

TEEHOIUTÖÖDE TEHNOLOOGILISED JUHISED
STABILISEERITUD KATENDIKIHTIDE
EHITAMISE JUHIS

Kinnitatud Maanteeameti peadirektori
12.08.2005. a käskkirjaga nr 134

2005-2



MAANTEEAMET

Tallinn 2005

SISUKORD

1.	Üldosa	3
2.	Ilmastikutingimused	5
3.	Seadmed	5
4.	Tsementstabiliseerimine	6
5.	Bituumenstabiliseerimine	7
6.	Kompleksstabiliseerimine	9

STABILISEERITUD KATENDIKIHTIDE EHITAMISE JUHIS

Käesolev stabiliseeritud katendikihtide ehitamise juhise on kehtestatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 13. mai 2004. a määruse nr 132 "Teehoiutööde tehnoloogianõuded" § 13 alusel.

1. Üldosa

1.1. Juhises nimetatakse stabiliseerimiseks loodusliku pinnase ja materjalide ning sideainetega töötlemata või seotud teekatendist kobestatud freespuru omaduste parendamist uute materjalide lisamisega kandevõime, ilmastikukindluse ja tasetasuse suurendamise eesmärgil.

1.2. Võrreldes sidumata katendikihtidega on stabiliseeritud katendikihil järgmised eelised:

- on võimalik säästa materjale;
- stabiliseerides sõiduradade kaupa pole vaja korraldada ümbersõite;
- kihi kandevõime suureneb.

1.3. Stabiliseerimisel võib sideaine hulka valides saada kolm erinevat tulemust:

- modifitseeritud materjal – peeneteralisest lähteainest saadakse suuremamõõdulised konglomeraadid, mis katendikihis moodustavad kandevõimelisema ja nihkekindlama skeleti;
- nõrgalt seotud materjal – tekib monoliit, milline kas ehituse või liikluse käigus jaotub korrapäratuteks väikese pinnaga plaatideks, mille vahelised praod ei peegeldu ülekatte pinnal;
- tugevalt seotud materjal – moodustub monoliit, mis kahanemis- või temperatuuripingete mõjul jaotub suurteks plaatideks, mille vahelised praod peegelduvad hiljem teekatte pinnal.

1.4. Vastavalt kasutatavale sideainele jagatakse stabiliseeritud katendikihid:

- hüdraulilise sideainega ehk tsementstabiliseeritud (TS) kihid, mis on suure kandevõimega, kuid neis võivad tekkida kivilinemisel ja temperatuuri muutumisel kahanemispraod. Paindepingete vähenemiseks vajavad nad tugevat alust;
- bituumenstabiliseeritud (BS) kihid, millel on hea vee- ja ilmastikukindlus, kuid on väiksema kandevõimega;
- kompleksstabiliseeritud (KS) kihid, mis on võrreldes tsementstabiliseeritud kihtidega elastsemad ja samaväärse kandevõimega.

1.5. Tsementstabiliseerimine on täitematerjali ja hüdraulilise sideaine tihendatud segu. Täitematerjal võib olla uus juurdeveetud materjal, vana sideainega töötlemata teekatte või kruusatee pealiskihi kobestamisel saadud materjal või vana must- ja asfaltkatte freespuru.

1.6. Bituumenstabiliseerimine on täitematerjali ja orgaanilise sideaine tihendatud segu. Orgaanilisteks sideaineteks võivad olla bituumen, bituumenemulsioon või vahbituumen. Täitematerjal on kas varem sideainetega töötlemata looduslik kruusliiv, purustatud kruus, kruuskillustik, ridakillustik või vana teekatte kobestamisel saadud freespuru (freesitud must- või asfaltkatted).

