



MAANTEEMET

TEETÖÖDE TEHNILINE KIRJELDUS

Version: Kinnitamata

1 Üldised

1 General Items

10100 Sissejuhatus

10100

Üldist Teetööde tehnilised kirjeldused kirjeldavad kvaliteedi nõudeid teede ehitamise ja remontimisega seotud töödele ja materjalidele, töömahtude määramise ja töödega seotud kulude arveldamise süsteemi.

Teetööde tehnilised kirjeldused on töövõtulepingu lahutamatu osa ja tuleb lugeda kooskõlas kõikide lepingu dokumentidega.

Kui nendes töökirjeldustes ei ole teede ehitamiseks ja remontamiseks vajalikku töö kirjeldust, peab see töö ja materjal vastama vähemalt sellekohasele kehtivale Eesti normile või muule võrdväärsele standardile, projektis kehtestatud nõuetele ja heale ehitustavale.

Ülesehitus Teetööde tehniline kirjelduse peatükkide ja alapeatükkide numeratsioon on tähistatud 5-kohalise numbriga, mis on jagatud kolme ossa: Y XX ZZ. Selles numbrikombinatsioonis tähistab:

Y - peatüki nr (0-9)

XX - alapeatüki nr (01-99)

ZZ - makseartikli nr (01-99)

Enamus alapeatükke on jagatud kuueks alljärgnevaks alajaotuseks:

- Tööde käsitusala
- Materjalide nõuded
- Ehitamine ja töö
- Vastavuse kontroll
- Mõõtmine
- Arveldamine

Standardid Kõik töödes kasutatavad ehitusmaterjalid ja -tooted peavad vastama Eestis kehtivatele EVS-EN standarditele ja omama CE märgistust.

Kui mõni ülevõetud standard on Eestis kasutusele võetud inglise keeles, puudulike rahvuslike lisadega või puudub üldse, lähtuda vastavast mitte ülevõetud Eesti rahvuslikust standardist (EVS).

Lisaks kasutatakse käesolevas teetööde tehnilises kirjelduses materjalide kvaliteedi määramiseks järgmisi teiste riikide standardeid:

- BS Briti Standardid
- SFS Soome Standard
- GOST Endises NSV Liidus kasutatud riiklik standard. GOST'id kehtivad Eestis niikaua, kuni ei ole kehtestatud vastavaid Eesti Standardeid (EVS). Lühend sõnadest "Gossudarstvennoi Standart".

Juhul kui töös kavatakse kasutada materjali või toodet, millel puudub CE märgistus, siis see tuleb eelnevalt kooskõlastada inseneri ja tellijaga, kuid see materjal või toode peab vastama töökirjeldustes esitatud nõuetele.

Õigusaktid ja normdokumendid Kui antud teetööde tehnilises kirjelduses või lepingus viidatakse konkreetsele õigusaktile või normdokumendile, mis puudutab kasutatavaid materjale või tooteid ja tehtavaid või kontrollitavaid töid, tuleb lähtuda selle õigusakti või normdokumendi kõige viimasest versioonist, kui lepingus ei ole sätestatud teisiti.

Kaubamärgi nimetamisel projektis tuleb seda käsitleda kui soovitus. Inseneri heakskiidul võib kasutada võrdväärseid kaubamärke, eeldusel, et need tagavad kindlalt sama või kõrgema kvaliteedi.

Käesolevas teetööde tehnilises kirjelduses kasutatakse materjalide kvaliteedi määramiseks järgmisi teiste riikide normdokumente:

- AASHTO Ameerika Riigimaanteede ja Transpordiametnike Ühendus
- ASTM Ameerika Materjalide Testimise Ühing
- PANK Soome Katenditehnoloogia Nõukoda
- SNIP Ehitusnormid ja -nõuded, mida kasutati endises NSV Liidus. SNIP'id kehtivad Eestis niikaua, kuni ei ole kehtestatud vastavaid Eesti Ehitusõudeid (EEN). Lühend sõnadest "Stroitelnoje Normo i Pravila".

Määratlused Lisaks lepingu tingimustes kirjeldatule tähendavad alljärgnevad sõnad ja väljendid selles lepingus, kus kontekst seda võimaldab, järgmisi tähendusi:

„Teetööde tehniline kirjeldus“ tähendab käesolevat dokumenti, kus on esitatud peatükkide ja alapeatükkide kaupa kvaliteedinõuded teede ehitamise ja remontimisega seotud töödele ning materjalidele, töömahtude määramise

ja töödega seotud kulude arveldamise süsteem.

“Töömahuloend” tähendab lepingudokumenti, kus on esitatud lepingu täitmiseks vajalikud tööde lühikirjeldused ja mahud sh andmed materjalide, toodete ja teenuste kohta ning kulude arveldamiseks vajalikud makseartiklid.

„Loendid“ on lepingu dokument, mis sisaldab Töömahuloendit, tööde ja materjalide ühikhindu ja maksumusi.

„Tee-ehitusprojekt“, „teeprojekt“ ja „projekt“ on käesolevate teetööde tehniliste kirjelduste tähenduses samaväärsed ja tähendavad lepingu koosseisu kuuluvaid ja tööde teostamise aluseks olevaid jooniseid, seletuskirju jm tehnilist dokumentatsiooni.

“Hind” tähendab loendis toodud ühiku hinda, millega töövõtja kohustub teostama töid ja/või tarnima vajalikku materjali, toodet või osutama teenuseid, mis on kirjeldatud vastavates töömahuloendites.

Lühendid MA Maanteeamet

EVS Eesti standardid

EEN Eesti Ehitusnõuded

SNIP Ehitusnormid ja –nõuded, mida kasutati endises NSV Liidus. SNIP’id kehtivad Eestis niikaua, kuni ei ole kehtestatud vastavaid Eesti Ehitusõudeid (EEN). Lühend sõnadest “Stroitelnože Normõ i Pravila”.

GOST Endises NSV Liidus kasutatud riiklik standard. GOST’id kehtivad Eestis niikaua, kuni ei ole kehtestatud vastavaid Eesti Standardeid (EVS). Lühend sõnadest “Gossudarstvennoi Standart”.

ROAD 94 Rootsi Riiklik Maanteeamet, Maanteede üldine ehitusspetsifikatsioon

BS Briti Standardid

AASHTO Ameerika Riigimaanteede ja Transpordiametnike Ühendus

ASTM Ameerika Materjalide Testimise Ühing

MKM Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium

AL ST Eesti asfaldiliidu standard

PrEN Esialgne European Standard

SFS Soome standard

TS Tsementstabiliseerimine

HRB Hüdrauliline teebituumen

PANK Soome Katenditehnoloogia Nõukoda

PB Põlevkivibituumen

BE Bituumenemulsioon

TSM Teede- ja sideministeerium

10200 Üldised

10200

Töö ja materjalide kvaliteet Hea ehitustava

Kogu töö ja materjalid peavad vastama lepinguliste teehoiutööde dokumentidele ning heale ehitustavale. Hea ehitustavana mõistetakse üldtunnustatud ehitusreegleid sealhulgas üldist erialast ehitamise kogemust, tööde korraldamise oskust ja väljakujunenud töömeetodeid. Tehtud tööde kvaliteedi hindamine ning aktsepteerimine inseneri ja tellija poolt toimub vastavalt lepinguliste teehoiutööde dokumentidele, sealhulgas MA poolt kehtestatud Riigimaanteede ehitamise- ja remonttööde vastuvõtu eeskirjale, MKM määrusele „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ ning käesolevatele töökirjeldustele. Kui töö kvaliteet ei vasta nõuetele, aktsepteerib insener töö alles pärast töövõtja poolsete meetmete rakendamist kooskõlastatult inseneriga ning töö vastavusse viimist tellija nõuetele.

Kaetud tööde puhul võib järgnevat tööd alustada ainult peale kaetud töö heakskiitmist ja dokumenteerimist inseneri poolt.

Kui käesolevates töökirjeldustes nõutakse inseneri heakskiitu, ei vabasta saadud heakskiit töövõtjat tema lepingulistest ülesannetest või vastutusest. **Kasutatavad materjalid**

Töövõtja on vastutav selle eest, et kõik objektile kasutatavad materjalid ja tooted vastavad lepingus kehtestatud kvaliteedinõuetele. Töös kasutatavad materjalid/tooted on vaja esitada enne nende kasutamist insenerile kooskõlastamiseks.

Materjalide ja toodete vastavust projektis ja tehnilistes töökirjeldustes esitatud nõuetele peab tõendama töövõtja materjalide ja toodete tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

Insener kiidab töövõtja poolt esitatud alternatiivsete materjalide ja seguprojektide kasutamise töödes heaks ainult juhul, kui nende katsetulemused (töövõtja või vajadusel inseneri või tellija poolt) vastavad lepingus määratletud kvaliteedinõuetele. **Proovivõtt ja katsetamine**

Tööde ja materjalide kvaliteedi hindamiseks peab töövõtja võtma konstruktsioonikihtide ja rajatiste ehitamisel ja remontimisel kasutatavate materjalide proovid, tegema või tellima nende katsetused, tegema või tellima kõik vajalikud mõõtmised.

Tööde mõõtmised ja katsetulemused peavad vastama töökirjelduses esitatud tööde ja materjalide nõuetele.

Kvaliteedinõuetes, teehoiutööde tehnoloogilistes juhistes, Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kinnitatud Kontroll ja vastuvõtu katsetuste loetelu nõuetes ja tööde vastuvõtu eeskirjades ettenähtud vastuvõtu laboratoorsed katsetused tagab tellija Eesti standardi EVS-EN ISO/IEC 17025 „Katse- ja kalibreerimislaborite kompetentsuse

üldnõuded“ alusel akrediteeritud laboris.

Töövõtja peab muude, oma tööde kontrolliks tehtavad laboratoorsete katse- ja mõõtmisprotokollide ära kirjad nõudmisel esitama ühe ööpäeva jooksul pärast katseprotokollide vormistamist insenerile, kes esitab need omakorda tellijale.

Töövõtja peab lubama katsetusi ja mõõtmisi teostaval laboratooriumil kõikide töövõtja poolt vastava objekti kohta tellitud katse- ja mõõtmisprotokollide ära kirjade esitamist insenerile ja tellijale paber kandjal ja digitaalselt. Tellijal ja inseneril on õigus lisaks töövõtja poolt tehtud katsetustele ja mõõtmistele teha töövõtja juuresolekul kõiki mõõtmisi ja võtta kontrollproove, mida ta peab tööde kvaliteedi hindamise seisukohast vajalikuks. Vastuvõtu Kontrollproovid katsetatakse.

Töövõtja vastutab täielikult töö nõuetekohasuse ja kvaliteedi eest, sõltumata tellija poolse järelevalve olemasolust või korraldusviisist.

Kõik tööde ja materjalide kvaliteedi kontrollimisel kasutatavad seadmed peavad olema kontrollitud ja kalibreeritud vastavalt neile kehtestatud nõuetele.

Töövõtja kannab tööde kvaliteedi omapoolse määramisega ja hindamisega seotud mõõtmiste ja laboratoorsete katsetuste kulud. **Töövõtja labor ja katseseadmed**

Kõik labori- ja katseseadmed peavad olema kontrollitud ja kalibreeritud vastavalt neile kehtestatud nõuetele.

Töövõtja peab vajadusel võimaldama inseneril kasutada töövõtja laborit ja poovivõtuseadmeid, samuti tagama proovide võtmiseks vajaliku meeskonna insenerile.

Kõik vastuvõtukatsetustega seotud kulud katab tellija, v.a. pealmiselt kihilt FWD kandevõime, haardeteguri ja tasasuse mõõtmised. **Ehitusmaterjali ja –toote nõuete vastavuse tõendamine**

Ehitusmaterjali ja –toote nõuetele vastavuse tõendamine tuleb teostada vastavuses MKM määrusele

„Ehitusmaterjali ja –toote nõuetele vastavuse tõendamise kord ja eri liiki ehitustoodete nõuetele vastavuse tõendamiseks vajalikud vastavushindamise protseduurid“.

Ehitustoote ja -materjali (edaspidi ehitustoode) nõuetele vastavust tõendab:

- 1) ehitustoote tootja või tema nimel tegutsev volitatud esindaja (edaspidi tootja) või ehitustoote tarnija “Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduse” tähenduses (edaspidi tarnija), andes välja vastavusdeklaratsiooni;
- 2) tunnustatud asutusena tegutsev sertifitseerimisasutus, andes välja ehitustoote vastavussertifikaadi.

Ehitustoote vastavusdeklaratsioon on selle väljaandja kirjalik kinnitus, et ehitustoode vastab sellele õigusaktiga esitatud nõuetele ja selle suhtes on järgitud õigusaktis sätestatud ehitustoote nõuetele vastavuse tõendamise korda.

Ehitustoote vastavusdeklaratsioonis peab sisalduma järgmine teave:

- 1) tootja või tema nimel tegutseva volitatud esindaja nimi ja aadress;
- 2) andmed ehitustoote kirjeldamiseks, nagu näiteks toote nimetus, tüüp, klassifikatsioon ja kasutusala;
- 3) viited nõuetele, millele ehitustoode vastab;
- 4) eritingimused ehitustoote kasutamisel;
- 5) tunnustatud asutuse nimi ja aadress, kui vastavusdeklaratsiooni väljaandmise aluseks on ehitustoote vastavussertifikaat, tootmisohje sertifikaat või katseprotokoll;
- 6) vastavusdeklaratsiooni väljaandja esindaja nimi ja ametikoht;
- 7) vastavusdeklaratsiooni väljaandmise aeg ja koht;
- 8) vastavusdeklaratsiooni väljaandja esindaja allkiri.

Tööde vastuvõtmine

Tööde vastuvõtmine toimub vastavalt MA peadirektori käskkirjale Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri ning MKM määrusele Tee-ehitusloa ja teekasutusloa andmise kord ja vormid.

Tööde vastuvõtmisel koostatakse kõikide kaetud tööde ja töötappide, sealhulgas liikluskorraldusvahendite ja katete pealmiste kihtide vastuvõtuaktid. Aktide juurde tuleb lisada tööde kvaliteeti tõestavad mõõtmisprotokollid ja teetööde dokumentidega nõutud laboratoorsed katseprotokollid.

Lõpetatud ehitus- ja remonttööd võtab vastu vastuvõtukomisjon. Vastuvõtukomisjoni kutsub tellija kokku käskkirjaga pärast töövõtjalt saadud ja inseneriga kooskõlastatud kirjaliku teate saamist. Teates nimetab töövõtja enda esindajad komisjonis.

Vastuvõtukomisjoni esimees koostab objekti vastuvõtuakti. Vastuvõtuakti kohustuslikuks lisaks on inseneri tehtud finantsarvutus koos hinnamuutuste ja tagasiarvestustega ning täitedokumentatsioon.

Pärast objekti valmimist ja vastuvõtuakti allkirjastamist kõikide komisjoni liikmete poolt väljastab ehitusloa andja kasutusloa.

Pärast vastuvõetud objekti garantiiaja möödumist ja kõikide ilmnunud puuduste ja defektide kõrvaldamist töövõtja poolt (või kõrvaldamist töövõtja kulul) koostab tellija kvaliteeditunnistuse, mille allkirjastavad vastav tellija volitatud esindaja, insener ja töövõtja. **Load** Enne tööde algust peab töövõtja taotlema ja hankima ning Maanteeamet väljastama alljärgnevad ehitus- ja remonditöödeks vajalikud load:

- Teehoiutööde tegevusluba: Töövõtja peab omama kehtivat Maanteeameti väljastatud vastavat teehoiutööde tegevusluba vastavalt TSM määrusele "Teehoiutööde tegevusloa taotluse menetlemise kord, tegevusloa vorm

ning taotluste vorminõuded“.

- Tee-ehitusluba: Tee-ehitusluba väljastatakse vastavalt MKM määrusele „Tee-ehitusloa ja teekasutusloa andmise kord ja vormid“. Riigimaanteee tee-ehitusloa annab Maanteeameti volitatud isik. Teiste avalikult kasutatavate teede tee-ehitusloa annab valla- või linnavalitsus. **Töödest teavitamine**

Tööpiirkonnas või sellega külgneval alal ei tohi ühtegi tööd läbi viia ilma inseneri kirjaliku nõusolekuta, mille saamiseks tuleb inseneri kirjalikult teavitada vähemalt 48 tundi enne tööde alustamist. Teade peab sisaldama informatsiooni kõigi liikluskorraldusega seonduvate üksikasjade ning teiste töövõtja töötajate ja elanikkonna kaitseks kasutatavate meetmete kohta. **Infotahvlid**
Töövõtja peab enne tööde algust paigaldama sobivasse kohta objekti algusesse ja lõppu teabetahvlid vastavalt MKM määrusele „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“. Teabetahvel ja selle paigaldamise asukoht tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga.

Euroopa Liidu poolt kaasfinantseeritavate projektide puhul peab Töövõtja paigaldama objekti algusesse enne Tööde alustamise tähtaega paigaldama stendid teelõigu mõlemasse otsa mõõdus vastavalt „Struktuuritoetuse andmisest ja kasutamisest teavitamise, selle avalikustamise ning toetusest rahastatud objektide tähistamise ja Euroopa Liidu osalusele viitamise tingimused ning kord“ lisale joonis 18 2,0x1,3 m või nii nagu Insener määrab.

Ühe nädala jooksul pärast tööde lõpetamist peab Töövõtja vastavalt eelnevalt koostatud ja kokku lepitud detailjoonisele paigaldama objektile liiklejatele nähtavasse kohta tänutahvli.

EL stendi ja tänutahvli valmistamine ja asukoht peavad olema ranges kooskõlas Vabariigi Valitsuse määrusega „Struktuuritoetuse andmisest ja kasutamisest teavitamise, selle avalikustamise ning toetusest rahastatud objektide tähistamise ja Euroopa Liidu osalusele viitamise tingimused ning kord“.

Töövõtja peab stende ja teabetahvleid puhastama ja hooldama ning pärast tööde teostamist need maha võtma ja kõrvaldama. Teabetahvlitel (infotahvlitel) peavad olema Töövõtja ja Inseneri poolsed operatiivsed kontaktid (mobiiltelefoni numbrid). Nende kontaktidega peab olema võimalik saada ühendust ööpäevaringselt terve ehitusperioodi vältel. **Tööpiirkond**

Tööpiirkond on teetööde dokumentidega määratud teelõik, millele on väljastatud ehitus- või teetööde luba ja milline on tähistatud vastavalt määrusele „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.

Töövõtja peab ise korraldama igasuguse vajaliku maa-ala kasutamise väljaspool tööpiirkonda. Tellija ei võta endale mingeid kohustusi sellise maa-ala osas.

Töövõtja peab tööpiirkonna vastu võtma olemasolevas seisukorras. Tööpiirkond antakse tellija poolt töövõtjale üle vastava akti alusel, kus muuhulgas määratakse tee seisunditase, millele see peab vastama ehitustööde käigus. Aktis määratakse seisunditase juhul, kui see pole varasemalt juba lepingus määratud.

Töövõtja peab tagama, et ta on täielikult informeeritud ehitusobjekti asukohast, juurdepääsust ja seisukorrast, tehes ise vajalikud uuringuid, mitte piirdudes projektis ja joonistel viidatud infoga.

Eeldatakse, et töövõtja on uurinud ja kontrollinud tööpiirkonda, selle ümbrust, projekti andmeid ja muud kättesaadavat informatsiooni, ja see peab teda rahuldama enne pakkumuse esitamist, sh (loetelu ei ole lõplik):

- ehitusplatsi vorm ja olemus, sh aluspinna tingimused;
- hüdroloogilised ja kliimaatilised tingimused;
- töö ulatus ja olemus ning tooted, mis on vajalikud töö tegemiseks ja lõpetamiseks ning võimalike puuduste kõrvaldamiseks.

Töövõtja peab ise korraldama tööpiirkonnas või väljaspool seda vajalike rajatiste ja seadmete olemasolu, mis on vajalikud töö teostamiseks, kaasa arvatud kontoriruumid, laod, töökojad jne.

Tööde teostamise ajal (peale tööpiirkonna töövõtjale üle andmist) peab töövõtja hooldama kõiki tööpiirkonnas olevaid ning töödega seotud teid, erateid, rajatise, ja varustust vastavalt lepingus või objekti üleandmisaktis kehtestatud seisunditasemele.

Pärast lepingu lõpetamist tuleb tööpiirkond ning seda ümbritsev ala anda üle tellijale samas või paremas seisukorras, kui see oli enne tööde alustamist.

Töövõtja peab teadma, et teised töövõtjad võivad töötada lepinguga määratud ning nende vahele jäävatel aladel.

Töövõtja peab koordineerima oma töid nende töövõtjatega vastavalt lepingus sätestatud tingimustele. **Tööpiirkonna korrashoid**

Tööpiirkond ning nendega seonduvad alad tuleb hoida puhtad ja korras. Maanteeameti peadirektori käskkirja „Tee seisundinõuded remondiobjektile“ kehtima hakkamisel tuleb tööpiirkond hooldada vastavalt selles käskkirjas toodud nõuetele. Enne selle käskkirja kehtima hakkamist tuleb tööpiirkond hooldada vastavalt hoolde üleandmise-vastuvõtu aktis toodud seisundi tasemele. Kõik jäätmekäitlused, ehituspraht, prügi ja reovesi tuleb käidelda vastavalt kohaliku keskkonnateenistusega kooskõlastatud jäätmekäitluse ja kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluseeskirjale.

Töövõtja kannab hoolt oma ajutiste rajatiste eest ning maksab kõik nendega seonduvad kulud, samuti vee-, elektri- jne kulud.

Pärast tööde lõpetamist, kuid enne vastuvõtuakti ja kasutusloa koostamist tuleb tööpiirkond ja kõik töövõtja

töödega seotud maa-alad puhastada ja korrastada vastavalt inseneri heakskiidule. Kõik ajutised rajatised ning materjalide ülejäägid tuleb kõrvaldada.

Kui Lepingus ei ole määratud teisiti, siis:

- peab töövõtja vastutama (Lepingupoolte vahel) juurdepääsu- ja ümbersõiduteede hooldamise eest; ei vastuta tellija ühegi sellise nõude eest, mis võib tekkida juurdepääsu- ja ümbersõiduteede kasutamisest.

Tööpiirkonna juurdepääsuteed ja ümbersõiduteed

Töövõtja peab tagama ehitusobjekti juurdepääsuteede olemasolu ja piisavuse. Objektile juurdepääs peab toimuma olemasolevate või ajutiste juurdepääsuteede kaudu. Töövõtja peab tegema kõik selleks, et tema veokid (liiklusvahendid) ega personal ei kahjustaks ühtegi teed ja silda. Töövõtja peab valima sobivad liiklusvahendid ning liikumisteed. Üldjuhul määratakse liiklusjuurdepääsuteedel liikluskorralduse projektiga.

Avalikuks liikluseks ettenähtud juurdepääsuteede seisunditaseme nõuded määratakse töövõtjale tööpiirkonna üleandmiseaktis. Töövõtja peab tagama, et tema liiklusvahendid järgivad kõiki eeskirju ja koormuspiiranguid nii sees- kui ka väljaspool kindlaksmääratud tööpiirkonda. Töövõtja peab operatiivselt puhastama väljaspool tööpiirkonda jäävatelt aladelt kõik mahapudenunud materjalid. Juurdepääsuteede ehituse, hoolduse ja remondi kulud kannab töövõtja, kui lepingus ei ole määratud teisiti.

Ajutine ümbersõit sisaldab teede, juurdepääsude ja rajatiste ehitamist, hooldamist ja eemaldamist tagamaks ajutise tee ümber või läbi tööpiirkonna. Ajutine ümbersõit peab liikluse ohutuse eesmärgil olema varustatud vajalike liikluskorraldusvahenditega vastavalt tellijaga kooskõlastatud liikluskorralduse projektile.

Ajutise ümbersõidu või ümberpõike projekteerimisel tuleb arvestada ümbersuunatava liikluse koosseisu ja sagedusega.

Enne liikluse ümber suunamist esitada liikluskorralduse projekt ja kriisiolukorra lahendamise kava insenerile või inseneri poolt kokku kutsutavale komisjonil ülevaatamiseks.

Kui ümbersõiduna kasutatakse olemasolevat teed, siis enne liikluse sellele suunamist tehakse ümbersõidutee omaniku, töövõtja ja inseneri poolt tee seisukorra ülevaatus, mille kohta koostatakse akt ja määratakse tingimused tee kasutamiseks ja hooldamiseks sh määratakse tee seisunditase, mille töövõtja peab suvel ja talvel tagama.

Kui ajutiste rajatistena kasutatakse ajutist silda, siis töövõtja peab koostama tööprojekti, mis tuleb kooskõlastada inseneri ja tellijaga.

Ajutine ümbersõit peab olema tasane, drenitud ning suurim pikikalle peab vastama määrukses „Tee

projekteerimise normid“ lubatule. Ümbersõitu tuleb pidevalt ja iga ilmaga hoida ohutu ja läbitavana. Pinnatud teede hooldamiseks vajalik asendusmaterjal hangitakse töövõtja kuludega.

Ajutisi ümbersõite ei tohi enne kõrvaldada, kui uus rajatis on liikluseks avatud ning insener on ajutise ümbersõidu eemaldamise heaks kiitnud. Kõrvaldamine sisaldab täielikku objekti puhastamist, kõigi rajatiste eemaldamist ning ala endise seisukorra taastamist inseneri heakskiidul. Kui Lepingus ei ole määratud teisiti, siis:

- peab töövõtja vastutama (Lepingupoolte vahel) juurepääsu- ja ümbersõiduteede hooldamise eest;
- peab töövõtja hankima kõik juurepääsu- ja ümbersõiduteedele vajalikud liiklusmärgid ja viidad ning peab saama vastavatelt isikutelt load selleks, et kasutada teid, märke ja viitu;

- ei vastuta tellija ühegi sellise nõude eest, mis võib tekkida juurepääsu- ja ümbersõiduteede kasutamisest; ei pea tellija tagama juurepääsu- ega ümbersõiduteede sobivust ega olemasolu. **Liikluskorraldus ja ohutus** Töövõtja peab koostama teetööde aegse liikluskorralduse projekti ja kooskõlastama selle tee omanikuga.

Liikluskorralduse projekt tuleb koostada ja liikluskorraldusvahendid tuleb paigaldada vastavalt MKM määrusele „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ nõuetele. Liikluskorralduse projekt peab sisaldama tööpiirkonna üldist liikluskorralduse lahendust ja olulisemate töötappide, sh sildade, truupide ehitamise liikluskorraldust.

Liikluskorralduse projekti ühte eksemplari tuleb hoida tööde ajal tööpiirkonnas.

Töövõtja kannab täielikku vastutust liiklusega seonduvate kahjude eest objektil, kus kahjud on tekkinud töövõtja tegevuse, korralduste või kehtivate eeskirjade ja juhendite mittejärgimise tagajärjel.

Ühe tööpiirkonna suurim pikkus sõltub töövõtja poolsest liikluse korraldamisest ja on reguleeritud kooskõlastatud liikluskorralduse projektis

Juhul, kui teetööde dokumentides pole ette nähtud teisiti, on töid, mis toovad endaga kaasa kiiruse piiramise alla 50 km/h või kus pole tagatud vähemalt 1+1 sõiduraja olemasolu, keelatud teostada järgmistel aegadel:

- põhi- ja tugimaanteedel tiptundidel kella 7:30 kuni 9:30 ning 16:00 kuni 18:00, riigipühade eelsel päeval, reede ja pühapäeva pärastlõunal kell 15.00 kuni 20.00;
- kõikidel teedel 22. juunil kell 15.00 kuni 00.00.

Ettevõtja on kohustatud teavitama Maanteeinfokeskust Maanteeameti kodulehelt leitaval vormil tööde alustamise kohta objektil 48 tundi ette ja liikluse ümberkorraldusest 24 tundi ette.

Kui Tellija peab seda vajalikuks, peab Töövõtja kooskõlastama vastava ühistranspordi korraldajaga

liikluskorralduse muudatused tööpiirkonnas. Igasugused liikluskorralduse mittevastavused tuleb koheselt

kõrvaldada. **Tööohutus**

Töövõtja kannab täielikku vastutust kehtivate töötervishoiu ja tööohutuse nõuete täitmise eest ehitusobjektil vastavalt Töötervishoiu ja tööohutuse seadusele.

Töövõtja peab määrama objekti töötervishoiu ja tööohutuse koordinaatori, kes on kohustatud muu hulgas:

- 1) korraldama ja koordineerima tööohutusalasest tegevust ehitusplatsil;
- 2) kontrollima tööohutuse plaani järgimist ja seda ajakohastama, kui töös tekib muutusi;
- 3) jälgima, et kõik maasisesed ja maapealsed kaablid, torud jm paigaldised ning ohualad leksid märgistatud ja vajalikud ohutusabinõud kasutusele võetud;
- 4) jälgima, et ehitusplatsil töötavad isikud ja ehitusplatsile lubatud isikud oleksid varustatud ohule vastavate isikukaitsevahenditega;
- 5) korraldama ühise ehitusplatsi regulaarsed üldkontrollid

Töövõtja peab esitama Tööinspeksioonile vähemalt 3 päeva enne tööde alustamist vormi kohase eelteate, kui:

- 1) tööde eeldatav kestus ületab 30 tööpäeva ning ehitusplatsil töötab samal ajal vähemalt 20 isikut või
- 2) Eeldatav töömaht ületab 500 inimtööpäeva

Töövõtja vastutab kõigi tööde ajal kasutatavate seadmete ja töövahendite vastavuse eest tervisekaitse, tööohutuse ja keskkonnakaitse eeskirjadele, Eesti ametkondade poolt kehtestatud vastavatele nõuetele ning töötajatepoolse tervisekaitse ja ohutusnõuete täitmise eest. Töövõtja peab koheselt kõrvaldama kõik töödega seonduvad tervisekaitse, tööohutuse ja keskkonnakaitse alased puudused. **Keskkonnanõuded**

Töövõtja peab oma tegevuses lähtuma headest ehitustavadeist ning ei tohi kahjustada sotsiaal- ja looduskeskkonda.

Töövõtja peab ennast kurssi viima ning järgima keskkonnavalaseid seadusi, standardeid, norme ja juhiseid, mis on seotud antud tegevusega.

Sõltuvalt lepingu tingimustest koostab töövõtja enne tööde algust töödealgse Keskkonnategevuskava, milles on ära määratletud võimalikud keskkonnaaspektid, nende mõju ning leevendusmeetmed, mida vajadusel rakendatakse.

Kava täitmist tuleb tee-ehituse perioodil regulaarselt järgida ning koostada vastav aruandlus.

Keskkonnategevuskava peab olema kooskõlastatud kohaliku keskkonnateenistusega ja inseneriga.

Keskkonnategevuskava peab muuhulgas sisaldama asfaltbetoonitehaste ja purustite asukohti, kütuse ladustamise alasid, kivimaterjalide ja freesitud materjalide

ladustamise alaid, üleskaevatud pinnase säilitusalaid, samuti kirjeldama leevendamise meetmeid tolmu, müra ja kütuselekete vältimiseks. Töövõtja peab Keskkonnategevuskava juurde lisama asfaltbetoonitehaste ja materjalide ladustamisalade asukohakaardid. Töövõtja peab teavitama inseneri ajutiste asfaltbetoonitehaste ning ajutiste ladustamisalade asukohtadest vähemalt 14 päeva enne antud kohtades tööde alustamist. Enne Tööde alustamist teeb insener eelvaatluse ning peale tööde lõpetamist lõppvaatluse tööpiirkonnas. Insener peab jälgima Keskkonnategevuskava täitmist töövõtja poolt kogu tööperioodi jooksul ning nõudma aruandlust. Töövõtja nimetab Keskkonnategevuskava rakendamise eest vastutava isiku. Töövõtja peab kooskõlastama jäätmekava kohaliku keskkonnateenistusega vastavalt kehtivale korrale. Töövõtja peab taotlema vastavalt vajadusele ja Veeseadusevee erikasutusloa. Vee erikasutusloa annab vee erikasutuse asukohta keskkonnateenistus. Sõltuvalt lepingu tingimustest esitab töövõtja vastavalt koostatud Keskkonnategevuskavale tööde käigus vahearuande ja peale ehitustööde lõppemist lõpparuande.

Tööprogramm

Vastavalt lepingu tingimustele peab töövõtja esitama insenerile ja tellijale heaks kiitmiseks üksikasjaliku tööprogrammi .

Tööde käigus peab töövõtja esitama inseneri nõudmisel korrigeeritud tööprogrammi, kui eelnev tööprogramm ei vasta tegelikule tööde käigule või töövõtja kohustustele.

Tööprogramm peab sisaldama muu hulgas;

1) tööde järjekorda ja ajakava, kuidas töövõtja kavatseb Tööd teha,

2) Töö tegemisel tehnoloogiate ja põhietappide üldkirjeldust, mis töövõtja ette näeb.

Tööde ajakava peab olema koostatud MS Project või muus sarnases formaadis ja sisaldama töömahuloendis kirjeldatud vähemalt neid töid, mis kuuluvad Inseneri poolt vastuvõtmisele ja dokumenteerimisele.

Tööprogrammi koostamisel peab Töövõtja arvestama järgmiste tingimustega:

1) enne muldkehade ehitamist peavad olema tagatud pinna- ja sademevee ärajuhtimine teemaalt;

2) teepeenrad peavad olema täidetud ja tihendatud kahe nädala jooksul peale ülemise asfaldikihi paigaldamist mistahes teelõigul;

3) tee telje markeerimine peab olema tehtud kolme nädala jooksul peale vähemalt 5-kilomeetrise ülemise asfaldikihi paigaldamist. **Kvaliteedi tagamise plaan**

Töövõtja peab koostama enne tööde algust kvaliteedi tagamise plaani vastavalt MA poolt kehtestatud Teede ehituse ja remondi kvaliteedi tagamise plaani koostamise

ja täitmise juhendile. Plaan tuleb kooskõlastada Inseneri ja Tellijaga.

Kvaliteedi tagamise plaan peab sisaldama vastavas juhendis määratud kvaliteedi tagamise protseduure ja tegevuste kirjeldusi. **Töötappide kohased**

töökirjeldused

Töövõtja peab koostama tööde käigus tööprogrammis esitatud töötappide kohta töötappidekohased töökirjeldused vastavalt MA poolt kehtestatud Teede ehituse ja remondi kvaliteedi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhendi lisas toodud vormile.

