



CAIET DE SARCINI LUCRĂRI DE TERASAMENTE

Cuprins

1. Domeniu de aplicare	2
2. Prevederi generale	2
3. Executarea terasamentelor	2
4. Execuția debleelor	3
5. Execuția rambleelor	4
6. Finisarea platformei	4
7. Întreținerea în timpul termenului de garanție	4
8. Controlul execuției lucrărilor	5
9. Verificarea calității și stării pământului:	5
10. Recepția lucrărilor	6
11. Recepția preliminară	6
12. Recepția finală	6



1. DOMENIU DE APLICARE

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea terasamentelor pentru modernizarea, construcția și reconstrucția drumurilor publice.

El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea debleelor, rambleelor, transporturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

Se vor prevedea STAS 2914-84 Lucrări de drumuri, Terasamente, Condiții tehnice generale de calitate și Normativ AND 530-97. Instrucțiuni privind controlul calității terasamentelor rutiere.

2. PREVEDERI GENERALE

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsura în care completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini. Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor, cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

În cazul când se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

Pământ vegetal

Pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi însămânțate sau plantate se folosește pământ vegetal ales din pământurile vegetale locale cele mai propice vegetației.

Pământuri pentru terasamente

Categoriile și tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243-88 ținând cont ca acestea să fie foarte bune sau bune.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, mături, nămoluri, pământurile turboase și vegetale, pământurile cu consistență redusă (care au indicii de consistență sub 0,75), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (brazde, frunzis, rădăcini, crengi, etc).

Apa de compactare

Apa necesară compactării rambleelor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

Adăugarea eventuală a unor produse destinate să faciliteze compactarea, nu se va face decât cu aprobarea beneficiarului, în care se vor preciza și modalitățile de utilizare.

Verificarea calității pământurilor

Verificarea calității pământului constă în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, care sunt:

- granulozitate, limită de plasticitate, caracteristicile de compactare, umflare liberă, umiditate, conform STAS 1919/5-85;
- coeficientul de neuniformitate conform STAS 1913/5-85 ; 1913/4-86 ; 1913/1-82 ; 1913/12-88;
- sensibilitatea la îngheț – dezgheț, conform STAS 1709-75.

3. EXECUTAREA TERASAMENTELOR

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente antreprenorul trece la restabilirea și completarea pichetajului.

Piloții implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați în plan și în profil în lung, de aceiași reperi ca și pichetajul inițial.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa drumului, antreprenorul va materializa prin țărși și sabloane următoarele :

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în axa;



- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriză);
- înclinarea taluzurilor.

Cu ocazia efectuării pichetajului, vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, electrice, de telecomunicații sau de altă natură, aflate în zona drumului, în vederea mutării sau protejării acestora, conform documentațiilor tehnice pentru predarea terenului liber constructorului.

Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente, se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei expropriate :

- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;

Curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă, buruieni și alte materiale se face pe întreaga suprafață a amprizei.

Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei drumului și a gropilor de împrumut.

Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca inspectorul de șantier să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul articol.

Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, menționată în registrul de șantier.

Mișcarea pământului

Miscarea pământului se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături, în profilurile cu umpluturi a proiectului.

Necesarul de pământ care nu poate fi acoperit din deblee provine din gropi de împrumut, iar excedentul de pământ va fi transportat în depozite definitive.

Gropi de împrumut și depozite

În lipsa unor precizări în caietul de sarcini speciale, alegerea gropilor de împrumut sau a depozitelor este lăsată la latitudinea antreprenorului, sub rezerva aprobării inspectorului de șantier. La exploatarea gropilor de împrumut antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, în lipsa autorizației prealabile a dirigintelui, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului;
- săpăturile în gropile de împrumut pot fi efectuate în continuarea taluzurilor de debleu, cu condiția ca fundul săpăturii să fie terminarea extragerii, nivelate de așa manieră ca evacuarea apelor din precipitații să fie asigurată în bune condiții, iar taluzurile să fie îngrijit taluzate ;
- săpăturile în gropile de împrumut nu vor putea fi practicate sub nivelul proiectat al drumului, în profilurile în debleu sau sub cota sanțului de scurgere a apelor, în zona de rambleu;
- 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;

Antreprenorul va avea grijă ca gropile de împrumut și depozitele, să nu compromită stabilitatea masivelor naturale și nici să nu riste antrenarea lor de ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice ori particulare.