- 1.7. Kompleksstabiliseerimise sideainena kasutatakse kas vahustatud naftabituumenit või bituumenemulsiooni ja hüdraulilist sideainet (tsementi). Kompleksstabiliseerimine on kõige sobilikum suurte liikluskoormuste puhul. Kompleksstabiliseerimiseks sobivad samad täitematerjalid, mis tsement- ja bituumensatbiliseerimisel.
- 1.8. Katteks stabiliseeritud kihte võib ehitada kas segu teelsegamise meetodil või segu segamisega segurites ja vedamisega teele, kus see laotatakse, planeeritakse ja tihendatakse.
- 1.9. Teel segamisel paanidena tuleb kõrvaloleva varemvalminud paani pikiserv ühtlase pikivuugi saamiseks 10–15 cm ulatuses uuesti läbi segada. Paani jätkamisel tuleb eelmise paani ots vähemalt 3 m ulatuses uuesti läbi segada. Tööpäeva lõpul peaksid paanide otsad jääma ühele joonele. Paralleelpaanide paigaldamise vahe ei tohi ületada tsement ja kompleksstabiliseerimisel 4 tundi ja bituumenstabiliseerimisel 5 tundi. Tee teljel asuvale paani servale (pikivuuk) võib naaberpaani ehitada ka järgmisel päeval kui on tegemist liikluse all oleva teega.
- 1.10. Stabiliseeritava täitematerjali terakoostis ja sideaine kulu esitatakse stabiliseerimisprojekti. Kui stabiliseeritakse vana asfaltkatte freespuru, tuleb sellest eeluuringuteks ja projekti koostamiseks võtta katteproovid. Katteproovid võetakse teelt sagedusega vähemalt üks proov ühe km kohta. Proovidel määratakse laboris ekstraheerimise teel sideaine sisaldus ja terastikuline koostis. Saadud tulemuste põhjal koostatakse seguprojekt, mida täpsustatakse tööde käigus freespurust võetud proovide alusel. Kooskõlas projekti tellijaga võib projekteerimise käigus katteproove mitte võtta. Sellisel juhul koostatakse kogemuslik stabiliseerimisprojekt, kus lisatava killustiku minimaalne kogus peab olema vähemalt 45%, bituumenemulsiooni sisaldus 1,0–1,2% ja tsemendi sisaldus 2–3%. Sideaine väiksemat sisaldust kasutatakse kompleksstabiliseerimise ja suuremat sisaldust vastavalt kas bituumen- või tsementstabiliseerimise korral.
- 1.11. Täpsema terastikulise koostisega segu saamiseks tuleb enne uute materjalide lisamist võtta freespurust vähemalt kaks proovi ühe km kohta ning nende ekstraheerimise tulemuste põhjal koostatakse optimaalne seguresept.
- 1.12. Nõuded stabiliseeritud kihile sisalduvad nii käesolevas juhises kui ka majandus- ja kommunikatsiooniministri 13. mai 2004. a määruses nr 132 “Teehoiutööde tehnoloogianõuded”.
- 1.13. Stabiliseerimistööde puhul üle 5 km pikkustel lõikudel on soovitav ehitada vähemalt 100 m pikkune proovilõik ehitusparameetrite täpsustamiseks ning tihendamistingimuste määramiseks.
- 1.14. Enne tööde algust puhastatakse teepind kogu tee laiuses, kiirusmuuterajad ja muud stabiliseerimisele kuuluvad pinnad ning lõigatakse teepeenrad lahti. Seisev vesi (lombid) kõrvaldatakse teelt.
- 1.15. Enne stabiliseerimistööde alustamist tuleb paigaldada kõik liikluskorralduse projektis või skeemil ettenähtud liiklusmärgid. Stabiliseeritud kihil võib liikluse avada kaks tundi pärast stabiliseeritud kihi planeerimist ja rullimist, kusjuures esimesel ööpäeval võib suurim lubatud kiirus stabiliseeritud kihil olla kuni 50 km/h ja hiljem, kuni katte paigaldamiseni või pindamiseni, kuni 70 km/h.
- 1.16. Stabiliseerimistööde õnnestumise oluliseks eelduseks on stabiliseeritava materjali tihendamiseks vajaliku optimaalse niiskuse tagamine. Tegelik niiskus määratakse iga 2000...3000 m² tööpinna kohta, vahetult enne täitematerjali segamist sideainega. Vajalik optimaalne niiskus määratakse kas täiustatud Proctor-katsega või mõne muu sarnase niiskus-tihenduskatsega. Optimaalsest niiskusest võib tegelik niiskusesisaldus erineda $\pm 1\%$ võrra.
- 1.17. Kui katsetulemused näitavad, et töötsoonis oleva materjali tegelik niiskus väljub lubatavatest piiridest, on vajalikud lisameetmed niiskuse muutmiseks vajalikus suunas (kuivatamine, niisutamine, hügrokoopsete materjalide lisamine).
- 1.18. Bituumenemulsiooniga stabiliseerides tuleb tihendamiseks vajaliku optimaalse niiskuse tagamiseks arvesse võtta kogu emulsioonihulka, mitte ainult selles sisalduva vee hulka (s.t lähtematerjalis sisaldunud niiskus, emulsiooni kogus ja lisatav vesi).
- 1.19. Stabiliseerida võib kas eelfreesimisega või eelfreesimiseta.

