

3. CAIETE DE SARCINI

- CAIET DE SARCINI NR. I LUCRĂRI DE TERASAMENTE
- CAIET DE SARCINI NR. II STRAT DE FORMĂ
- CAIET DE SARCINI NR. III STRAT PORTANT DIN BALAST
- CAIET DE SARCINI NR. IV PODEȚE
- CAIET DE SARCINI NR. V PROTECȚIA MEDIULUI

CAIET DE SARCINI I

LUCRĂRI DE TERASAMENTE

1. GENERALITĂȚI

Prezentul Caiet de Sarcini se aplică la execuția lucrărilor de terasamente pentru structurile rutiere și cuprinde condițiile tehnice minimale, care trebuie îndeplinite de materialele și de lucrările executate. Antreprenorul trebuie să se asigure ca prin toate procedurile aplicate la realizarea terasamentelor, îndeplinesc cerințele prevăzute de prezentul Caiet de Sarcini.

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile standardelor și normelor în vigoare, iar dacă este cazul, la cererea beneficiarului este obligat să efectueze verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul va înregistra zilnic date referitoare la execuția lucrărilor și la rezultatele obținute în urma măsurărilor, testelor și sondajelor. Antreprenorul va asigura prin posibilitățile proprii sau prin colaborare cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea masurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Antreprenorul este obligat să până evidenția zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor, cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

2. CONDIȚII TEHNICE PENTRU MATERIALELE FOLOSITE

PĂMÂNTURI PENTRU TERASAMENTE

Categoriile și tipurile de pământuri care se folosesc la executarea terasamentelor sunt clasificate conform SREN ISO 14688/1/2.

- Pământurile clasificate ca foarte bune pot fi folosite în orice condiții climaterice și hidrologice, la orice înălțime de terasament, fără a se lua masuri speciale.
- Pământurile clasificate ca bune pot fi de asemenea utilizate în orice condiții climaterice, hidrologice și la orice înălțime de terasament, compactarea lor necesitând o tehnologie adecvată.
- Pământurile prăfoase și argiloase, clasificate ca mediocre, în cazul când condițiile hidrologice locale sunt mediocre și nefavorabile vor fi folosite numai cu respectarea prevederilor STAS 1709/1/2/3 privind prevenirea degradărilor provocate de îngheț - dezgheț.

Nu se vor utiliza în ramblee pământurile organice, maluri, 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, frunziș, rădăcini, crengi, etc.).

APA DE COMPACTARE

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

VERIFICAREA CALITĂȚII PĂMÂNTURILOR

Verificarea calității pământului consta în determinarea principalelor caracteristici ale acestuia, conform STAS 1913/5-85, STAS 1913/4-86, STAS 1913/13-83, STAS 1243-88, STAS 1913/12-88, STAS 1709-75, STAS 1913/1-82.

Laboratorul executantului va avea un registru cu rezultatele tuturor determinărilor de

laborator.

3.CONDIȚII GENERALE PENTRU EXECUȚIA TERASAMENTELOR PICHETAREA LUCRĂRILOR

Antreprenorul va materializa pe teren toate punctele importante ale traseului prin pichet, cu martori în vârfurile de unghi prin borne de beton, legați de reperi amplasați în afara amprizei drumului.

Pichetajul este însoțit și de o rețea de reperi de nivelment stabili, din borne de beton, plasați în afara zonei drumului, cel puțin câte doi reperi pe km.

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

Picheți implantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați în plan și în profil în lung de aceiași reperi ca și picheții din pichetajul inițial.