Töövõtja peab esitama töötappide kohased töökirjeldused Insenerile kooskõlastamiseks enne vastava tööetapi algust.

Töötappikohased töökirjeldused peavad olema kooskõlas kehtivate seadusandlike normide ja nõuetega.

Töötappikohases töökirjelduses esitatakse:

- 1) tööde eest vastutavate isikute nimed ja amet;
- 2) ressursid (seadmed/mehhanismid/ sisseseade, tööühm, kasutatavad materjalid);
- 3) materjalidele esitatavad nõuded;
- 4) ettevalmistavad etapid (alustamise eeldused), load, kooskõlastused;
- 5) tegevused tööohutus- ja keskkonnanõuete täitmiseks;
- 6) liikluskorraldus;
- 7) töö teostamine (protseduurid, ajagraafik, meetodika, iseärasused);
- 8) dokumenteerimine;
- 9) viited normdokumentidele;
- 10) mõõtmised, nende sagedus ja lubatavad hälbed;
- 11) teavitamine (isikute nimed ja allkirjad, keda on teavitatud konkreetsest töökirjeldusest).

Töökirjeldus peab olema nii üksikasjalik ja informatiivne, et selle kirjelduste põhjal on võimalik töö teostada ja dokumenteerida. **Tööde juhtimine**

Objektil võib ehitustöid juhtida ainult inseneri ja tellija poolt aktsepteeritud lepingus sätestatud kvalifikatsiooniga ja kogemustega töövõtja projektijuht või töödejuhataja.

Projektijuhi või töödejuhataja asendamine on lubatud ainult lepingus sätestatud tingimustel ja inseneri ning tellija eelneval kooskõlastusel. **Töökoosolekud**

Töökoosolekute korraldamise sagedus ja kord lepitakse kokku projekti avakoosolekul või sõltuvalt lepingu tingimustest määratakse kvaliteedi tagamise plaanis.

Koosolekute protokollid koostab insener ja need allkirjastatakse töövõtja ja inseneri poolt. **Ehitus- ja remonditööde päevik**

Töövõtja peab iga tööpäeva kohta pidama vastavalt MKM määruse „Tee ehitus- ja remonditööde dokumenteerimise nõuded ja kord“ lisas 1 toodud vormi kohast ehitus- ja remonditööde päevikut ja vastutab sellesse tehtud sissekannete õigsuse eest.

Päeviku vorm trükitakse identsena kolmele eri värvi isekooperuvale paberile nii, et vormi täitmisel tekib kolm eri värvi aluspõhjaga päeviku eksemplari – originaal ja kaks koopiat. Päeviku kolmiklehed nummerdatakse. Päeviku lehed tuleb allkirjastada töövõtja töödejuhataja ja inseneri poolt niipea kui võimalik pärast päeva tööde või tegevuste nagu nt mõõtmised lõpetamist, kuid mitte hiljem kui järgneval tööpäeval.

Päevik peab olema objektile kättesaadav asjassepuutuvatele isikutele. Päeviku originaal antakse üle tellijale. Päeviku esimene koopia jääb tööde lõpetamiseni hoiule töövõtja kätte, kelle kohustuseks on ehitus- või remonditööd puudutava dokumentatsiooni kogumine ning selle korrastatult üleandmine tellijale. Päeviku teine koopia jääb insenerile.

Iga päevikulehe vastava kuupäevaga eksemplari juures säilitatakse sellega köidetuna teobjektile sel päeval saabunud ehitusmaterjalide, -toodete vastavusdeklaratsioonid ja teised iseloomustavad dokumendid, materjalide, seadmete või konstruktsioonide katsetamise tulemused, täiteskeemid, ülemõõdistamisjoonised ja muud rajatisele olulised dokumendid. Koos päevikulehega säilitatavad dokumendid võivad olla originaalid või koopiad.

Aruanded töö käigust

Sõltuvalt lepingu tingimustest peab töövõtja esitama insenerile tööde iganädalased ja kuuaruanded töö progressi kohta vastavalt tööde kvaliteedi plaanis kirjeldatud sisule ja vormile.

Iganädalased aruanded peavad andma ülevaate eelmisel nädalal tehtud töödest ja järgmiseks nädalaks planeeritavatest töödest.

Kuuaruanded peavad andma ülevaate tööde üldisest progressist lähtuvalt kehtivast ajagraafikust, tööde tegelikust maksumusest, tööde kvaliteedist ja üleskerkinud probleemidest ja nende lahendustest.

Kuuaruande esitatakse kooskõlastamiseks tellijale **Tööde dokumenteerimine**

Töövõtja peab koostama ja pidama tee ehitus- ja remonttööde dokumentatsiooni vastavalt MKM määrusele Tee ehitus- ja remonditööde dokumenteerimise nõuded ja kord ning MA poolt kehtestatud Teede ehituse ja remondi kvaliteedi tagamise plaani koostamise ja täitmise juhendile.

Tööde ajal tuleb dokumentatsiooni hoida Töövõtja objektikontoris.

Ehitus- ja remonditööde dokumenteerimisel kogutakse kõigi nende tööde käigus koostatud ja ehitusmaterjalide või teiste toodete kohta esitatud dokumendid, mis süstematiseeritakse ja säilitatakse ning antakse üle tellijale pärast tööde lõpetamist.

Inseneril ja tellijal on igal ajal õigus täielikule

juurdepääsule töövõtja poolt vormistatud ehitus- ja remonttööde dokumentatsioonile. **Ajutised tööd**

Ajutiste tööde all mõistetakse kõiki ajutise iseloomuga töid ja rajatisi, mis on vajalikud alalise töö tegemiseks vastavalt projektile. Need on ka ajutised tööd ja rajatised, mis on vajalikud sõidukite ja jalakäijate ohutu liikluse tagamiseks algsel või ümbersuunatud marsruudil läbi või ümber tööpiirkonna.

Ajutiste rajatiste sealhulgas sildade ehitus- ja remonttöödeks peab töövõtja arvutuste, jooniste ja töökirjelduste alusel koostama nendele rajatistele tööprojekti, mis tuleb inseneri poolt heaks kiita.

Nimetatud tööprojekt tuleb insenerile esitada vähemalt 4 nädalat enne tööde alustamist. **Töövõtja objektikontor** Töövõtja peab korraldama ehitusobjektile sobivasse kohta või objektile võimalikult lähedale töövõtja objektikontori, mille asukoht tuleb eelnevalt kooskõlastada inseneriga. Töövõtja objektikontoris peab olema piisava suurusega ja vajaliku varustusega ruum töökoosolekute pidamiseks.

Inseneri objektikontor

Töövõtja peab võimaldama inseneri objektikontori paigaldamise ning selle varustamise side ja elektriga töövõtja objektikontori territooriumil või selle vahetus läheduses.

Inseneri objektikontori ülalpidamisega seotud kulud katab Insener.

Ajutiste rajatiste korrashoid

Tööde ajal peab töövõtja korras hoidma kõiki töödega seotud ajutisi rajatisi ja varustust. Pärast tööde lõpetamist tuleb kõik ajutised töömaad korrastada ning viia need algsesse või paremasse seisukorda ning vajadusel kõrvaldada kõik ehitusaegsed ajutised rajatised.

Kõik ajutiste tööde, rajatiste ja ümbersõitudega seotud ehitus- ja hoolduskulud kannab töövõtja. **Tööde**

mahamärkimine, mõõdistamine

Ehitusgeodeetiliste mõõdistustööde läbiviimisel tuleb juhendada järgnevalt:

1) MKM määrus „Ehitusgeodeetiliste tööde tegemise kord“;

2) kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud ehitusgeodeetiliste tööde läbiviimist reguleerivad õigusaktid.

Tööde ettevalmistavate mõõdistuste ja mahamärkimiste käigus peab töövõtja:

- 1) kontrollima projektis etteantud tee- ja maapinna kõrgusarvude vastavust tegelikule situatsioonile looduses;
- 2) erinevuste või puuduste ilmnemisel projektides viivitamatult teavitama inseneri;
- 3) mahamärgitavate elementide vajaduse ja detailsuse kooskõlastama eelnevalt inseneriga;
- 4) kõik objektile mahamärgitud punktid peale punkti tähistamist mõõdistama. Töövõtja peab säilitama algseid

möödistusandmeid ja tasandusarvutusi digitaalselt. Need tuleb tellija või inseneri nõudmisel esitada.

5) juhul kui projektiga on määratud kindlate möödistuse lähtepunktide või –reeperite kasutamine, neid punkte mahamärgimise sidumisel kasutama. Vähimal määral peavad olema need punktid või reeperid

mahamärgimistöde käigus möödistatud, et oleks võimalik võrrelda tulemust ettenähtuga;

6) maha märkima tee piketaaži 25 m intervalliga. Vajadusel määrama teemaa piires kõigi olemasolevate tee- ja maapindade täpsed kõrgused ristprofiilidena mitte üle 25 m intervalliga kogu teelõigu ulatuses, freesprojektide puhulvastavalt tellija/projekterija lähteülesandele, kuid mitte üle 12,5 m;

7) enne kõrguste möödistamist fikseerima tee telgjoone. Telgjoon peab jääma lähtekohaks kõikidele ristprofiilidele;

8) vajadusel tegema täiendava detailse möödistamise iseloomulikemast kohtadest, eriti olemasoleva drenaaži kohta.

Kõikide teostatud mahamärgimistöde kohta peab töövõtja koostama mahamärgimistöde akti, mis kooskõlastatakse Inseneri poolt.

Täpsusnõuded mahamärgimisel ja situatsiooni möödistusel on järgmised:

1) Projektide mahamärgimisel peab olema tagatud projektis esitatud täpsusnõue. Mahamärgimistäpsus rajatud möödistusvõrgu lähimate punktide suhtes peab vastama projektis esitatud elementide täpsusklassile. Kui plaanilised koordinaadid on esitatud 0,1m täpsusega ja kõrgused 0,01m täpsusega, siis peab mahamärgimistäpsus olema plaaniliselt 10cm ja kõrguslikult 1cm jne;

2) ehitusobjektile paigaldatud ajutistele reeperitele tuleb kohandada möödistusvõrgule esitatud täpsusnõudeid, määratud kõrguste äärmised vead lähima geodeetilise võrgu punkti suhtes ei tohi olla suuremad kui 5cm;

3) geodeetiliste tööde lubatud hälbed on esitatud MKM määruse Teehoiutööde tehnoloogianõuded lisa 3 ;

4) Frees-projektide jaoks tehtavatel topo-geodeetilistel möödistustel ei tohi püsikatendi möödistuspunkti kõrguslik viga lähima möödistamisvõrgu punkti suhtes ületada ± 2 cm;

5) Frees-projektide jaoks tehtavatel topo-geodeetilistel töödel ei tohi katendi möödistamisel kasutada reaalaraja GPS tehnoloogiat, juhul kui kasutajast mitte sõltuvate kõrguslike vigade tekkimine ei ole välditav;

6) märkimistöde lubatud hälbed:

- tee telje/katte serva plaaniline asend + 1cm;

- väljamärgitava punkti kõrgusarv + 1cm;

- mullatöödel väljamärgitava punkti kõrgusarv + 5cm

Töövõtja peab tagama insenerile möödistustööde meeskonna koos vastavate seadmetega möödistamiseks

ning märkimistööde ja lõpetatud tööde kontrollimiseks.

Projekteerimine

Sõltuvalt lepingu tingimustest kui töövõtja peab projekteerima alalise töö, siis töövõtja poolt koostatud projekt peab vastama tellija poolt väljastatud projekteerimise tingimustele ja TSM määrustele Tee projekteerimise normid ja nõuded ning Teeprojekti suhtes esitatavad nõuded.

Projekti koostajal peab olema vastav teehoiutööde tegevusluba teede ja/või sildade projekteerimiseks.

Mõõtmine

Kõikide üldkulude mõõtühikuks on kogusumma. Töökirjeldustes selles osas toodud tööde, teenuste, rajatiste, varustuse, katsetamiste, liikluskorralduse ja muude tööde osas ei kasutata eraldi mõõtmist.

Arveldamine

Üldkulude arveldamine toimub lepingus toodud ühikuhindades vastavalt töömahuloendis toodud konkreetsetele artiklitele. Üldkulude eest tasumine toimub igakuiselt, jagatuna proportsionaalselt kogu lepingu täitmise ajale, nagu lepingus sätestatud.

| | | |
|-------|---|---------------------|
| 10211 | Tööde mõõdistamine ja märkimistööd kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10211 | description | L/S description |
| 10210 | Ajutised tööd sh töövõtja objektikontor kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10210 | description | L/S description |
| 10212 | Projekteerimine, konsultatsioonid projekteerijaga kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10212 | description | L/S description |
| 10209 | Kvaliteedi tagamise plaan kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10209 | description | L/S description |
| 10208 | Tööprogramm kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10208 | description | L/S description |
| 10207 | Keskkonnanõuded | kogusumma |

| | | |
|-------|--|------------------------|
| | kirjeldus | kirjeldus |
| 10207 | description | L/S description |
| 10206 | Tööohutus kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10206 | description | L/S description |
| 10205 | Liikluskorraldus kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10205 | description | L/S description |
| 10204 | Tööpiirkonna korrashoid kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10204 | description | L/S description |
| 10203 | Infotahvlid kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10203 | description | L/S description |
| 10202 | Load, kindlustused kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10202 | description | L/S description |
| 10201 | Proovivõtt ja katsetamine kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 10201 | description | L/S description |

2 Ehitusobjekti ettevalmistamine

2 Site clearance

20100 Ehitusobjekti ettevalmistamine

20100

Ehitusplatsi puhastamine Vastavalt lepingutingimustele lähivad ehitusplatsi puhastamise käigus tekkinud materjalid, mis osutuvad mittevajalikuks või mida ei saa kasutada ehitustööde teostamise juures ning mis ei sisaldu eelprojektis või projektis, üldjuhul töövõtja omandisse. Töövõtja omandisse ei lähe liikluskorraldusvahendid (s.h liiklusmärki postid, pörkepiire, tähispostid, kattehelkurid). Edaspidi kasutamist leidvad liikluskorraldusvahendid antakse kokkuleppel töövõtja ja maantee omaniku vahel üle tee omanikule. Töövõtja

omandisse ei lähe ka mahavõetud puud. Mahavõetud puud antakse üle puude omanikele.

Arveldamine

| | | |
|-------|-------------------------------|---------------------|
| 20101 | Ettevalmistustööd kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 20101 | Preparatory works description | L/S description |

20200 Raadamine, juurimine, teemaa puhastamine ja säilitatavate puude kaitse 20200

Tööde ulatus Tehniliste Töökirjelduste käesolev osa käsitleb kõiki teemaa-alal tehtavaid ümberistutustöid, raadamis- ja juurimistöid ning teemaa-ala puhastamisega ja säilitatava haljastuse kaitsmisega seotud töid, samuti nimetatud tööde tegemiseks vajaminevaid masinaid ja kuluvat tööjõudu. **Materjalinõuded**
Ei rakendata.

Ehitamine ja töö

Töövõtja peab projektdokumentatsiooniga ette antud maa-alal tegema raadamis- ja juurimistöid ning teemaa-ala puhastamistöid selle ala koguulatuses või siis ulatuses, mille määrab insener. Siia hulka kuulub ka kasvama jäävate puude, võsa, põõsaste ja muude objektide kaitsmine töö käigus tekkida võivate vigastuste eest. Teehoiutööde tehnoloogia nõuded: §19. Tee trassilt langetatud puude töötlemisel ja teisaldamisel peab lähtuma «Metsaseadusest» (RT I 1998, 113/114, 1872; 1999, 54, 583; 82, 750; 95, 843; 2000, 51, 319; 102, 670; 2001, 50, 282; 2002, 61, 375; 63, 386; 2003, 88, 594; 2004, 9, 53) ning metsamaterjali kasutamise omanikupoolsetest nõuetest. Rajatise alla jääva huumusliku mullakihi peab eemaldama.

Mõiste “Raadamine” tähendab Tehnilistes töökirjeldustes teemaa alalt puude, võsa ja põõsaste ning mahalangenud puude eemaldamist ja äravedu.

Raadamistöodel võib ette tulla ka sanitaarraiet ja/või harvendusraiet. Sanitaarraiet tehakse nakkusallikaks olevate või kahjurite paljunemist soodustavate puude, samuti ohuallikat mittekujutavate surevate või surnud puude puistust või haljasalalt eemaldamiseks.

Harvendusraiet tehakse liigtihe puistus valgusolude parandamiseks, mille käigus eemaldatakse puistust vähemväärtuslikud ning kasvus alla jäänud puud.

Raadamine

- 1) Raietöid teostatakse ainult projektiga kindlaks määratud alal;
- 2) Puude langetamisel tuleb saagida võimalikult maapinna lähedalt;
- 3) Kõik projektiga või inseneri poolt alles jätmisele kuuluvad puud, põõsad või mistahes taimed tuleb jätta objektile kasvama;
- 4) Kasvama jäävate puude võrasid peab hõrendama ja piirama nii, nagu näeb ette projekt või nagu määrab insener.
- 5) Projektikohaselt või inseneri nõudel kaitseb piirdeaiaga puud, põõsaid või mistahes taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Projektikohaselt või inseneri nõudel paigaldab üksikpuudele tüvekaitseid.

Loomatara tagune ala tuleb võsast puhastada 2 m ulatuses. Tuulemuru ohu tõttu tuleb tihedat metsa harvendada etapiti, aasta jooksul vaid 30% korraga. Teeäärsest metsast tuleb raiete abil kujundada mitmerindelise, sh säilitada rühmiti põõsaid. Säilitatavate puude vahekaugused tuleb valida olenevalt liigist. Säilitatava puu kõrvalt tuleb soovitud puud eemaldada võimalusel talvel – täislehes puule on valgustingimuste ja mikrokliima muutumine suurem stress. Mõiste “Juurimine” tähendab Tehnilistes töökirjeldustes teemaa-alalt kogu maapinna aluse soovimatu taimse materjali, nagu kannud, juured, maetud puud eemaldamist ja äravedu.

Juurimine

- 1) Eemaldatakse kannud, juured, maetud puud, jms.
- 2) Juuritakse:
Projektiga kindlaks määratud või inseneri poolt näidatud alad.
Kaevatavad, kaasa arvatud nõlvade töötlemiseks märgistatud alad või asendatakse juurimine freesimisega vähemalt 20cm sügavuselt.
Alad, kuhu kaevatakse äravoolukraavid, drenide kaevikud ja kust eemaldatakse sobimatu pinnas ning ehitatakse rajatise.
- 3) Täidetakse juurimisel tekkinud augud auke ümbritsevale pinnasele omadustelt ja tugevuselt sarnase sobiva pinnasega.

Säilitatava puu lähedusse jäävaid eemaldatavaid puud ei tohi maapinnast välja kiskuda või kopaga kaevata – see võib kahjustada ka kaitstavate puude juurestikku

Mõiste “Teemaa-ala puhastamine” tähendab tee maa-alale

lõpetatud, viimistletud ja esteetilise väljanägemise andmist. Puhastamistööd tuleb teha Projektiga kindlaks määratud maa-ala ulatuses või selle ala ulatuses, mille määrab insener.

Teemaa-ala puhastamine

1) Kõik töövõtted ja meetodid, mida tööde tegemiseks kasutatakse, peavad olema inseneri poolt aktsepteeritud.

2) Teemaa-alal tehakse järgmisi töid:

- Eemaldatakse alalt postid, mastid.
- Täidetakse ja tihendatakse pinnases olevad augud.
- Likvideeritakse mahajäetud teed.
- Enne objekti üleandmist niidetakse hein või muru.

3) Eemaldatakse kivid ja rahnud ning muu sobimatu materjali (ehituspraht, olmepraht jne.).

Märkus: Raadamise, juurimise ja teemaa-ala mahtude sisse ei arvestata olevate kraavide puhastamisel tekkivat nõlvade ülaservade vahelist ala.

Säilitatavate puude jm haljastuse kaitse

Enne ehitustööde algust tuleb projektikohaselt või inseneriga konsulteerides määratleda säilitatavate puude vm haljastuse kaitsetsoon, et kaitsta taimi ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste või otsese hävimise eest. Puude puhul on kaitsetsoon minimaalselt puu võra ristprojektsioon maapinnal. Tsoon tuleb piiritleda kas (latt- või plast-)tara või mitmekordse märgistuskilega. Tsooni märgistus tuleb säilitada kogu ehitustegevuse aja kuni viimaste haljastustööde valmimiseni.

Kui mingil puhul on vajalik masinate või ehitajate sisenemine puu(de) kaitsetsooni, tuleb paigaldada puutüvele kaitse. Tüve ümber siduda püstised laudad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid, vms). Laudadest kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani. Jälgida tuleb, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid. Vajadusel võib inseneri nõusolekul kärpida puu alumisi oksid nii, et see ei tekita puule jäävaid kahjustusi ja puu võrakuju säilib.

Ehitusobjekti kohta tuleb koostada plaan, kus on määratud masinate ja inimeste liiklemisteed ning pinnase ja ehitusmaterjalide ladustamiskohad. Kõik nimetatud tegevused peavad jääma väljapoole puu(de) kaitsetsooni. Kui ruumipuudus siiski sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse puu alune pind ~20 cm paksuse liiva- või kergkruusakihiga, mille peale asetatakse puidust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks. Ehituse lõppedes tuleb kaitsekiht koristada.

Kui puu(de) kaitsetsoonis masinate liiklemine on

vältimatu, tuleb (kokkuleppel inseneriga) ala katta puidust laastude või killustikust multšiga või paigaldada liiklemiseks sillad, et vältida mulla kokkusurumist juurestiku ümber. Multš tuleb paigaldada geotekstiilile 15-30 cm paksuse kihina. Ajutised sillad (nt tugedele paigaldatud terasplaat) jaotavad masinate kaalu suuremale alale ning suruvad mulda kokku kontsentreeritult vaid tugede all. Kui puu kaitsetsoonis on muld ja pinnas liigselt tihenened, tuleb seal pinnas 45 cm paksuselt välja vahetada või seda õhustada spetsiaalsete masinate ja võtetega.

Puu kaitsetsoonis võib kaevetöid teha vaid projektikohaselt või kokkuleppel inseneriga. Puu ühel või mitmel küljel ei tohi kõiki juuri läbi raiuda, tekkib puu ümberkukkumise oht. Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda, see muudab puu altiks haigustele. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi ja seda ka vaid puu ühelt küljelt. Kui see on siiski vältimatu, tuleb juured läbi lõigata teravalt (järsult) – lõikekoht ei tohi jääda narmendav või ebahühtlane. Paljastunud juured tuleb katta nii ruttu kui võimalik mulla, multši või niiske kangaga. Läbilõigatud puujuuri kaitstakse järgmiselt: kaevise sein toestatakse maasse taotud vaiade vahele tõmmatud võrgu ja kotiriidega (kõdunev kotiriie jäetakse maasse) ning juurte ja kaevise seina vahe täidetakse liiva- ja turbasegust kihiga, kuhu peale kaevetööde lõppu kasvavad juured. Kui kaevist hoitakse pikemalt lahti, kaetakse kaevise puupoolne serv kilega, mis ei lase kastmisveel välja nõrguda ning puud kastetakse iga päev. Kaevise kinniajamisel säilitada turba ja liivasegu kinnihoidev kangas, kile eemaldada.

Kui puude juured saavad pinnasetööl siiski ulatuslikke kahjustusi, tuleb juurte hulga vähenemise kompenseerimiseks harvendada puude võrasid. Maapinna kõrguse muutmisel vältida pinnase tõstmist või langetamist puu kaitsetsoonis. Ümbritseva maapinna taseme alandamisel tuleb moodustada puu kaitsetsooni (võimalusel kaugemale) ümber tugisein mulla paigal hoidmiseks. Maapinna tõstmise korral taluvad puud 10-15 cm paksuse kihi lisamist maapinnale, kuid sel juhul tuleb kasutada poorset täidet (1:1:1 vahekorras muld, jämeda fraktsiooniga liiv ja purustatud puukoor). Paksem kiht nõuab keerukamaid meetmeid- spetsiaalset õhutussüsteemi, tugimüüride ehitamist. Pinnase täitmisel juurestiku lähedal ei tohi kasutada mulla happesust muutvaid materjale – paasi, aluselisi savisid, betooni. Puude juurekaelal tuleb säilitada pinnase endine kõrgus (mulla kuhjamine juurekaelale vastu tüve hävitab puu) või näha ette selle säilitamine ehituslike abinõudega

(tugimüürid).

Üksikpuude langetamine, valikuline puude võrade piiramine ja üksikpuude ümber istutamine

Üksikute puude langetamisel võib tekkida vajadus kasutada erimeetodeid. Üksik puu tuleb vajadusel juurida, freesida või langetada tõstukit kasutades. Üksikpuud tuleb ära vedada ja eemaldatud puu ümbrus koristada ja korrastada.

Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad puuvõrad tuleb piirata. Võra piiramisel ei tohi puudele tekitada jäädavaid kahjustusi. Puude võrad piiratakse projektis toodud või inseneri poolt näidatud kõrguse ja laiuseni. Mahalõigatud oksad veetakse ära ja koristatakse tekkinud lõikamisjäätid.

Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad puuvõrad tuleb piirata ja võra "kõrgemale tõsta", st ära lõigata alumised oksad 2,5-3m kõrguseni või projektis toodud või inseneri poolt näidatud kõrguse ja laiuseni.

Võra tuleb lõigata professionaalselt, puudele ei tohi tekitada jäädavaid kahjustusi. Üle 5cm läbimõõduga oksa tuleb saagida kolme lõikega: esimene saagimine oksa harunemiskohast 30 cm kauguselt suunaga alt üles (poole oksa läbimõõduni), teine saelõige ülalt alla tuleb teha veel 2,5 cm kaugemalt, ning alles viimane lõige õigelt kohalt, jättes alles oksakrae ning oksa ja tüve vahelise kooreharja. Ära lõigata ei tohi oksa, mille läbimõõt on suurem kui 1/3 sellest oksast või tüvest kuhu nad kinnituvad.

Puude oksa ei või lõigata kevadel pungade puhkemise ajal, lehtede langetamise ajal ja tugevate külmakraadidega.

Kaski, vahtraid ja hobukastaneid tugeva mahla jaoks tõttu kevadel ei lõigata, nende sobiv lõikusaeg on juuli-august.

Kuuse või männi oksa lõikamisel tuleb alles jätta okastega oks vähemalt 2/3 ulatuses, sest ilma okasteta oksaosa kuivab. Kuusehekki kärpides tuleb eelmise aasta kasvust alles jätta 2-5 cm. Kuuse, männi vm okaspuu latva ära lõigata ei tohi. Lehtpuude (v.a põlispuud) latva võib erandjuhul ära lõigata kuni esimese sobiva tugeva oksaharuni, mille läbimõõt ei tohi olla väiksem kui 1/3 ärälõigatust.

Hooldus- ja kujundlõikust tehakse võradest kuivanud, haigete ja murdunud okste eemaldamiseks ning võrade kujundamiseks. Kujundlõikuse nõuded sõltuvad puu- või põõsaliigist.

Nähtavust segavad ja ohutusgabariite mitte tagavad üksikud puud, samuti projektlahenduse realiseerimist takistavad üksikud puud tuleb ümber istutada kui seda näeb ette projekt või insener. Puud istutatakse ümber

projektis toodud kohtadele või Inseneri poolt näidatud kohtadele. Vajadusel kaitstakse ümberistutatud puid aiaga. Puude istutus- ja ümberistutustööd tuleb teostada vastavalt peatükis 9 toodule.

Raadamisele ja juurimisele kuuluva maa-ala, nagu ka üksnes raadamisele kuuluva maa-ala ulatuse ja piirid määrab kindlaks projekt või insener. Projekt või Insener määrab ära ka teemaa-alal paiknevad objektid, mis tööde käigus alles jäetakse.

Mulde piiridest väljapoole jäävaid puid ja põõsaid, mis vastavalt joonistele või inseneri poolt kehtestatud kuuluvad säilitamisele, tuleb kaitsta ehitustööde käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste ning otsese hävimise eest. Kui osutub vajalikuks langetada maantee ääres kasvavaid puid või teha nende hooldelõikust, tuleb maha raiutud puud ja raiejätmed liiklusohutuse tagamiseks sõiduteelt või mistahes liiklusele ohtu kujutavast piirkonnast koheselt ära vedada. Väljajuuritud kännud tuleb sõidutee asfaltkatte servast võimalusel vähemalt 9 m kaugusele vedada.

Raadamis- ja juurimistööde, samuti teemaa-ala puhastamistööde käigus tekkinud jääteline materjal tuleb käidelda ühel või mitmel allpool nimetatud viisil: Jäätmete lahtine põletamine (vastavalt kohaliku omavalitsuse kehtivale korrale) või purustamine hakkpuiduks; Jäätmete ladustamine selleks ettenähtud alale.

Maantee ja sellega piirnevad alad peavad jääma viimistletud väljanägemisega. Teemaa-alale ega selle lähedusse ei tohi jääda jääkmaterjali ega nende hunnikuid.

Vastavuse kontroll

Tööd peab kontrollima töövõtja esindaja ning tööde teostamine peab toimuma inseneri heakskiidul. Kui insener peab tööde teostamistaset ebarahuldavaks, peab töövõtja rakendama meetmeid ilmnunud puuduste/vigade kõrvaldamiseks.

Likvideeritud võsa tüükad võivad olla 10-15 cm pikad, puude kännud kuni 30 cm. Piiratud võraga puudel ei tohi olla liiga pikki oksatüükaid ega ka äralõigatud oksakraesid. Lõigatud okstega puudel ei tohi olla koorerebendeid. Säilitatavad puud peavad olema vigastusteta. Säilitatava puu all ei tohi pinnas olla liigselt tihenunud: kätte võetuna peab muld surumisel kergesti lagunema.

Mõõtmine

Raadamis-, juurimis- ja teemaa-ala puhastamistööde

mahtusid mõõdetakse ruutmeetrites. Üksikute puude langetamismahud mõõdetakse tükkides.

Raadamis-, juurimis- ja teemaa-ala puhastamistöid võib pakkumises omavahel kombineerida.

Üksikpuude langetamise, langetamise käigus tekkinud kändude juurimise (freesimise) ja üksikpuude võra piiramise ning puude ümberistutamise mahtude mõõtühikuks on tükk.

Arveldamine

Raadamis-, juurimis- ja teeääre puhastamistöode, samuti üksikpuude langetamise, langetamiskäigus tekkinud kändude juurimise (freesimise), üksikpuude võra piiramise ning puude ümberistutamise eest tasumine toimub lepingu ühikhindade alusel vastavalt töömahuloendis toodud artiklitele.

| | | |
|-------|---|----------------------------|
| 20201 | Raadamine, juurimine ja tee-maa-ala puhastamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20201 | Clearing, grubbing and roadside clean-up description | m ² description |
| 20202 | Raadamine, juurimine ja tee-maa-ala puhastamine kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 20202 | Clearing, grubbing and roadside clean-up description | L/S description |
| 20203 | Raadamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20203 | Clearing description | m ² description |
| 20204 | Sanitaar- ja harvendusraie kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20204 | Sanitary and clearing cutting description | pcs description |
| 20205 | Sanitaar- ja harvendusraie kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20205 | Sanitary and clearing cutting description | pcs description |
| 20206 | Üksikpuude langetamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20206 | Cutting of single trees description | pcs description |

| | | |
|-------|--|-------------------------------|
| 20207 | Üksikpuude kändude juurimine (freesimine) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20207 | Removing of single tree stumps (milling description) | pcs description |
| 20208 | Üksikpuude langetamine koos kändude juurimisega (freesimisega) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20208 | Cutting single trees, incl. removal of stumps (with milling) description | pcs description |
| 20209 | Puude võra piiramine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20209 | Cutting back tree crown description | pcs description |
| 20210 | Puude võra piiramine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20210 | Cutting back tree crown description | m ² description |
| 20211 | Juurimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20211 | Grubbing description | m ² description |
| 20212 | Teemaa-ala puhastamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20212 | Road side clean-up description | m ² description |

20300 Konstruktsioonide ja teepäraldiste lammutamine, demonteerimine ja ümberpaigutamine

20300

Töö ulatus Konstruktsioonide lammutamine (kaasa arvatud truubid, teepäraldised, liiklusmärgid, bussiootepaviljonid, betoontalad ja –sambad, tugiseinad, betoon ja muu sarnane konstruktsioonide raamesse jääv) sisaldab kaevetöid, täitmist, lammutamist/ demonteerimist ja töövõtja poolt objektilt kõrvaldamist või inseneri nõusolekul paigutamist objektile sobival viisil või transportimist vastavasse kohta või lattu, kui insener seda nõuab. **Materjalinõuded** Ei rakendata. **Ehitamine ja töö** Maa-alused konstruktsioonid, kambrid ja vundamendid tuleb vastavalt joonistel ettenähtud või inseneri kehtestatud sügavusnõuetele lammutada, põhjalikult puhastada ja täita. Vaba drenaaži võimaldamiseks tuleb mitte-eemaldatavate ja vett kinni hoidvate plaatide,

vundamentide jne alasse teha augud.

Mahajäetud pinnas ja pinnavete dreanaažid, äravoolutorud, kaablid ja ventilatsioonitorud tuleb koos sängpindade, palendite või ümbrisega eemaldada kui nad asuvad lähemal kui 1m olemasoleva muldkeha väljakaeve põhjast mõõdetuna, sügavamalt kui 1m olemasoleva muldkeha väljakaeve põhjast mõõdetuna ei pea eemaldama, kui projektlahendus või insener ei ole teisiti määranud. Olemasolevate dreanaažide ja äravoolutorude otsad, mida enam ei vajata seoses dreanaažiplaani muutustega, tuleb sulgeda vastavalt projektile või inseneri poolt antud juhistele.

Töövõtja peab võtma kasutusele kõik avaliku tehnovõrgu haldaja, muude avalikke teenuseid osutavate firmade või erateenuseid osutavate firmade poolt nõutavad meetmed kõigi mittekasutatavate dreanaažide, liinide ja tarvikute korralikuks sulgemiseks või lahtivõtmiseks.