- 1.20. Eelfreesimiseta stabiliseerimisel laotatakse lisatav täitematerjal vana teekatte pinnale ning seejärel freesitakse ja segatakse segamisfreesi ühe käiguga.
- 1.21. Eelfreesimisega stabiliseerimisel lisatakse vajalikud materjalid pärast olemasoleva katte eelfreesimisel saadud materjali planeerimist ja tihendamist. Sellele järgneb segamine segamisfreesiga.
- 1.22. Ühekordset freesimist võib kasutada ainult siis, kui olemasoleva katte pind on tasane ning põik- ja pikikaldeid ei ole vaja parandada.
- 1.23. Stabiliseeritud ja tihendatud kihi vähim paksus on 12 cm ja suurim paksus 20 cm. Kui projektis on stabiliseeritud kihi paksus suurem kui 20 cm, siis tuleb stabiliseerida kahes kihis.
- 1.24. Projektikohase paksusega stabiliseeritud katendikihi saamiseks tuleb tööde käigus kontrollida kihi paksusi vahetult pärast segamisfreesi läbimist iga 25 m tagant ristlõike kolmes punktis. Saadud mõõtmise tulemusi vähendatakse proovilõigul saadud tihenemisteguri võrra.
- 1.25. Stabiliseeritud alusele võib ehitada katte mitte varem, kui 7 päeva pärast selle valmimist ja kui stabiliseeritud aluse niiskusesisaldus on väiksem kui 2,5 %.
- 1.26. Enne katte paigaldamist tuleb alus puhastada ja tekkinud ebatasasused kõrvaldada. Lohud ja pikiroopad, mille sügavus on suurem kui 1,5 cm täidetakse poorse või tiheda asfaltbetoonseguga.
- 1.27. Stabiliseeritud katendikihte võib kasutada ka siirdekatenena. Sel juhul tuleb need enne liikluse avamist kas ühe või kahekordselt pinnata.

2. Ilmastikutingimused

- 2.1. Stabiliseeritud materjal vajab formeerumiseks (hüdraulilise sideaine kividamine, bituumenemulsiooni lagunemine, vedeldatud bituumeni lahusti aurumine, bituumensideaine ja kivimi vahelise nakke arenemine) teatavaid ilmastikutingimusi. Neid protsesse mõjutavad nii õhutemperatuur kui niiskus.
- 2.2. Stabiliseeritud kihte ei tohi ehitada, kui materjali või õhu temperatuur on alla +5 °C.
- 2.3. Tsement- ja kompleksstabiliseerimist mõjutab ilmastik, eriti liigniiskus, vähem kui orgaanilise sideainega stabiliseerimist.
- 2.4. Stabiliseerimistöid ei tohi teha vihmaga.
- 2.5. Kogu stabiliseerimistööks segamisest tihendamiseni on aega vastavalt kasutatavale sideainele:
- hüdrauliliste sideainete puhul 2...4 tundi;
 - bituumenemulsiooni puhul vastavalt emulsiooni lagunemiskiirusele, kuid mitte rohkem, kui 5 tundi;
 - vahtbituumeni puhul 5 tundi.
- 2.6. Hüdraulilise sideaine puhul piirab stabiliseerimistöö aega õhutemperatuurist sõltuv sideaine tardumisaeg.
- 2.7. Tsemendiga stabiliseerimine ei ole soovitatav, kui õhutemperatuur päikesepaistelistel ilmadega on üle + 25 °C.
- 2.8. Stabiliseeritud kihti ei tohi jätta talveks liikluse alla kui libedustõrjeks kasutatakse kloriide. Stabiliseeritud kihtidele tuleb ehitada katted või nad pinnata enne külmade saabumist.