Odată cu definitivarea pichetajului, în afara de axa drumului, antreprenorul va materializa prin țărugi și șabloane următoarele:

- înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii în ax.
- punctele de intersecții ale taluzurilor cu terenul natural (ampriza).
- înclinarea taluzurilor,

Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor picheților și a reperelor, de a le restabili sau de a le reamplasa dacă este necesar.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută lucrări pregătitoare în limita zonei de lucru:

- curățarea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni;
- decaparea și depozitarea pământului vegetal;
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafață și adâncime. Curățarea terenului de frunze, crengi, iarba, 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. Pământul decapat și alte produse care sunt improprii vor fi depozitate în depozit definitiv. Pământul vegetal va putea fi pus într-un depozit provizoriu în vederea unei eventuale reutilizări. În porțiunile de drum unde apele superficiale se pot scurge spre rambleul sau debleul drumului, acestea trebuie abătute prin șanțuri de garda care să colecteze și să evacueze apa în afara amprizei drumului. Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul capitol.

MIȘCAREA PĂMÂNTULUI

Mișcarea pământului se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături în profilurile cu umplutura a proiectului.

Excedentul de săpătură ca și pământurile din debleie care sunt improprii utilizării în ramblee vor fi transportate în depozite definitive.

Necesarul de pământ care nu poate fi acoperit din debleie trebuie să provină din gropi de împrumut.

GROPI DE ÎMPRUMUT ȘI DEPOZITE

Alegerea gropilor de împrumut sau a depozitelor este lăsată la latitudinea antreprenorului, sub rezerva aprobării dirigintelui de șantier.

La exploatarea gropilor de împrumut antreprenorul va respecta următoarele reguli:

- în eventuala lipsă a aprobării prealabile a dirigintelui, crestele taluzurilor gropilor de împrumut trebuie, să fie la o depărtare mai mare de 10 m de limitele zonei drumului, așa cum este ea definită în OG 43/1997

- Săpăturile în gropile de împrumut pot fi efectuate în continuarea taluzurilor de debleu cu condiția ca la terminarea extragerii de pământ, fundul săpăturii să fie nivelat de așa manieră încât evacuarea apelor din precipitații să fie asigurată în bune condiții, iar taluzurile să fie îngrijit finisate
- Săpăturile în gropile de împrumut nu vor putea fi practicate sub nivelul proiectat al drumului, în zone de debleu sau sub cota șanțului de scurgere a apelor în zone de rambleu
- Fundul gropilor de împrumut va avea o panta transversala de 1...3% spre exterior și o panta longitudinala care să asigure scurgerea și evacuarea apelor
- Taluzurile gropilor de împrumut amplasate în lungul drumului se vor executa cu inclinarea de 1:1,5 ... 1:3.

Surplusul de săpătura din zonele de debleu poate fi depozitat după cum urmează:

- fie în continuarea terasamentului de rambleu, fiind nivelat, compactat și taluzat conform prescripțiilor aplicabile rambleelor drumului (suprafața lor superioară va fi nivelată la o cota cel mult egală cu cota muchiei platformei rambleului);
- fie la mai mult de 10 m de crestele taluzurilor de debleu ale drumurilor în execuție sau a celor existente și în afara firelor de scurgere a apelor.

La amplasarea depozitelor se va urmări ca prin execuția lor să nu se provoace înzăpezirea drumului.

Antreprenorul va avea grija ca gropile de împrumut să nu compromită stabilitatea masivelor naturale precum și de faptul ca depozitele nu trebuie să fie antrenate de ape sau să cauzeze, din diverse motive, pagube sau prejudicii persoanelor sau bunurilor publice sau particulare. În acest caz, antreprenorul va fi în întregime răspunzător de aceste pagube.

EXECUȚIA DEBLEELOR

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

Nu se vor crea supra adâncimi în debleu. În cazul când în mod accidental apar asemenea situații se va trece la umplerea lor conform modalităților pe care le va prescrie dirigintele lucrării și pe cheltuiala antreprenorului.

Compactarea stratului de formă va trebui să permită atingerea unui grad de compactare de 100% Proctor normal. În acest caz se va limita pentru stratul superior al debleurilor gradul de compactare la 97% Proctor normal.

Înclinarea taluzurilor depinde de natura terenului efectiv întărit, fiind de 2:3.