Projektis märgitud taaskasutatavad materjalid tuleb ettevaatlikult demonteerida, oma asukohast eemaldada, puhastada ja säilitada taaskasutamiseks, virnastada, märgistada ja kaitsta või laadida ning transportida ladustamiseks vastavalt lepingu joonistele; kõik selle tegevuse käigus kahjustatud esemed tuleb asendada.

Kui eemaldatud esemed jätavad järele augud, tuleb need täita sobiva, ümbritseva materjaliga sarnaste omaduste ja tugevusega pinnasega, kui projekt või insener ei näe ette teisiti.

Töövõtja peab võtma kasutusele kõik vajalikud meetmed tagamaks Tööde teostamist viisil, mis ei tekita ohtu töötajatele ja kolmandatele osapooltele.

Kõik kirjeldatud konstruktsioonid tuleb lammutada/demonteerida ning selle tagajärjel tekkinud jäätmed eemaldada, ära vedada ja viia tellija poolt heakskiidetud jäätmekäitluskohta.

Pärast lammutus/demonteerimistöõde lõpetamist tuleb kogu konstruktsioonide eemaldamisest mõjutatud ala täita sobiva materjaliga ning vastavalt töökirjeldustele tihendada ja profileerida ettenähtud kaldele, takistamaks sadevete voolu ümbrusest teekattele.

Teemaa piirkonda jäävad alad, millele ei paigaldata kasvukihti, puhastatakse kogu looduslikust ja tehislikust prahist, tasandatakse ühtlaseks ning vajadusel tagatakse

vete vool teekraavi ning seejärel tihendatakse kergelt.

Lõhkeained ja õhkimine

Lammutamiseks ei tohi kasutada õhkimist, kui lepingus pole selleks antud luba või seda nõutud või kui see pole inseneri poolt muul viisil heaks kiidetud. Õhkimine on piiratud siinkirjeldatud kohtade ja ajaga või inseneri poolt ettenähtud tingimustega.

Kui töövõtjal tekib vajadus õhkimiseks, peab töövõtja kõigepealt esitama insenerile oma kavandatava kontrollitud ja ohutu õhkimismeetodi kirjelduse. Enne õhkimistööde alustamist tuleb insenerilt saada luba.

Lõhkamistööd peavad olema kooskõlas Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusega "Lõhkematerjali käitlemise kord".

Ohtlikud materjalid

(i) Ehitusobjekti puhastamise käigus tekkinud ohtlike materjalide, nt kiudasbesti käsitlemine peab toimuma vastavalt projektile, Tervisekaitse- ja Ohutusnõuetele ning Jäätmeseadusele.

Vastavuse kontroll Töid peab kontrollima töövõtja esindaja ning tööde teostamine peab toimuma inseneri heakskiidul. Kui insener peab tööde teostamist ebarahuldavaks, peab töövõtja rakendama meetmeid puuduste/vigade kõrvaldamiseks töös. **Mõõtmine** Üksikute ehitiste lammutamise/demonteerimise, eemaldamise ja jäätmekäitluse ning järgneva pinnase korrastamisega seonduvad mõõtmised tuleb teostada vastavalt inseneri poolt kinnitatule iga ehitise osas. (Mõõtühik – tk)

Truupide demonteerimise mõõtmises sisalduvad truubi päised ja erosioonikaitse. Truubi demonteerimise mõõduks on meeter iga erineva läbimõõduga toru kohta. Toru mõõdetakse piki torupõhja.

Üksikute artiklite, nt liiklusmärgid, sadevete kaevud, kontrollkaevud jms eemaldamise ja jäätmekäitluse ning aukude täitmise mõõtmise aluseks on üksikute artiklite arv igas artiklikategoorias ning Inseneri kooskõlastus. (Mõõtühik – tk).

Üksikute artiklite, nt liiklusmärgid, sadevete kaevude võred, kontrollkaevude kaaned jms, eemaldamise, korrastamise ja taaskasutamiseks ladustamise ning aukude täitmise mõõtmise aluseks on üksikute artiklite arv igas artiklikategoorias ning Inseneri kooskõlastus. (Mõõtühik – tk).

Piirete, tarade, torude jms eemaldamise ja jäätmekäitluse ning aukude täitmise mõõtmise aluseks on eemaldatud artikli pikkus igas artiklikategoorias ning Inseneri poolt heakskiidetud. (Mõõtühik – 1 m või m). Üksikute konstruktsioonide, kaasa arvatud tugiseinad, lammutamise/demonteerimise ja jäätmekäitluse ning järgneva pinnase korrastamise mõõtmise aluseks on lammutatava konstruktsiooni maht ning Inseneri kooskõlastus. (Mõõtühik – kuupmeeter) **Arveldamine** Üksiku ehitise lammutamise/demonteerimise eest tasumine toimub lepingu ühikuhindade alusel vastavalt iga ehitise artiklile töömahuloendis. Üksikute konstruktsioonide ja teepäraldiste lammutamise/demonteerimise eest tasumine toimub lepingu ühikuhindade alusel vastavalt iga konstruktsiooni artiklile töömahuloendis.

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 20301 | Liiklusmärgi eemaldamine (koos postidega, vundamentidega jne.) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20301 | Demolition of Traffic Sign (incl. posts, foundations etc.) description | pcs description |
| 20302 | Tahvli eemaldamine (koos postidega, vundamentidega jne.) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20302 | Demolition of Sign Board (incl. posts, foundations etc.) description | pcs description |
| 20303 | Raamide eemaldamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20303 | Demolition of Frames description | pcs description |
| 20304 | Konsoolide eemaldamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20304 | Demolition of Consoles description | pcs description |
| 20305 | Tähispostide eemaldamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20305 | Demolition of Marker Posts description | pcs description |
| 20306 | Truupide demonteerimine d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| 20306 | Dismantling of Culverts mm description | m mm description |
| 20307 | Sadevete äravoolutorude lammutamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 20307 | Dismantling of outlet pipe description | m description |
| 20308 | Settekaevude lammutamine d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 20308 | Dismantling of Settlement Gullies mm description | pcs mm description |
| 20309 | Betoonist kontrollkaevu lammutamine d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 20309 | Dismantling of Concrete Manhole mm description | pcs mm description |
| 20310 | Truubi päiste lammutamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20310 | Demolition of Head Walls description | pcs description |
| 20311 | Bussipeatuste lammutamine (koos ootekojaga, äärekivide, vundamendiga jne) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20311 | Demolition of Bus Stops (incl. shelter, kerbstones, foundations etc.) description | pcs description |
| 20312 | Liiklussaarte lammutamine (koos äärekivide, vundamentidega jne) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20312 | Demolition of Traffic Islands (incl. kerbstones, foundations etc.) description | m ² description |
| 20313 | Äärekivide lammutamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 20313 | Demolition of Kerbstones description | m description |
| 20314 | Parkettkivikatte lammutamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20314 | Demolition of stone block paving | m ² |

| | description | description |
|-------|---|----------------------------|
| 20315 | Hoonete lammutamine (koos vundamendiga) kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 20315 | Demolition of Houses (incl. foundations) description | m ³ description |
| 20316 | Põrkepiirde eemaldamine (koos postidega) kirjeldus | m kirjeldus |
| 20316 | Demolition of safety barrier (incl. posts) description | m description |
| 20317 | Torupiirde eemaldamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 20317 | Demolition of tubular fence description | m description |
| 20318 | Konstruksioonide lammutamine kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 20318 | Demolition of structures description | m ³ description |
| 20319 | Konstruksioonide ümbertõstmise (kirjeldus) kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 20319 | Relocation of structures (desc.) description | m ³ description |
| 20320 | Erihitiste lammutamine (kirjeldus) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 20320 | Demolition of specific structures (description) description | m ² description |
| 20321 | Võrkaia lammutamine (koos vundamendiga) kirjeldus | m kirjeldus |
| 20321 | Demolition of Mesh Fence (incl foundation) description | m description |
| 20322 | Okastraataia lammutamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 20322 | Demolition of Barbed Wire Fence description | m description |
| 20323 | (Okastraat, Võrk, jne) aia ümbertõstmise kirjeldus | m kirjeldus |
| 20323 | Relocation of (Barbed Wire, Mesh Fence etc) description | m description |
| 20324 | Õhuliini postide ümberpaigutamine kirjeldus | tk kirjeldus |

| 20324 | Relocation of Utility Posts description | pcs description |
|-------|---|---------------------|
| 20325 | Konstruksioonide ja teepäraldiste lammutamine, demonteerimine ja ümberpaigutamine kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 20325 | Demolition, dismantling and relocation of structures description | L/S description |

20400 Geodeetilise mõõdistusvõrgu punkti ümberpaigutamine 20400

Tööde ulatus Tööd sisaldavad riiklike ja kohalike geodeetiliste mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamist vastavalt Maa-ameti juhistele. **Materjalinõuded** Ei kasutata. **Ehitamine ja töö** Kogu vajaliku info, kindlustamaks töötajatele ja kolmandatele osapooltele ohutu töö teostamise, saab töövõtja Maa-ametist. **Mõõtmise** Mõõdistusvõrgu punktide ümberpaigutamistööde mõõtühikuks on tk. **Arveldamine** Maksesumma on vastavalt Maa-ameti poolt kehtestatud

| | | |
|-------|---|-----------------|
| 20401 | Geodeetilise mõõdistusvõrgu punkti ümberpaigutamine Pk xx kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20401 | Relocation of the Geodetic Survey Point, at STA xx description | pcs description |

20500 Mälestised 20500

Tööde ulatus Tööd sisaldavad Muinsuskaitseameti poolt ette nähtud arheoloogilisi uuringuid ja järelvalvet mälestiste ümberpaigutamisel. **Materjalinõuded** Ei kasutata. **Ehitamine ja töö**

Kogu vajaliku info, kindlustamaks töötajatele ja kolmandatele osapooltele ohutu töö teostamise, saab töövõtja Muinsuskaitseametist.

Vastavuse kontroll Mälestiste ümberpaigutamistööd peavad olema teostatud kooskõlas inseneri juhistega ja Muinsuskaitseameti poolt kehtestatud korraga.

Mõõtmise Mälestiste ümberpaigutamise mõõtühikuks on kogusumma. **Arveldamine** Maksesumma peab sisaldama Muinsuskaitseameti poolt kehtestatud korrale ettenähtud tasusid.

| | | |
|-------|---|---------------------|
| 20504 | Muinsuskaitse uuring kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 20504 | Survey of cultural heritage description | L/S description |
| 20503 | Muinsuskaitse järelevalve kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 20503 | Supervision of heritage protection description | L/S description |
| 20502 | Muinsuskaitse eeluuring kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 20502 | Preliminary study of cultural heritage description | L/S description |
| 20501 | Mälestise ümberpaigutamine, Pk xx kirjeldus | tk kirjeldus |
| 20501 | Relocation of the objects of cultural heritage, at STA xx description | pcs description |

3 Mullatööd

3 Earth works

30100 Kaevetööd

30100

Tööde ulatus

Käesolevas jaos on välja toodud kõik teedeehituses ette tulla võivad kaevetööd, kaasa arvatud uute kraavide ja voolusängide kaevamine. Pinnased liigitatakse järgmiselt: Kasvupinnas – muld, huumust sisaldav maakoore ülemine pinnasekiht, mille sobivus haljastamiseks on laboratoorselt tuvastamata.

Sobiv pinnas – objektilt kaevandatud pinnas, mis omadustelt vastab püsiehitise rajamiseks kasutatava pinnase nõuetele.

Sobimatu pinnas – objektilt kaevandatud pinnas, mis omadustelt ei vasta püsiehitise rajamiseks vaja mineva pinnase nõuetele.

Tugev pinnas – pinnas, mida tuleb selle kasutamiskõlblikuks muutmiseks eelnevalt lõhata ja/või purustada. Sobimatud pinnased on järgmised:

- turvas ja madalsoodest, soodest ning rabadest pärit pinnased;
- savipinnased konsistentsarvuga alla 0,5;
- kõdunevaid materjale (puunotid, kännud jms) sisaldavad pinnased;
- pinnased, mis sisaldavad ohtlike keemiliste või füüsikaliste omadustega materjale, milledega ümberkäimisel – kaevandamisel, teisaldamisel, käsitlemisel, ladustamisel ja käitlemisel - tuleb rakendada

erimeetmeid;

- sapropeel ehk järvemuda **Materjalinõuded**

Ei nõuta. **Ehitamine ja töö**

Üldnõuded

Mullatöödel ja pinnase transportimisel peab töövõtja kasutama ainult selliseid masinaid ja töömeetodeid, mis sobivad antud pinnase käitlemiseks. Ehitustööde tegemise kestel vastutab töövõtja sobiva pinnase esialgsete omaduste säilitamise eest ja tagab, et pinnase paigaldamisel ning tihendamisel jääksid need vastavaks tingimustele, mis on määratud lepinguga. Et töid saaks teostada kuivades oludes, peab töövõtja kõik kaevekohad ja kaevikud veevabad hoidma. Selleks peab töövõtja rajama inseneri poolt aktsepteeritavad ajutised äravoolud, voolusängid või muldest madalamale jäävad drenid vee juhtimiseks selleks töövõtja poolt vee kogumiseks ehitatud veekogumiskohtadesse. Äravoolud, voolusängid, drenid ja veekogumiskohad peavad olema ehitatud püsiehitistest eemale (eraldi).

Töövõtja peab hankima, paigaldama, hooldama ja käitama mootoreid, pumпасid, voolikuid, torusid ja teisi püsiehitise kaitsmiseks vajalikke vahendeid ajavahemiku jooksul, mille kestuse määrab insener. Töövõtja peab vältima püsiehitise mistahes osas tekkida võivat uhtumist. Kui uhtumine siiski aset leiab, peab töövõtja selle koheselt likvideerima viisil, mis rahuldab inseneri. Pinnase kaevandamine sisaldab ka pinnase vedu. Pinnase vedu mulletesse või muudele täitealadele võib toimuda siis, kui pinnase paigaldamiskohas töötavad piisava tootlikkusega laotamis- ja tihendamismasinad, mis suudavad tagada sellise töötulemuse, nagu näeb ette projekt. Või vastavalt inseneri juhiste. Välja kaevatud sobivat pinnast, mis projekti järgi ei kuulu ülejäägi hulka, ei tohi objektilt ära vedada, välja arvatud need juhud, kui selleks on olemas inseneri kooskõlastus. Kui töövõtjal on küll luba sobivat pinnast töökorralduse huvides objektilt ära vedada, kuid kui selle tagajärjel tekib objektil pinnase puudujääk, peab töövõtja tekinud puudujäägi korvama. Kui insener ei näe ette teisiti, peab töövõtja püsiehitise rajamisest ülejääva sobiva pinnase ja kogu sobimatu pinnase ladustuskohta vedama. Sobimatu pinnas tuleb utiliseerida vastavalt kehtivale korrale. Kui kaevandamise kohas esineb sobivat ja sobimatut pinnast koos, peab töövõtja juhul, kui insener ei näe ette teisiti, kaevama sobivat pinnast sobimatust pinnasest eraldi. Pinnased ei tohi omavahel seguneda. Kui leping ei näe ette teisiti, tuleb eraldi paigaldatavad pinnased eraldi kaevata, vältimaks nende segunemist. Töövõtja peab korraldama nii sobiva kui ka hetkel küll sobimatu, kuid sobivaks muutumist ootava pinnase ladustamise. Ladustamiseks sobivate alade leidmine on töövõtja ülesanne.

Töövõtja peab tagama süvendite ja täidendite stabiilsuse

oma valitud sobivate meetodite abil, seda nii materjalide ladustamisel, masinate kasutamisel, kui ka ajutiste ehitiste ja konstruktsioonide püstitamisel. Võimalusel tuleb kasvupinnas kohe peale selle eemaldamist kas ära kasutada või ladustada kas kuni 3-4 m kõrgustesse või siis inseneri poolt ette nähtud kõrgusega vaaludesse.

Kasvupinnasel ei tohi ilma tungiva vajaduseta sõita ei enne selle pinnase eemaldamist ega ka pärast selle vaaludesse ladustamist. Ladustamisel ei tohi vaalusid üle koormata; ka ei tohi hunnikuid mingil muul moel koormata. Kui leping ei näe ette teisiti, peavad vundamentide süvendid, surfid ja kaevikud kogu ehitustegevuse kestel olema vertikaalselt ja nõuetekohaselt toetatud. Sulundseinad ja/või muud kaeviku toetused tuleb kaeviku täitmisel reeglina eemaldada. Seda ei tehta aga neil puhkudel, mil lepingus nähakse ette nende säilitamine ka peale ehitustööde lõpetamist. Tagasitäidet vajavad kaevikud võivad avatuks jääda vaid võimalikult lühikeseks ajaks. Kaevikud tuleb tähistada, tõkestada, ohutuse tagamiseks kaitsta vastavalt määrusele "Liikluskorralduse nõuded teetöödel". Kui tööde käigus avastatakse ohtlikke pinnaseid, peab töövõtja tegema kõik endast oleneva, et tagada selliste pinnaste ohutu käitlus ja teisaldamine, konsulteerides seejuures vastavate tervisekaitse, keskkonna ning teiste asjasse puutuvate ametkondadega.

Külgreservide materjali kasutamise korral tuleb järgida Maapõueseadust. Kaevamistööd ja materjali kasutamine tuleb eelnevalt kooskõlastada kinnistu omanikuga.

Külgreservist saadud kaevise transpordil väljapoole kinnistut tuleb sellega seotud tegevus kooskõlastada kaevise tekitamise asukoha keskkonnateenistusega.

Karjäärist kaevamine tähendab sobiva täitepinnase kaevandamist ja vedu objektile väljaspool antud objekti asuva(te)st karjääri(de)st.

Karjääri(de)s kaevandamisel tuleb lähtuda Maapõueseadusest ja selle rakendamise õigusaktidest.

Töövõtja peab kõiki kaevandamisloas sätestatud tingimusi täitma ka juhul, kui ta ise osutub karjääri omanikuks.

Süvendite ja süvendinõlvade rajamine

Süvendid tuleb rajada vastavalt joonistel antud trassi plaanile, pikiprofiilile ja ristprofiilidele.

Süvendi nõlvadesse või jalamitesse tohib sisselõikeid teha ainult juhul, kui see on ette nähtud vastavate joonistega.

Vältimaks ohtu püsiehitusele, tohivad sisselõiked jääda avatuks vaid võimalikult lühikeseks ajaks.

Kui projekt ei näe ette teisiti, võib süvendite kaevamise katkestada igas kaevamisetapis, kusjuures süvendi põhja kaitsmiseks ilmastiku mõjude eest on soovituslik süvendipõhja jätta vähemalt 0,3m paksune pinnase kiht.

Süvendite nõlvad, mida ei kaeta kasvupinnasega, peavad:

- võimalusel olema ehitusseadmete poolt tekitatud jälgede

ja kahjustusteta;

- olema puhastatud sellistest kividest, mida on võimalik nõlvadelt ilma tehnika abita kõrvaldada;
- olema tasased ja ühtlased, ebahütlustega mitte üle 5 cm.

Kui joonistel on nii märgitud või kui seda insener nõuab, peab süvendite nõlvadel, mida ei kaeta kasvupinnasega, kasutatama ühte või mitut järgnevalt nimetatud ja inseneri poolt aktsepteeritud meetmetest:

- eemaldada nõlva(de)st sobimatu pinnasega kohad, kaevates need välja vähemalt 0,2m sügavuseni. Niipea, kui võimalik, täita tekkinud tühimikud sobiva pinnasega ja see siis korralikult tihendada;
- vältimaks vee kogunemist, tuleb mahalõikega alale inseneri poolt määratud kohale paigaldada dreentoru;
- Pehme või ebakindel pinnas, mis paikneb vaheldumisi kividega, kaevata välja joonistel näidatud sügavuseni või inseneri poolt määratud sügavuseni. Tekkinud tühimikud täita sobiva materjaliga ning vajadusel paigaldada tühimikku dreentorud nii, nagu on näidatud joonistel või nagu nõuab insener.

6) Kui joonistel on nii näidatud või kui insener nii nõuab, peab süvendite nõlvadel, mis kaetakse kasvupinnasega, kasutatama ühte või mitut järgnevalt nimetatud inseneri poolt aktsepteeritud meetmetest. Kui osutub vajalikuks, kaevata nõlvadest välja sobimatu pinnasega kohad.

Vastavalt sellele, kuidas insener ette näeb toimida tühimikega järgmiselt:

- täita need pinnasega, mis omadustelt sarnaneb tühimikke ümbritseva puutumatu pinnasega, ja see siis korralikult tihendada;
- tühimiku täitmisel toimida nii, nagu öeldud käesoleva jao punktis (5) punktis 1).

Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll tuleb teostada vastavalt kehtivale „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. Süvendi kõrgusarvud võivad erineda ette antud projektkõrgusest ± 3 cm võrra. Süvendi laius telje ja serva vahel võib erineda projektsest +10cm või -5cm, põikkalded võivad erineda projektkalletest kahepoolse põikkaldega teedel $\pm 0,5\%$ ja ühepoolse põikkaldega teedel $\pm 0,3\%$ võrra. Külgkraavide põhja kõrgusarvud võivad erineda projekteeritud kõrgusest ± 3 cm ja pikikalded $\pm 0,1\%$ ulatuses. Süvendi ristprofili kontrollitakse iga 25m tagant. Süvendi pinnaste tihendustegurid kt peavad vastama „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ tabelile nr 4. Liivpinnasest süvendi vähimad tihendustegurid kt ja tihedusnäitajad T peavad vastama „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ tabelile nr 5. Kui projekt ei ole andnud ette nõudeid pinnase tihendamise kontrollimiseks, tuleb pinnase tihendamist süvendis kontrollida kolmes ristlõike punktis iga 100m tagant. **Mõõtmise**

Kaevetööde makseartiklite mõõtühikuks on m3.

Tehtud kaevetööde mõõduks on:

- kasvupinnase korral – pinnase eemaldamisel aluspinnaseni tekkinud kaeviku maht;
- süvendi ja üldkaevetööde korral – pinnase väljakaevamisel tekkinud kaeviku maht maapinnast kuni kaevepiirini, mis on kindlaks määratud projektiga. Täiendavate kaevetööde puhul on kaevepiir määratud inseneri poolt. Kasvupinnase maht, mis on eraldi välja kaevatud, tuleb süvendi kogu kaevise mahust maha arvestada;
- ehitise vundamendi korral – pinnase välja kaevamisel tekkinud kaeviku maht maapinnast kuni vundamendi plaadi tasanduskihi alla;
- uute ja laiendatud voolusängide korral – maapinnast kuni projektis nõutava piirjoone vaheline kaeviku maht miinus eraldi eemaldatud kasvupinnase maht.

Vastavalt tehnilistele tingimustele peavad olema eraldi järgmised makseartiklid:

- sobiv pinnas;
- sobimatu pinnas;
- tugev pinnas. **Arveldamine**

Kaevetööde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud artiklitele.

Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine –

Ehitusobjektilt sobiva täitepinnase kaevandamine.

Sisaldab pinnase kaevandamist, laadimist ja vedu.

Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine –

Ehitusobjektilt sobimatu pinnase kaevandamine. Sisaldab pinnase kaevandamist, vedu, laadimist ja ladustamist või utiliseerimist.

| | | | |
|-------|--|-------------------------------------|---|
| 30101 | Kasvupinnase eemaldamine h - paksus - [cm] kirjeldus | m ³ cm kirjeldus | A |
| 30101 | Excavation of topsoil cm description | m ³ cm description | A |
| 30102 | Ehituseks sobiva täitepinnase kaevandamine kirjeldus | m ³ kirjeldus | A |
| 30102 | Excavation of Acceptable material description | m ³ description | A |
| 30103 | Ehituseks sobimatu pinnase kaevandamine kirjeldus | m ³ kirjeldus | A |
| 30103 | Excavation of Unsuitable material description | m ³ description | A |
| 30104 | Kõva pinnase kaevandamine | m ³ | A |

| | | | |
|-------|--|-------------------------------|---|
| | kirjeldus | kirjeldus | |
| 30104 | Excavation of hard material description | m ³ description | A |
| 30105 | Turba kaevandamine kirjeldus | m ³ kirjeldus | A |
| 30105 | Excavation of Peat description | m ³ description | A |
| 30106 | Kaevamine karjäärast kirjeldus | m ³ kirjeldus | A |
| 30106 | Excavation from Borrow Pit description | m ³ description | A |
| 30107 | Uute kraavide kaevamine kirjeldus | m ³ kirjeldus | B |
| 30107 | Excavation of new ditches description | m ³ description | B |

30200 Kraavide puhastamine

30200

Tööde käsitlusala

Käesolev peatükk puudutab kraavide puhastamist ehitusobjektidel. Oleva kraavi põhi ja nõlvad tuleb puhastada kaevates kuni 0,5 m sügavuselt, seal-juures jälgides, et oleks tagatud minimaalne nõutav kraavi pikikalle ja minimaalne lubatav muldkeha nõlvus. Vajadusel kujundades kraavi vastavalt inseneri juhistele. Kraavi põhjas ei ole lubatud üle 5 cm sügavusi loike. **Materjali vajadus** Ei nõuta. **Ehitamine ja töö**

Juhul kui projektis ei ole määratud teisiti peab „Tee projekteerimise normid ja nõuded“ kohaselt puhastatud kraavi pikikalle olema vähemalt 0,5%, erandjuhul 0,3%. Kraavides, truupides ja dreentorudes tuleb tagada tõhus vete ärajuhtimine, takistamaks vee kogunemist teepinnale. Kraavist eemaldatud pinnas tuleb asetada kraavi välisservale ning olenevalt olukorrast tasandada või ära vedada. Kraavist eemaldatud pinnase ladustamisel ei tohi halvendada ümbritseva ala veerežiimi. Töövõtja eemaldab ja veab ära kogu umbrohu, põõsad, puud, kändud, juured, üle 10 cm diameetriga kivid, prahi ja jäätmed, mis asuvad kraavides ja nõlvadel. **Vastavuse kontroll**

Vastavalt kehtivale „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. **Mõõtmine**

Kraavide puhastamise mõõtühikuks on meeter. **Arveldamine** Olevate kraavide puhastamise eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud artiklite alusel.

| | | | |
|-------|------------------------------------|------------------|---|
| 30201 | Kraavide puhastamine kirjeldus | m kirjeldus | B |
| 30201 | Cleaning of ditches description | m description | B |

30300 Olemasolevate veeviimarite puhastamine

30300

Tööde käsitusala

See töö käsitleb olevate torutruupide, drenide, rajatiste sissevooluavade, ristkülikuliste truupide, restide, kaevude ja teiste elementide puhastamist, prahi ja takistuste eemaldamist ning kõrvaldamist projekti piires. Töö sisaldab vajalikku varustust ja tööjõudu. **Materjali vajadus**

Ei nõuta. Ehitamine ja töö

Setted ja takistused tuleb olevatest rajatistest eemaldada ning seejärel pesta neid vajadusel surveveega. Tuleb jälgida, et puhastamise käigus ei kahjustataks olemasolevaid veeviimareid. Kahjustuste tekkimisel likvideerib töövõtja veeviimarile tekitatud kahjustused omal kulul. Juhul kui puhastamise käigus selgub, et veeviimar vajab põhjalikumat renoveerimist, tuleb sellest informeerida inseneri. **Vastavuse kontroll**

Inseneripoolne visuaalne kontroll. Mõõtmine

Mõõtühikuks on tükk või meeter. Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud artiklite alusel.

| | | | |
|-------|-----------------------------|-----------------|---|
| 30301 | ... puhastamine kirjeldus | m kirjeldus | B |
| 30301 | Cleaning of ... description | m description | B |
| 30302 | ... puhastamine kirjeldus | tk kirjeldus | B |
| 30302 | Cleaning of ... description | pcs description | B |

30400 Mullete ehitamine

30400

Töö ulatus

Peatükk sisaldab eneses mullete ehitamist, mis vastavad piki- ja ristprofiilidele, ehitamisel kasutatavaid pinnaseid, ehitustöödel kasutatavaid masinaid ja vajaminevat tööjõudu. Kõik mullatööd tuleb teostada täpselt vastavuses kas joonistel antud trassi plaaniga, pikiprofiiliga ja ristprofiilidega või vastavalt inseneri juhiste. Muldkeha pealispind nii mullete kui ka süvendite puhul on muldkeha moodustava pinnase pealmine pind oma lõpetatud ja lõplikul kujul peale mullatööde teostamist.

Materjalinõuded

Mullete ehitamiseks kasutatav pinnas peab vastama projektis esitatud nõuetele ja olema pärit kas ehitusobjektilt (nn ehituseks sobiv täitepinnas) või

karjäärast (nn juurdeveetav täitepinnas). **Ehitamine ja töö**
Mulle ehitamisel tuleb lähtuda „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“, „Muldkeha projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“ ning Maanteeameti peadirektori 14.02.2013 käskkiri nr 0069.

Ettevalmistus

Enne mullatööde alustamist peab töövõtja esitama insenerile muldkeha mahamärkimise kontrollmeetodi kirjelduse, mille insener üle vaatab ja seda vajadusel parandab ja/või täiendab. Peale muldkeha mahamärkimist peab töövõtja kontrollima, et muldkeha asukoht looduses vastaks joonisel antud trassi plaanile ning et muldkeha kõrgused ja laiused vastaksid joonistel antud pikiprofiilile ja ristprofiilidele. Töövõtja peab omal kulul hankima muldkeha mahamärkimiseks vajaminevad vahendid (tikud, vaiad, märktara jms). Kõik mahamärkimisvahendid peavad olema inseneri pool aktsepteeritud. Peale vajalikust ulatuses raadamis- ja juurimistöode tegemist tuleb enne mulde pinnase paigaldamist mulde alla jääv ala ette valmistada järgmiselt:

- juhul kui mulde alla jääval maa-alal esineb auke, kraave, nõvasid jne, tuleb need täita sobiva pinnasega, mis oma tugevuselt ja omadustelt sarnaneb ümbritseva pinnasega. Paigaldatud materjal tuleb tihendada vastavalt „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“. Samuti tuleb eemaldada suured kivirahnud (mulde kõrgusel kuni 1,0 m kivirahnud läbimõõduga $>0,2$ m ja mulde kõrgusel üle 1,0 m kivirahnud läbimõõduga $>0,5$ m);
- muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised, Tabel 4: muldkeha pinnaste vähimad tihendustegurid: Olenemata ehitatava mulde kõrgusest, tuleb mulde aluspinnas tihendada kuni 0,5m sügavuselt katendi alumisest servast püsikatendite korral tihendustegurini, mille väärtus on vähemalt 1,00. Kerg- ja siirdekatendi korral peab tihendustegur olema vähemalt 0,98;
- kui projekt näeb ette, tuleb enne muldepinnase paigaldamist kaevata mulde kaldpinnalisse aluspinda horisontaalsed astmed;
- kui projekt näeb ette, tuleb olevat mullet joonistele vastavalt kas ühele või mõlemale poole laiendada. Laiendamiseks tuleb oleva mulde nõlvadesse horisontaalsed astmed kaevata või kasutada siirdekiile. Uus täitepinnas tuleb paigaldada kihtide kaupa, kusjuures iga kihti tuleb enne järgmise kihi paigaldamist hoolikalt tihendada, seda seni, kuni saavutatakse oleva mulde kõrgus;
- kui projekt näeb ette, et mulle tuleb ehitada oleva katendi peale, tuleb olev katend täielikult purustada, kobestada ja ühtlaselt laiali planeerida. Seda tehakse selleks, et oleva katendi materjali ja täitepinnase vahel

tekiks seotus;

- kui projekt näeb ette, tuleb mulle ehitada olevale betoonkatendile. Olev katend tuleb purustada ja kõrvaldada objektilt vastavalt projektis toodule või vastavalt inseneri juhiste. *Ehitamine*

Muldkeha koos teepeenarde, juurdepääsu- ja pealesõiduteedega, taskute ja parkimisaladega tuleb ehitada vastavuses trassi plaani, pikiprofiili ja ristprofiilidega. Mullete ja süvendite nõlvad peavad olema profileeritud vastavalt joonistel antud kalletele. Juhul kui trass on projekteeritud nii, et sellel esinevad väikesed plaanikõverikud, tuleb arvestada, et kõverikel paiknevate süvendite põhjad ja mulded tuleb ehitada viraažide ja laiendustega. Viraažid ja laiendused tuleb ehitada kas vastavuses joonistega või inseneri juhiste kohaselt. Mullete pinnas peab olema sobiv, vastama projektis esitatud nõuetele ja pärinema kas objektilt või karjäärast. Pinnas tuleb paigaldada kihiti ristlõike kogu laiuses. Pinnas tuleb laiali lükata ühtlaste kihtidena buldooseri, greideri või mistahes muu vahendiga. Iga kiht tihendada eraldi. Tihendatavad kihid, kaasa arvatud alumise kihi all olev kobestatud pinnas, võivad olla sõmeras oleksus maksimaalselt 60 cm paksused ja seejuures ei tohi olla paksemad sellest, mida tihendusmasinad nõuetekohaselt tihendada suudavad. Juhul kui täitematerjalina kasutatavas pinnases esineb kamakaid või klompe, tuleb need ketaspurustajaga, äkkega või mingi muu vahendiga purustada. Pinnase niiskusesisaldus peab olema lähedane tihendamiseks vajalikule optimaalsele niiskusele. Tihendamise alguses võib niiskusesisaldus olla optimaalsest niiskusest madalam. Kui pinnas on liiga kuiv, tuleb seda niisutada veega. Saadud pinnas peab olema ühtlane ja nõuetekohase niiskusastmega. Kui pinnas on liiga märg, tuleb lasta sel kuivada seni, kuni pinnas omandab vajaliku niiskusastme. Kui peaks tekkima olukord, kus ilmastikutingimustest tulenevalt ei saa mõne pinnaseliigi niiskust viia nõutud tasemeni, tuleb selliste pinnaste tihendamisega seonduvad tööd täies mahus katkestada. Iga laotatud kiht tuleb tapprulli, pneumorulli, vibrorulli ja/või mõne muu inseneri poolt heaks kiidetud tihendusmasinaga hoolikalt tihendada. Tihendamist alustatakse täidendi äärtest suunaga ehitatava täidendi telje poole, kusjuures rullimisel peab rullimisjälj ulatuma vähemalt poole rulli laiuselt üle eelneva rullimisjälje. Viraaži(de)ga lõikudel tuleb rullimist alustada täidendi madalamast äärest suunaga täidendi kõrgema ääre poole. Tihendatavat ala tuleb rullida seni, kuni pinnas on muutunud ühtlaselt tihedaks. Liivpinnasest muldkeha vähimad tihendustegurid kt ja tihedusnäitajad T peavad vastama „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ tabelile nr 5. Muldkeha tihendamine tuleb teostada vastavalt „Muldkeha pinnaste tihendamise

ja tiheduse kontrolli juhised“. *Sildade ja truupide pealesõitute mulded*

Sildade või truupide pealesõitute mulle kujutab endast algselt maapinnast ülespoole jäävat mullet, mis nende rajatistega (nt silla kaldasammastega, sillasammastega, truupidega, tugiseintega jne) külgneb. Kui projektis ei ole näidatud teisiti või kui insener teisiti ei nõua, tuleb pealesõitute mulle ehitada sobivast pinnasest või juurdeveetud pinnasest.