3. Seadmed

- 3.1. Täitematerjal stabiliseeritakse segamisfreesiga projektis ettenähtud sügavuseni nii, et sideaine jaotuks kogu stabiliseeritava riba (paani) ulatuses ühtlaselt.
- 3.2. Segamisfreesi peab olema järgmiste omadustega:

- freesimissügavus vähemalt 300 mm;
- freesimise laius vähemalt 2 m;
- omama vee ja vedelate sideainete lisamise kontrollsüsteemi, mis arvestab seadme liikumiskiirust ja stabiliseeritava materjali massi;
- mahulise doseerimise täpsus peab olema vähemalt $\pm 3\%$ doseeritava materjali massist.

3.3. Vedelad sideained (bituumenemulsioon) lisatakse freesimis-segamisprotsessis segamisfreesi ees või taga liikuvast vähemalt 10 m³ mahuga mobiilsest mahutist, mis on varustatud termomeetri ja kuumutussüsteemiga. Kuumutussüsteem peab võimaldama säilitada sideaine etteantud töötemperatuuri 5 °C täpsusega ning vajadusel soojendada jahtunud sideainet kiirusega vähemalt 20 °C/h.

3.4. Tsement laotatakse tee pinnale ühtlase kihina laoturiga, mis omab tsemendi kaaldosaatorit ja tagab sideaine normikohase koguse teepinnale laoturi liikumiskiirusest sõltumatult, täpsusega $\pm 0,3 \text{ kg/m}^2$.

3.5. Tsementstabiliseerimisel võib kasutada ka tsementlobriga (suspensioon) töötavaid seadmeid, tagamaks:

- mikroprotsessori abiga täpsemat vee-tsemendi suhet;
- materjali paremat segunemist;
- tsemendi mittelendumist.

3.6. Stabiliseerimissegu valmistamisel kasutatakse pideva- või tsükkeltoimega segureid.

3.7. Stabiliseeritud kiht tihendatakse vibrorullide, pneumorullide või kombineeritud rullidega. Pneumorullide staatiline koormus rattale ei tohi ületada 3 tonni, rehvirõhk peab olema vähemalt 0,7 MPa.

3.8. Tellija nõudmisel esitab töötegija tellijale ülevaate kõigist seadmetest, mida kavatses kasutada. Vajadusel kinnitab ta nende sobivust vähemalt 100 m pikkusel katselõigul, et:

- tõestada seadmete sobivust tellitud tööks;
- valida segamisfreesi optimaalsed parameetrid: liikumiskiirus, rootori pöörlemiskiirus jne;
- valida rullide töörežiim minimaalselt vajaliku tiheduse saavutamiseks.

4. Tsementstabiliseerimine

4.1. Tsemendiga stabiliseeritakse sõmerpinnaseid, varem sideainetega töötlemata täitematerjale ning vanade must- ja asfaltkatete freespuru. Stabiliseeritava materjali terakoostis peab vastama tabel 1 nõuetele.

Tabel 1

TS32 sõel- kõvera piirid	Sõela ava, mm											
	64	32	16	12	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
	Läbib sõela (% täitematerjali massist)											
MIN	100	80	60	52	43	33	24	18	13	10	8	6
MAX	100	100	85	76	63	48	39	31	26	21	18	15

4.2 Kui stabiliseeritava freespuru terakoostis ei vasta tabelis 1 toodud nõuetele, tuleb lisada täiendavalt täitematerjale (purustatud kruus, kruuskillustik, lubjakivikillustik). Suurim lubatav teramõõt on kattes 16 mm, aluses 64 mm.

4.3 Stabiliseeritava täitematerjali terakoostis antakse seguprojektis. Tööde käigus korrigeeritakse terastikulist koostist seni kuni see vastab projektile, kui projektis koostis puudub, siis vastvalt tabel 1 nõuetele.

