare strat în parte (atestat de procesele verbale de recepție pe faze);
- lucrările de scurgerea apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravinari ale taluzurilor, etc.;
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna în procesul verbal încheiat, în care se va stabili și modul și termenele de remediere.

20. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția la terminarea lucrărilor se face pentru întreaga lucrare, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 343 și modificat și completat cu HG 940 și HG 1303.

21. RECEPȚIA FINALĂ

Receptia finală se face după expirarea perioadei de garanție a lucrării.

La recepția finală a lucrării se va consemna modul în care s-au comportat terasamentele și dacă acestea au fost întreținute corespunzător în perioada de garanție a întregii lucrări, în condițiile respectării prevederilor Regulamentului aprobat cu HGR 343 și modificărilor și completărilor aprobate cu HG 940 și HG 1303.

Intocmit:

Ing. Alexandru Cauc