Sildade, truupide või torudreenide olemasolu korral tuleb mullet nende läheduses ehitada nii, et ehitustööd tehtaks mõlemal pool silda, truupi või torudreeni üheaegselt. Mulle tuleb ehitada kihtide kaupa, kusjuures iga kiht tuleb tihendada. Ülalnimetatud ehitiste taha tuleb ehitada liiv- või dreenninasest mulded filtratsioonmooduliga vähemalt 2m/ööpäevas. Sellise dreenniva mulde pikkus peab olema võrdne mulde kõrgusega, millele on liidetud 2 m. Rajatistega vahetult külgnev täitepinnas tuleb paigaldada ja tihendada erinõudeid jälgides, kasutades selleks vibro- või tampseadmeid. Kui insener seda nõuab, peab töövõtja katkestama töö sildade ja truupide pealesõitute mullete ja/või süvendite ehitamisel seniks, kuni on tagatud rajatiste (konstruktsioonide) vastavus tugevusnormidele või kuni mulde ehitamine ei sega enam nende rajatiste (konstruktsioonide) ehitamist.

Kaldasammaste ja tugiseinte esikülje poole jääv mulde osa tuleb joonistel näidatud kujul ja joonistel ära toodud kõrguseni valmis ehitada enne seda, kui alustatakse tagaküljepoolse muldeosa ehitamist.

Raamkonstruktsioonide olemasolu korral tuleb kummagi kaldasamba taga oleva muldeosa ehitamist alustada ühekorraga, vältimaks horisontaalkoormuste tasakaalu rikkumist konstruktsioonile tervikuna. *Muldkeha pealispinna viimistlemine*

Kui muldkeha on vastavalt trassi plaanile, pikiprofiilile ja ristprofiilidele valmis ehitatud, peab tulemuseks olema lõplik, inseneri poolt aktsepteeritud pealispinnaga muldkeha. Muldkeha pealispinna tasaseks ja ühetaoliseks viimistlemine peab toimuma vastavalt joonistel näidatud ristprofiilidele. Juhul, kui muldkeha pealispinnas on pehmeid ja/või mistahes moel kahjustada saanud kohti (alaseid), tuleb need likvideerida. Selleks tuleb nende kohtade (alade) sobimatu pinnas muldkehast eemaldada ja asendada niisuguse pinnasega, mis on samasuguste omadustega ja tugevusega, kui on seda sobiv, kahjustatud kohta (ala) ümbritsev pinnas. Enne seda, kui muldkeha pealispinna ja nõlvade nõuetele vastavus ei ole inseneri poolt kinnitust leidnud, ei tohi muldkehale paigaldada katendi aluse ehitamiseks ettenähtud materjali. *Muldkeha pealispinna kaitsmine*

Kui muldkeha ülakiht on lõplikult profileeritud ja tihendatud, tuleb seda kaitsta: tuleb tagada muldkeha

pealispinnalt vete ärajuhtimine, keelatud on materjalide ladustamine muldkeha pealispinnale. Muldkeha pealispinnal on keelatud hoida mistahes ehitusmasinaid. Liiklemine valmis ehitatud muldkehal on lubatud ainult inseneri loal. Töövõtjal ei ole lubatud valmis muldkehal töötada ülemäära raskete ja/või mistahes kombel muldkeha kahjustada võivate masinatega. **Vastavuse**

kontroll

Muldkeha ehitamisel kontrollitakse muldkeha ehituskvaliteeti vastavalt kehtivale „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. Kui projekt ei anna ette nõudeid pinnase tihendamise kontrollimiseks, tuleb mulde pinnase tihendamist kontrollida mulde kolmes ristlõike punktis. Kui muldkeha on kuni 3m kõrge, teha seda iga 100m tagant. Kui muldkeha on kõrgusega üle 3m, teha seda iga 50m tagant.

Ehitatava muldkeha terakoostist kontrollitakse vastavalt projektis kehtestatud nõuetele, kuid mitte harvem kui üks kord iga 3000m³ muldesse paigutatud pinnase kohta.

Pinnasest võtab proovid ja viib läbi nende laboratoorse katsetamise töövõtja koostöös inseneriga vastavalt kehtivatele juhenditele ja normidele, filtratsioonimooduli määramisel tuleb lähtuda Maanteeameti peadirektori 16.02.2012a käskkirjast nr 0065. **Mõõtmine**

Täitepinnase mahu mõõtühikuks mulletes ja muudes täitekohtades on m³. Täitepinnase mahu mõõtmine mulletes ja muudes täitekohtades on järgmine: Mulde korral – vastavalt trassi plaanile, pikiprofiilile ja ristprofiilidele kohalikust või juurdeveetud pinnasest lõplikul kujul valmis ehitatud mulde maht mõõdetuna maapinnast. Vundamendi korral – vundamendi kaeviku täitmiseks kulunud täitepinnase maht, mis saadakse nii, et vundamendi kaeviku mahust arvestatakse maha tasanduskihi maht ja vundamendi ehitamiseks kulunud betooni maht. Eritäidendite puhul – lepingus toodud mõõtudega vastav kaeviku maht, mis kuulub täitmisele eritäitega. **Arveldamine**

Mulle ja muude täitealade artiklite eest tasumine toimub lepingus toodud ühikuhindades vastavalt töömahuloendis toodud tööartiklile.

Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest - sisaldab ehitusobjektilt saadud sobiva pinnase paigaldamist, planeerimist ja tihendamist.

Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest – tegemist on karjäärast kaevandatud ja ehitusobjektile toodud materjali paigaldamise, planeerimise ja tihendamisega. Ei sisalda kaevandamist ega materjali transporti.

| | | | |
|-------|--|-------------------------------|---|
| 30401 | Muldkeha ehitamine kohalikust pinnasest kirjeldus | m ³ kirjeldus | C |
| 30401 | Acceptable Fill description | m ³ description | C |
| 30402 | Muldkeha ehitamine juurdeveetavast pinnasest kirjeldus | m ³ kirjeldus | C |
| 30402 | Imported Fill description | m ³ description | C |
| 30403 | Astmete lõikamine kirjeldus | m ³ kirjeldus | |
| 30403 | Cutting steps description | m ³ description | |
| 30404 | Muldkeha ehitus (ei kasutata)? kirjeldus | m ³ kirjeldus | |
| 30404 | Embankment construction (not applied) description | m ³ description | |
| 30405 | Müratõkkevalli ehitamine kirjeldus | m ³ kirjeldus | |
| 30405 | Construction of noise barrier description | m ³ description | |

30500 Dreenkiht

Tööde käsitlusala

Peatükk sisaldab eneses piki- ja ristprofiilidele vastava piisava tihedusega dreenkihi ehitamist, ehitamisel kasutatavaid materjale, tööjõudu ja transporti, vajadusel materjali kaevandamist karjäärist. **Materjalinõuded**
Nõuded materjalidele peavad vastama „Tee projekteerimise normid ja nõuded“ määrusele ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. Dreenkihi materjalina võib kasutada liiva (v.a peenliiv), kruusliiva. Kui katendi külmakindluse või tugevusarvutustest tulenevalt on liivakihi paksus $\geq 40\text{cm}$, siis võib dreenkihi materjalina kasutada ka peenliiva, mille $k_f \geq 2\text{m/ööp}$. Dreenkihina võib kasutada looduslikku kruusliiva, kui see sisaldab kuni 10% peenosiseid, mis läbivad sõela 0,063mm ja liiva või sõelmeid, mille massist vähemalt 90% läbib sõela 2mm; märgsõelumisel võib looduslik liiv sisaldada kuni 10% peenosiseid, mis läbivad sõela 0,063mm. **Ehitamine ja töö**
Dreenkihi minimaalseks paksuseks on 20cm. Sõltumata dreenkihi konstruktsioonist, peab dreenkihi põhja põikkalle olema $\geq 4\%$
Dreenkiht tuleb tihendada püsikatendite korral tihendustegurini, mille väärtus on vähemalt 1,0. Kerg- ja siirdekateni korral peab tihendustegur olema vähemalt

30500

0,98. Vastavuse kontroll

Mõõtmisi mittevastavuste kindlakstegemiseks tuleb teha mistahes kohtades. Mittevastavuse korral tuleb rakendada meetmeid tehniliste tingimuste vastavuse tagamiseks.

Vastavuse kontrolli teostatakse vastavalt „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ kehtivale määrusele. Dreenkihi tiheduse määramiseks võib kasutada ka muid „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ toodud seadmeid ja meetodeid. **Mõõtmine**

Dreenkihi ehitamise mõõtühikuks on ruutmeeter (m²).

Arveldamine

Maksmine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud tööartiklite alusel.

| | | | |
|-------|---|-------------------------------------|---|
| 30501 | Dreenkiht h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | D |
| 30501 | Drainage course cm description | m ² cm description | D |

30600 Planeerimistööd. Erosiooni tõkestamine

30600

Tööde käsitlusala

Käesoleva alarühma töö sisaldab planeerimiseks, erosiooni tõkestamiseks (kindlustamiseks) ja geokärgede paigaldamiseks vajalikke seadmeid, tööjõudu ning materjale vastavalt lepingus toodule.

Planeeritud, tihendatud aladele kasvualuse, muru jms rajamine ning nende tööde eest tasumine toimub vastavalt peatükile Maastikukujundustööd. **Materjalinõuded**

Killustik, kivid, erosioonitõkkematid, mättad ning geokärjed peavad vastama projektis esitatud nõuetele või inseneri poolt nõutule ning sobima kohta, kus neid kasutatakse. Kraavide nõlvade ja põhja kindlustamiseks kasutatakse lubjakivikillustikku fr 16-32 mm ja/või 32-64 mm, kui projektis pole märgitud teisiti. Juhul, kui projektis nõue puudub, peab kraavipõhja kindlustamisel kasutama II klassi geotekstiili. **Ehitamine ja töö**

Töövõtja peab profileerima ja tihendama vanade ja/või olemasolevate mullete, süvendite ning eraldusribade (vaheribade) pealispinna nii, et kaoksid sellised kohad, kuhu võiks vesi koguneda ja seisma jääda. Kindlustatavate kraavide põhjad ja nõlvad tuleb planeerida ja tihendada enne erosioonitõkke materjalide paigaldamist. Aluspinnas peab olema planeeritud projekti järgi, taimede külvi- või istutuskohtadel peab olema jäetud varu kasvualuse jaoks. Puude istutuskohal peab kasvualuse alla jääv aluspinnas olema kobe 1 m sügavuselt, st ehitusplatsil tihenenud

pinnast tuleb kobestada. Planeeritud pind peab olema lohkudeta, üleminek olemasolevatele pinnavormidele peab olema lauge. Tee-ehitusest jäänud killustik ja ehituspraht tuleb eemaldada 0,8 m sügavuselt. Tee aluskihid võivad ulatuda istutuskoha juures 1,5 m ulatuses kasvualuse sisse nõlvusega 2:1, kuid mitte rohkem. Tee aluskihid peavad olema tihendatud või toestatud nii, et need ei vajuku kasvualuse sisse. *Erosioonitõkkematid*
Kui selleks on vajadus, paigaldatakse vahetult peale muruseemne külvi erosioonitõkkematid.

Erosioonitõkkematid valmistatakse keskkonnasõbralikust biolagunevast materjalist nagu näiteks kookose kiud, õled, džuuud jne. Tugeva vihmajuu ajal vähendab matt pinnase väljauhtumist tunduvalt. Matt hoiab ära pinnase nihkumise järskudel nõlvadel ja toetab taimi nende kasvu algstaadiumis. Erosioonitõkkematt ankurdatakse vastavalt tootjapoolsetele juhistele. *Geokärjed*

Geokärjed projekteeritakse, kui selleks on vajadus, kaitsmaks nõlvasid uhtumise eest. Geokärjed on meekärjekujulised tarindid kärje kõrgusega 75...100mm. Geokärjed valmistatakse pressitud polüetüleenist ja need on ilma keevisliideteta. Paigaldamisel avaneb geokärg järk-järgult. Avatult kujutab geokärg endast 100...300mm läbimõõduga korrapäraselt paiknevate ja omavahel ühendatud munakujuliste kärjepesadega pinda. Niipea kui geokärjed on lahti tõmmatud ja kärjepesad pinnasega täidetud, muutub tarind monoliitseks. Monoliitsus välistab geokärgede libisemise isegi järskudel nõlvadel. Kuna geokärje ja pinnase komposiittarind on hea veeläbilaskvusega, siis imendub sademetevesi sealt kergesti läbi. *Geokärgede paigaldamine.*

Nõlva pind peab olema võimalikult tasane. Geokärje paneel tõmmatakse täielikult lahti ja paigaldatakse kohale voolusuunaliselt. Iga paneel ankurdatakse üle nõlva ülaserua kaevatud tranšeesse, mille mõõtmed on määratud projektis. Betooniaga täidetud ankurdustranšee vähendab geokärgede kinnituspikkust. Geokärjed kinnitatakse piki nõlva vaiadega. Vaiade vahekaugus määratakse projektiga. Vaia läbimõõt peab vastama tootjapoolsetele juhistele või projektile. Külgedelt kinnitatakse geokärg-paneelid vaiade abil üks vai iga 2...4 kärje kohta. Pinnasest ja teralisest materjalist koosnev täide peab ulatuma üle kärgede ca 2 cm kõrguselt. Täide peab olema tihendatud nõutava tiheduseni. *Kraavipõhja kindlustus munakivide või killustikuga geotekstiilil*

Kraavipõhja kindlustuseks paigaldatava killustiku või munakivi paksus peab vastama projektile. Juhul kui projektis paksuse nõue puudub, peab laotatava kihi paksus olema vähemalt 10 cm. Kui kindlustus laotatakse geotekstiilile ning paigaldatud on ka nõlvale erosioonitõkkematt, peab geotekstiil olema kraavinõlva külge ankurdatud, erosioonitõkkemati alla, tootja poolt

ette nähtud ülekattega, 2 m sammuga. Geotekstiil ei tohi jääda kindlustuse külgedelt paistma.

Kraavipõhja kindlustus peab ristlõikes olema paigaldatud vähemalt 0,5 m ulatuses kraavi nõlvadele, et tekiks renni efekt. **Vastavuse kontroll**

Kontrolli teostab töövõtja inseneri järelevalve all, et oleks tagatud vastavus Töökirjelduste nõuetele. **Mõõtmise**

Planeerimise, tihendamise ja erosioonitõkkevahendite ning geokärgede paigaldamise mõõtühikuks on m², mis arvutatakse tegeliku pindala alusel. Iga paksusega lubjakivikillustikust või munakividest kaitsekihi mõõtühikuks on ruutmeeter. **Arveldamine**

Planeerimise, tihendamise, erosioonimattide ja geokärgede paigaldamise alla kuuluvate artiklite eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud makseartiklite alusel.

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| 30613 | Kraavide ja nõlvade kindlustamine kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 30613 | Reinforcement of ditches and slopes description | L/S description |
| 30612 | Erosioonikaitse vahendid (matid) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30612 | Erosion control facilities (mats) description | m ² description |
| 30611 | Munakivid betooniseguga geotekstiilil h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 30611 | Cobblestones on concrete mix geotextile cm description | m ² cm description |
| 30610 | Munakivid geotekstiilil h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 30610 | Cobblestones on geotextile cm description | m ² cm description |
| 30609 | Munakivid h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 30609 | Cobblestone cm description | m ² cm description |
| 30608 | Lubjakivikillustik geotekstiilil | m ² |

| | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| | h - paksus - [cm] kirjeldus | cm kirjeldus |
| 30608 | Crushed limestone on geotextile cm description | m ² cm description |
| 30607 | Lubjakivi killustik h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 30607 | Crushed limestone cm description | m ² cm description |
| 30601 | Oleva mulde (süvendi) nõlvade planeerimine ja tihendamine h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 30601 | Grading and compacting of existing embankment (cut) slopes cm description | m ² cm description |
| 30602 | Oleva maantee vaheriba (eraldusriba) planeerimine ja tihendamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30602 | Grading and compacting of existing central reserve (separating strip) description | m ² description |
| 30603 | Oleva mulde pealispinna planeerimine ja tihendamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30603 | Grading and compacting the surface of existing embankment description | m ² description |
| 30604 | Mulde aluspinna planeerimine ja tihendamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30604 | Grading and compacting the surface of subsoil description | m ² description |
| 30605 | Erosioonitõkkematt kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30605 | Erosion control mat description | m ² description |
| 30606 | Geokärg kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30606 | Geocell description | m ² description |

30700 Geosünteedid

30700

Tööde käsitlusala

Käesolev peatükk puudutab geosünteedide kasutamist vastavalt projektile. Geosünteede kasutatakse peamiselt järgmiste kasutusfunktsioonide täitmiseks: filtreerimine; separeerimine ehk eraldamine; pinnaste tugevdamine ehk armeerimine; tasapinnaline vool ehk mööda pinda dreenimine; vedeliku ja gaaside liikumise tõkestamine. Töö hulka kuulub materjal, transport, paigaldus ja katsetamine vastavalt lepingule.

Materjalinõuded

Geosünteedid jagatakse:

- geotekstiilid;
- geovõrgud;
- geomembraanid;
- geosünteeetilised savivahekihid;
- geokomposiidid. Materjalid peavad vastama standarditele EVS-EN 13251 ja EVS-EN 3249:2001+A1:2005. Põhilised tegurid, mis mõjutavad erinevate geosünteedide füüsikalisi omadusi, on: UV kiirgus otsese päikesevalguse näol; kõrge temperatuur; madal temperatuur; pH-tase; tugevalt keemiline keskkond. Geosünteedi valikul tuleb kontrollida sünteedi tootmiseks kasutatud materjalide sobivust ümbritseva keskkonna tingimustega ning valida keskkonda sobiv geosünteed.

Ehitamine ja töö

Geosünteedide arvutamine, valik ja paigaldamine tuleb teostada vastavalt „Geosünteedide kasutamise juhisele“. **Vastavuse kontroll**

Viiakse läbi inseneri poolne visuaalne kontroll. **Mõõtmine**

Geosünteedide mõõtühikuks on m². Geosünteedide paigaldamispiindade mõõtmine toimub looduses geosünteediga kaetud pindala järgi. **Arveldamine**

Geosünteedide artiklite eest tasumine toimub lepingus toodud ühikuhindades vastavalt töömahuloendis toodud tööartiklile.

| | | |
|-------|---------------------------------------|----------------------------|
| 30701 | Geotekstiil, eraldav kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30701 | Geotextile, separating description | m ² description |
| 30702 | Geotekstiil, filtreeriv kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30702 | Geotextile, filtrating description | m ² description |
| 30703 | Geovõrk kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30703 | Geogrid description | m ² description |
| 30704 | Geomembraan kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30704 | Geomembrane description | m ² description |
| 30705 | Geosünteeiline savivahekiht kirjeldus | m ² kirjeldus |

| | | |
|-------|--|----------------------------|
| 30705 | Geosynthetic clay interlayer description | m ² description |
| 30706 | Geokomposiit kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 30706 | Geocomposite description | m ² description |

4 Katend

4 Pavement

40100 Ettevalmistustööd (freesimine ja purustamine) 40100

Tööde käsitlusala

Käesoleva alajaotuse töö sisaldab masinaid, tööjõudu ja seadmeid, mis on vajalikud:

- oleva katte freesimiseks ja tasandusfreesimiseks sügavuseni, mis on näidatud projektis või inseneri poolt nõutud;
- freesitud materjali teisaldamiseks lepinguga määratud ulatuses või ladustamiseks lepingu objekti vahelattu taaskasutamise eesmärgil;
- freesitud materjali vastuvõtuks lepingu objektile või vahelaos;
- (põlevkivituhaga) stabiliseeritud kihi purustamiseks (ei mõelda freesimist).

Materjalinõuded

Ei nõuta Ehitamine ja töö

Tasandusfreesimise puhul on tehtavate tööde ulatus minimaalne, mis on vajalik nõutava põikkalde ja pinnaprofiili saavutamiseks. Ülemäärase materjali freesimine ei ole lubatud. Freesimise puhul tuleb jälgida, et freesimise käigus ei mindaks liiga sügavale alusesse.

Purustustööde puhul tuleb kiht purustada tükkideks.

Tükkide suurus peab olema vahemikus 10-50cm.

Stabiliseeritud kihi purustamisel võib kasutada atra ja rasket tapprulli või teisi vahendeid inseneri heakskiidul.

Tegusõna "purustatud" ei tähenda freesimist. Freesimine on lubatud ainult peale inseneri kirjalikku luba.

Töö sisaldab lisaks ka vedu ajutisele laoplatsile või üleandmist tellijale (projektis mittekasutatav freesipuru kuulub tellijale).

Vastavuse kontroll

Tasandusfreesimise puhul ei tohi pilu tee telgjoonega risti asetatud 3 m tasasumõõtelati all üheski freesitud lõigus ületada 10 mm. Suurema kui 10 mm pilu korral tuleb pind tasandada asfaltbetoon-seguga või freesida katet veel, et saavutada lubatud tolerants. Kui lepingus või teetööde kirjelduses on toodud maksimaalne lubatud freesimistera

jälje sügavus, tuleb ka seda kontrollida. **Mõõtmise**
Pindala ruutmeetrites arvutatakse jooniste põhjal, võetakse teostusjooniselt. Kohapeal tehakse jooksvalt mõõtmisi, freesimise kihipaksusi mõõdetakse iga freesitud paani servast. Äärmistel paanidel tehakse paksuse mõõtmisi mõlemast servast. Väiksemate kui ühe ruutmeetriste avauste osas maha-arvamisi ei tehta.
Purustustööde mõõtühikuks on ruutmeeter.

Freesimine – Teetööde tehniliste kirjelduste mõistes tähendab kogu olemasoleva asfaltkatte eemaldamist freesimise teel. Keskmine freesitava kihi paksus on antud projektis.

Tasandusfreesimine - Teetööde tehniliste kirjelduste mõistes tähendab olemasolevale asfaltkatele kindla rist- ja pikiprofiili andmist. Pindala ruutmeetrites arvutatakse jooniste põhjal. Kogu tasandusfreesimise alla mineva ala ruutmeetrid, olenemata sellest kas kogu alal frees muudab asfaltkatte profiili või mitte. Välja arvatud juhul kui tasandusfreesimise alla mineva lõigu ristprofiili ulatuses ei muudeta profiili. Kui tellija soovib põhjalikumalt mõõtmist saadakse pindala ruutmeetrites teostusjooniste põhjal. Informatsioon selle vajaduse kohta peaks olema kajastatud kas hankedokumentides, lepingus või projekti seletuskirjas. **Arveldamine**
Freesimis- ja purustustööde eest tasutakse lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud makseartiklite alusel.

| | | |
|-------|--|---|
| 40101 | Olemasoleva katendi freesimine h - paksus - [cm] veokaugus - [km] kirjeldus | m ² cm km kirjeldus |
| 40101 | Excavation of existing pavement by milling cm km description | m ² cm km description |
| 40102 | Oleva katte tasandusfreesimine h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 40102 | Excavation of existing surfacing by levelling cm description | m ² cm description |
| 40103 | Hinnamuutus freesitava kihi paksuse muutusest kirjeldus | 1 cm/m ² kirjeldus |
| 40103 | Price adjustment due to change of layer thickness description | 1 cm/m ² description |

| | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| 40104 | (Põlevkivituhaga) stabiliseeritud kihi purustamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 40104 | Crushing of (shale ash) stabilization layer description | m ² description |
| 40105 | Põlevkivituhaga stabiliseeritud kihi eemaldamine freesimisega h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 40105 | Deep excavation of existing shale ash stabilization layer by milling cm description | m ² cm description |
| 40106 | hinnamuutus freesitava kihi paksuse muutusest kirjeldus | 1 cm/m ² kirjeldus |
| 40106 | Price adjustment due to change of layer thickness description | 1 cm/m ² description |

40500 Aluse ehitamine

40500

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki vajalikke tootmisseedmeid, tööjõudu, varustust ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, vedu, laotamine, tihendamine ja katsetamine, nagu lepingus kirjeldatud.

Materjalinõuded

Sideainega töötlemata ja orgaaniliste sideainetega töödeldud aluste ehitamisel kasutatud materjalide omadused peavad vastama "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" tabelites 1 ja 2 nõuetele. Alus tuleb ehitada projektikohastest materjalidest. Töövõtja peab materjalide kasutamiseks saama inseneri heakskiidu esitades kasutatava materjali vastavusdeklaratsiooni või sertifikaadi. Materjalid tuleb enne tööd kasutamist katsetada, tööde ajal tuleb iga uue partii vastavust kontrollida katsetega. Aluste ehitamiseks segistis valmistatud mustkillustikud, sideainega töödeldud aluste ehitamisel kasutatava sideaine omadused, kohustuslikud katsed, katsemeetodid ja kvaliteedinõuded täitematerjalidele peavad vastama "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" nõuetele. **Ehitamine ja töö**

Tööd tuleb teostada vastavalt "Killustikust katendikihtide ehitamise juhend" ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määruse nõuetele. **Vastavuse kontroll**

Aluste geomeetrilised parameetrid peavad vastama projektile ning visuaalsel hindamisel peab kate olema ühtlase pinnaga. Trassi plaani, pikiprofiili ja ristprofiilide kontrollimine tuleb teostada vastavalt kehtivale „Tee ja

teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. Kihi geometriat kontrollitakse iga 25 m tagant, lubatud on järgmised suurimad hälbed projektsest:

- telje kõrgus ± 30 mm;
- valmis killustikaluse mistahes punktist võetud juhuslik proov ei tohi sisaldada üle 7 % 0,063 mm väiksemaid osiseid.

Aluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal LOADMAN või Inspector seadmega, vähemalt iga 100 meetri tagant ristlõike kolmes punktis (tee teljel ja aluse servast 0,5 meetri kaugusel) ning teesse rajatud kommunikatsiooni tagasitäite kohal ja kaevuluukide kõrval. Juhul, kui aluse ehitamisel kasutatav materjal hakkab purunema enne nimetatud elastsusmoodulite väärtuse saavutamist, lepatakse kvaliteedi tagamise meetmed kokku tellijaga. Terakoostise mittevastavusel nõuetele peab töövõtja viima materjali vastavusse nõuetega. Tihendamise kontrollimiseks tuleb teha teerulli kontrollkäik kogu lõigu ulatuses. Kui pinnale jäävad rulli jäljed või rulli ette tekib laine, tuleb täiendavalt tihendada või materjal eemaldada ja asendada. **Mõõtmine**

Mõõtühikuks on ruutmeeter iga materjalikihi paksuse kohta. **Arveldamine**

Maksimine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud makseartiklite alusel.

| | | | |
|-------|--|--|---|
| 40501 | Killustikalus h - paksus - [cm] fr - fraktsioon - [mm] fr - kiilutud fr - [mm] kiht - [ülemine/alumine] materjali iseloomustus kirjeldus | m ² cm mm mm ülemine/alumine materjali iseloomustus kirjeldus | E |
| 40501 | Crushed base course cm mm mm upper/bottom material characteristics description | m ² cm mm mm upper/bottom material characteristics description | E |
| 40502 | Paekivi killustikust tasanduskiht h - paksus - [cm] fr - fraktsioon - [mm] kirjeldus | m ² cm mm kirjeldus | E |
| 40502 | Crushed limestone levelling course cm mm description | m ² cm mm description | E |

| | | | |
|-------|---|---|---|
| 40503 | Kergimmutatud killustikalus (Bimac) – killustikaluse kogupaksus fr- kiilekillustik kiht - [ülemine] fr - fraktsioon - [mm] fr - kiilutud fr - [mm] materjal kirjeldus | m ² mm mm materjal kirjeldus | E |
| 40503 | Impregnated crushed base course (Bimac), total thickness of base course mm mm material description | m ² mm mm material description | E |
| 40504 | tehnoloogiline kiht h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40504 | Technological course cm description | m ² cm description | E |
| 40505 | Bituumenmakadamist alus x/y h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40505 | Bitumen macadam base course x/y cm description | m ² cm description | E |
| 40506 | Seguris valmistatud mustkillustikust alus MUK h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40506 | Bitumen macadam base course (made in the mixer) MUK cm description | m ² cm description | E |
| 40507 | Purustatud kruusast aluskiht h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40507 | Crushed gravel base course cm description | m ² cm description | E |
| 40508 | Kruusliivast aluskiht h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40508 | Gravel-sand base course cm description | m ² cm description | E |
| 40509 | Kruusliivast tasanduskiht h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |

| | | | |
|-------|---|-------------------------------------|---|
| 40509 | Gravel-sand levelling course cm description | m ² cm description | E |
| 40510 | Liivast aluskiht h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40510 | Sand base course cm description | m ² cm description | E |
| 40511 | Purustatud kruusast sirbikujulise profiiliga kate h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | E |
| 40511 | Sickle-shaped crushed gravel surfacing cm description | m ² cm description | E |
| 40512 | Immutatud aluse ehitus h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | |
| 40512 | Construction of impregnated base course cm description | m ² cm description | |

41000 Tsementstabiliseeritud katendikiht TS 32 (TS 64)

41000

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki töid, materjale, tööjõudu, masinaid, seadmeid ja transporti, mis on seotud uue katendikihi ehitamisega, stabiliseerides peamiselt oleva maantee ülemiste kihtide materjali. Töö koosneb järgnevast:

- kasutatava materjali terakoostise muutmine juurdeveetava materjali lisamisega;
- tee hüdraulilise sideaine või portlandtsemendi ja vee hankimine, kohaletoomine ja segusse segamine kas seguris või teel. Seguris segamisel kuuluvad tööde hulka ka kõikvõimalikud lisategevused materjalidega ning samuti kõikvõimalikud veod ning:
- laotamine ja tihendamine;
- segu retsepti koostamine ja materjalide katsetamine laboris, samuti näidislõigu ehitamine.

Tööd tuleb teostada vastavalt kehtivale määrusele „[Tee ja teetööde kvaliteedinõuded](#)“. **Materjalinõuded**

Projekteerija poolt projekteeritud segu esialgne koostis on toodud projektis. Projekt sisaldab järgmist:

- oleva katendi konstruktsiooni kirjeldus;
- eeldatav terakoostis ja muu katendi ülemise kihi materjalidega seonduv informatsioon;

Antud informatsioon on esialgne. Kogu informatsiooni õigsust ja samade tingimuste olemasolu ehitamise ajal ei garanteerita. Töövõtja kohustuseks on pidevalt analüüsida saadud andmeid tööde tegemise ajal.

Juurdeveetavat täitematerjali (purustatud kruus, kruus- või lubjakivikillustik) on vaja:

- freesitud materjali terakoostise muutmiseks;
- täiendavalt lisada freesitud materjalile tee profiili

parandamiseks.

Töövõtja peab terakoostise muutmiseks kasutama selliseid juurdeveetavaid materjale, mille tulemusel segu terakoostis jääks sõelkõvera väljas võimalikult välja keskele. Lisatavad täitematerjalid peavad vastama projektis esitatud nõuetele. Enne tööde alustamist peab töövõtja kooskõlastama segu retsepti nii inseneri kui ka tellijaga. Sealjuures tuleb töövõtjal juhinduda „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“ toodud nõuetest segu retsepti koostamise, vormistamise ja materjalide katsetamise osas. Tsementstabiliseerimisel kasutatavateks sideaineteks on hüdrauliline teesideaine HRB-32,5E (EVS 766) või aeglaselt kivinevad portlandtsemendid markidega 22,5 või 32,5. Tsementstabiliseerimisel tuleb kasutada puhast vett. Vajadusel võib projekteerija seada lisanõudeid näiteks vees sisalduvate kloriidide kohta. Huumust sisaldavat pinnavett stabiliseerimiseks kasutada ei tohi.

Ehitamine ja töö

Iga päeva kohta peab töövõtja vormistama töö vahetusaruande. Konkreetse näidismuudatuse puudumisel annab selleks juhiseid insener.

Teel segamise korral peab kasutama segamisfreesi, mis võimaldab töödelda materjali vähemalt 300 mm sügavuselt ja vähemalt 2 m laiuselt. Segamisfreesi peab olema sobiva võimsusega ning heas töökorras.

Freesitud materjali segamiseks sideainega peab segamismasinal olema:

- pumbasüsteem vee või lobri sissepritse reguleerimiseks sõltuvalt liikumiskiirusest. Pumbasüsteem peab olema kalibreeritud nii, et mahulise doseerimise täpsus ei ületaks ± 3 %;
- freesimissügavuse kontrollseade trossi või vähemalt 6 m pikkuse suusa abil;
- võimalus rakendada süsteemi erinevatele töötlemislaiustele.

Seguris segamisel tuleb kasutada kas pideva- või tsükkeltoimega segureid.

Töid ei teostata vihmaga või õhutemperatuuril alla 5 °C. Kui õhutemperatuur langeb tööde ajal alla 5 °C, tuleb lõpetada kõik tööd peale viimistlemise ja tihendamise. Soovitatav ei ole töid teostada ka päikesepaistelistel ilmadega, kui temperatuur on üle +25 °C.