4.4. Täitematerjali alla 0,5 mm osiste plastsusarv ei tohi olla üle 12.

- 4.5. Lisatava täitematerjali üle 4 mm suuruste osiste Los Angeles'e tegur peab olema ≤ 35 . Täitematerjali (kruus, kruusliiv, purustatud kruus, liiv) huumusesisaldus määratakse EVS- EN 1744-1 p 15.1 kohaselt ja peab vastama etalonile.
- 4.6. Vanade katete freespuru täitematerjalide tugevusele nõudeid ei esitata.
- 4.7. Tsementstabiliseerimisel kasutatavateks sideaineteks on hüdrauline teesideaine (EVS 766) või aeglaselt (≥ 2 tundi) tarduvad (beliitsed) portlandtsemendid. Sideaine margid on 22,5 või 32,5.
- 4.8. Tsementstabiliseerimisel tuleb kasutada joogiveeks kõlbulikku vett.
- 4.9. Tsementstabiliseeritud segus on soovitatav sideainesisaldus 2...3%.
- 4.10. Teelt võetud segu survetugevus määratakse nõutava minimaalse (97% täiustatud Proctor-tihendusest) tihendusastmega valmistatud proovikehadele. Pragude vältimiseks on suurim lubatud survetugevus 28 päeva vanustel proovikehadel kuni 12 MPa.
- 4.11. Kui stabiliseerimisprojekt näeb ette täiendava täitematerjali lisamise vanale freespurule, tehakse seda teelsegamise puhul laotades täitematerjali ühtlase kihina olemasoleva planeeritud ja tihendatud freespuru pinnale enne tsemendi laotamist ja segamisfreesi läbikut.
- 4.12. Laotatud tsemendikihil võib liikuda vaid segamisfreesi. Korraga võib tsementi laotada lõigule, millel jõutakse segamine, profileerimine ja tihendamine lõpetada enne tsemendi tardumisaja algust, kuid mitte hiljem kui 4 tunni jooksul. Tugeva tuule korral tuleb tsemendi lendumise vältimiseks töö katkestada.
- 4.13. Spetsiaalse masina olemasolu korral võib tsemendi täitematerjalile lisada ka tsementlobrina. Meetodi puuduseks on tema sobimatus suure niiskusesisalduga täitematerjali puhul, kuna summaarne niiskusesisaldus võib ületada tihendamiseks vajaliku optimaalse niiskuse.
- 4.14. Stabiliseeritud kiht segatakse projektpaksusest 2 cm võrra sügavamalt, segatud kiht tasandatakse, planeeritakse ja tihendatakse.
- 4.15. Segamiseks võib kasutada vaid selleks ettenähtud segamisfreesi. Vesi doseeritakse ja lisatakse segamise käigus läbi segamisfreesi dosaatori.
- 4.16. Segu tihendamist alustatakse kohe pärast segu paigaldamist ja planeerimist.
- 4.17. Segu tihendamine peab lõppema enne tsemendi tardumisaja algust.
- 4.18. Segu tihendatakse algul pneumo- või kombineeritud rulliga (2...3 korduskäiku). Seejärel kiht tasandatakse ja planeeritakse teehöövliga. Stabiliseeritud kihi lõplikuks tihendamiseks kasutatakse nii vibro- kui valtsrulli. Tihendamisel ei tohi stabiliseeritud materjali niiskusesisaldus erineda laboratoorselt määratud optimaalsest niiskusest üle 0,5% võrra.
- 4.19. Tsemendiga stabiliseeritud kihti tuleb tsemendi kivinemise soodustamiseks ja kahanemispragude tekkimise tõenäosuse vähendamiseks hoida vähemalt 7 päeva niiskena. Kastmise asemel võib kihi katta 24 tunni jooksul bituumenemulsiooniga BE50R, mis laotatakse teele vahetult tihendamise järel, koguses 0,15–0,3 kg/m².
- 4.20. Liikluse võib avada mitte varem kui kaks tundi pärast kihi planeerimist ja tihendamist, kui kihi peal on elastsusmoodul LOADMAN, INSPECTOR või muu sarnast tüüpi seadmega määratuna vähemalt 160 MPa. Elastsusmooduli minimaalne väärtus seitsme päeva vanusel kihil peab vastama projektis nõutule, kuid ei tohi olla väiksem kui 230 MPa.