Taluzurile vor trebui să fie curățate de pietre sau bulgari de pământ care nu sunt perfect aderente sau incorporate în teren.

Debleele în terenuri moi, ajunse la cotă, vor suporta o compactare de suprafața care va fi executată de așa maniera încât să se obțină pe o adâncime de 30 cm un grad de compactare de cel puțin 97 % Proctor normal.

Toleranțele de execuție pentru suprafața platformei taluzurilor sub lăta de 3 m sunt:

- pentru platforma cu strat de formă = +/- 3 cm
- pentru taluzul de debleu neacoperit = +/- 10 cm

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

Dacă topografia locurilor permite o evacuare gravitațională a apelor, antreprenorul va trebui să mențină o panta suficientă la suprafața părții excavate și să execute în timp util șanțuri, rigole, lucrări provizorii necesare evacuării apelor în timpul excavării.

PREGĂTIREA TERENULUI DE SUB RAMBLEE

Când linia de cea mai mare pantă a terenului este superioara lui 20% antreprenorul va trebui să execute trepte de înfrățire având o înălțime de 0,20 m și distanțe la maximum 1,00 m pe terenuri obișnuite și cu inclinare de 4% spre vale.

EXECUTIA RAMBLEELOR

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

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

Execuția rambleelor trebuie să fie întreruptă în cazul când calitățile lor minimale definite prin prezentul caiet de sarcini vor fi compromise de intemperii.

Execuția nu poate fi reluată decât după un timp fixat de dirigințele de șantier sau reprezentantul beneficiarului, la propunerea antreprenorului.

Rambleele se executa din straturi elementare suprapuse, pe cat posibil orizontale, pe întreaga lungime a rambleului.

Pământul adus pe platforma este împrăștiat și nivelat pe întreaga lățime a platformei la grosimea optimă de compactare stabilita în prealabil, urmărind realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

Profilul transversal al fiecărui strat elementar va trebui să prezinte pante suficient de mari pentru a asigura scurgerea rapida a apelor de ploaie. Aceste pante vor fi de minimum 5%.

Abaterile limita la gradul de compactare vor fi sub 4% și se accepta în maxim 10% din numărul punctelor de verificare.

Laboratorul antreprenorului va tine un registru în care se vor consemna toate rezultatele privind încercarea Proctor, determinarea umidității și a gradului de compactare realizat pe straturi și sectoare.

Lucrările trebuie să fie executate de așa maniera încât după cilindrare profilurile din proiect să fie realizate cu toleranțele admisibile.

Taluzurile nu trebuie să se prezinte nici cu scobituri nici cu excrescențe.

Taluzurile rambleelor așezate pe terenuri de fundație cu capacitatea portanta corespunzătoare vor avea inclinația 1 : 1,5.

Toleranțele de execute pentru suprafațarea platformei și a taluzurilor sunt următoarele:

- profil platforma cu strat de forma +/- 5 cm
- taluz neacoperit +/- 10 cm

Denivelările sunt măsurate sub lata de 3 m lungime.

Toleranța pentru ampriza rambleului realizat față de proiect este de + 50 cm. Când la realizarea rambleelor sunt folosite pământuri sensibile la apa, se impun masuri speciale, după cum urmează:

- punerea în opera și compactarea imediata a debleelor sau a pământurilor din gropi de împrumut la locul de folosire cu un grad de umiditate convenabil;
- așternerea în așteptarea compactării și scarificarea în vederea reducerii umidității prin evaporare

Antreprenorul este obligat să asigure protecția rambleelor contra apelor pluviale inundațiilor provocate de ploi a căror intensitate nu depășește intensitatea celei mai puternice ploi înregistrate în cursul ultimilor zece ani.

Șanțurile și rigolele vor fi realizate conform prevederilor proiectului, respectându-se secțiunea, cota fundului și distanța de la marginea amprizei.

Șanțul sau rigola trebuie să rămână constant paralel cu piciorul taluzului.