Stabiliseeritavas materjalis tuleb määrata tihendamiseks vajalik optimaalne niiskus. Sealjuures tuleb jälgida, et proovid kajastaksid tüüpilist olukorda. Segu niiskusesisaldust tuleb kontrollida ilmastiku-tingimuste või materjalide muutumisel. Niiskus määratakse iga 2000...3000m² tööpinna kohta või vähemalt 1 korda vahetuse jooksul või nii nagu insener ütleb. Tihendamisel ei tohi stabiliseeritud materjali niiskusesisaldus erineda laboratoorselt määratud (täiustatud Proctor seadmega EVS-EN 13286-2järgi) optimaalsest niiskusest üle 0,5 %. Korruga võib sideainet laotada lõigule, millel jõutakse segamine, profileerimine ja tihendamine lõpetada 4 tunni jooksul. Tööpäeva kohta tuleb esitada vahetusearuanne.

Enne stabiliseerimistööde alustamist tuleb olev trass kinnistada. Vaiad tuleb asetada väljapoole tööpiirkonda kindlal kaugusel olevast telgjoonest, mõõdetuna teljega risti; vaiad on vajalikud telgjoone taastamiseks pärast tööde lõppu. Järjestikuste vaiade vaheline suurim kaugus võib olla ringikõveral 12,5 m ja sirgel 25 m.

Enne töö alustamist tuleb pind puhastada maantee laiuses vähemalt alljärgneval tasemel:

- puhastada taimestikust, prahist ja muudest võõrkehade kogudest tee laiuses, kaasa arvatud külgnivad sõidurajad või teepeenrad, mida ei stabiliseerita;
- eemaldada seisev vesi;

- vajadusel tasandada kõrgemad kohad;
- paanide eelnev väljamärkimine. Töövõtja peab üles märkima kõik teemärgised, mis hävivad freesimise käigus. Kui projektis pole ette nähtud teisiti, ei koostata stabiliseeritud tee kõrgusi täpsustavaid jooniseid.

Kui katte kahjustusi tuleb parandada ning muudetakse projektjoont, annab insener töövõtjale juhised vastava lõigu mõõdistamiseks ja projekteerimiseks. Töövõtja peab juurdelisatava materjali kooskõlastamiseks esitama insenerile vajalikud dokumendid (vastavusdeklaratsioon, katseprotokollid). Segu projekti koostamisel peab töövõtja arvesse võtma juurdelisatavast materjalist tuleneda võivaid korrekture (peenenumist segamisel) Kui katsed näitavad oleva materjali suurt niiskusesisaldust võrreldes optimaalsega, siis, peab töövõtja rakendama meetmeid materjali kuivatamiseks või kõrvaldamiseks. Lisatava sideaine kasutusmeetodi valib töövõtja järgmiste võimaluste seast:

- laotamine spetsiaalse laoturiga ühtlase kihina ettevalmistatud pinnale;
- eelnevalt veega segatud loabrina.

Tsementstabiliseeritud segu tegelikku tsemendisisaldust peab hindama vahetuse jooksul kasutatud tsemendikoguse järgi, mis ei või erineda üle 2% seguprojekti alusel arvatud tsemendi kogusest. Segamisfreesi liikumiskiirus, freestrumli pöörlemiskiirus ja materjali terasuurus tuleb valida nii, et nende kombinatsioon annaks segule nõutava terakoostise. Töövõtja peab rakendama kõiki vajalikke meetmeid, et segu terakoostis vastaks ka hiljem töö käigus näidislõigul saavutatud tulemusele. Segatud riba tegelikku sügavust tuleb mõõta freestrumli kummagi otsa juures vähemalt iga 100 m läbimise järel. Järjestikuste paanide pikivuukide ülekate peab olema vähemalt 10 cm. Teefreesi tuleb juhtida eelmise paani järgi. Kõik kõrvalkalded üle 10 cm tuleb kohe parandada, tagurdades ja läbides riba uuesti vett ja sideainet lisamata. Ülekatte laius tuleb enne iga uut paani üle kontrollida ning parandada, tagamaks vee ja sideainekoguste muutmise proportsionaalselt ülekatte laiusega. Töövõtja peab tagama, et järjestikuste lõikude vahel ei oleks stabiliseerimata materjali jääke ega töötlemata kiile, mis on tekkinud freestrumli sisenemisel olevasse materjali. Iga lõike lõppemise täpne koht tuleb tähistada. Märgistus peab langema kokku segamistrumli keskkohaga punktis, kus lõpetatakse vee ja tsemendi lisamine. Stabiliseeritud kihi pidevuse tagamiseks peab järgnev lõik algama vähemalt 3 m enne seda märki. Sellele 3 m lõigule tuleb sideaine ja vesi uuesti lisada. Töödeldud materjal tuleb laiali laotada teehöövli või laotusseadmega. Laotamisel tuleb vältida materjali terastikulisi kihistumisi. Kihi profileerimine peab toimuma vahetult peale eeltihendamist. Stabiliseeritud kihi tihendamiseks kasutatakse iseliikuvaid teerulle. Stabiliseeritud kihti tuleb kivinemise soodustamiseks ja kahanemispragude vähendamiseks hoida vähemalt 7 päeva niiskena. Kastmise asemel võib kihi katta 24 tunni jooksul bituumenemulsiooniga C50B3, mis laotatakse teele vahetult tihendamise järel, koguses 0,15...0,2 kg/m² arvestatud sideainena. Valmis kihil ei tohi olla:

- pinna kihistumist;
- fraktsioneerunud kohti;
- lainelisust või muid defekte. Enne stabiliseerimisega alustamist peab töövõtja kokku koguma kõik masinad ja seadmed, mida ta kavatses kohapeal stabiliseerimiseks kasutada ning tegema remonditava tee ühel lõigul proovitöö eesmärgiga:
- demonstreerida stabiliseerimiseks kasutatavate seadmete ja protsesside sobivust vastava kihi ehitamiseks;
- määrata kindlaks freesi liikumiskiiruste ja freestrumli pöörlemiskiiruste varieerimiste mõju stabiliseeritava materjali terakoostisele;

• määrata kindlaks rullimise järjekord ja viisid nõuetele vastava tiheduse saavutamiseks. Kui töövõtja teeb muudatusi meetodites, protsessides või seadmetes või kasutatavates materjalides või kui ta ei suuda kohapealse materjali muutmise või muude põhjuste tõttu tagada vastavust nõuetele, siis võib insener enne töö jätkamist nõuda lisa näidislõikude tegemist.

Vastavuse kontroll

Nõuded segule ja kihile on toodud määruses „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“.

Juhul, kui projektis on toodud täiendavaid nõudeid paigaldatud segu ja kihi niiskuse kohta, tuleb vastuvõtmisel kontrollida nende vastavust. **Mõõtmine**

Artikli 41001 Tsementstabiliseeritud katendikiht mõõtühikuks on ruutmeeter iga kihipaksuse kohta. Mahtu arvutatakse tegeliku laiuse (tegelik laius ei tohi olla väiksem projekteeritust) korrutamisel tegeliku pikkusega mööda telgjoont.

Artikli 41012 Juurdeveetud materjal profiili parandamiseks mõõtühikuks on m³.

Projektlaiusest laiemate aluste korral täiendav osa väljamaksmisele ei kuulu. **Arveldamine**

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud makseartikli alusel.

| | | |
|-------|--|--|
| 41010 | Hinnamuutus sideaine sisaldusest kirjeldus | 0,5 kg/m ² kirjeldus |
| 41010 | Price change due to binder content description | 0,5 kg/m ² description |
| 41011 | Hinnamuutus täitematerjali sisaldusest kirjeldus | 1 kg/m ² kirjeldus |
| 41011 | Price change due to filler content description | 1 kg/m ² description |
| 41001 | Tsementstabiliseeritud katendikiht TS D h - paksus - [cm] D- terasuuruse ülemine mõõde - [mm] lisatud uue täitematerjali sisaldus - [%] taaskasutatava materjali sisaldus - [%] sideaine mark sideaine sisaldus - [%] kirjeldus | m ² cm mm % % sideaine mark % kirjeldus |
| 41001 | Cement stabilisation pavement layer TS D cm mm % % binder grade % description | m ² cm mm % % binder grade % description |
| 41012 | Juurdeveetav materjal profiili parandamiseks fr - fraktsioon - [mm] kirjeldus | m ³ mm kirjeldus |
| 41012 | Imported material for profile repair mm description | m ³ mm description |

41100 Kompleksstabiliseeritud katendikiht KS 32 (KS 64)

41100

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki töid, materjale, tööjõudu, masinaid, seadmeid ja transporti, mis on seotud uue katendikihi ehitamisega, stabiliseerides peamiselt oleva maantee ülemiste kihtide materjali. Töö koosneb järgnevast:

- taaskasutatava materjali terakoostise muutmine juurdeveetava materjali lisamisega;
- hüdraulilise sideaine, bituumenemulsiooni ja vee hankimine ning kohaletoomine ja segusse segamine kas teel või seguris. Seguris segamisel kuuluvad tööde hulka ka kõikvõimalikud lisategevused materjalidega ning samuti kõikvõimalikud veod ning:
- laotamine ja tihendamine.
- segu retsepti koostamine ja materjalide katsetamine laboris, samuti näidislõigu ehitamine

Tööd tuleb teostada vastavalt kehtivale määrusele „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“.

Materjalinõuded

Projekteerija poolt projekteeritud segu esialgne koostis on toodud projektis. Projekt sisaldab järgmist:

- oleva katendi konstruktsiooni kirjeldus;
- eeldatav terakoostis ja muu katendi ülemise kihi materjalidega seonduv informatsioon;

Antud informatsioon on esialgne. Kogu informatsiooni õigsust ja samade tingimuste olemasolu ehitamise ajal ei garanteerita. Töövõtja kohustuseks on pidevalt analüüsida saadud andmeid tööde tegemise ajal. Juurdeveetavat täitematerjali (purustatud kruus, kruus- ja lubjakivikillustik,) on vaja:

- freesitud materjali terakoostise muutmiseks;
- täiendavalt lisada freesitud materjalile tee profiili parandamiseks.

Töövõtja peab terakoostise muutmiseks kasutama selliseid juurdeveetavaid materjale, mille tulemusel segu terakoostis jääks sõelkõvera väljas võimalikult välja keskele. Lisatavad täitematerjalid peavad vastama projektis esitatud. Enne tööde alustamist peab töövõtja kooskõlastama segu retsepti nii inseneri kui ka tellijaga. Sealjuures tuleb töövõtjal juhendada „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“ toodud nõuetest segu retsepti koostamise, vormistamise ja materjalide katsetamise osas. Kompleksstabiliseerimisel kasutatavas sideaines on hüdrauliline teesideaine HRB-32,5E (EVS 766) Stabiliseerimiseks kasutatakse bituumenemulsiooni (näiteks C60B4) või vahtbituumenit

Kompleksstabiliseerimisel tuleb kasutada puhast vett. Vajadusel võib projekteerija seada lisanõudeid näiteks

vees sisalduvate kloriidide kohta. Huumust sisaldavat pinnavett stabiliseerimiseks kasutada ei tohi. **Ehitamine ja töö**

Iga päeva kohta peab töövõtja vormistama töö vahetusaruande. Konkreetse näidisvormi puudumisel annab selleks juhiseid insener. Teel segamise korral peab kasutama segamisfreesi, mis võimaldab töödelda materjali vähemalt 300 mm sügavuselt ja vähemalt 2 m laiuselt. Segamisfrees peab olema sobiva võimsusega ning heas töökorras. Freesitud materjali segamiseks sideainega peab segamismasinal olema:

- pumbasüsteem vee ja emulsiooni või lobri ja emulsiooni sissepritse reguleerimiseks sõltuvalt liikumiskiirusest. Pumbasüsteem peab olema kalibreeritud nii, et mahulise doseerimise täpsus ei ületaks $\pm 3 \%$;

- freesimissügavuse kontrollseade trossi või vähemalt 6m pikkuse suusa abil;

- võimalus rakendada süsteemi erinevatele töötlemislaiustele. Töid ei teostata vihmaga või õhutemperatuuril alla 5°C . Kui õhutemperatuur langeb tööde ajal alla 5°C , tuleb lõpetada kõik tööd peale viimistlemise ja tihendamise. Stabiliseeritavas materjalis tuleb määrata tihendamiseks vajalik optimaalne niiskus. Sealjuures tuleb jälgida, et proovid kajastaksid tüüpilist olukorda. Segu niiskusesisaldust tuleb kontrollida ilmastiku-tingimuste või materjalide muutumisel. Niiskus määratakse iga 2000...3000m² tööpinna kohta või vähemalt 1 korda vahetuse jooksul või nii nagu insener ütleb. Tihendamisel ei tohi stabiliseeritud materjali niiskusesisaldus erineda laboratoorselt määratud (täiustatud Proctor seadmega EVS-EN 13286-2järgi) optimaalsest niiskusest üle 0,5 %. Stabiliseerimistöök on aega segamisest tihendamise lõpetamiseni sõltuvalt emulsiooni lagunemiskiirusest umbes 5 tundi. Enne stabiliseerimistöode alustamist tuleb olev trass kinnistada. Vaiad tuleb asetada väljapoole tööpiirkonda kindlal kaugusel olevast telgjoonest, mõõdetuna teljega risti; vaiad on vajalikud telgjoone taastamiseks pärast tööde lõppu. Järjestikuste vaiade vaheline suurim kaugus võib olla ringikõveral 12,5 m ja sirgel 25 m. Enne töö alustamist tuleb pind puhastada maantee laiuses vähemalt alljärgneval tasemel: Puhastamine taimestikust, prahist ja muudest võõrkehadest kogu tee laiuses, kaasa arvatud külgnevad sõidurajad, mida ei stabiliseerita; Seisva vee eemaldamine;

Kõrgemate kohtade tasandamine; Soovitavate pikilõigete täpne märkimine. Töövõtja peab üles märkima kõik teemärgistused, mis hävivad freesimise käigus. Kui projektis pole ette nähtud teisti, ei koostata stabiliseeritud tee kõrgusi täpsustavaid jooniseid. Kui katte kahjustusi tuleb parandada ning muudetakse projektjoont, annab insener töövõtjale juhised vastava lõigu mõõdistamiseks ja

projekteerimiseks Töövõtja peab juurdelisatava materjali kooskõlastamiseks esitama insenerile vajalikud dokumendid (vastavusdeklaratsioon, katseprotokollid). Segu projekti koostamisel peab Töövõtja arvesse võtma juurdelisatavast materjalist tuleneda võivaid korrekture (peenemist segamisel) Kui katsed näitavad olemasoleva materjali suurt niiskusesisaldust võrreldes optimaalsega, siis peab Töövõtja rakendama meetmeid materjali kuivatamiseks või kõrvaldamiseks. Hüdraulilise sideaine kasutusmeetodi valib Töövõtja järgmiste võimaluste seast:

- laotamine spetsiaalse laoturigaühtlase kihina ettevalmistatud pinnale;
- eelnevalt veega segatud loabrina.

Stabiliseeritud segu tegelikku hüdraulilise sideaine sisaldust peab hindama vahetuse jooksul kasutatud koguse järgi, mis ei või erineda üle 2% seguprojekti alusel arvutatud kogusest.

Bituumenemulsioon tuleb lisada pukseeritavast või lükatavast mobiilsest tsisternist pumpamise teel.

Tsisternid peavad olema varustatud termomeetri ja küttesüsteemiga, et hoida emulsiooni temperatuuri .

Emulsiooni temperatuur ei tohi etteantud töötemperatuurist erineda rohkem kui 5 °C.

Bituumenemulsioon, mida on kuumutatud üle emulsiooni maksimaaltemperatuuri, on kõlbmatu. Igast tsisternist tuleb töövõtjal võtta 1 liiter bituumenemulsiooni proovi, mis säilitatakse õhukindlalt suletud plekkpurgis hilisemaks katsetamiseks. Tihendamisel ei tohi niiskusesisaldus ületada optimaalset niiskusesisaldust ega olla rohkem kui 0,5% võrra madalam sellest. Arvesse tuleb võtta ka emulsioonis oleva vee kogus. Segamisfreesi liikumiskiirus, freestrumli pöörlemiskiirus ja materjali terasuurus tuleb valida nii, et nende kombinatsioon annaks segule nõutava terakoostise. Töövõtja peab rakendama kõik vajalikud meetmed, et segu terakoostis vastaks kinnitatud seguretseptile. Vee ja emulsiooni lisamise kontrollsüsteem tuleb välja reguleerida ja jälgida selle tööd, et tagada tihendamiseks vajaliku niiskuse ja emulsiooni sisalduse vastavus. segatud riba tegelikku sügavust tuleb mõõta freestrumli kummagi otsa juures vähemalt iga 100 m läbimise järel. Paanide pikivuukide ülekate peab olema vähemalt 10 cm. Segamisfrees tuleb juhtida eelmise paani järgi. Kõik kõrvalkalded üle 10 cm tuleb kohe parandada, tagurdades ja läbides riba uuesti vett ja bituumenit lisamata. Ülekate laius tuleb enne iga uut paani üle kontrollida ning parandada, tagamaks bituumeni koguste muutmise proportsionaalselt ülekate laiusega. Töövõtja peab tagama, et järjestikuste lõikude vahel ei oleks stabiliseerimata materjali jääke ega töötlemata kiile, mis on tekkinud freestrumli sisenemisel olemasolevasse materjali. Iga lõike lõppemise täpne koht tuleb tähistada. Märgistus peab langema kokku

segamistruumli keskkohaga punktis, kus lõpetatakse emulsiooni lisamine. Stabiliseeritud kihi pidevuse tagamiseks peab järgnev löik algama vähemalt 3 m enne selle märki. Sellele 3 m lõigule tuleb tee hüdrauliline sideaine ja vesi uuesti lisada. Töödeldud materjal tuleb laiali laotada kas teehöövli või laotusseadmega. Laotamisel tuleb vältida materjali terastikulisi kihistumisi. Kihi profileerimine peab toimuma vahetult peale eeltihendamist. Stabiliseeritud kihi tihendamiseks kasutatakse iseliikuvaid teerulle. Kompleksstabiliseeritud kihti tuleb kivinemise soodustamiseks ja kahanemispragude tekkimise tõenäosuse vähendamiseks hoida vähemalt 7 päeva piisavalt niiskena. Kastmise asemel võib kihi katta 24 tunni jooksul bituumenemulsiooniga C50B3, mis laotatakse teele vahetult tihendamise järel, koguses 0,15...0,2 kg/m² arvestatud sideainena.

Valmis kihil ei tohi olla:

- pinna kihistumist;
- fraktsioneerunud kohti;
- lainelisust või muid defekte. Enne stabiliseerimisega alustamist peab Töövõtja kokku koguma kõik masinad ja seadmed, mida ta kavatses kohapeal stabiliseerimiseks kasutada ning tegema remonditava tee ühel lõigul proovitöö eesmärgiga:
- demonstreerida stabiliseerimiseks kasutatavate seadmete ja tehnoloogia sobivust vastava kihi ehitamiseks;
- määrata kindlaks freesi liikumiskiiruste ja freestruumli pöörlemiskiiruste varieerimiste mõju stabiliseeritava materjali terakoostisele;
- määrata kindlaks rullimise järjekord ja viisid nõuetele vastava tiheduse saavutamiseks.

Kui töövõtja teeb muudatusi meetodites, tehnoloogias või seadmetes või kasutatavates materjalides või kui ta ei suuda kohapealse materjali muutumise või muude põhjuste tõttu tagada vastavust nõuetele, siis võib insener enne töö jätkamist nõuda lisa näidislõikude tegemist

Vastavuse kontroll

Kõik nõuded segule ja kihile on toodud määruses „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. Juhul, kui projektis on toodud toodud täiendavaid nõudeid paigaldatud segu ja kihi niiskuse kohta, tuleb vastuvõtmisel kontrollida nende vastavust. **Mõõtmine**

Mõõtmine

Artikli 40100 Kompleksstabiliseerimine mõõtühikuks on ruutmeeter iga kihipaksuse kohta. Mahtu arvutatakse tegeliku laiuse (tegelik laius ei tohi olla väiksem projekteeritud) korrutamisel tegeliku pikkusega mööda telgjoont. Artikli 40140 Juurdeveetud täitematerjal mõõtühikuks on m³ ning seda materjali kasutatakse tee profiili parandamiseks. Projektlaiusest laiemate aluste korral täiendav osa väljamaksmisele ei kuulu.

Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis
toodud makseartiklite alusel.

| | | |
|-------|---|---|
| 41102 | Hinnamuutus bituumenemulsiooni sisaldusest kirjeldus | 0,1 kg/m ² kirjeldus |
| 41102 | Price change due to bitumen emulsion content description | 0,1 kg/m ² description |
| 41103 | Hinnamuutus tsemendi sisaldusest kirjeldus | 0,5 kg/m ² kirjeldus |
| 41103 | Price change due to cement content description | 0,5 kg/m ² description |
| 41104 | Hinnamuutus killustiku sisaldusest kirjeldus | 1 kg/m ² kirjeldus |
| 41104 | Price change due to crushed aggregate content description | 1 kg/m ² description |
| 41101 | Kompleksstabiliseerimine KS D h - paksus - [cm] Tsemendi mark Tsemendi sisaldus - [%] bituumeni mark bituumeni sisaldus - [%] D- terasuurse ülemine mõõde - [mm] lisatud uue täitematerjali sisaldus - [%] taaskasutatava materjali sisaldus - [%] kirjeldus | m ² cm Tsemendi mark % bituumeni mark % mm % % % kirjeldus |
| 41101 | Complex stabilisation KS D cm cement grade % bitumen grade % mm % % description | m ² cm cement grade % bitumen grade % mm % % description |
| 41105 | Juurdeveetav materjal kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 41105 | Imported material description | m ³ description |

41200 Bituumenstabiliseeritud katendikihid BS 16 (BS 32)

41200

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki töid, materjale, tööjõudu, masinaid, seadmeid ja transporti, mis on seotud uue katendikihi ehitamisega, stabiliseerides peamiselt oleva maantee ülemiste kihtide materjali. Töö koosneb järgnevast:

- taaskasutatava materjali terakoostise muutmise juurdeveetava materjali lisamisega;
- sideainete kohaletoomine ja segusse segamine kas seguris või teel. Seguris segamisel kuuluvad tööde hulka ka kõikvõimalikud lisategevused materjalidega ning samuti kõikvõimalikud veod ning:
- laotamine ja tihendamine.
- segu retsepti koostamine ja materjalide katsetamine laboris, samuti näidislõigu ehitamine. Tööd tuleb teostada vastavalt kehtivale määrusele „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. **Materjalinõuded**

Projekteerija poolt projekteeritud segu esialgne koostis on toodud projektis. Projekt sisaldab järgmist:

- oleva katendi konstruktsiooni kirjeldus;
 - eeldatav terakoostis ja muu katendi ülemise kihi materjalidega seonduv informatsioon; Antud informatsioon on esialgne. Kogu informatsiooni õigsust ja samade tingimuste olemasolu ehitamise ajal ei garanteerita. Töövõtja kohustuseks on pidevalt analüüsida saadud andmeid tööde tegemise ajal. Juurdeveetud materjali (purustatud kruus, kruus- või lubjakivikillustik) on vaja:
 - freesitud materjali terakoostise muutmiseks;
 - täiendavalt lisada freesitud materjalile tee profiili parandamiseks. Töövõtja peab terakoostise muutmiseks kasutama selliseid juurdeveetavaid materjale, mille tulemusel segu terakoostis jääks BS 16 või BS 32 sõelkõvera väljas võimalikult välja keskele. Lisatavad täitematerjalid peavad vastama projektis esitatud nõuetele. Enne tööde alustamist peab töövõtja kooskõlastama segu retsepti nii inseneri kui ka tellijaga. Sealjuures tuleb töövõtjal juhendada „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“ toodud nõuetest segu retsepti koostamise, vormistamise ja materjalide katsetamise osas. Bituumensideaineks on üks kolmest järgnevast sideainest, mis saadakse sitkest naftabituumenist või erandjuhul põlevkivibituumenist ja need peavad vastama vastavale Töökirjeldustele:
 - Vahtbituumen;
 - Bituumenemulsioon;
 - Põlevkivibituumen (erandjuhtudel). Segamisel tuleb kasutada puhast vett **Ehitamine ja töö**
- Iga päeva kohta peab töövõtja vormistama töö vahetusaruande. Konkreetse näidisvormi puudumisel

annab selleks juhiseid insener. Teel segamise korral peab kasutama segamisfreesi mis võimaldab töödelda materjali vähemalt 300 mm sügavuselt ja vähemalt 2 m laiuselt.

Segamisfrees peab olema sobiva võimsusega ning heas töökorras. Freesitud materjali segamiseks sideainega peab segamismasinal olema:

- pumbasüsteem vee, emulsiooni või bituumeni sissepritse reguleerimiseks sõltuvalt liikumiskiirusest. Pumbasüsteem peab olema kalibreeritud nii, et mahulise doseerimise täpsus ei ületaks $\pm 3 \%$;

- freesimissügavuse kontrollseade trossi või vähemalt 6m pikkuse suusa abil;

- võimalus rakendada süsteemi erinevatele töötlemislaiustele. Töid ei teostata vihmaga või õhutemperatuuril alla $5 \text{ }^\circ\text{C}$. Kui õhutemperatuur langeb tööde ajal alla $5 \text{ }^\circ\text{C}$, tuleb lõpetada kõik tööd peale viimistlemise ja tihendamise. Stabiliseeritavas materjalis tuleb määrata tihendamiseks vajalik optimaalne niiskus. Sealjuures tuleb jälgida, et proovid kajastaksid tüüpilist olukorda. Segu niiskusesisaldust tuleb kontrollida ilmastikutingimuste või materjalide muutumisel. Niiskus määratakse iga 2000...3000m² tööpinna kohta või vähemalt 1 korda vahetuse jooksul või nii nagu insener ütleb. Tihendamisel ei tohi stabiliseeritud materjali niiskusesisaldus erineda laboratoorselt määratud (täiustatud Proctor seadmega EVS-EN 13286-2 järgi) optimaalsest niiskusest üle 0,5 %. Stabiliseerimistööks on aega segamisest tihendamise lõpetamiseni umbes 5 tundi. Enne stabiliseerimistööde alustamist tuleb olev trass kinnistada. Vaiad tuleb asetada väljapoole tööpiirkonda kindlal kaugusel olevast telgjoonest, mõõdetuna teljega risti. Vaiad on vajalikud telgjoone taastamiseks pärast tööde lõppu. Järjestikuste vaiade vaheline suurim kaugus võib olla ringikõveral 12,5 m ja sirgel 25 m. Enne töö alustamist tuleb puhastada maantee laiuses vähemalt järgmisel tasemel:

- puhastada taimestikust, prahist ja muudest võõrkehadest kogu tee laiuses, kaasa arvatud külgnevad sõidurajad või tee peenrad, mida ei stabiliseerita;

- eemaldada seisev vesi;

- vajadusel tasandada kõrgemad kohad;

- paanide eelnev väljamärkimine: Töövõtja peab üles märkima kõik teemärgised, mis hävivad freesimise käigus.

Kui projektis pole ette nähtud teisiti, ei koostata stabiliseeritud tee kõrgusi täpsustavaid jooniseid. Kui katte kahjustusi tuleb parandada ning muudetakse projektjoont, annab Insener Töövõtjale juhised vastava lõigu mõõdistamiseks ja projekteerimiseks. Töövõtja peab juurdelisatava materjali kooskõlastamiseks esitama insenerile vajalikud dokumendid (vastavusdeklaratsioon, katseprotokollid). Segu projekti koostamisel peab Töövõtja arvesse võtma juurdelisatavast materjalist tuleneda võivaid korrekture (peenemist segamisel) Kui

katsed näitavad oleva materjali suurt niiskusesisaldust võrreldes optimaalsega, siis peab Töövõtja rakendama meetmeid materjali kuivatamiseks või kõrvaldamiseks. Bituumensideained tuleb lisada pukseeritavast või lükatavast mobiilsest tsisternist pumpamise teel. Tsisternid peavad olema varustatud termomeetri ja küttesüsteemiga, et hoida bituumeni temperatuuri. Naftabituumeni temperatuur ei tohi etteantud töötemperatuurist erineda rohkem kui 5 °C. Bituumensideained, mida on kuumutatud üle lubatud maksimaaltemperatuuri, on kõlbmatud. Iga 25 t sideaine kohta tuleb võtta 1 liiter prooviks, mis säilitatakse õhukindlalt suletud plekkpurgis hilisemaks katsetamiseks. Tihendamisel ei tohi niiskusesisaldus ületada optimaalset niiskusesisaldust ega olla rohkem kui 0,5% võrra madalam sellest. Arvesse tuleb võtta ka emulsioonis oleva vee kogus. Segamisfreesi liikumiskiirus, freestrumli pöörlemiskiirus ja materjali terasuurus tuleb valida nii, et nende kombinatsioon annaks segule nõutava terakoostise. Töövõtja peab rakendama kõik vajalikud meetmed, et segu terakoostis vastaks kinnitatud seguretseptile. Bituumeni lisamise kontrollsüsteem tuleb välja reguleerida ja jälgida selle tööd, et tagada tihendamiseks vajaliku bituumensideaine sisaldus. Bituumensideainete hulka tuleb mõõta iga paani alguses ja lõpus, et kontrollida bituumensideaine tegelikku kulu. Segatud riba tegelikku sügavust tuleb mõõta freestrumli kummagi otsa juures vähemalt iga 100 m läbimise järel. Paanide pikivuukide ülekate peab olema vähemalt 10 cm. Segamisfreesi tuleb juhtida eelmise paani järgi. Kõik kõrvalkalded üle 10 cm tuleb kohe parandada, tagurdades ja läbides riba uuesti vett ja bituumeni lisamata. Ülekatte laius tuleb enne iga uut paani üle kontrollida ning parandada, tagamaks bituumeni koguste muutmise proportsionaalselt ülekatte laiusega. Töövõtja peab tagama, et järjestikuste lõikude vahel ei oleks stabiliseerimata materjali jääke ega töötlemata kiile, mis on tekkinud freestrumli sisenemisel olevasse materjali. Iga lõike lõppemise täpne koht tuleb tähistada. Märgistus peab langema kokku segamistrumli keskkohaga punktis, kus lõpetatakse bituumeni lisamine. Stabiliseeritud kihi pidevuse tagamiseks peab järgnev lõik algama vähemalt 3 m enne seda märki. Uut sideainet ei lisata. Töödeldud materjal tuleb laiali laotada teehöövli või laotusseadmega. Laotamisel tuleb vältida materjali terastikulisi kihistumisi. Kihi profileerimine peab toimuma vahetult peale eeltihendamist. Stabiliseeritud kihi tihendamiseks kasutatakse iseliikuvaid teerulle. Stabiliseeritud kihile ei tohi kanda bituumenkrunti enne kui niiskusesisaldus on väiksem kui 2,5 % ja krunditakse vahetult enne katendi paigaldamist.

Valmis kihil ei tohi olla:

- pinna kihistumist;
 - fraktsioneerunud kohti;
 - lainelisust või muid defekte. Enne stabiliseerimisega alustamist peab Töövõtja kokku koguma kõik masinad ja seadmed, mida ta kavatses kohapeal stabiliseerimiseks kasutada ning tegema remonditava tee ühel lõigul proovitöö eesmärgiga:
 - demonstreerida stabiliseerimiseks kasutatavate seadmete ja protsesside sobivust vastava kihi ehitamiseks;
 - määrata kindlaks freesi liikumiskiiruste ja freestrumli pöörlemiskiiruste varieerimiste mõju stabiliseeritava materjali terakoostisele;
 - määrata kindlaks rullimise järjekord ja viisid nõuetele vastava tiheduse saavutamiseks. Kui töövõtja teeb muudatusi meetodites, protsessides või seadmetes või kasutatavates materjalides või kui ta ei suuda kohapealse materjali muutumise või muude põhjuste tõttu tagada vastavust nõuetele, siis võib insener enne töö jätkamist nõuda lisa näidislõikude tegemist. **Vastavuse kontroll**
- Kõik nõuded segule ja kihile on toodud määruses „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. Juhul, kui projektis on toodud toodud täiendavaid nõudeid paigaldatud segu ja kihi niiskuse kohta, tuleb vastuvõtmisel kontrollida nende vastavust. **Mõõtmine**

Artikli 41200 Bituumenstabiliseerimise mõõtühikuks on ruutmeeter iga kihipaksuse kohta. Mahtu arvutatakse tegeliku laiuse (tegeliku laius ei tohi olla väiksem projekteeritud) korrutamisel tegeliku pikkusega mööda telgjoont.

Artikli 41204 Juurdeveetav täitematerjal mõõtühikuks on m³ ning seda materjali kasutatakse tee profiili parandamiseks

Projektlaiusest laiemate aluste korral täiendav osa väljamaksmisele ei kuulu. **Arveldamine**

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud makseartiklite alusel.

| | | |
|-------|---|--------------------------------------|
| 41202 | Hinnamuutus bituumenemulsiooni sisaldusest / põlevkivibituumeni sisaldusest/vahtbituumeni sisaldusest kirjeldus | 0,1 kg/m ² kirjeldus |
| 41202 | Price change due to bitumen emulsion content / oil shale content / foam bitumen content description | 0,1 kg/m ² description |
| 41203 | Hinnamuutus killustiku sisaldusest kirjeldus | 1 kg/m ² kirjeldus |
| 41203 | Price change due to crushed aggregate content description | 1 kg/m ² description |

| | | |
|-------|--|--|
| 41201 | Bituumenstabiliseerimine BS D h - paksus - [cm] D- terasuuruse ülemine mõõde - [mm] lisatud uue täitematerjali sisaldus - [%] taaskasutatava materjali sisaldus - [%] sideaine mark sideaine sisaldus - [%] kirjeldus | m ² cm mm % % sideaine mark % kirjeldus |
| 41201 | Bitumen stabilisation BS D cm mm % % bitumen grade % description | m ² cm mm % % bitumen grade % description |
| 41204 | Juurdeveetav täitematerjal kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 41204 | Imported material description | m ³ description |

42000 Kruntkiht

42000

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud transportimine, laotamine ja katsetamine vastavalt lepingule. Tööd teostatakse vastavalt projektile või nagu insener ette näeb. **Materjalinõuded**

Kruntimiseks kasutatakse bituumenit või bituumenemulsiooni (nt C50B3) või polümermodifitseeritud sideaine baasil valmistatud bituumenemulsiooni.