5. Bituumenstabiliseerimine

- 5.1. Bituumeniga stabiliseeritakse varem sideainega töötlemata sõmerpinnaseid, täitematerjale ning vanade must- ja asfaltkatete freespuru.
- 5.2. Aluseks stabiliseeritava täitematerjali terastikuline koostis peab vastama tabel 2 nõuetele.

Tabel 2

Segu tüüp	Sõela ava, mm											
	64	32	16	12	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
	Läbib sõela, % täitematerjali massist											
BS32												
MIN		71	51	45	36	26	19	14	11	9	7	6
MAX	100 100	99	77	71	60	46	36	30	25	21	18	16
BS16												
MIN	-	-	90	80	63	45	32	23	16	12	9	6
MAX	-	-	100	97	85	70	54	42	33	27	20	16

5.3. Kihi katteks stabiliseerimisel valitakse juurde lisatava kruusa, killustiku ja liiva omadused vastavalt AL ST 1-02 alanormis Aln.8 “Mustsegud” kirjeldatule.

5.4. Alusele lisatava täitematerjali üle 4 mm suuruste osiste Los Angeles’ e tegur peab olema ≤ 35 . Täitematerjali (kruus, kruusliiv, purustatud kruus, liiv) huumusesisaldus määratakse EVS-EN 1744-1 p 15.1 kohaselt.

5.5. Vana kruus- või killustikkatte kobestatud materjalile klassinõudeid ei esitata.

5.6. Bituumenstabiliseerimiseks sobiv sideaine on sitke naftabituumen penetratsiooniga 90...200, mis lisatakse vahustatuna või emulsioonina. Asulavälistel teedel, liiklussagedusega alla 500 auto ööpäevas, võib kasutada põlevkivi vedelbituumenit.

5.7. Vahtbituumen saadakse, pihustades vähemalt 150 °C-ni kuumutatud bituumenisse 2–3% vett ja lastes seda normaalarõhul paisuda, mille tulemusel tekkiva vahu maht on 15...20 korda suurem kui lähtebituumenil. Vahu maht väheneb kiiresti, olles 25 sekundi pärast vaid pool esialgsest, mistõttu segu töödeldavus halveneb kiiresti. Vahtbituumen katab hästi külma ja niiske täitematerjali peenosiseid. Jämedad terad aga jäävad enamasti katmata.

5.8. Bituumenemulsioonina võib kasutada keskmise kiirusega lagunevat naftabituumenemulsiooni BE60M (baasbituumeni penetratsioon 160...200). Emulsioon katab täitematerjali, eriti suuremaid teri, vahtbituumenist paremini. Mida rohkem on täitematerjalis tolmsiseid osiseid, seda pehmem valitakse baasbituumeni mark.

5.9. Stabiliseerimisegu retsept määratakse stabiliseerimisprojekti, milles peab olema esitatud:

- kasutatavate täitematerjalide omadused, terakoostis ja fraktsioonide sisaldus segus %-des segu massist;
- lisatava sideaine liik, mark ja kogus segus %-des segu massist;
- lisandite liik ja kogus %-des segu massist;
- tihendamiseks vajalik optimaalne niiskusesisaldus %-des segu massist.

5.10. Kui vana asfaltkatte sideainesisaldus kõigub suurtes piirides (üksikproovides sideaine sisaldus erineb üle 2 %), on soovitatav sellest saadud freespuru bituumeniga mitte stabiliseerida.

5.11. Segatud kiht tasandatakse, planeeritakse ja tihendatakse. Tihendamist hinnatakse elastsusmooduli määramisega tihendatud kihi pinnal LOADMAN, INSPECTOR või muu sarnast tüüpi seadmega. Elastsusmoodul tihendatud kihi pinnal peab vastama projekti nõutavale, kuid seitsme päeva vanuselt ei tohi olla väiksem kui 200 MPa.

5.12. Vahtbituumeniga stabiliseerimisel niisutatakse stabiliseeritav materjal tihendamiseks vajaliku optimaalse niiskuseni.