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 limita sunt

- La lățimea platformei :

+/- 0,05 m, față de ax

+/- 0,10 m , la lățimea întreaga

- La cotele proiectului:

+/- 1 cm , față de cotele de nivel ale proiectului.

Dacă construcția sistemului rutier nu urmează imediat terasamentelor, platforma va fi nivelată transversal urmărind profilul acoperiș, cu pante de 3% spre acostament. În curbe se va aplica deverul prevăzut în proiect, fără să se coboare sub o pantă transversală de 3%.

ACOPERIREA CU PĂMÂNT VEGETAL

Când acoperirea trebuie să fie aplicată pe un taluz, acesta trebuie în prealabil tăiat în trepte. Aceste trepte sunt apoi umplute cu pământ vegetal.

Terenul vegetal trebuie fărâmițat, curățat cu grija de pietre, rădăcini sau iarba și umectat înainte de răspândire.

După răspândire, pământul vegetal este tasat cu un mai plat sau cu un rulou ușor.

Executarea lucrărilor de îmbrăcare cu pământ vegetal se suspenda pe timp de ploaie.

4. REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE A CALITATII LUCRARILOR

Controlul calității lucrărilor de terasamente consta în:

- verificarea trasării axului și amprizei drumului
- verificarea pregătirii terenului de fundație
- verificarea calității și stării pământului utilizat
- controlul grosimii straturilor așternute
- controlul compactării terasamentului
- controlul caracteristicilor platformei drumului

Executantul este obligat să tina evidenta zilnica în registrul de laborator a verificărilor efectuate asupra calității și stării (umidității) pământului pus în opera și a rezultatelor obținute în urma încercărilor efectuate privind calitatea lucrărilor executate.

Verificarea trasării axului și amprizei drumului se va face înainte de începerea lucrărilor de executie a terasamentelor urmărindu-se respectarea întocmai a prevederilor proiectantului, toleranța admisibila de +/-0,10 m în raport cu reperelor pichetajului general.

Înainte de începerea executării umpluturilor, după ce s-a curățat terenul, s-a îndepărtat stratul vegetal și s-a compactat pământul, se determina 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 mp suprafețe compactate.

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

Se vor preleva cate 2 probe de la suprafața și de la baza stratului când grosimea este mai mica de 25 cm.

Verificarea gradului de compactare se face prin compararea densității în stare uscata a acestor probe cu densitatea în stare uscata maxima stabilita prin încercarea Proctor STAS 1913/13-83.

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

În cazul când valorile obținute nu sunt corespunzătoare se va dispune fie continuarea compactării,

fie scarificarea și recompactarea stratului respectiv.

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 posibil.

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

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

Capacitatea portantă la nivelul superior al terasamentului va fi determinate cu deflektometrul cu pârghie, în conformitate cu Instrucțiunile tehnice departamentale CD 31-2002.

5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

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

- Trasarea lucrării (proces verbal de trasare);
- Decaparea stratului vegetal (proces verbal de lucrări ascunse);
- Compactarea terenului de fundație (proces verbal de recepție calitativă);
- Pentru fiecare metru din înălțimea de umplutura și la realizarea umpluturii sub cota stratului de forma (proces verbal de lucrări ascunse);
- La cota finală a săpăturii (proces verbal de lucrări ascunse).

Lucrările nu se vor recepționa dacă este îndeplinită cel puțin una din condițiile următoare:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect;
- nu este realizat gradul de compactare la nivelul patului drumului;
- lucrările de scurgere a apelor sunt necorespunzătoare;
- nu s-au respectat pantele transversale și suprafațarea platformei;
- se observa fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor;
- nu este asigurată capacitatea portantă la nivelul patului drumului.