În acest caz, antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

Inspectorul de șantier se va putea opune executării gropilor de împrumut sau depozitelor susceptibile de a înrăutăți aspectul împrejurimilor și a scurgerii apelor, fără ca antreprenorul să poată pretinde pentru acestea fonduri suplimentare sau despăgubiri.

Achiziționarea sau despăgubirea, pentru ocuparea terenurilor afectate depozitelor de pământuri ca și celor necesare gropilor de împrumut, rămân în sarcina antreprenorului.

4. EXECUȚIA DEBLEELOR

Antreprenorul nu va putea executa nici o lucrare înainte ca modul de pregătire a amprizelor de debleu, precizat de prezentul caiet de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fi fost verificat și recunoscut ca satisfăcător, de către inspectorul de șantier al lucrării.

Aceste acceptări trebuie, în mod obligatoriu, să fie menționate în registrul de șantier.

Săpăturile trebuie atacate frontal pe întreaga lățime, și pe măsură ce avansează, se realizează și taluzarea, urmărind pantele taluzurilor menționate pe profilurile transversale.



Dacă apare că stabilitatea pământurilor nu este asigurată, antreprenorul trebuie să ia de urgență măsuri de consolidare și să prevină imediat inspectorul de șantier.

În timpul execuției debleelor, antreprenorul este obligat să conducă lucrările de așa manieră ca pământurile ce urmează să fie folosite în realizarea rambleelor, să nu fie degradate sau înmuiate de apele meteorice. Va trebui în special să se înceapă cu lucrările de debleu de la partea de jos a rampelor profilului în lung.

5. EXECUȚIA RAMBLEELOR

Antreprenorul nu poate executa nici o lucrare înainte ca pregătirile terenului indicate în caietul de sarcini și caietul de sarcini speciale, să fie verificate și acceptate de inspectorul de șantier.

Această acceptare trebuie să fie, în mod obligatoriu, consemnată în caietul de șantier.

Nu se execută lucrări de terasamente pe timp de ploaie sau ninsoare.

Rambleele se execută din straturi elementare suprapuse, pe cât posibil orizontale, pe întreaga lungime a rambleului.

Pământul adus pe platformă este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei, în grosimea optimă de compactare stabilită, urmând realizarea unui profil longitudinal pe cât posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea rapidă a apelor de ploaie. În lipsa unor precizări în caietul de sarcini speciale, aceste pante vor fi de minimum 5 %.

La punerea în operă se va ține seama de umiditatea optimă de compactare.

Abaterile limită la gradul de compactare vor fi de 3 %. Controlul compactării se va face strat după strat prin încercări la 250 m de platformă și se va menționa în registrul de șantier (STAS 1913/13-88).

6. FINISAREA PLATFORMEI

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

În ce privește lățimea platformei și cotele de execuție, abaterile limită sunt :

- 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.

Dacă construcția sistemului rutier nu urmează imediat terasamentele, platforma va fi nivelată transversal, urmărind profilul acoperis, constituit din doi versanți plani înclinați cu 4 % spre marginea acestora.

În curbe se va aplica deverul sau suprainaltările prevăzute în planuri.

Antreprenorul va trebui, în timp oportun, să solicite instrucțiuni inspectorului de șantier asupra tipului de finisare de adoptat. Aceste instrucțiuni vor fi consemnate în caietul de dispoziții de șantier.

7. ÎNTREȚINEREA ÎN TIMPUL TERMENULUI DE GARANȚIE

În timpul termenului de garanție, antreprenorul va trebui să execute, în timp util și pe cheltuiala sa, lucrările necesare pentru a asigura scurgerea apelor, repararea taluzurilor și a rambleelor și să corecteze tasările rezultate dintr-o proastă execuție a lucrărilor.

În afară de aceasta, antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă, și la cererea scrisă a inspectorului de șantier toate lucrările complementare care vor fi necesare ca urmare a degradărilor de care antrepriza este responsabilă.



8. CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în :

- verificarea trasării axei și amprizei drumului ;
- verificarea pregătirii terenului de fundație;
- verificarea calității și stării pământului utilizat;
- controlul grosimii straturilor asternute;
- controlul compactării terasamentului;
- controlul caracteristicilor platformei drumului;
- controlul capacității portante.

Executantul este obligat să țină evidența zilnică în registrul de laborator, a verificărilor efectuate asupra calității și stării (umidității) pământului pus în operă și a realizărilor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Verificarea trasării axei și amprizei drumului 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 reperii pichetajului general.

Verificarea pregătirii terenului de fundație :

Înainte de începerea executării umpluturilor, după ce s-a curățat terenul, s-a înlăturat stratul vegetal și s-a compactat pământul, se determină gradul de compactare și deformabilitatea terenului de fundație.

Verificările efectuate se vor consemna într-un proces verbal de verificare a calității lucrărilor ascunse, specificându-se și eventualele remedieri necesare.

Numărul minim de probe conform STAS 2914-84 pentru gradul de compactare este de 3 încercări pentru fiecare 2000 m^2 suprafață compactată.

Deformabilitatea terenului se va stabili prin măsurări cu deflectometru cu pârghie conform instrucțiunilor tehnice departamentale - indicativ CD 39 - 77 publicate în Buletinul construcțiilor nr. 7/1977.

Măsurătorile cu deflectometru se vor efectua în profiluri transversale amplasate la max. 25 m unul după altul, în trei puncte (dreapta, axa, stânga) de pe ampriza drumului.

Verificarea gradului de compactare a terasamentului de fundație se va face în corelație cu măsurătorile cu deflectometru în punctele în care rezultatele acestora atestă valori de capacitate portantă scăzută.

9. VERIFICAREA CALITĂȚII ȘI STĂRII PĂMÂNTULUI:

Grosimea fiecărui strat de pământ asternut la executarea rambleului va fi verificată; ea trebuie să corespundă grosimii stabilite pe sectorul experimental pentru tipul de pământ respectiv și utilajele folosite la compactare.

Determinările pentru verificarea gradului de compactare se fac pentru fiecare strat de pământ pus în operă.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscată a acestor probe cu densitate în stare uscată maximă stabilită prin încercarea Proctor STAS 1913/13 - 83.

Verificarea privind gradul de compactare realizat se va face în minimum trei puncte repartizate: stânga, axă, dreapta, în secțiuni diferite pentru fiecare sector de 250 m lungime.

Nu se va trece la execuția stratului următor atâta timp cât rezultatele verificărilor efectuate nu confirmă realizarea gradului de compactare prescris, compactarea ulterioară a stratului nefiind posibilă.

Toleranțele de nivelment impuse pentru nivelarea platformei suport sunt $\pm 0,05$ m față de prevederile proiectului.

Controlul topografic al nivelmentului va fi făcut pe profile din 20 în 20 m.



10. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție), unei recepții preliminare și unei recepții finale.

Recepția pe faze de execuție

În cazul recepției pe faze (de lucrări ascunse) se va verifica dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentații și de prezentul caiet de sarcini.

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

Recepția pe faze se efectuează de către inspectorul de șantier al lucrării și șeful de lot; documentul ce se încheie ca urmare a recepției trebuie să poarte ambele semnături.

Recepția pe faze se va face în mod obligatoriu la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și sablonarea lucrării;
- decaparea stratului vegetal;
- compactarea terenului de fundație;
- în cazul rambleelor, pentru fiecare metru din înălțime de umplutură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă;
- în cazul săpăturilor, la cota finală a săpăturii.

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

11. RECEPȚIA PRELIMINARĂ

La terminarea lucrărilor de terasamente, sau a unei părți din acestea, se va porceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor verificându-se :

- concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini și caietului de sarcini speciale a proiectului de execuție;
- natura pământului din corpul drumului;
- concordanța gradului de compactare realizat cu prevederile caietului de sarcini.

Lucrările nu se vor recepționa dacă:

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

- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Defecțiunile se vor consemna și se va stabili modul și termenul de remediere.

12. RECEPȚIA FINALĂ

La recepția finală a lucrărilor se va consemna modul în care s-au comportat și dacă au fost întreținute terasamentele în mod corespunzător.