5.13. Bituumenemulsiooniga stabiliseerimisel niisutatakse lähtematerjal tihendamiseks vajaliku optimaalse niiskuseni emulsiooni ja vee lisamisega, arvestades niiskuse hulka ka lisatud emulsiooni koguse.

5.14. Bituumeniga stabiliseerimisel tuleb stabiliseeritavas segus sideaine jaotada ühtlaselt.

5.15. Bituumenemulsiooniga stabiliseerimisel peab stabiliseeritud kihi laotamine ja tihendamine toimuma enne emulsiooni lagunemist.

5.16. Paigaldatud kihi tihendamiseks vajalik rulli käikude arv määratakse kindlaks proovirullimisega.

6. Kompleksstabiliseerimine

6.1. Kompleksstabiliseerimisel kasutatakse samaaegselt nii hüdraulilist kui orgaanilist sideainet. Hüdrauliline sideaine peab vastama EVS 766:2000 esitatud nõuetele. Orgaanilise sideainena tuleb kasutada keskmise kiirusega lagunevat naftabituumenemulsiooni BE60M, mille baasbituumeni penetratsioon on olemasoleva katte sideainest sõltumatult 160–200.

6.2. Kompleksstabiliseerimise täitematerjalina kasutatakse kruusa- või killustikusegu ja ka kobestatud seotud või sidumata katendikihte. Kasutatavad täitematerjalid peavad vastama tsemendiga stabiliseeritavate täitematerjalide tugevusnõuetele. Kompleksstabiliseerimise täitematerjali terastikuline koostis on esitatud tabelis 3

Tabel 3

Segu tüüp	Sõela ava, mm											
	64	32	16	12	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
	Läbib sõela, % täitematerjali massist											
KS64												
MIN	100	69	48	42	32	22	14	9	7	6	5	4
MAX	100	92	72	65	57	44	34	26	20	15	12	10
KS32												
MIN	100	80	60	52	43	33	24	18	13	10	8	6
MAX	100	100	85	76	63	48	39	31	26	21	18	15

6.3. Stabiliseeritava kihi täitematerjali terakoostise ja tugevusomaduste parendamiseks lisatakse olemasoleva teekatte materjalile täiendavalt uut täitematerjali.

6.4. Lisatava täitematerjali üle 4 mm suuruste osiste Los Angeles'e tegur peab olema ≤ 35 .

6.5. Teel segamisel toimub vana teekatte freesimine, täitematerjali lisamine, segamine, planeerimine ja tihendamine samuti nagu bituumenstabiliseerimisel ning hüdraulilise sideaine lisamine toimub samuti nagu tsementstabiliseerimisel.

6.6. Paigaldatud kihi tihendamiseks vajalik rulli käikude arv määratakse kindlaks proovirullimisega.

6.7. Algul tihendatakse pneumo- või kombineeritud rulliga (2...3 korduskäiku). Seejärel kiht tasandatakse ja planeeritakse teehöövliga. Stabiliseeritud kihi lõplikuks tihendamiseks kasutatakse nii vibro- kui valtsrulli. Tihendamisel ei tohi stabiliseeritud materjali niiskusesisaldus erineda laboratoorselt määratud optimaalsest niiskusest üle 0,5%.

6.8. Kompleksstabiliseeritud kihti tuleb tsemendi kivilinemise soodustamiseks ja kahanemispragude tekkimise tõenäosuse vähendamiseks hoida vähemalt seitse päeva piisavalt niiskena. Kastmise asemel võib kihti katta 24 tunni jooksul bituumenemulsiooniga BE50R, mis laotatakse teele vahetult tihendamise järel, koguses 0,15–0,2 kg/m².

6.9. Liikluse võib avada mitte varem kui kaks tundi pärast kihi planeerimist ja tihendamist, kui kihi peal on elastsusmoodul LOADMAN, INSPECTOR või muu sarnast tüüpi seadmega määratuna vähemalt 160 MPa. Elastsusmooduli minimaalne väärtus seitsme päeva vanusel kihil peab vastama projektis nõutule, kuid ei tohi olla väiksem kui 230 MPa.