Întocmit
ing. Haliga Constantin



CAIET DE SARCINI NR. II STRATURI DE FORMĂ

GENERALITĂȚI

ART. 1. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

1.1. Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile tehnice generale de calitate, prevăzute în STAS 12.253-84, pe care trebuie să le îndeplinească straturile de formă din alcătuirea complexelor rutiere, situate la partea superioară a terasamentelor drumurilor publice.

1.2. Caietul de sarcini se aplică la înființarea str. Imașului.

1.3. Stratul de formă care face obiectul prezentului caiet de sarcini este realizat din:

- pământuri coezive tratate cu var;

ART. 2. PREVEDERI GENERALE

2.1. Constructorul este obligat să asigure adoptarea tuturor măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

2.2. Constructorul va asigura prin laboratorul propriu sau al altor laboratoare autorizate, efectuarea tuturor încercărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

De asemenea este obligat să efectueze, la cererea Dirigintei de șantier și alte verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.3. Constructorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de execuție a straturilor de formă, a probelor prelevate, a încercărilor efectuate și a rezultatelor obținute.

2.4. În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Dirigintele de șantier va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

2.5. La execuția stratului de formă se va trece numai după ce se constată, în urma verificărilor, că sunt asigurate gradul de compactare și capacitatea portantă a terasamentelor și că lucrările respective au fost recepționate pe faze de execuție.

CAPITOLUL I

CONDITII TEHNICE

ART. 3. ELEMENTE GEOMETRICE ȘI ABATERI LIMITĂ

3.1. Grosimea stratului de formă este de 10 cm.

3.2. Straturile de formă se prevăd pe toată lățimea terasamentelor.



3.3. Pantele în profil transversal, ale suprafeței straturilor de formă sunt aceleași ca ale suprafeței îmbrăcămintilor, admitându-se aceleași toleranțe ca ale acestora, cu respectarea punctului 3.4.

La drumuri cu mai mult de două benzi de circulație și la autostrăzi, pantele în profil transversal trebuie să fie de 3,5-4%.

3.4. Suprafața straturilor de formă trebuie să aibă pante transversale de 5% pe ultimii 50 cm până la taluzurile drumului, în vederea evacuării rapide a apelor.

3.5. Declivitățile în profil longitudinal ale suprafeței straturilor de formă sunt aceleași ca ale îmbrăcămintilor sub care se execută, prevăzute în proiect.

3.6. Abaterile limită la lățimea stratului de formă sunt de $\pm 0,05$ m față de axă și de $\pm 0,10$ m la lățimea întreagă; la cotele de nivel ale proiectului toleranțele sunt tot de $\pm 0,05$ m. Abaterile limită se admit în puncte izolate, care nu sunt situate în același profil transversal sau în profiluri consecutive.

CAPITOLUL II

MATERIALE FOLOSITE LA REALIZAREA STRATURILOR DE FORMĂ

ART. 4. PĂMÂNTURI

4.1. Pământurile coezive care se folosesc la realizarea straturilor de formă se clasifică și se identifică, conform STAS 1243-88, în funcție de compoziția granulometrică și de indicele de plasticitate, așa cum se indică în tabel 1.

În categoria pământurilor coezive se mai cuprind și pământurile macroporice, și anume:

- Loess cu fracțiunea $0,01 \dots 0,1 \text{ mm} > 60\%$ și greutate volumică de 12-16 KN/mc
- Pământ loessoid cu fracțiunea $0,01 \dots 0,1 \text{ mm} < 60\%$.

Atât loessul cât și pământul loessoid au în general aceleași însușiri și caracteristici; acestea diferă numai prin compoziția granulometrică.