Kulumiskihtides vuukide kruntimiseks tuleb kasutada spetsiaalset vuugiliimi (nt Tok-plast, Bornit Nahtflex jne). Alumiste kihtide vuugid tuleb kruntida sitke naftabituumeni, naftabituumenemulsiooni või spetsiaalse vuugiliimiga. **Ehitamine ja Töö**

Gudronaator peab olema varustatud kontrollseadmega, mis reguleerib bituumenemulsiooni voolu.

Juurdepääsmatuid alasid võib kruntida käsitsi. Töövõtja peab enne emulsiooni kasutamise algust esitama tootja poolse toote vastavusdeklaratsiooni. Edaspidi tuleb emulsiooni katsetada vastavalt Inseneri nõuetele. Pihustid peavad olema reguleeritud selliselt, et pihustist lähtuvad krundi pihustuskoonused kattuvad vähemalt kahekordselt. Töövõtja peab pihustama vähemalt 200 m katseriba enne pihustustööde alustamist. Kulunormi kindlakstegemiseks tuleb võtta kuus proovi. Edaspidi kontrollitakse kulunormi vastavalt Inseneri juhiste. **Vastavuse kontroll**

Krunt peab katma aluspinna ühtlaselt ja tungima aluse peentesse pragudesse. Emulsioonis sisalduv vesi peab enne kihi laotamist olema välja aurunud. Krundi soovitatav kulunorm arvestatuna bituumenile on 0,1–0,2 kg/m².

Vuugiliimi arvestuslik kulunorm peab vastama tootja poolsetele nõuetele (nt Tok-plasti puhul on 20g/m paigaldatava kihi paksuse ühe sentimeetri kohta). Vuukide kruntimisel tuleb vältida sideaine sattumist katte pinnale.

Mõõtmine

Kruntkihi mõõtühikuks on m². Vuugiliimi mõõtühikuks on krunditud vuugi m. **Arveldamine**

Tasumine toimub Töömahuloendis toodud ühikuhindades.

| | | |
|-------|--|--|
| 42001 | Kruntimine yy-ga kulu - [kg/m ²] kirjeldus | m ² kg/m ² kirjeldus |
| 42001 | Tack coat with yy kg/m ² description | m ² kg/m ² description |
| 42002 | Pikivuugi kruntimine vuugiliimiga (ülemine kiht) kulu - [g/m] kirjeldus | m g/m kirjeldus |
| 42002 | Tack coat for longitudinal joints with joint glue (upper layer) g/m description | m g/m description |
| 42003 | Vuugi kruntimine xxx (alumine kiht) kulu - [g/m] kirjeldus | m g/m kirjeldus |
| 42003 | Tack coat for joints with xxx (lower layer) g/m description | m g/m description |

43000 Asfaltbetoonkatete ehitamine 43000

Tööde käsitusala

Käesolevas alajaotuses käsitletakse asfalteerimistöödena standardile EVS 901-3 vastavate asfaltsegude paigaldamist.:

- AC surf (kulumiskihi asfaltbetoon);
- AC bin (siduvkihi asfaltbetoon);
- AC base (aluskihi asfaltbetoon);
- SMA (killustikmastiksasfalt)
- PA (dreenasfalt)
- MA (mastiksasfalt)

- MSE (mustsegu)

Tööde ulatuse all mõistetakse töömaal vajalikke väljamärkimist, pu-hastamist (survepesuri või spetsiaaltolmuimejaga), vajalike materjalide (sh lisandid) hankimist ja segu valmistamist, materjalide vedu, laotamist, tihendamist ja katsetamist vastavalt lepingule.

Materjalinõuded

Asfaltsegudes kasutatavad täitematerjalid peavad vastama projektile, „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“ ja standardile EVS 901-1. Sideained (bituumen või modifitseeritud bituumen) peavad vastama standardile EVS 901-2 ning neid tuleb kasutada vastavalt standardis EVS 901-3 sätestatud tingimustele (temperatuurirežiim) ja kinnitatud seguretseptile (sisaldused). Asfaltsegudes võib kasutada lisandeid, mis vastavad EVS-EN 901-3 punkt 4.5 nõuetele.

Asfaltbetoonsegu retsepti koostab Töövõtja vastavalt projektis sätestatud parameetritele, „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“ ja EVS 901-3 nõuetele ning selle kooskõlastavad Tellija ja Insener (omanikujärelevalve esindaja). Seguretseptis peavad olema täidetud kõik vastava segu margile nõutavad lahtrid ja neis esitatud andmed peavad olema tõendatud materjali tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsioonidega ja katseprotokollidega.

Asfaltbetoonide ja asfaldisegude tähistus
Asfaltbetoonide ja asfaldisegude nimetused näidatakse vastavalt standardile EVS 901-3 alljärgneva skeemi kohaselt: [ASF] [D] [ala] [bit]; edaspidi ka (segutüüp), kus:

- ASF tähistab segu liiki vastavalt:
 - ? AC – asfaltbetoon;
 - ? SMA – killustikmastiksfalt;
 - ? PA – dreenasfalt;
 - ? MA – mastiksfalt;
 - ? MSE – mustsegu.
- D tähistab täitematerjali terasuuruse ülemist mõõtu;
- Ala tähistab asfaltsegude puhul kasutusvaldkonda vastavalt surf, bin, base;
- Bit tähistab segus kasutatava teebituumeni või polümeerbituumeni marki (teebituumenitel kujul x/y, nt: 70/100).

Ehitamine ja töö

Asfaltbetoonkatted ehitatakse vastavuses MA juhisele „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhis“. **Vastavuse kontroll**

Paigaldatud asfaltbetoonkate peab vastama vähemalt määruses „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ toodud miimumnõuetele. Muudes teetööde dokumentides rangemate nõuete esinemise korral rakenduvad rangemad nõuded. Segu kvaliteeti kontrollitakse tehases võetavate proovidega (EVS-EN 933-1 meetodika), mis võetakse segu tootja poolt vastavuses EN 12697-27 nõuetega arvestusega vähemalt

üks proov iga 500 tonni segu kohta ja vähemalt üks proov vahetuses ning objektil tööde käigus võetavate proovidega (laoturi teo välimise otsa juurest või vahetult laotatud kihist arvestusega vähemalt üks proov laotatud paani kilomeetri kohta), mis võetakse kolmes osaproovis, millest üks jääb tootjale, kaks omanikujärelevalve esindajale (üks laborisse, üks hoiule). Osaproovi mass peab olema kuni 20 mm terasuurusega segudel vähemalt 3 kg, üle 20 mm segudel 6 kg.

Paigaldatud kihi ja tihendustööde kvaliteeti kontrollitakse puurimiste abil (vastavuses „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhise“ toodud puurkehade võtmise skeemile).

Katte geomeetria mõõtmised tuleb teostada kogu objekti ulatuses iga 25m tagant.

Lubatud hälbed on alljärgnevad:

- tee telje kõrguse erinevus projektist ± 20 mm mõõdetuna ehitamiseks rajatud mõõdistusvõrgu lähima punkti suhtes;
- põikkalde erinevus projektist ühepoolse kattega teedel $\pm 0,3\%$, kahepoolse kattega teedel $\pm 0,5\%$;
- kaugus tee telje ja katte serva vahel -0 mm kuni +100 mm;

- sademevesi peab paigaldatud katetelt ära jooksuma;
 - tasasuse kontroll tuleb läbi viia kogu ehitatud katendi ulatu-ses määrates IRI ja aladel, kus ei saa IRI määrata, mõõtes pilu 3 m lati all katte äärtele mitte lähemal kui 1,5 m kui mõõdetakse tasasust pikisuunas ja 0,5 m kui mõõdetakse põiksuunas, pilu suurus ei tohi ületada 5 mm
- Kihi paksuse lubatud kõrvalekalded on toodud Maanteeameti juhises „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhise“.

Tööde vastuvõtmine ja katsetamine toimub vastavalt „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“. **Mõõtmised**

Mõõtühikuteks on pikkuses meeter, pindalas ruutmeeter, kihi paksuses sentimeeter. **Arveldamine**

Kõik senised asfaltide makseartiklid ühes tabelis.

| 43012 | Katend kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
|-------|---|--|
| 43012 | Pavement description | L/S description |
| 43001 | Asfaltsegust (segutüüp) tasanduskiht / m ² h - paksus - [cm] bituumeni sisaldus - [%] Sideainesisalduse muutusest tulenev hinnamuutus tasanduskihis - [0,1%/m ²] kirjeldus | t cm % 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43001 | Levelling layer of asphalt mix (mix type) / m ² | t |

| | cm % 0,1%/m ² description | cm % 0,1%/m ² description |
|-------|--|---|
| 43002 | Tihedast asfaltbetoonist (segutüüp) segu h - paksus - [cm] bituumeni sisaldus - [%] filler sisaldus - [%] hinnamuutus bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² cm % % 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43002 | Dense asphalt concrete mix (mix type) cm % % 0,1%/m ² description | m ² cm % % 0,1%/m ² description |
| 43003 | Poorsest asfaltbetoonist (segutüüp) kiht h - paksus - [cm] bituumeni sisaldus - [%] hinnamuutus bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² cm % 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43003 | Porous asphalt concrete (mix type) layer cm % 0,1%/m ² description | m ² cm % 0,1%/m ² description |
| 43004 | Killustikmastiksfaltdkate (segutüüp) h - paksus - [cm] bituumeni sisaldus - [%] filler sisaldus - [%] kiudaine sisaldus - [%] hinnamuutus bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² cm % % % 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43004 | Stone mastics asphalt (mix type) cm % % % 0,1%/m ² description | m ² cm % % % 0,1%/m ² description |
| 43005 | Valuasfaldist kiht (segutüüp) h - paksus - [cm] bituumeni sisaldus - [%] filler sisaldus - [%] hinnamuutus bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² cm % % 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43005 | Mastic asphalt (mix type) cm % % 0,1%/m ² description | m ² cm % % 0,1%/m ² description |

| | | |
|-------|---|--|
| 43006 | Dreenasfaldist kiht (segutüüp) h - paksus - [cm] bituumeni sisaldus - [%] filler sisaldus - [%] hinnamuutus bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² cm % % 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43006 | Porous asphalt layer (mix type) cm % % 0,1%/m ² description | m ² cm % % 0,1%/m ² description |
| 43010 | Katte lõõaukude remont Hinnamuutus tiheda asfaltbetooni bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43010 | Repair of pavement potholes 0,1%/m ² description | m ² 0,1%/m ² description |
| 43011 | Roobaste täitmine Hinnamuutus tiheda asfaltbetooni bituumeni sisaldusest - [0,1%/m ²] kirjeldus | m ² 0,1%/m ² kirjeldus |
| 43011 | Filling of ruts 0,1%/m ² description | m ² 0,1%/m ² description |

42100 Asfaltbetoonkatete regeneereerimine

42100

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki projektile või lepingule vastava asfaltbetoonkatte regeneereerimisega seotud masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, transportimine, laotamine, tihendamine, liikluse korraldamine, tee puhastamine ja katsetamine vastavalt lepingule. Tööd teostatakse vastavalt projektile või lepingule.

Asfaltbetoonkatete regeneereerimise all mõistetakse olemasoleva asfaltkatte omaduste parandamist ja kasutusea pikendamist. **Materjalinõuded**

Materjalide valikul tuleb lähtuda projekti, „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhise“, vastava standardite EVS-EN 901 ja EVS-EN 13108 nõuetest.

Pehmeteks asfaltbetoonsegudeks loetakse segusid, mille bituumeni penetratsioon 25 °C juures on standardsel penetratsiooni katsel suurem kui 250 ja segusid, mille bituumen liigitatakse viskoossuse järgi. **Ehitamine ja töö**
Asfaltkatete regeneereerimisel tuleb lähtuda „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhise“ ja teetööde tehnilistes

kirjeldustes toodust. Kuumalt taastatavate katete vuuke eraldi ei töödelda, kuna kasutatavate tehnoloogiate korral toimub vuukide liitmine nn soojalt, eelkuumutatud vana katte ja uue kuumalt paigaldatud katte kihi vahel.

Vastavuse kontroll Tööde vastuvõtmine ja katsetamine toimub vastavalt „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“ ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“.

Mõõtmine

Mõõtühikuks on ruutmeeter konstruktsioonikihi paksuse kohta.

Arveldamine

Maksmine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud makseartiklite alusel.

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| 42101 | Asfaldi korduvkasutamine (RA) (Remix meetod) (töödeldatava segu mark) kirjeldus | t kirjeldus |
| 42101 | Re-use of asphalt (Remix method) (brand of mix to be treated) description | t description |
| 42102 | Asfaldi korduvkasutamine (RA) (REMO meetod) (töödeldatava segu mark) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 42102 | Re-use of asphalt (REMO method) (brand of mix to be treated) description | m ² description |
| 42104 | Asfaldi korduvkasutamine (RA) (ROOPAREMIX meetod) (töödeldatava segu mark) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 42104 | Re-use of asphalt (ROOPAREMIX method) (brand of mix to be treated) description | m ² description |
| 42105 | Asfaldi korduvkasutamine (RA) (ROOPAREMO meetod) (töödeldatava segu mark) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 42105 | Re-use of asphalt (ROOPAREMO method) (brand of mix to be treated) description | m ² description |
| 42106 | Asfalteerimine kuumtaastatud alusele (Kulumiskihi segu mark) kirjeldus | m ² kirjeldus |

| | | |
|-------|---|----------------------------------|
| 42106 | New layer on a hot restored asphalt pavement (brand of wearing course mix) description | m ² description |
| 42107 | Asfaltkatte kuumtaastamine (rem+ meetod) (Kulumiskihi segu mark) kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 42107 | Hot restoration of asphalt pavement (repair+method) (brand of wearing course mix) description | m ² description |
| 42108 | Hinnamuutus lisatavast bituumenist kirjeldus | 0,1 %/m ² kirjeldus |
| 42108 | Price adjustment due to added bitumen description | 0,1 %/m ² description |
| 42109 | Hinnamuutus lisatavast täitematerjalist kirjeldus | 0,1 %/m ² kirjeldus |
| 42109 | Price adjustment due to added filler description | 0,1 %/m ² description |
| 42110 | Hinnamuutus lisatavast asfaltsegust kirjeldus | 0,1%/t kirjeldus |
| 42110 | Price adjustment due to added asphalt mix description | 0,1%/t description |

43500 Asfaldivõrgud

43500

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki töid ja materjalide hankeid, mis on vajalik katendi tugevdamiseks (pragudekindluse tagamiseks) asfaldis metallist punutud või keevisliitega võrgude kasutamise teel.

Töö koosneb järgnevalt:

Terasvõrkude hankimine ja kohalevedu ning paigaldamine.

Materjalinõuded

Võrgu materjaliks on teras, B 500 K või analoog.

Pikisuunaliste varraste diameeter peab olema vähemalt 6 mm. Võrgud tuleb objektile transportida, laadida ja ladustada nii, et välditakse nende paindumist.

Punutud võrkude korral võib tootjajuhend nõuda spetsiaalsete kinnitusklambrite kasutamist, millisel juhul käsitletakse nii täiendavaid materjale (klambreid) kui nende paigaldamist põhimaterjali koosseisus (ruutmeetrihinnas).

Ehitamine ja töö

Enne võrgu paigaldamist krunditakse aluskiht bituumensideainega.

Võrgu paigaldussuuna ja töötavate varraste asukoha määrab projekterija (põiki kattes mõlemad sõidurajad juhul, kui võrgu eesmärk on kaitse pikipragude eest; kui eesmärgiks on külmakerkest tulenevate deformatsioonide kahandamine, roobaste tekke vähendamine ja/või kandevõime tõstmine, võivad võrgud olla paigaldatud piki teed).

Võrgud paigaldatakse remonditöödel tasaseks freesitud olemasolevale asfaltkatele peale tasanduskihi paigaldamist. Võrgu laius määratakse projektis ning see võib olla võrdne sõiduraja laiusega või 10 cm kitsam võrgu peale paigaldatava asfaltbetoonikihi laiusest.

Punatud diagonaalvõrkude paigaldamisel juhendatakse tootja juhendist mis võivad ette näha erinõuded võrkude paigaldamiseks (ülekatte ulatused piki- ja põiksuunas), kinnitamiseks ja pingutamiseks.

Keevisvõrke ei kinnitata ei omavahel ega alusele. Kõrvuti asetsevaid võrke omavahel ei ühendata ja kahe töötava varda vahele peab jääma terasvõrgu silma suurune vahe, võrgu ülekatet ei kasutata.

Katmata võrgul peab tehnoloogilise transpordi liikumiskiirus olema võimalikult väike (alla 5 km/h), keelatud on liigne pidurdamine ja keeramine. Liiklusele avatud teelõigul võrke ei paigaldata.

Armatuuri peale täiendava sideaine pritsimine ei ole vajalik, peale võrgu paigaldamist võib alustada asfalteerimist. Asfalteerimise käigus vältida laoturiga asfaldiveoki lükkamist kuna see võib põhjustada võrgu nihkeid.

Üksikud terasvõrgu osad, mis läbistasid katte, tuleb ära lõigata.

Mõõtmine

Mõõtühikuks on ruutmeeter. **Arveldamine**

Arveldamine toimub lepingu ühikuhindades.

| | | |
|-------|--|--|
| 43503 | Asfaldivõrgu paigaldamine materjali iseloomustus kirjeldus | materjali iseloomustus kirjeldus |
| 43503 | Mesh installation material characteristics description | material characteristics description |

| | | |
|-------|--|-------------------------------|
| 43501 | Keevitatud terasvõrgu paigaldamine kirjeldus | kirjeldus |
| 43501 | Welded steel mesh installation description | description |
| 43502 | Punutud võrgu paigaldamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 43502 | Woven mesh installation description | m ² description |

44000 Pindamine

44000

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, transportimine, laotamine, tihendamine, hooldamine, liikluskorralduse muutmine, tee puhastamine ja katsetamine vastavalt lepingule. Tööd teostatakse vastavalt projektile või nagu insener ette näeb.

Tööde tegemisel tuleb arvestada standardi EVS-EN 12271 nõudeid, „Pindamisjuhise“ ning „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. **Materjalinõuded**

Pindamise puhul on tegemist tootega ja ta peab vastama tootestandardile EVS-EN 12271 ning sellel peab olema nõuetekohane CE-märgis.

Pindamise sideaineks sobivad bituumenemulsioonid, põlevkivibituumenid (erandkorras), teebituumenid, polümeermodifitseeritud bituumenid ja viimastest toodetud emulsioonid. Sideained (sh põlevkivibituumen) peavad vastama EVS 901-2 või EVS-EN 13808 nõuetele. Kõik bituumensideained tuleb tuua objektile tsisternides. Pindamisel kasutatavad täitematerjalid peavad vastama tootestandardis EVS-EN 13043 ette nähtud kasutusala ning nõutavatele toimivusnõuetele (nt kulumine naastrehvide toimel).

Pindamisel kasutatakse purustatud kivimaterjale (fraktsioneeritud või ridakillustikud või kruuskillustik) ning fraktsioneeritud täitematerjal peab olema kitsa fraktsiooniga ning kuubilise tera kujuga.

Sobivad fraktsioonid on 2/4 mm (mitmekordse puiste ülemises kihis), 4/8 mm, 8/12 mm, 12/16 mm ja (erandina) 16/20 mm. Sobivad ridakillustikud on 0/16 mm.

Ehitamine ja Töö

Pinnatav kate peab olema remonditud, puhas ja ühtlase struktuuriga ning liigse bituumeniga kohad eelnevalt kaetud killustikuga ja poorsed kohad kaetud bituumenemulsiooni ja sõelmetega. Gudronaator peab olema varustatud kontrollseadmega, mis reguleerib bituumenemulsiooni voolu vastavalt gudronaatori

liikumiskiirusele ning võimaldama laotada sideainet täpsusega $\pm 0,15$ l/m². Juurdepääsmatuid alasid võib pihustada käsitsi. Töövõtja peab enne sideaine kasutamise algust esitama materjali vastavust tõendavad dokumendid ning labori katsetulemused täitematerjali ja sideaine vahelise nakke kohta. Pihustid peavad olema reguleeritud selliselt, et pihustist lähtuvad sideaine pihustuskoonused kattuvad vähemalt kahekordselt.

Killustikulaoturid peavad võimaldama laotada killustikku täpsusega ± 1 l/m². Vajadusel tuleb pindamiskihi alla vastavalt projektile paigaldada freesitud materjali kiht, mis tuleb ehitada vastavalt „Kergkatete ehitamise juhise“ . Freesitud materjalikihi vajadus, ulatus ja transpordiulatus peab olema määratud lepingus. Freesitud materjali kiht paigaldatakse ja tihendatakse vajalikus ulatuses, laiuses ja paksuses, mis tagab olemasoleva rist- ja pikiprofiili säilimise.

Õhutemperatuur pindamistööde ajal peab olema nafta- ja põlevkivibituumenite kasutamisel vähemalt +15°C ja bituumenemulsioonide kasutamisel vähemalt +10°C ning teekatte temperatuur vastavalt +10°C ja +5°C.

Pindamistöid ei tohi teha märjale alusele ega sademete korral. **Vastavuse kontroll**

Töövõtja peab enne tööde algust tagama, et on tehtud kõik vajalik toote nõuetele vastavuse tõendamiseks ning esitama insenerile ja tellijale toodete materjali tõendavad dokumendid.

Loa pindamistöode alustamiseks annab insener objekti ülevaatusaktile allakirjutamisega. Tööde käigus kontrollitakse katte seisundit, materjalide kulunorme, katte ja õhu temperatuure, sideaine ja täitematerjali laotamise ühtlust; andmed kantakse pindamistöode päevikusse. Kasutatud sideainest võetakse vähemalt üks proov (liiter) vahetuses, mis säilitatakse vähemalt üks aasta töövõtja juures. Fraktsioneeritud killustikuga pindamiskihi kvaliteeti hinnatakse killustikuterade laotustiheduse ja makrostruktuuri sügavuse alusel („Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“). Pindamiskillustiku põikjaotust kontrollitakse 3 paralleelmääranguga paani põiklõikes vähemalt ühes kohas igal 1000 meetrisel lõigul või iga 3000 m² kohta. Vastavalt „Kergkatete ehitamise juhise“ rajatud freesitud materjali kihi minimaalne paksus tihendatult peab olema 8 cm (freesitud materjali kiht tiheneb tihendamise käigus ca 50%). **Mõõtmine** Pindamise mõõtühikuks on ruutmeeter. Kogust mõõdetakse projektilaiuse korrutamisel tegeliku pikkusega mööda telgjoont. Samuti ei kuulu väljamaksmisele nõutust laiemalt teostatud töö osa.

Arveldamine

Tasumine toimub Töömahuloendis toodud ühikuhindades.

| | | | |
|-------|--|---|---|
| 44001 | 1x pindamine fr - fraktsioon - [mm] bituumeni mark bituumeni kulu - [l/m ²] kirjeldus | m ² mm bituumeni mark l/m ² kirjeldus | |
| 44001 | 1x surface dressing mm bitumen grade l/m ² description | m ² mm bitumen grade l/m ² description | |
| 44002 | Kummi-asfalt h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus | |
| 44002 | Rubber asphalt cm description | m ² cm description | |
| 44003 | hinnamuutus bituumenemulsiooni / põlevkivibituumeni sisaldusest kirjeldus | 0,1 l/m ² kirjeldus | |
| 44003 | price change due to bitumen emulsion / oil shale bitumen content description | 0,1 l/m ² description | |
| 44004 | hinnamuutus killustiku sisaldusest kirjeldus | 1 kg/m ² kirjeldus | |
| 44004 | price change due to crushed aggregate content description | 1 kg/m ² description | |
| 44005 | Xx pindamine kirjeldus | kirjeldus | |
| 44005 | Xx surface dressing description | description | |
| 44006 | Freesitud materjali laotamine ja tihendamine kõrvalmaanteel h - paksus - [cm] veokaugus - [km] kirjeldus | m ² cm km kirjeldus | E |
| 44006 | Laying and compacting of milled material on the secondary road cm km description | m ² cm km description | E |

44500 Peenarde kindlustamine

44500

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud segamine, vedu, laotamine, tihendamine ja katsetamine. Tööd teostatakse vastavalt projektile.

Materjalinõuded

Teepeenra tugevdamiseks (remondiks) ja ehitamiseks kasutatava materjali terastikuline koostis peab vastama „Maanteede Projekterimisnormide“ (RTL 23, 18, 2000) tabelis 4.14 toodud segu nr 3 nõuetele või segu nr 5 nõuetele tingimusel, et üle 4 mm osiste sisaldus on > 50%. Lisaks tuleb materjali valikul arvestada hooldeaegse eksploatatsiooniga, sealhulgas kloriidide kasutamise või mittekasutamisega.

Ehitamine ja töö

Teepeenarde ehitamine toimub vastavalt projektile. Olemasoleva peenra remondi korral tuleb sinna kogunenud praht ja mättad kõrvaldada ning ära vedada, enne uue materjali lisamist tuleb korrastada peenra alus. Kui kasutatakse spetsiaalseid peenarde ehitamiseks mõeldud laotureid, võib teepeenrad ehitada ka peale kattetööde lõpetamist. Peenarde tihendamisel tuleb tagada, et ei kahjustataks asfaltkatet.

Vastavuse kontroll

Valmishitatud teepeenarde vastavust projektile või töökirjeldusele kontrollitakse vastavalt „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele ning „Riigimaanteede ehitus- ja remonttööde vastuvõtu eeskiri“. **Mõõtmine** Mõõtühikuks on ruutmeeter (m²). Teepeenra tugevdamise mõõtmise aluseks on tihendatud materjali maht.

Arveldamine

Tasumine toimub Lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud tööartiklite alusel.

| | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| 44501 | Peenarde kindlustamine (purustatud kruus, killustik jne.) h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 44501 | Granular fill of shoulders (with crushed gravel or limestone etc.) cm description | m ² cm description |

45000 Äärekivid, sillutuskivikate

45000

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki materjale ja tooteid, masinaid, tööjõudu, seadmeid ja töid, kaasa arvatud väljamärkimine, transport, aluse ehitamine, paigaldamine. Äärekivi ja sillutuskivi tuleb paigaldada vastavalt projektile.

Materjalinõuded

Teedeehituses kasutatavad betoonist äärekivid peavad vastama standardile EVS 1340 (Betoonist äärekivid) Betoonist sillutuskivid peavad vastama standardile EVS-EN 1338 ja sillutusplaadid standardile EVS-EN 1339.

Tardkivist sillutuskivid ja äärekivid peavad vastama EVS-EN 1342 ja sillutusplaadid standardile EVS-EN 1341 ning nende külmakindlusklass peab olema vähemalt F1.

Tardkivi veeimavus 24h jooksul peab olema all 0,5%.

Keraamilised sillutuskivid peavad vastama standardile EVS-EN 1344 ja välitingimustes kasutamisel peab nende külmakindlusklass olema FP100.

Äärekivid tuleb paigaldada killustikaluse peal olevale betoonist sängituskihile. Sillutuskivikate tuleb paigaldada killustikalusele paigaldatud sängitusliiva kihile.

Aluste ehitamisel kasutatakse vastavalt projektile kas seotud või sidumata segudest aluskihte. **Ehitamine ja töö** Betoonist ja tardkivist äärekivide ning sillutuskivide paigaldamine toimub vastavalt projektile.

Äärekivid kas betoneeritakse või liimitakse projektijärgsele kohale. Betoneerimisel peab kasutatava betooni tugevusklass olema vähemalt C15/20.

Äärekivid paigaldatakse betoonist sängituskihile ja toestatakse betooniga viisil, mis ei takista teiste konstruktsioonelementide paigaldamist ja ehitamist.

Sängitusbetooni kõrgus peab olema selline, mis võimaldaks ehitada projektijärgse katte nõutud paksuses.

Üle 1500 a/ööp liiklusintensiivsusega teedel tuleb kohtades, kus lumesahk võib kahjustada äärekivi kvaliteeti (bussiplatvormide algused, mahasõidud pöörderaadiuste ulatuses, ringi välimine osa, liiklussaared), paigaldada tardkivist äärekivid.

Liiklussaarte algused ja lõpud tuleb viia maha 1 kivi ulatuses, kõrgus asfaldi pinnast 1-2cm. Liiklussaare jalgteede osa peab olema tehtud kõnnitee kivist.

Liimitav äärekivi kinnitatakse katte kulumiskihile või selle all asuvale asfaldikihi liimiga. Aluse liimitava pinna alla kuni 5mm ebatasasused tasandatakse liimiriba abil ja suuremad asfaltbetooniga. Katendi pind puhastatakse prahist ja muust tolmust. Peale puhastamist kontrollitakse, et pind on piisavalt tasane ja kuiv, et oleks tagatud selle ühtlane nakkumine äärekiviga. Katte pealmisele kihile on liimitavate äärekivide paigaldamine lubatud ainult kohtades kus ei ole autoliiklust ja kus ei

toimu mehhaniseeritud talihooldust. Tänavate korral liimitakse äärekivid katte sellele kihile, mis ulatub vähemalt 100 mm äärekivist väljapoole. Maanteede puhul peab asfaltkate, kuhu peale äärekivid kinnitatakse, ulatuma 200 mm äärekivist väljapoole. Liimitava äärekivi tagumine külg peab eksploatatsiooni ajal jääma toestatuks. Liimitavad äärekivid kinnitatakse bituumen- või vaikliimi abil, kusjuures töid tehakse ainult kuiva ilmaga plusstemperatuuride juures. Liimide või nakkematerjalide kasutamisel jälgida toote kasutusjuhiseid. Raadiustel kuni 10 m tuleb kasutada kumeraid (nõgusaid) äärekive.

Sillutuskivide paigaldamine

Kandvale ja ettenähtud kalletega alusele ehitatakse sõltuvalt sillutisele langevast liikluskoormusest kas liivast või kuivsegatud tsementmördist sängituskiht (paksus antakse projektis), millele peale silumist ja tihendamist laotakse sillutuskivid. Sillutuskivide vuugid täidetakse ca ¼ ulatuses kuiva peeneteralise liivaga (seguga) ja tihendatakse täiendavalt vibroplaadiga (80-100 kg), mille alla on paigaldatud kummimatt, lõplikult paigale asetunud sillutuskivide vuugid täidetakse veelkord peeneteralise kuiva liivaga või seguga ning peale vuukide täitmist pind puhastatakse (harjatakse).

Liiklussaare konstruktsioon peab olema vettpidav (s.t. vesi ei tohi seda kaudu sattuda kattekonstruktsiooni alla) või peab olema lahendatud vee väljajuhtimine tee muldkehast.

Vastavuse kontroll

Paigaldatud äärekivide mõõdud ja paigutus peavad vastama projekti nõuetele. Paigutuse lubatud kõrvalekalle on plaanis 5 cm ja profiilis 1 cm. Mahaviigud või allalangatud osad tohivad olla vahemikus 1-2cm. Äärekivielementide ühendused ei tohi olla laiemad kui 5 mm (köveratel 10 mm). Äärekivi pealmise ja esikülje pinna nihe kivide otstes peab olema väiksem kui 3 mm. Sillutuskatte paigalduse kvaliteedi hindamisel kontrollitakse:

- pinna kõrgusarvu (lubatud hälve ± 2 cm)
- sillutuse põikkaldeid (lubatud hälve $\pm 0,3\%$)
- sillutuskate kivide joonduvust **Mõõtmine**

Äärekivi mõõtühikuks on meeter. Sillutuskatte mõõtühikuks on ruutmeeter. **Arveldamine**

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud tööartiklite alusel. Eraldi artiklid nähakse ette betoonäärekivi ja ääristamise erinevatele tüüpidele.

| | | |
|-------|--|-------------------------------------|
| 45001 | Betoonäärekivid h - paksus - [cm] b - laius - [cm] l - pikkus - [cm] kirjeldus | m cm cm cm kirjeldus |
| 45001 | Kerbstones cm cm cm description | m cm cm cm description |
| 45002 | Liimitud äärekivid kirjeldus | m kirjeldus |
| 45002 | Adhesive kerbstones description | m description |
| 45003 | Tardkiviäärekivid kirjeldus | kirjeldus |
| 45003 | Diorite kerbstones description | description |
| 45004 | Tehiskivist sillutuskate h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 45004 | Stone block paving cm description | m ² cm description |
| 45005 | Munakivi sillutis h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 45005 | Cobble-stone paving cm description | m ² cm description |
| 45006 | Betoonplaat h - paksus - [cm] kirjeldus | m ² cm kirjeldus |
| 45006 | Concrete plate cm description | m ² cm description |

5 Drenaaž

5 Drainage

50100 Dreenid

50100

Tööde käsitusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitäide, pinna profileerimine, toruotste

erosioonikaitse (kindlustamine) ja settekaevude ning vaatluskaevude ehitamist vastavalt projektile.

Materjalinõuded

Dreenid ja suletud dreenid võivad töövõtja valikul olla valmistatud polüvinüülkloriidist (PVC) või lainelisest polüetüleenist (PE), kui projektis ei ole ette nähtud kasutatavat tüüpi. Kõik lainelised torud peavad olema samast materjalist. Dreenitorude tugevusklass peab vastama standardile SFS 5675 (CEN/TS 13476). A-klassi tugevusega torud tuleb paigaldada 1,0-3,6 m sügavusele põhitee ja ristmike alla. MB-klassi tugevusega torusid tuleb kasutada 0,8-1,6 m sügavusel sissepääsude ja mitteliiklusalade all. Teekonstruktsioonidesse paigaldatavate dreenitorude minimaalne nõutav rõngasjäikus on SN8.

Dreentoru ümber olev täide teha killustikust – fraktsioon 8-12; 8-16, kui projektis ei ole ette nähtud teisiti.

Killustiktaite ümber paigaldada II klassi geotestiil.

Ehitamine ja Töö

Kaevata tuleb projektis näidatud või inseneri määratud mõõtudega ning inseneri näidatud suuna ja kaldega kraav.