Pământuri coezive și slab coezive

Tabel 1

DENUMIREA PĂMÂNTURILOR		CLASIFICAREA DUPA COMPOZITIA GRANULOMETRICĂ			I.P.
		Argilă % < 0,005 mm	Praf % 0,005...0,05m m	Nisip % 0,05...2 mm	
2		3	4	5	6
Foarte	Argilă groasă	< 60	variabil	variabil	> 35
coezive	Argilă	35...60	< decât argila	< 30	25...35

	Argilă prăfoasă	35...50	> decât argila	< decât praf	15...35
Coezive	Argilă nisipoasă	30...60	< decât argila	> 30	15...35
	Argilă praf nisipoasă	30...35	> decât argila	> 30	15...25
	Praf argilos	15...30	> decât nisip	< 30	10...25
	Praf argilos nisipos	15...30	> decât nisip	> 30	5...20
Slab	Praf	0...15	> decât argila	< 30	5...15
coezive	Praf nisipos	0...15	> decât nisip	> 30	0...10
	Nisip argilos	15...30	< decât nisip	> decât praf	5...20
	Nisip prăfos	0...15	< decât nisip	> decât praf	0...10

Pământul loessoid diferă de loess prin granulozitate, având un conținut mai mare de argilă sau nisip.

4.2. Pământurile coezive sau slab coezive folosite la realizarea straturilor de formă prin tratare cu var, trebuie să nu conțină materii organice în procent mai mare de 5%.

ART. 5. VAR

5.1. Pentru tratare sau pentru stabilizare cu var se pot folosi următoarele tipuri de var:

- var nehidratat măcinat, conform STAS 9310:2000
- var pentru construcții, tip CL 90 sau CL 80, conform SR ENV 459-1:1997.

5.2. Condițiile de calitate pe care trebuie să le îndeplinească aceste materiale, conform prevederilor standardelor respective, sunt arătate în tabelul nr. 2.

5.3. Transportul varului nehidratat măcinat și a varului hidratat în pulbere se face cu vagoane cisternă sau cu cisterne auto, iar transportul varului bulgări se face cu mijloace de transport acoperite, ferite de umezeală.

5.4. Depozitarea varului nehidratat măcinat și a varului hidratat în pulbere se face în silozuri metalice, iar varul bulgări se depozitează în spații acoperite, ferit de umezeală, pe platforme curate.

5.5. Fiecare lot de livrare, indiferent de tipul varului, va fi însoțit de un document de certificare a calității care se va păstra în registrul de șantier.

Tabel 2

	Var nestins, măcinat	Var pentru construcții		Metoda de încercare
CARACTERISTICI		Nestins, bulgări	Stins, pulbere	

	Tipuri de var						
	CL 90	CL 80	CL 90	CL 80	CL 90	CL 80	
Oxid de calciu și magneziu (CaO + MgO) totali, %, min.	90	80	90	80	90	80	SR EN
Oxid de magneziu (MgO), %, max.	$\leq 10^{1)}$						196-2 ²⁾
Dioxid de carbon (CO ₂), %, max.	5	4	7	4	7		SR ENV
Trioxid de sulf (SO ₂), %, max.	2						459-2 ³⁾
Durata de stingere determinată pe probe luate în timpul încărcării lotului, (tu), minute	< 15		< 15		-		
Temperatura finală de stingere determinată pe probe luate în timpul încărcării lotului, (Tmax), °C	≥ 60	≥ 50	≥ 60	≥ 50	-	-	SR EN
Finetea de măcinare, rest pe sitele: - 0,09 % - 0,20 %	≤ 7 ≤ 2	- -	- -	- -	≤ 7 ≤ 2		459-2
Densitate aparentă, kg/dm ³	-	-	-	-	0,3...0,6		
Randament în pastă, dm ³ /10 kg	-	-	-	-	≥ 26		
Apă liberă, %	-	-	-	-	≤ 2		

¹⁾ Vezi tabelul 1 din SR DNV 459-1²⁾ La var nestins măcinat (SR 9310:2000, pct. 2)³⁾ La var pentru constructii (SR ENV 459-1, pct.4.4).**ART. 6. APĂ**

6.1. Apa utilizată la realizarea straturilor de formă poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute în STAS 790-84.

6.2. În timpul utilizării pe santier se va evita poluarea apei cu detergenți, materii organice, uleiuri, argile, etc.