Dreenitoru tuleb paigaldada vastavalt joonisel näidatud suunale ja kaldele. Dreenitoru tuleb paigaldada veekindlate ühendustega, välja arvatud juhul, kui on ette nähtud teisiti. PVC-materjalist dreenitorud tuleb ühendada muhvi ja otsmuhvi ühendusega kasutades elastset tihendit. Muhv tuleb paigaldada pärivoolu. PE-dreentorud tuleb ühendada vahele paigaldatavate, külge keeratavate või ümberkeeratavate ühendusdetailidega vastavalt tootja soovitusel. Toru all tuleb kasutada killustikku – fraktsioon 8-12; 8-16, kui projektis ei ole ette nähtud teisiti. Tagasitäide tuleb paigaldada joonistel näidatud või inseneri määratud sügavusele ja tihendada, et vältida vajumeid. Järeltäite materjal peab vastama projektis toodule. Kogu järeltäide tuleb paigaldada maksimaalselt 0,3 m kihtidena. Järeltäite tihendamine tuleb teostada vastavalt kehtivatele normidele. Tihendamisel tuleb jälgida, et ei kahjustata dreenaaritoru.

Töövõtja peab tagasitäite paigaldamisel rakendama ettevaatlikkust vältimaks täite saastumist. Kõik perforeeritud torud tuleb paigaldada perforatsiooniga allpool. Tööde lõplikul heakskiitmisel peavad kõik dreenitorud olema avatud, puhtad ning dreenivad. Suletud dreenid tuleb ehitada vastavalt projektile. Pärast kaeve- ja tagasitäitetööde teostamist tuleb olemasolev maapind profileerida. Tagasitäite teostamisel tuleb tagada tööohutusnõuete täitmine. Dreenitoru paigaldamiseks kaevatud süvendi põhi peab olema vähemalt 40 cm laiune ja olema külgedelt kerge kaldega, et vältida pinnase varisemist kaeviku põhja. Peale kaeviku kaevamist paigaldatakse kaeviku põhja II klassi geotekstiil. Geotekstiili peab olema piisavalt palju, et tagada vähemalt

20 cm kanga ülekate killustikukihi peal. Süvendi põhja geotekstiili peale paigaldatakse 5 cm paksune killustikukiht. Selle peale paigaldatakse drenitoru. Dreenitoru kummalegi poole peab jääma vähemalt 20 cm vaba ruumi. Seejärel kaetakse drenitoru külgedele ja peale killustikukiht. Dreenitoru peal peab killustikukihi paksus olema vähemalt 20 cm. Peale tihendamist keeratakse varem paigaldatud geotekstiil killustikukihi peale, nii et ülekate oleks vähemalt 20 cm. Drenaažid tuleb rajada geotekstiilkanga sisse, et vältida drenitoru ummistumist. Geotekstiil tuleb paigaldada kas toru ümber või toru ümber rajatava killustikust kihi ümber. Lõpp tagasitäite materjal peab vastama projektis toodule. Vaatlus/kontrollkaevude paigaldamine teostada vastavalt projektile. Projekti puudumisel vastavalt inseneri juhistele. Dreenitorude muldkehast väljaviikude otste kindlustus teostada sarnaselt truibipäiste kindlustusele.

Vastavuse kontroll

Tuleb teostada vastavalt kehtivale normdokumentatsioonile. Dreenitoru kõrguseline lubatud hälve on +/- 20 mm. Horisontaaltasapinnas paiknemise lubatud hälve on +/- 10 cm. **Mõõtmine**

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks meeter koos kaevamise, geotekstiili paigaldamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmisega. **Arveldamine**

Tasumine toimub töömahuloendis toodud ühikuhindades iga toru ja kaevu diameetri alusel.

| | | |
|-------|--|--------------------------|
| 50101 | Dreenitoru d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 50101 | Drain pipe mm description | m mm description |
| 50102 | Dreenitoru väljavoolu remont d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 50102 | Repair of drain pipe outflow mm description | pcs mm description |
| 50103 | Sademevee (plastik, teras) toru d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 50103 | Rainwater (plastic, steel) pipe mm description | m mm description |
| 50104 | | tk |

| | | |
|-------|----------------------------------|----------------------------|
| | Drenaažide ühendused | kirjeldus |
| | kirjeldus | |
| 50104 | Drainage connections description | pcs description |
| 50105 | Dreenid kirjeldus | m kirjeldus |
| 50105 | Drains description | m description |
| 50106 | Geotekstiil Klass kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 50106 | Geotextile Class description | m ² description |

50200 Kontrollkaevud, Kambrid ja Sadeveekaevud

50200

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõikide operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja järeltäitmine, pindade profileerimine, sette- ja kontrollkaevude ehitamine, kaevu ümbruste kindlustamine vastavalt projektile. **Materjalinõuded**

Materjalid tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele. Defektsed materjalid ja tooted tuleb ehitusobjektilt kõrvaldada ja asendada töövõtja kulul. Enne töödega alustamist või materjalide tarnimist peab töövõtja esitama insenerile kinnitamiseks tarnijate nimekirja, tööde teostamiseks vajalike lähtematerjalide allikad ja tehnilise info materjalide kohta. Insener võib nõuda lisainformatsiooni (sertifikaate, paigaldusjuhendeid jne). Enne insenerilt kinnituse saamist ei tohi töödes kasutada ühtki materjali. Kinnitus tuleb saada piisava ajavaruga, et töödes ei tekiks hilinemisi. Suletud drenitorude - ja kaevumaterjalid on toodud projektis.

Plastkaevud peavad vastama standardis EVS-EN 13598-2. Kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124 **Ehitamine ja töö**

Kontrollkaevud peavad olema valmistatud tehases toodetud armeeritud betoonelementidest või plastikust. Kontrollkaevu madalam element peab olema integreeritud põhjaosaga. Elementide ühendused tuleb kinnitada elastse isolatsioonühendusega tagamaks ühenduse veekindlust. Kõik armeeritud betoonist kontrollkaevude ühendused tuleb valmistada spetsiaalsete muhvidega, mis on mõeldud betoonkonstruktsioonidesse paigaldamiseks karestatud või profileeritud pinnaga. Kontrollkaevu muhv ja sein peavad

olema ühendatud C15/20 valubetoniga muhvi ümber. Valubetooni paksus peab olema vähemalt 2/3 muhvi pikkusest. Kontrollkaevude alumine kanal tuleb valada C15/20 (C12115) betoonist. Võimaluse korral võib pool toru paigaldada läbi kontrollkaevu ning valada aluskanalina. Olemasolevate kontrollkaevude parandamine ja taastamine: Olemasoleva kontrollkaevu parandamine sisaldab kontrollkaevu puhastamist, lekete sulgemist, uue aluskanali valamist, kontrollkaevu olemasoleva ülemise osa eemaldamist ja taastamist. Uued torud tuleb kontrollkaevu ühendada eelmises punktis kirjeldatud viisil. Õlipüüdreid kasutatakse õlise sademevee, heitvee ja tööstusliku reovee puhastamiseks enne kanalisatsioonitorustikku või loodusesse juhtimist. Põhilised kasutuskohad on parklad, sõidutee, tööstusettevõtted, bensiinijaamad, autopesulad, remonditöökojad, laoplatsid jne. Komplekti kuuluvad vähemalt õlipüüdur, proovivõtukaev, õhutustoru, kontrollseade koos elektrivarustusega. Õlipüüdur tuleb paigaldada vastavalt tootja juhenditele. **Vastavuse kontroll**

Elemendid tuleb paigaldada vertikaalselt, maksimaalne lubatud kõrvalekalle on 1cm/1m. **Mõõtmine**

Kaevude mõõtühikuks on tükk. Õlipüüduri mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**

Tasumine toimub töömahuloendis toodud ühikhindades iga kaevu läbimõõdu alusel.

| | | |
|-------|---|--------------------------|
| 50201 | xy kaev d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 50201 | xy gully mm description | pcs mm description |
| 50202 | Kontrollkaev d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 50202 | Manhole mm description | pcs mm description |
| 50203 | Õlipüüdur, x klass, NSy kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50203 | Oil separator, x class, NSy description | pcs description |
| 50204 | xy kaevuluugi asendamine kirjeldus | tk kirjeldus |

| | | |
|-------|--|--------------------------|
| 50204 | Replacing of gully's cover xy description | pcs description |
| 50205 | xy kaevuluuk kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50205 | xy gully's cover description | pcs description |
| 50206 | (Drenaaži, vihmavee, betoon, plastist) kaevu remontimine d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 50206 | Repair of (drainage, rainwater, concrete, plastic) gully mm description | pcs mm description |
| 50207 | Kaevude puhastamine d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 50207 | Cleaning of gullies mm description | pcs mm description |
| 50208 | Põiktorude puhastamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 50208 | Cleaning of cross-pipes description | m description |
| 50209 | Torude väljavoolude kindlustamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50209 | Reinforcement of pipe outflow description | pcs description |

50500 Päised

Töö käsitusala

Töö sisaldab kõiki päiste ehitamiseks vajalikke masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõikide operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, kaevamine ja järeltäitmine, pindade profileerimine.

Materjalid

Päiste ehitamisel, parandamisel kasutatavad materjalid peavad vastama projektile ja olema enne kasutamist kooskõlastatud inseneriga. **Ehitamine ja töö**
Päised peavad olema paralleelsed mulde nõlvaga, ulatuma sealt võimalikult vähe välja ja olema liiklusele võimalikult ohutud. Raudetoonist päised ja väljavoolude kindlustus peavad olema ehitatud vastavalt projektile. Betoonist päiste parandamine tuleb läbi viia vastavalt

50500

projektile ja inseneri juhistele. Päiste rajamisel kividest tuleb lähtuda truubi tüüpjoonistel ja projektis toodud informatsioonist. **Vastavuse kontroll**

Viiakse läbi inseneri ja töövõtja poolne visuaalne kontroll.

Vaadatakse rajamise ajal ja peale rajamist, kas kindlustus vastab projektis ja tüüpjoonistel toodule. **Mõõtmine**

Käesoleva artikli mõõtühik on tükk või m2. Üheks tükiks loetakse truupeide puhul nii sisse kui ka väljavoolu otsa (sh kraavipõhja) kindlustamist. **Arveldamine**

Päiste eest tasumine toimub Töömahuloendis toodud ühikuhindades. Eraldi artiklid on ette nähtud uute päiste jaoks vastavalt toru erinevatele diameetritele ja uutele või parandatud tiibmüüridele.

| | | |
|-------|----------------------------------|----------------------------|
| 50501 | Päiste tüüp x kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50501 | Headwall type x description | pcs description |
| 50502 | Päiste parandamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50502 | Repair of head walls description | pcs description |
| 50503 | Päiste tüüp kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 50503 | Headwall type description | m ² description |

50700 Veevarustus

Töö ulatus

Tööd sisaldavad kõiki veevarustussüsteemide rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates maha-märkimisest kuni teostusmõõdistuse ja kontrolli-toiminguteni vastavalt nendele töökirjeldustele, asjakohastele joonistele ja aruannetele ning inseneri juhistele. **Materjali nõuded**

Materjalid transporditakse, säilitatakse ja ladustatakse vastavalt tootja poolt etteantud juhendile ja nõudmistele. Materjalid peavad olema vastavuses projektis ja käesolevates töökirjeldustes esitatud nõuetega (ehitamine vastavalt projektile).

Joogiveetorustikuna kasutatavad torud peavad olema valmistatud materjalist, mida aktsepteerib EV Sotsiaalministeeriumi Tervisekaitseinspeksioon. Veetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 ja ringjäikus vähemalt 17 kN/m2. Kasutatavad torud peavad

50700

olema sertifitseeritud. Plastkaevud peavad vastama standardis EVS-EN 13598-2. Kaped ja kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124 **Ehitamine ja Töö** Kaevetööd tuleb teostada kooskõlastas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga. Tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- “Kunnalisteknisten töiden yleinen työselostus 02. KT02”. Suomen Kuntaliitto. Helsinki 2002 (edaspidi KT02);
- RIL 77 “Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.” (edaspidi RIL 77).

Torude paigaldamisel arvestada tootjate poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Tellija võib vajadusel lisada omapoolseid juhiseid paigaldamiseks. PE – survetorude paigaldamine:

PE – survetorud on väga tundlikud välistele kriimustustele. Kriimustuse sügavus ei või ületada 10% toru seina paksusest.

Peale- ja mahalaadimisel tuleb kasutada “linte” ja muid vahendeid vigastuste vältimiseks. Torud tuleb ladustada nii, et ei oleks otsest kokkupuudet pinnasega. PE – survetorude vähimad lubatud painderaadiused: PEH-toru puhul 50-kordne toru välisläbimõõt; PEM-toru puhul 30-kordne toru välisläbimõõt. Tuletõrjehüdrandid tuleb paigaldada vastavalt siseministri 18. augusti 2010. a määrusele nr 37 „Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“. **Vastavuse kontroll**

Enne lõplikku tagasitaidet viiakse läbi plastsurvetorude surveproov vastavalt standardile SFS 3115, EN-805. Proov viiakse läbi vastavalt toru nimirõhule (PN6, PN10). Koostatakse surveprooviakt. Tagasitäite tihedust mõõdetakse iga tihendatud kihi pinnal INSPEKTOR või LOADMAN seadmega või penetromeetriga. Veetorustike lubatud hälbed on järgmised:

- kõrguslik asukoha hälve (vertikaalis) ± 50 mm;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis) ± 100 mm.

Mõõtmine

Mõõtühikud vastavad veevarustustööde makse artiklites toodule. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu. **Arveldamine**

Tasumine toimub vastavalt lepingu ühikhindades Töömahuloendis toodu makseartikli alusel pärast kontrollitoimingud ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist kohaliku veevarustusettevõtte esindajale.

| | | |
|-------|--|--------------------------|
| 50701 | Veetoru xxx, PNxx d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 50701 | Waterpipe, xxx, PNxx mm description | m mm description |
| 50702 | Liitmikud, PNxx d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 50702 | Electrical welded coupler, PNxx mm description | pcs mm description |
| 50703 | Veekaevud kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50703 | Water gullies description | pcs description |
| 50704 | Siibrid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50704 | Valves description | pcs description |
| 50705 | Tuletõrjehüdrandid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 50705 | Fire hydrants description | pcs description |

50800 Mulde veeviimariid

50800

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamise, kaevamine ja järeltäitmine, pindade profileerimine vastavalt joonistele. Lisaks puhastamist enne tööde üleandmist tellijale. **Materjalinõuded**

Materjalid tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele. Defektsed materjalid ja tooted tuleb ehitusobjektilt kõrvaldada ja asendada töövõtja kulul, kui insener seda nõuab. Kõik mulde veeviimariite ehitamisel kasutatavad materjalid peavad vastama projektile. Kasutatavatel materjalidel peavad olema esitatud tootjapoolsed vastavussertifikaadid, deklaratsioonid, vastavustunnistused. **Ehitamine ja töö**

Kõik mulde veeviimariite ehitamiseks vajalikud tööd tuleb teostada vastavalt projektile ja tootjapoolsetele juhenditele. Lahenduse projekteerimisel ja ehitamisel arvestada sadevete vooluhulka ja pöörata suurt tähelepanu lahenduse uhtumiskindlusele. Suure vooluhulga korral

tuleb kasutada raudbetoonelementidest voolurenni.

Vastavuse kontroll

Kontrolli teostab töövõtja koos inseneriga, et oleks tagatud vastavus projektis toodule. Teostatud tööde kohta peab tegema teostusjoonise. **Mõõtmine**

Mulde veeviimarite mõõtühikuks on meeter.

Arveldamine

Maksmine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud tööartiklite alusel.

| | | |
|-------|---|---------------|
| 50801 | Sademevete äravoolutorud kirjeldus | m kirjeldus |
| 50801 | Runoff pipe from embankment description | m description |
| 50802 | Sademevete voolurennid kirjeldus | m kirjeldus |
| 50802 | Stormwater gutter description | m description |
| 50803 | Sademevete voolurennide puhastamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 50803 | Cleaning of stormwater gutter description | m description |

51000 Truupide ehitamine

51000

Tööde käsitlusala

Truupide ehitamine sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning operatsioone, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine, truubi aluse ehitus ja järeltäitmine, sissevoolukallakud ja erosioonikaitse (kindlustamine) vastavalt projektile. Käesolev töö sisaldab ka truupide pikendamise seotut. Võimaliku kohaliku ümbersõidu ehitamine ja hooldus peab olema kajastatud töö ulatuses ning vastama peatükis 10000 Üldised toodud nõuetele. **Materjalinõuded** Truubi materjalid peavad vastama projektis ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ toodule. Truubi aluse ehitamisel kandevõime parandamiseks ja uhtumise vältimiseks kasutatav geotekstiil peab vastama IV klassi nõuetele. Terasruubi ümber paigaldatav geotekstiil peab vastama II klassi nõuetele. Aluse - ja tagasitäitematerjalid peavad vastama projektile. Truubi ümber kasutatakse täitematerjalina kergelt tihendatavat kivimaterjali, mis sobib kasutamiseks aluses. Teras- või plasttoru puhul lubatav suurim terasuurus on 65 mm, soovitatav maksimaalne terasuurus on 35 mm. Betoontoru puhul kasutatav suurim terasuurus on 100 mm. Sõelkõver peab

jääma katendi aluse soovitava ala sisse ja olema selle kõveraga paralleelne. Külmunud materjali või tihendamiseks liiga märga materjali, samuti savi ega turvast ei tohi kasutada. Alternatiivina võib täitepinnasena kasutada dreenivat pinnast, mille filtratsioonimoodul on vähemalt 2m/ööpäevas. WhenUsed="false" Name="Light List Accent 4"/>

Tabel 1. Truupide lubatud korrosioonikindlusklassid erinevates tingimustes

| Truupide korrosioonikindlus klassid Klasside määratlemine | Klassid | Tingimused | | | |
|---|---------|---|---|--|-----|
| | | Tugevasti soolatatud tee ja selle ühendused | | Soolatamata või kergelt soolatatud maantee | |
| | | N | H | N | H |
| Tsingitud terastorud | K1 | | | X | |
| Värvitud või õhukese polümeerkihiga kaetud tsingitud terastorud | K2 | | | X | X |
| Paksu polümeerkihiga kaetud tsingitud terastorud | K3 | X | X | X | X |
| Plastiktorud | | | | | |
| Betoontorud vastavalt EVS-EN 1916 nõuetele | K4 | X | X | X | X |
| Tingimus S | | | S | | S |
| Paksu polümeerkihiga kaetud tsingitud terastorud | K3 | | | | (X) |
| Betoontorud vastavalt EVS-EN 1916 nõuetele | | | | | |
| Plastiktoru | K4 | | | | |
| Betoontorud vastavalt EVS-EN 1916 nõuetele | | | X | | X |

Märge (X) tähendab, et antud toru on teises järjekorras aktsepteeritav

Tingimus tähistete selgitused:

N – neutraalsed tingimused

H – happelised tingimused: vee pH < 5 või ümbritseva täitepinnase

S – söövitavad tingimused: sulfiidisisaldusega söövitav või tööstuse söövitava toimega vesi

Klassi tähisted:

§ Terastoru K1: teras + tsinkimine 600 g/m² või teras + alumiiniumtsinkimine 185 g/m²

§ Terastoru K2: a) teras + tsinkimine 600 g/m² + värvimine EV100½S½V või EP125½S½V

b) teras + tsinkimine 1000 g/m² + värvimine EV100½S
või EP125½S

c) teras + tsinkimine 275 g/m² + PVC-plastisool 170SV

§ Terastoru K3: a) teras + tsinkimine 275 g/m² +
PVC-plastisool 170SV

b) teras + tsinkimine 600 g/m² + PE-kile 250SV

Kõik terastorud peavad olema väljast kaitstud II klassi
geoteskstiiliga.

Klassi tähistete selgitused:

§ EV100½S½V – epoksiidivaigu kaitse, paksus 0,100
mm, pool torude sise- ja välispinnast

§ EP125½S½V – epoksiidipigi kaitse, paksus 0,125 mm,
pool torude sise- ja välispinnast

§ SV – sise- ja välispinnad tervikuna

§ ½S – pool sise- ja välispinnast

§ ½V – pool välispinnast

Tugevasti soolatatud – teed, mille kate hoitakse nõutud
haardeteguriga tagamiseks jää- ja lumevaba kloriidide
kasutamisega taliteenistuses (MKM määrus „Tee
seisundinõuded“, 3 ja 4 seisunditase).

Ehitamine ja töö

Truubid ehitatakse vastavalt tüüp- või projektjoonistele.
Truubi paigaldamiseks kaevatud kaevik peab olema
külgedelt kerge kaldega, et vältida pinnase varisemist
kaeviku põhja ning hilisemaid deformatsioone katte
pinnal. Ehitustööde teostamisel sh kaeviku rajamisel,
toestamisel ja tagasitäitmisel tuleb arvestada EVS-EN
1610 nõuetega. Külmakerkelisele aluspinnasele ehitatakse
vähemalt 30 cm paksune kivimaterjalist (killustik,
kruuskillustik, purustatud kruus) fr 4-64mm alus. Kui
aluspinnas on väga külmakerkeline (tolmliiv, tolme
saviliiv, kerge ja raske tolme liivsavi, raske tolme
saviliiv) või pehme, peab kivimaterjalist fr 4-120 mm alus
olema vähemalt 50 cm paksune. Täitematerjalist alus
ehitatakse kuni 120 mm terasuurusega kivimaterjalist, mis
on sobiv aluse ehitamiseks. Põhitee truubid ja väga
külmakerkelise või pehme aluspinnase puhul tuleb
kivimaterjalist alus paigaldada IV klassi geotekstiilist
kanga sisse. Põhitee ja mahasõidu truupide kivimaterjalist
alus tihendatakse vähemalt keskmise tihendustegurini

0,95, loadman või inspector seadmega mõõtes minimaalselt 130 MPa. Tihendamine viiakse läbi katsetihendamise põhjal määratud meetodit kasutades. Katsetihendamist kasutatakse selleks, et määrata kindlaks, milline on vajalik kihipaksus tihendamisel, veesisaldus ja tihendusmeetod. Tasanduskihti kasutatakse siis, kui truubitoru alla ei ehitata kivimaterjalist alust ja aluspinnas sisaldab kivisid või ebatasasusi või kui kaevik on liiga sügav. Tasanduskihti kasutatakse ka juhul kui kivimaterjalist alus ehitatakse suuri kive (maks. Ø120 mm) sisaldavast materjalist. Tasanduskihi paksus suurte kivide kohal peab olema vähemalt 15 cm. Tasanduskiht ehitatakse kruusast, kruusliivast, killustikust (soovitav fr 4-12) . Suurim tera suurus on pool tasanduskihi paksusest ja mitte suurem kui 65 mm. Teras- või plasttruupide all ei tohi olla tera suurus üle 10% truubi toru siseläbimõõdust. Soonühendused kaetakse väljastpoolt 20 cm laiuse bituumenpapiiga. Töövõtja ei tohi teostada enne ühegi toru tagasitäidet kui insener on objekti kontrollinud ja heaks kiitnud.

Olevate voolusängide põhjakõrgused võivad kraavide setete tõttu aasta jooksul muutuda. Töövõtja peab tagama uute truupide põhjakõrguste vastavuse olevate kraavide ja dreenide projektsetele põhjakõrgustele. Töövõtja peab kaevama vajaliku sügavusega truubikaevikud. Alus peab tagama ühtlase ja pideva toe kogu toru ulatuses. Kaeviku laius peab olema kummalgi pool toru 0,6-0,7 m laiem kui toru väline läbimõõt. Kaevikute nõlvakaldeid võib vastavalt pinnase stabiilsusele kohandada. Kui töövõtja kaevab liiga suure truubikaeviku, täidab ta tühimiku inseneri poolt heaks kiidetud materjaliga omal kulul kuni ettenähtud kõrguseni. Tagasitäide tihendatakse kihi kaupa selliselt, et truubi toru ei tõuse üles ega nihku paigast. Täitematerjali ei tohi valada toru ümbrusesse otse kallurilt. Juhul kui truubitoru sisemine läbimõõt on väiksem kui 0,6 m, ei tohi tagasitäite esimese kihi paksus tihendatuna ületada poolt truubi läbimõõdust. Juhul, kui toru läbimõõt on üle 0,6 m, ei tohi tagasitäite esimese kihi paksus olla tihendatuna üle 30 cm. Pärast esimese tagasitäite kihi paigaldamist tihendatakse täiendav tagasitäite materjal 20...30 cm horisontaalsete kihtidena samaaegselt truubitoru

mõlemal poolel (kihtide paksus sõltub kasutatavast tehnikast). Katendikihtide tihendamine raske tehnika abil ja ehitustehnika liiklus toru kohal on lubatud siis, kui täite paksus betoonitoru harjast on vähemalt 30 cm ja teras- või plasttoru harjast vähemalt 50 cm. Teras- või plasttoru tootja poolt peab olema saadud kinnitus minimaalse nõutava kihi paksuse kohta iga kasutatava toru tüübi harja kohal. Vaatamata neile tingimustele vastutab töövõtja nende tööde eest ja kõrvaldab nende tagajärjel tekkinud kahjud. Lõplik tagasitäide on täide peale toru harja pealset

tagasitäidet. Olenevalt truubitoru asukohast paigaldatakse tagasitäitele mulde pinnas või ehitatakse katendi kihid. Olenevalt lõpliku tagasitäite pinnase asukohast tihendatakse see mulde pinnase või katendi kihi tihendusastmeni. Tabelites 2 ja 3 on toodud vastavalt teras- ja plasttruupide minimaalsed paigaldussügavused, mida tuleb kontrollida tugevusarvutustega (InfraRYL 2010 järgi). Paigaldussügavust mõõdetakse toru (profiili) harjalt. Teras- või plasttorust valmistatud põhitee truupide tagasitäide tihendatakse selliselt, et pärast paigaldamist ja tee avamisest ühe aasta jooksul läbi viidud järeltihendamist on truubi vertikaalne läbimõõt 95...110% ümmarguse truubitoru esialgsest läbimõödust. Truubi deformatsiooni kontrollitakse visuaalselt truubitoru otsast ja vajadusel vertikaalse ja horisontaalse läbimõõdu mõõtmise teel 2-meetrise intervalliga. Truupide pikendamise korral kehtivad samad nõuded nagu truupide ehitamiselgi, lisaks tuleb betoontruubi puhul enne truubi pikendamist lammutada olemasolev tiibmüür ja truubi viimane lüli. Truubi pikendamiseks tuleb vastavalt projektile tugevdada sõidutee nõlvu ning truubi sissevoolu lüli konstruktsiooni. Enne plastiktruubi betoontruupi sisse tõmbamist peab betoontruubi sisepind olema puhastatud. Plastruubi otsad tuleb seejärel sulgeda selliselt, et truubi saaks täita pooles ulatuses veega, mis on vajalik vastukaalu andmiseks kahe toru vahelise tühimiku betooniga täitmisel. Samuti tuleb sulgeda vana truubi otsad, et vältida betooni välja valgumist. Seejärel täidetakse kahe toru vaheline tühimik betooniga, mille mahumass on 300-400kg/m³. Peale betooni kivinemist eemaldatakse plasttorult korgid ja lastakse vesi välja ning teostatakse vajalikud kindlustus ja planeerimistöode truubi otstes ja nõlvadel.

enUsed="false" Name="Light List Accent 4"/>

Tabel 2. Terastruupide minimaalne paigaldussügavus

| Toru siseläbimõõt, m | Paindejäikus EI kNm | |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Minimaalne paigaldussügavus 0,3 m | Minimaalne paigaldussügavus 0,5 m |
| 0,50 | 0,9 | 0,9 |
| 0,60 | 2,3 | 1,7 |
| 0,80 | 5,2 | 3,4 |
| 1,00 | 8,0 | 5,0 |
| 1,20 | - | 6,5 |
| 1,40 | - | 8,0 |
| 1,60 | - | 19 |
| 1,80 | - | 30 |
| 1,99 | - | 40 |

Tabel 3. Plasttruupeide minimaalne paigaldussügavus (SN8)

| | |
|----------------------|--------------------------------|
| Toru siseläbimõõt, m | Minimaalne paigaldussügavus, m |
| < 0,499 | 0,3 |
| 0,500 ... 0,649 | 0,4 |
| 0,650 ... 1,249 | Toru siseläbimõõt |

Vastavuse kontroll

Vastavalt „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“.

Mõõtmine

Truupeide ehitamise, sissetõmbamise ja pikendamisel on mõõtühikuks meeter, mida mõõdetakse toru põhjast iga toru mõõtme puhul eraldi. **Arveldamine**

Truupeide ehitamise eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga töömahuloendis toodud truubi alusel.

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 51001 | Plastiktruupe d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 51001 | Plastic pipe culvert mm description | m mm description |
| 51002 | xy terastruupe d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 51002 | xy steel culvert mm description | m mm description |
| 51003 | Raudbetoon truupe d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 51003 | Reinforced concrete culvert mm description | m mm description |
| 51004 | Plastiktoru sissetõmbamine olemasolevasse truupi d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 51004 | Retracting of plastic pipe to the existing culvert mm description | m mm description |
| 51005 | Truubi pikendamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 51005 | Lengthening of culvert description | m description |

51100 Teras elementidest truup

51100

Töö käsitlusala

Teraselementidest truubi ehitamine sisaldab kõiki jooniseid, varustust, materjale, tööoperatsioone koos transpordi, paigaldamise, ühendamise, kaevamise ja tagasitäitega vastavalt joonistele ning tööjõudu.

Võimaliku ajutise ümbersõidu ehitamine ja hooldus peab vastama Tehniliste Töökirjelduste punktis 10000 toodud nõuetele. **Materjalinõuded**

Terasplaatidest truubi ehitamiseks kasutatavad tsingitud lainelised terasplaadid peavad vastama EN 10025 S 235 JR nõuetele ja nende ühendamiseks kasutatavad mutrid ja poldid peavad vastama EN 20898 nõuetele, välja arvatud plaatide tsinkkihi minimaalne mass, mis peab olema 980 g/m² tsinki pinna mõlemale poole. Kui keskmine tsingikiht nõutud näidistel on väiksem kui 980 g/m², ei võeta nende plaatide partiid vastu. Mutrid, poldid ja muud tarvikud peavad olema tsingitud vastavalt AASHTO M 232 nõuetele. **Ehitamine ja töö**

Määratlus: Terasplaatidest truup on ehitis, kus lainelised terasplaadid liidetakse poltühenduste abil, et formeerida ehitis. Ehitustööde teostamisel sh kaeviku rajamisel, toestamisel ja tagasitäitmisel tuleb arvestada EVS-EN 1610 nõuetega.

Terasplaatidest truibid tuleb paigaldada stabiilsele alusele ning nad peavad olema projektis toodud või inseneri poolt määratud laiuse, sügavuse ja kaldega. Aluses olevad pehmed kohad tuleb välja kaevata ning täita karbonaatse settekivimiga või muu sobiva materjaliga ning korralikult tihendada. Aluspõhjas olev, rahn, lubjakiviformatsioonid või tsementeerunud kruus tulevad välja kaevata ning sobiva materjaliga tagasitäita, nii et truubi alla jääks vähemalt 200 mm paksune padi.

Terasplaatidest truubi alus peab sobima truubi põhjaga ning moodustama kindla ja ühtse kandealuse kogu truubi pikkuses. Olenevalt oma suurusest ja struktuurist võib alus olla kas tasapinnaline või reljeefne. Terasplaatidest truubi alla ehitatakse vähemalt 30 cm paksune kivimaterjalist (killustik, kruuskillustik, purustatud kruus) fr 4-64mm alus, mis peab olema paigaldatud IV klassi geotekstiili sisse. Tasapinnalise aluse korral, mida kasutatakse tavaliselt tehases toodetud ümmarguste torude puhul, paigaldatakse toru otse aluse peal olevale tasanduskihile. Pinnas tuleb sellisel juhul täitmise esimestes faasides konstruktsiooni poolkaarte all tihendada. Toru-kaarte alus on seotud suure läbimõõdu ja tunneli kujuga. Nende ehitiste alus peab olema kujundatud sarnaseks ehitiste alumise osa kujule. Alternatiivina võib aluse kujundada

kergelt V-kujuliseks. Aluse kujundamine annab suhteliselt tasapinnalistele konstruktsioonidele ühtsema toe. Jälgida tuleb, et toru-kaare nurkade kõrval ja all olev pinnas peab olema kõrge kvaliteediga, hästi tihendatud, et ta oleks võimeline jagama ja vastu võtma selles kohas tekkida võivaid jõude.

Olenemata sellest, kas alus on tasapinnaline või reljeefne, peab ülemise 50 kuni 100 mm paksuse kihi materjal olema piisavalt kohev, nii et laineline pind sobituks alusesse. Toruga kokkupuutuv pinnas ei tohi sisaldada suurema läbimõõduga osakesi kui 75 mm, külmunud tükke, elastse savi klompe, orgaanilisi või kahjulikke materjale.

Kui truubid tuleb paigaldada uude muldesse, ehitatakse mulle 1/3 terasplaatidest truupide kõrguseni (mõõdetud truubi soklist), pärast mida tuleb kaevata kaevik ning teostada paigaldamine. Aluse ettevalmistamisel tuleb arvestada tekkida võiva kumerusega kaldel kõrge mulde või vundamendi vajumise korral.

Kumerus on lihtsalt vundamendi või aluse kõrguse suurenemine truubi keskel oleva ning truubi otsi ühendava joone kohal. Üldiselt saavutatakse piisav kumerus paigaldades toru ülesvoolu asetsev osa aluse peaaegu tasapinnalisele kaldele ning toru allavoolu asetsev osa normaalsest järsemale kaldele.

Terasplaatidest truubid tuleb monteerida vastavalt tootja juhiste, mis peavad olema saadetud koos materjalidega ning näitama iga plaadi asendit ning paigalduse järjekorda.

Terasplaatidest truupe monteeritakse neljal põhilisel viisil:

Plaat-plaadi järel monteerimine;

Komponentide alusmonteerimine;

Rõngaste eelmonteerimine;

Täielik eelmonteerimine.

Kui terasplaatidest truubid nõuavad lisaks tsinkimisele veel mõnd kaitsekihti, siis on sobivad materjalid kokkumonteeritud konstruktsiooni komponentidele kohapeal või tehases eelmonteeritud konstruktsioonidele paigaldamiseks olemas.

Plaatide käsitlemisel tuleb rakendada tavapärasest ettevaatlikust, et hoida plaadid puhtana ja kaitsta neid roostse käsitlemise eest. Oluline on plaatide

eelsorteerimine pärast mahalaadimist nende raadiuse ja konstruktsioonis paiknemise järgi.