ART. 7. CONTROLUL CALITĂȚII MATERIALELOR

7.1. Controlul calității materialelor înainte de punerea lor în operă se face în conformitate cu prevederile tabelului 3.

Tabel 3

Material	Actiunea, procedeul de verificare sau caracteristicile ce se verifică	FRECVENȚA MINIMĂ		Metode de determinare conform
		La aprovizionarea materialelor	Înainte de utilizare	
1	2	3	4	5
	Compoziția granulometrică	În funcție de heterogenitatea pământului însă cel puțin o	-	STAS 1913/5-85
Pământuri	Indice de plasticitate	încercare la 1000 mc		STAS 1913/4-86
coezive	Conținutul de substanțe organice și humus	Preliminar și la schimbarea sursei de aprovizionare	-	STAS 1243-88
	Umiditate	-	O probă pe schimb	STAS 1913/1-82
	Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate	La fiecare lot aprovizionat	-	
Var	Finetea		-	
	Densitatea aparentă a varului hidratat în pulbere	La fiecare lot aprovizionat și la expirarea termenului de	-	SR EN
	Durata de stingere	garanție	-	459-2:1997

CAPITOLUL III

EXECUTIA STRATULUI DE FORMĂ

ART. 8. PREGĂTIREA STRATULUI SUPORT

8.1. Executia stratului de formă va începe numai după terminarea executiei terasamentului pe toată lățimea platformei drumului și receptionarea preliminară a acestora, conform prescripțiilor caietului de sarcini pentru terasamente.

8.2. Straturile de formă se execută conform profilului transversal tip proiectat, pe toată lățimea platformei străzii.

ART.9. EXECUTIA STRATULUI DE FORMĂ DIN PĂMÂNT COEZIV TRATAT CU VAR

9.1. Dozajul de var pentru tratarea pământurilor coezive este de 2...4% raportat la masa pământului uscat. Alegerea tipului de var și a dozajului se efectuează conform tabelului 4, în funcție de umiditatea pământului în comparație cu umiditatea optimă de compactare W_{opt} determinată prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13-83, corespunzătoare domeniului umed.

9.2. Valorile date în tabelul nr. 4 sunt orientative, dozajele de var, precum și tipul de var se vor stabili de către un laborator de specialitate, prin încercări, conform STAS 10473/2-86 pe epruvete cilindrice confectionate din amestecuri de pământ și var nestins măcinat sau var stins în pulbere.

Tabel 4

Denumirea pământurilor	Umiditatea pământului	Dozaj in % din masa		
		var bulgări	var nestins măcinat	var stins pulbere
Pământuri foarte coezive și	De la $W_{opt} + 4...7 \%$ până la $W_{opt} + 12...15\%$	4	4	-
coezive	Sub $W_{opt} + 4...7 \%$	3	3	4
Pământuri slab coezive	De la $W_{opt} + 4...7 \%$ până la $W_{opt} + 12...15\%$	3	3	-
	Sub $W_{opt} + 4...7 \%$	2	2	3

9.3. Dozajul de var nestins, bulgări sau măcinat, poate fi mărit față de cel prevăzut în tabelul de mai sus în cazul tratării unor pământuri cu umiditate naturală mai mare decât umiditatea optimă de compactare $W_{opt} + 10...15\%$ contându-se pe o reducere a umidității de 1...2% pentru fiecare procent suplimentar de var nestins utilizat.

9.4. Se interzice executia stratului de formă în perioadele cu precipitații și cu temperaturi atmosferice negative.

În cazul în care executia stratului de formă se face în perioada imediat premergătoare înghețului, sectoarele respective vor fi astfel alese încât acestea să nu fie date circulației de santier decât după o perioadă de minim 14 zile cu temperaturi pozitive ale aerului.

9.5. Executia stratului de formă se face prin amestecarea in situ a pământului cu var și prin compactarea amestecului astfel realizat până la obținerea gradului de compactare prescris.