Pinnase-terase konstruktsiooni stabiilsus ei eelda mitte ainult konstruktsiooni õiget projekteerimist, vaid ka õigesti valitud tagasitäidet.

Pärast truubi kohale asetamist tuleb teostada tagasitäide. Kaevikute tagasitäide tuleb teha võimalikult kohe peale truubi paigaldamist.

Tasakaalustatud tagasitäitmise järjekord:

- Kallurid ja skreperid vaalutavad sõmerjat täitematerjali truubi poole või terve ava kaugusele konstruktsiooni mõlemal küljel (olenevalt konstruktsiooni suurusest ja asukohast);

- Greiderid või buldooserid laotavad ühtlased materjali kihid tihendamiseks, materjal paigaldatakse poolkaarte alla kühvlitega.

Paigaldada tagasitäide võrdselt mõlemale küljele, tihendamata kihid paksusega 150 kuni 300 mm (pika sildega konstruktsioonide juures mitte üle 200 mm), olenevalt materjalist ja tihendusmeetoditest või kasutatavatest meetoditest. Iga kiht tuleb enne järgmise kihi paigaldamist nõutava tasemeni tihendada. Üldiselt ei ole lubatud külgede vahel üle ühekihilist erinevust. Tihendatud kihid peavad ulatuma vähemalt pool kuni üks diameeter mõlemal pool konstruktsiooni või ulatuma kaeviku küljeni või loodusliku pinnaseni. Iga kiht tuleb tihendada vähemalt 95% tiheduseni (standardne Proctori tihedus), vastavalt muldkeha tihendamise ja tiheduse kontrolli juhisele (tabelid 4 ja 5).

Käsi-tüüpi tihendajaid kasutatakse lähitöödeks (50*100 mm tampri või sobiva mootortihendajaga), raskemaid iseliikuvaid vibraatoriga tihendajaid kasutatakse konstruktsioonist kaugemal ja ülejäänud pinnase kattest kui minimaalne kate on saavutatud. Raske tihendustehnikaga tohib tulla maksimaalselt 1000 mm kaugusele. Kõik muutused konstruktsiooni mõõtudes või mahtudes annavad märku sellest, et raskete masinatega tuleb töötada kaugemal.

Tagada et, konstruktsiooni kõrvale ei jääks tihendamata kohti ja vähendada materjali paigaldamise ning tihendamise mõju konstruktsioonile, tuleb järgida reeglit, mille järgi kõik seadmed liiguvad piki toru, kuni tagasitäitetaite tase jõuab $\frac{3}{4}$ konstruktsiooni kõrguseni; konstruktsiooni ülemises osas kasutatakse käsitööd või

väga kergeid seadmeid, et saavutada minimaalne kate.

Vähem kui 3 m avaga konstruktsioonide juures on minimaalne tagasitäide konstruktsiooni ava suurus jagatud 6-ga. Absoluutne miinimum tagasitäite paksus on 300 mm. Suurema kui 3 m sildega konstruktsioonide minimaalne tagasitäide on 600 mm. Täidend üle selle kõrguse on mulde materjal, kandealus kattele.

Kui ehitusseadmed raske rataskoormustega on suuremad mille tarbeks toru on projekteeritud, et sõita üle või lähedale konstruktsioonile, peab paigaldaja tagama vajaliku lisakatte, et vältida torukahjustusi.

Tagasitäitmisel ei ole lubatud suurem kui 2% erinevus algkujust ükskõik millises suunas. **Vastavuse kontroll**
Teehoiutööde tehnoloogianõuded: Truubi põhja kõrgusarvu lubatud hälve on ± 5 cm. Truubi pikikalde lubatud hälve on $\pm 0,1\%$. Truubi telje asukoha lubatud hälve horisontaaltasapinnas on ≤ 10 cm. Truubi pikkuse lubatud hälve on ± 10 cm Tagada tuleb vee takistamatu läbivool truibist.

Mõõtmine

Terasplaatidest truupide pikkus on piki truubi soklit mõõdetud valmis truubi pikkus meetrites. Projekti või inseneri poolt ettenähtud alast väljapoole paigaldatud truupe ei arvestata ega nende eest ei maksta.

Arveldamine

Terastruupide eest maksmine toimub lepingu ühikuhindades iga arvestatud truubi eest vastavalt Töömahuloendile.

| | | |
|-------|--|-------------------------|
| 51101 | Teraselementidest truup PK kirjeldus | m PK kirjeldus |
| 51101 | Multiplate steel culvert STA description | m STA description |

50900 Ajutised veeviimariid

Tee kattelt sademevee äravoolu ajutised meetmed

Ajutine asfaltbetoonist vall sademevee suunamiseks nõlva sees olevatesse sademeveetorudesse eesmärgiga kaitsta nõlva vee uhtumise eest. **Töö käsitlusala**

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, kaevamine ja järeltäitmine. **Materjalinõuded**
Materjalid tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele. Defektsed materjalid ja tooted

50900 Temporary drainage facilities

tuleb ehitusobjektilt kõrvaldada ja asendada töövõtja kulul, kui insener seda nõuab. Kõik ajutiste veeviimarite ehitamisel kasutatavad materjalid peavad vastama projektile. Kasutatavatel materjalidel peavad olema esitatud tootjapoolsed vastavussertifikaadid, deklaratsioonid, vastavustunnistused. Ajutine asfaltbetoonist vall tuleb teha tihedast segust. **Ehitamine ja töö**

Kõik ajutiste veeviimarite ehitamiseks vajalikud tööd tuleb teostada vastavalt projektile. **Vastavuse kontroll**

Kontrolli teostab töövõtja koos inseneriga, et oleks tagatud vastavus projektis toodule. Teostatud tööde kohta peab tegema teostusjoonise. **Mõõtmine**

Ajutiste veeviimarite mõõtühikuks on meeter. **Arveldamine**
Maksmine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud tööartiklite alusel.

| | | |
|-------|--------------------------|---|
| 50901 | Asfaltbetoonist vall | m |
| 50901 | Asphalt berm | m |
| 50902 | Sademevete äravoolutorud | m |
| 50902 | Runoff pipe | m |

6 Konstruksioonid

6 Structures

60100 Üldnõuded

Rajatist tähendab antud dokumendi mõistes viadukti, silda, estakaadi, (öko-) tunnelit, tugimüüri koonuse ja järskude nõlvade kindlustust. Ka üle 2,5 m puhasavaga truubid või torusillad kuuluvad käesolevas dokumentides rajatiste alla, kuid nende truupide ehitust on käsitletud peamiselt peatükis 50000 truubid ja veeviimarid. Käesolevas osas kirjeldatakse kõigi olemasolevate ja planeeritavate rajatiste ehitus- või remondi- ja abitööde nõudeid, mis on rajatiste kohta koostatud detailsete spetsifikatsioonide täienduseks. Siin toodud nõudeid rakendatakse juhul kui nad ei ole vastuolus projektiga või erinõuetega või rakendatakse käesolevaid nõudeid täiendavalt, kui vastavat osa ei ole kirjeldatud projektis piisavas mahus.

Lähteandmed

Lähteandmed (geoloogilistest uuringutest, proovipuurimisest, surfimisest või teistest allikatest) on vajalikud ainult projekti planeerimiseks ja projekteerimiseks. Lähteandmed peavad sisaldama informatsiooni prooviplatsi ja geoloogiliste tingimuste kohta. Lähteandmed peavad olema projektis ka välja toodud.

Rajatise välimuse

Parema välimuse ja visuaalse sujuvuse saavutamiseks peab Töövõtja joondama rajatise käsipuud, pörkepiirded ja äärekivid ja eeltoodute kõrguseid vajadusel korrigeerima. Töövõtja peab kasutatavate materjalidega tagama rajatise pinna ühtlase värvi ja väljanägemise. **Koormuspiirangud sildade ehitamisel**

Kuni silla pealis- ja allehitis (sambad) ja kogu sõiduteedekki pole rajatise jaoks küllaldaselt valmis, peavad ehitamisjärgus rajatised olema suletud igasuguse (ka ehitamiseks vajalike seadmete) liikluse jaoks. Rajatise terviklik valmidus hõlmab, betooni kivinemise aega ja minimaalse projekteeritud tugevuse saavutamist, vastavalt käesolevatele nõuetele. Insener võib lubada liiklust sillale ehitamise ajal või kui see on projektis ette nähtud, ning osutub tehnoloogiliselt vajalikuks ning on ohutu. Töövõtja kirjalikus nõudes rajatisele liikluse lubamiseks tuleb kirjeldada vähemalt:

- rajatise valmiduse astet soovitud koormuse rakendamise ajal;
- koormuse asetust ja liikumist, - liikluse või seadmete asetust

60100

sillal;

- esitama sillaehitustööde teehoiutööde tegevusluba omava inseneri poolt tehtud ja allakirjutatud tugevusarvutused;
- kinnitama, et töövõtja võtab kogu vigastuste tekkimise riski ja nende likvideerimise enda kanda. **Lõplik puhastus**

Peale rajatise ehituse lõppu peab Töövõtja puhastama ja korrastama kogu töömaa. Ajutised ehitised, raketised, vaiad, saematerjal, seadmed ja praht peab olema eemaldatud Silla pealisehitus peab olema pühitud ja pestud. **Arhitektuurne välimus**

Rajatise valmimisel tuleb tagada ühtlane pinna- ja värvi lahendus. Ebaühtlase tulemuse korral peab Töövõtja tagama oma vahenditega pinna ühtlustamise kvaliteetsete materjalidega.

Normaaltemperatuur

Projektides esitatud mõõtmed vastavad normaaltemperatuuri +10C juures, kui ei ole projektis määratud teisiti.

| | | |
|-------|--|--------------------|
| 60102 | Rajatise proovikoormamine kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 60102 | Construction trial loading description | object description |
| 60101 | Rajatis kirjeldus | kirjeldus |
| 60101 | Construction description | description |

60200 Ettevalmistustööd

60200

Tööde käsitlusala

Töövõtja peab tegema vajalikud ettevalmistustööd, sh. ka puhastamine, kogu projektdokumentatsioonis märgitud maa-alal. Selle töö hulka kuulub ka säilitamisele kuuluvate puude, põõsaste ja teiste objektide kaitsmine vigastuste eest. Puhastamine – tähendab kõigi pinnapealse soovimatu materjali nagu puud, põõsad, maha langenud puud ja muu materjali eemaldamist ja äravedu.

Juurimine – tähendab kõigi maapinna aluse soovimatu taimse materjali nagu mättad, kännud, juured, maetud puud või muu praht, eemaldamist ja äravedu.

Praht – tähendab puhastamisel, juurimisel ja teeäärse puhastusel tekkivat mittevajalikku materjali.

Rajatise süvendi kaevamine koosneb kaevamisest ja kõigi looduslike või mittlooduslike objektide eemaldamisest ja äraveost, et moodustada projektne süvend silla vundamentidele, tugiseintele, truupidele, torustike ja juhtmete kraavidele ja teistele projektis näidatud objektidele.

Rajatise süvendi kaevamine sisaldab endas ka,

- terve konstruktsiooni lammutamist või eemaldamist
- mõne konstruktsiooni osa eemaldamist ilma tervikut kahjustamata,

- tugitarindite, tammide ehitamist ja hilisemat koristamist,

- kaevandatud alalt vee pumpamist või dreenimist,

- kaevandatud materjalide kaitset ilmastiku vastu,

- tagasitäite tegemist ja tihendamist. *Märgistamine, põiklõike määramine ja kontroll*

Töövõtja ei tohi alustada kaevamistöid enne kui on välja märgitud tee- ja rajatise telged (vajadusel ka kommunikatsioonide ja kaitsetsoonide asukohad) ning vastavate põiklõigete vajalikud kõrgused. Töövõtja peab kontrollima

kaevamise käigus süvendist eemaldatava taaskasutatava ja süvendisse jääva materjali kvaliteeti ja vastavust muldkeha või rajatise projektis esitatud materjalide kvaliteedinõuetele.

Kaevamissügavus ja ebapüsiva alusmaterjali eemaldamine

Töövõtja peab kaevama vundamendisüvendi projektis ettenähtud sügavuseni. Geoloogia erinevuse korral tegelikkusega peab Projekteerija/Töövõtja teostama pinnase kandevõime kontrollarvutused, mille põhjal vajadusel määrata uus kaevamissügavus. *Ebapüsiv alusmaterjal*

Geoloogia ebasoodsate erinevuste korral peab Töövõtja eemaldama ebapüsiva või sobimatu materjali ja täiendavalt asendama selle püsiva ja sobiva tagasitäite kvaliteedinõuetele vastava materjaliga.

Töövõtja võib kasutada kaevandatud materjali tagasitäiteks (kui kaevandatud materjal vastab projektis ettenähtud muldkeha materjali nõuetele) või eemaldama selle ehitusplatsilt.

Kõik projektis ettenähtud kogustes kaevandatud materjali äraveo hind tuleb arvestada süvendite kaevandamise ühiku hinna sisse.

Tagasitäide

Rajatise süvendi tagasitäitmine on rajatise ehitamisega kaasnev ja vajalik töö. Tagasitäite materjal ei tohi olla kõrge savisisaldusega materjal savimaterjal ega tohi sisaldada suuremaid kui 2/3 läbimõõduga osi paigaldatava kihi paksusest, külmunud kamakaid, puitu või muud huumuserikast materjali kui projektis ei ole toodud teistsuguseid kvaliteedinõudeid tagasitäite materjalidele.

Antud tööga peab Töövõtja hankima tagasitäite materjali, mis vastab projektis või töökirjeldustes kehtestatud tagasitäite materjali kvaliteedi nõuetele. Rajatise süvendi tagasitäide tuleb paigaldada ja tihendada järgmiste reeglite kohaselt:

- Tee aluse ja -muldkeha, rajatise kindlustuste moodustamisel, või tagasitäitel – paigaldada horisontaalsed kihid paksusega mitte rohkem kui 0,3 m, iga kiht tihendada määratud tiheduseni.
- Dreenide killustikust tagasitäidet tohib paigaldada kuni 0,3 m paksuste horisontaalsete kihtidena, iga kiht tihendada nõutava kandevõimeni.
- Rajatise süvendite tagasitäidet võib rajada paksusega kuni 0,4 m kihtidena, iga kiht tihendada ja tasandada selliselt, et tagasitäide jääks ka pärast täiendavat isetihenemist ümbritseva maapinnaga ühetasaseks.

Tagasitäidet ei tohi asetada betoonist konstruktsiooni vastu, enne kui rajatud konstruktsiooni betoon pole saavutanud 90 % projekteeritud survetugevusest või kivinenud vähemalt 14 päeva pärast betoneerimist. Töövõtja võib erandjuhtudel vundamentide ja postide ümbruse tagasitäidet teostada vahetult pärast vormide eemaldamist tingimusel, et tagatakse konstruktsioonile nõutud kivinemistingimused ning tagasitäide asetatakse võrdsetel konstruktsiooni kõikidele külgedele. Järgmiste eelnevatega seotud konstruktsioonide ehitamist ei alustata enne, kui betoonkonstruktsioonid on saavutanud vähemalt 90% projekteeritud survetugevusest. Kui rajatise süvendisse kogunev vesi takistab Töövõtjal teostada tagasitäidet ning segab nõuetekohast tihendamist, siis tuleb vesi süvendist eemaldada kas pumpamise või muul efektiivselt toimival viisil. *Killustikalus konstruktsioonidele*

See töö sisaldab kas üht või mitut killustiku kihist koosneva aluse moodustamist ettevalmistatud looduslikule või tagasitäidetud aluspinnasele vastavalt projektile või käesolevates nõuetes toodud tingimustele. Projektis peab olema toodud rajatava killustikaluse mõõtmed; tasasus; rajamissügavus ja tüüpristlõiked koos nõutava min. kandevõime suurusega.

Killustikaluse materjal peab vastama projektis toodud materjalide kvaliteedi nõuetele. *Kaitsetammid*

Silla vundamentide rajamiseks ettenähtud ajutised kaitsetammid

tuleb arvutada pinnase ja vee survele ning olema püsivad ja vastupidavad nii ehituse- kui ka liikluskoormusele ja vibratsioonile.

Kaitsetammi kõrgus tuleb arvutada lähtuvalt:

- Pikaajalisest keskmisest planeeritava ehitusperioodi veetasemest;
- arvestada veesäangi kitsenemisest tekkida võivat täiendavat paisutust ja uhtumist;
- arvestades lainete kõrgusega, mis peab olema kajastatud ka projekti joonistel;
- vajadusel arvestada jää koormust ja jää ronimise kõrgust;

Kaitsetammiga piiritletud ala mõõtmed peavad olema sobivad, et selle sisse saaks ohutult asetada või ehitada projektis ettenähtud mõõtmetega rajatise osa **Arveldamine**

Maatööde eest tasutakse lepingu ühikuhindades

Töömahuloendis toodud maatööde artiklite alusel.

| | | |
|-------|--|-------------------------------|
| 60206 | Süvendi tagasitäide kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 60206 | Cavity fill description | m ³ description |
| 60205 | Killustikalus kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60205 | Crushed stone layer description | m ² description |
| 60201 | Geodeetiline mahamärkimine kirjeldus | kirjeldus |
| 60201 | Staking, cross-sectioning and inspecting description | description |
| 60202 | Vundamendi süvendi kaevamine kirjeldus | kirjeldus |
| 60202 | Structure excavation description | description |
| 60203 | Süvendi kindlustamine kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 60203 | Shoring or extra excavation description | object description |
| 60204 | Kaitsetammid kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 60204 | Earth-filled cofferdam description | m ³ description |

60300 Vaiatööd

60300

Tööde käsitlusala

See töösaldab projektis või lepingus kajastatud vaiade (tehases või kohapeal valmistatud terasest või

raudbetoonist) rajamist ja süvistamist (rammimise või puurimise teel). Vaiatööde hulka loetakse ka vaia otste ära lõikamine või vaiade pikendamine. Vaiade projekteerimisel; hankimisel ja paigaldamisel peab töövõtja lisaks projektile järgima käesoleva spetsifikatsiooni ja standardites: EVS-EN 1997 „Eurokoodeks 7“ Geotehniline projekteerimine“; EVS-EN 1536 ; EVS-EN 1537 ; EVS-EN 1538 ; EVS-EN 12063 ; EVS-EN 12699 toodud tingimusi. *Vaiatööde terminid*
Piirkandevõime – vaia poolt vastu võetav vertikaalne piirkoormus (jõu ühikutes), mis on määratud kas teoreetilise arvutuse, koormuskatsega või mingil muul meetodil vastavalt tootja poolt kinnitatud meetodile. Lubatav kandevõime – piirkandevõime, mis on jagatud varuteguriga. Varuteguri suurus võib olla määratud projektiga või varuteguri puudumisel tuleb selle väärtuseks võtta kolm (3).

Vaiad liigitatakse valmistamise tüübi järgi järgnevalt:

- Valmisvaiad- kus eelnevalt valmistatud vaiad süvistatakse pinnasesse kas rammimise, vibreerimise, kruvimise või surumise teel.

- Kohtvaiad- kus vai valmistatakse vahetult pinnases.

Kohtvaiad jagunevad:

- Pinnast asendavad kohtvaiad- kus vaia süvendist pinnase eemaldatakse. (näiteks: Bauer-; CFA tüüpi vaiad)

- Pinnast väljatõrjuvad kohtvaiad- kus vaia süvendist pinnast ei eemaldata, vaid pinnas surutakse vaia maasisese konstruktsiooni kõrvale. (näiteks :Fundex ja Vibrex vaiad) Mikrovaiadeks –loetakse vaiu, mille diameeter on alla 300mm. Siia alla kuuluvad nii: injektsiooni-; kruvi ja puurtoruvaiad.

Proovivai - Kui projektis on nõue või on vaia kandevõime üle kahtlus, siis peab Töövõtja tegema proovivaia, et määrata nõutav kandevõime vastava vaiapikkusel.

Proovivai tuleb teha juhul, kui Töövõtja soovib asendada vaiu võrdväärset sama kandevõime omava

konstruktsiooniga. Proovivai peab olema tehtud samast materjalist, omama sama diameetrit (ka otsik) ning peab olema rajatud samal meetodil ,millist alalist vaia soovitakse hiljem kasutada. Proovivaia võib sobivuse korral kasutada konstruktsiooni osana. Kandevõime määratakse vaiavaste või proovikoormamise teel.

Proovivai peab olema enne teostatud ,kui hakatakse samas piirkonnas paigaldama alalisi vaiu . **Ehitamine ja töö**

Vaiatöö ettevalmistus

Vaiade asukoha väljamõõtmine ja mahamärkimine teostada maastikul 10mm täpsusega, kui projektis ei ole määratud teisiti. Töövõtja peab asendama (omal kulul) kõik süvistamise ajal vigastatud või purustatud vaiad.

Enne vaiatööde algust peab:

- Rajama vaiatöödeks ettenähtud süvendi;
- Ehitama vajadusel vajalikud kaitsetammid ja tugiseinad

ning toestiku;

- Rajama püsiva töömaa platsi ja juurdepääsu tee vaiamasina jaoks ja vaiade süvistamiseks.

Olenevalt pinnase omadustest peab töövõtja täpsustama süvendi sügavust, tuleb arvestada ka võimaliku vaiade kerkimisega süvistamisel. *Vaiatööd*

Töö- ja kvaliteedi plaanis määrata vaiade süvistamise järjekord; meetod; asukoht ja asendid. Vaiade süvistamine lõpetatakse projektis esitatud vaste saavutamisel. Varem süvistatud vaiade paigutisi jälgitakse seni, kui nende lähedal toimub teiste vaiade süvistamine. Kui vaiade siirded ületavad dokumentides seatud piirmäärad, teavitatakse sellest projekterijat ja tellijat. *Vaia äralõikamine*

Vaia projektsele kõrgusele äralõige kuulub vaia süvistamise töö hulka. Töövõtja peab lõikama/piikama vaiad projektis nõutud kõrgusele risti vaia püstteljega. Kui mõni vai on töövõtjast tingituna rajatud projektis ettenähtust või tootja juhistes toodust kõrgemale või madalamale, siis Töövõtja peab omal kulul selle vaia kõrvaldama ja asendama uuega. Kui kõrvalolevate vaiade süvistamise tõttu mõni vai käitub projektis kirjeldatust teisiti, siis peab tööde jätkamiseks teostama lisauuringud ja -arvutused, et selgitada kas rajatud vaiad on suutelised vastu võtma projektset koormust.

Valmis vaiaks loetakse vaia, mis on rajatud projektis nõutud sügavusele või, millega on saavutatud projektis nõutud vaia kandevõime ning mille ülemine ots on äralõigatud/piigatud projektsele kõrgusele.

Enne vundamendi või rostvõrgi plaadi ehitamist, peab töövõtja taastama süvendi põhja, kas materjali eemaldamisega või projektikohase tagasitäitega.

Vaiatööde töö- ja kvaliteediplaanis esitatakse ala kaevetöödele seatud nõuded nii, et kaevetööd ei põhjustaks aluspinnase siirdeid ega kahjustaks vaiasid. Kõikide vaiade asukoht ja kõrgust mõõdetakse vaiavälja või selle osa valmimise järel. Vaia asukoht mõõdetakse vähemalt 10mm ja kõrgust 5mm täpsusega. Tulemusi võrreldakse projektiga ja koostatakse koondaruanne.

Koondaruandel lisaks peab olema koostatakse teostusjoonis, milles on vaia protokollkohane nummerdus; vaiade tegelikud pikkused ning asukoha- ja kallete hälbed. Kõigil süvistatud vaiadel tuleb teostada vaia terviklikkuse kontroll. Kui ilmnes, et vaiade hälbed on lubatust suuremad või vaiad süvistamise käigus on mõni vai saanud vigastada või purunenud, tuleb teostada vaivundamendi kandevõime uus kontrollarvutus, arvestades teadaolevate hälvetega. Kontrollarvutusest, kas mittesobiv vai vajab asendamist uuega või saab jätkata järgnevate töödega. *Vaia täitevdokumentatsioon peab sisaldama vähemalt järgmist:*

- kasutatud materjalide dokumentatsioon;

- vaia süvistamisprotokollid;
- vaia asukohta, pikkuse ja kalde mõõtmistulemused;
- vaia terviklikkuse kontrolli aruanded;
- vaia teostusjoonise hälvetega;

• süvistatud vaiade hinnang **Vastavuse kontroll**

Kui projektdokumentides ei ole teisiti määratud, on vaia lubatud hälve projektsest asukohast vaia lõikekõrgusel järgnev:

- üksikvaia või vaiaplaadi vaia hälve kuni 100mm;
- vaiarea või -rühma raskuskeskme hälve kuni 50mm;
- vaiarea üksikvaia hälve kuni 150mm;
- väikese vaiarühma (4..8 vaia) üksikvaia hälve kuni 150mm;
- vaiavälja (üle 8 vaia) üksikvaia hälve kuni 200mm.

Vaia kallete suurim lubatud hälve on üksikvaial 4% (40mm/m) ja ühesuunaliste vaiade rühmas kuni 2% (20mm/m). **Arveldamine**

Vaiatööde eest tasutakse lepingu ühikuhindades iga vaia või vaia jooksva meetri järgi.

| | | |
|-------|---|---|
| 60304 | ... mikrovai, a x b d - diameeter - [mm] h - kõrgus - [m] - kirjeldus | tk mm m kirjeldus |
| 60304 | ...micropile, a x b mm m description | pcs mm m description |
| 60303 | Vaiatööde ettevalmistus (juurdepääsuteed, vaiamasina tööplats) kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 60303 | Preparatory works for piling description | object description |
| 60301 | ... vai, a x b d - diameeter - [mm] h - kõrgus - [m] - materjal kirjeldus | tk mm m materjal kirjeldus |
| 60301 | ... pile, a x b mm m material description | pcs mm m material description |
| 60302 | Vaiatööd kirjeldus | tk kirjeldus |
| 60302 | Piling description | pcs description |

Tööde käsitlusala

Käesolevas osas toodud nõuded rakenduvad kõigile rajatistele ja nende osadele, mille ehitamisel on kasutatud armeeritud või armeerimata betooni. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projektis, materjalide spetsifikatsioonis ja kehtivates Euroopa ja Eesti standardites esitatud nõuetele:

- EVS-EN 1992 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine.“
- EVS-EN 636 „Vineer“
- EVS-EN 197 „Tsement“
- EVS-EN 12350 „Betonisegu katsetamine“
- EVS-EN 12390 „Kivistunud betooni katsetamine“
- EVS-EN 206 „Betoon.“
- EVS-EN 13670 „Betoonkonstruktsioonide ehitamine“
- EVS-EN 14889 „Betonis kasutatavad kiud“
- EVS 814 „Normaalbetooni külmakindlus“ **Ehitamine ja töö**

Beton

Töövõtja peab kindlustama, et betoonid mille tugevusklass on kõrgem kui C20/25 valmistatakse kindlaks määratud segu koostise alusel. Alternatiivseid betooni tugevusklassiga kuni C20/25 kasutatakse projektis toodud mittekonstruktiivsete elementide rajamisel. Alternatiiv betooni ei tohi kasutada sildade, tugiseinte, karptruupide või kõrgete valgustuspostide vundamentide jaoks. Betooni temperatuur peab valamise ajal olema 16 kuni 32 °C. Valmis betoonisegu tuleb kasutada vähemalt 2 tunni jooksul pärast tsemendi lisamist, kui ei ole kasutatud betooni tardumist/kivinemist aeglustavaid lisandeid.

Betonitööde ettevalmistus

Enne betoonitööde algust koostatakse betoonitööde kava. Üle 50m³ betoonitööde puhul koostada betoneerimisplaani ning selle kiidab heaks Insener. Kui ööpäeva temperatuur langeb + 5o C kraadi, tuleb betoneerimisel arvestada talvetingimuste nõudeid.

Töövõtja ei tohi valada betooni:

- külmunud või jääga kaetud maapinnale või alusele;
- jääga kaetud konstruktsiooni elementide vastu (raketised, armatuurterased, taselemendid, monteeritavate r/b elementide või vuugid).
- vihma ajal tuleb betoonitööd lõpetada, kui sademete hulk võib kahjustada betooni pinna kvaliteeti või põhjustada pinna uhtumist või tsemendi väljapesemist.
- kui Insener ei ole kontrollinud raketise vastavust ; armatuuri asetust ja kaitsekihi vastavust projektile ning ei ole vormistanud eeltoodu kohta kaetud tööde akte;
- piirkonnas on keelatud tööd, mille vibratsioonid kanduvad betoneeritava konstruktsioonini sest, need võivad kahjustada betooni esialgset tardumist ja lõpptugevust.

Raketises ei tohi olla vett. Kui vesi on pääsenud raketisse või betoneeritavale alale, peab töövõtja enne betooni paigaldamist vee eemaldama, kasutades selleks efektiivseid töömeetodeid. Raketis peab olema püsiv ja ei tohi deformeeruda ega läbi painduda ega üles tõusta vee survele betoonitööde tihendamisel. Raketis ja tellingute alus peab taluma kõiki sellele tulevaid koormusi, mis tuleneb betooni valamisel toimuvatest liikumistest (vajumid ja läbipainded). Raketisega saavutatakse konstruktsiooni asukoht ja projektsed mõõtmed. Raketise pinnad töödeldakse määrdega, mis takistab betooni nakkumist raketise külge. Raketise pindadel ei tohi kasutada määret, mis jätab valmis betoonpinnale jälgi, takistab või nõrgestab nakkumist või kahjustab valmis betoonipinda. Raketise määret kasutada võimalikult vähe , et see ei kahjustaks betoonpinna välimust.

Armatuurile raketise määret ei tohi sattuda.

Deformatsiooni- ja töövuugid tehakse vastavalt projektile ette nähtud kohtadesse või lepatakse projekterijaga vuukide kohad eelnevalt kokku. Kui võimalik, siis nähtavatel betoonpindadel rajada töövuugid raketisevuukidega kohakuti. Töövuuke ei tohi rajada konstruktsioonide murdepunktidest, kuhu koguneb valmis konstruktsiooni puhul ka vesi. Töövõtja ei tohi keevitada kandvatele teraskonstruktsioonidele ega kinnitada r/b taladele raketisi, kui see ei ole projektis ettenähtud. Kui projektis on ette nähtud monteeritavate talade toevarraste raketise kinnitamine, siis need peavad olema valmistatud tehase tingimustes. R/b talade puhul toevarraste kinnitamiseks peavad vastavad hülsid olema paigaldatud tehase tingimustes. Betoneerimistöde lõppedes ja pärast raketise eemaldamist peab Töövõtja täitma raketise augud lõpuni kinni keeratud poltidega. Iga poldi pea peab jääma tala seina välimisele poolele. Tala vöödesse ei tohi auke ega projektiväliseid nõrgestusi teha. *Armatuur*

Projektis esitatakse armatuurteraste spetsifikatsioonid tabelina. Töövõtja peab spetsifikatsioonile lisaks arvestama armatuuride ülekatteid ja jätkupikkused. Kasutatav armatuur ei tohi olla roostetanud. Armatuuri betoonkaitsekihi nimipaksus (pluss mõõtmete tolerants) tagada projektikohane, et armatuur kaetakse keskkonna klassi kohase betoonikihiga. Töövõtja peab asetama armatuurterase projekti kohaselt ja kindlustama, et nad ei liigu paigast betooni paigaldamisel. Kui armatuurvarraste vahekaugus on 0,3 m ja enam, siis tuleb vardad siduda (kinnitada) igas lõikumise kohas. Kui varraste vahekaugus on alla 0,3 m, siis tuleb kinnitada iga teine lõikumise koht. Kui projektis on nõutud armatuurvarraste kimpude kasutamist, siis tulevad kimbud kokku siduda vähemalt 1,8 m tagant. Betoneerimisel peab töövõtja hoolikalt kinnitama armatuurid ja tagama vajaliku projektikohase kaitsekihi ka abiarmatuuril. Armatuurvõrk koosneb ühest või enamast armatuurterase kihist, mis asetatud risti. Armatuurvõrkude kasutamisel peavad võrgud olema toestatud ja fikseeritud küllaldase tihedusega, et vältida nende deformeerumist ja liikumist betoneerimise ajal.

Betoonitööd

Betoneerimisel jälgida raketise tihedust ja kujumuutust. Külgnevate kihtide betoneerimise vahe ei tohi olla üle 30 min, kui projektis ei ole märgitud teisiti. Horisontaalsetel pindadel paigaldada ning tihendada betoon pidevate 0,2 kuni 0,4 m paksuste horisontaalsete kihtidena. Seintel ja sammastel lubatud suurim betoneerimise kõrguse kiirus 0,5m/h. Iga kiht paigaldada ja tihendada enne, kui jätkatav kiht on hakanud tarduma. Pärast tardumise algust ei tohi raketist ega armatuuri liigutada ega pöörata. Tihendamine ei tohi jätta nähtavaid kihte ja kihtide vahejooni. Paigaldamise või tihendamise viis ei tohi muuta armatuuri asukohta. Paigaldamise viis peab tagama kompaktse, tiheda ja betooni, nõutavate välispindadega. Plaasterdamine ehk betooni pinna krohvimine või pahteldamine pärast raketise eemaldamist on keelatud.

Vigadega betoon tuleb eemaldada ja taastada töövõtja kulul.

Betoon paigaldamise ajal ei tohi betooni vaba langemise kõrgus olla suurem kõrgem kui 1,0 m. Kõrgema betooni vabakukumise korral kasutada „betoonitoru“. Kui vorm on kaldu, siis võib betooni libistada piki raketise külge, kuid mitte rohkem kui 3m.

Erisused

- betoonist plaatsillad tuleb valada pidevalt kas ühe või mitme jätkuva ava kaupa. Sillakonstruktsioonidest tuleb valada ühe betoonitööna võimalikult palju konstruktsioone korraga, et oleks tagatud betooni ühtlane tardumine ja kivinemine, et vältida erinevast kive ajast tekkivaid mahukahanemise pragusid;
- rajatise dekiplaat ja servaprussid tuleb valada üheaegselt ilma töövuugita;

- paisumis- või konstruktiivsete vuukide vahelised betoonist elemendid – talad, tekiplaat, sambad, seinad jt. , valada pideva operatsioonina;
- konstruktiivsetel elementidel mitte töötav raketis (näiteks ZIP-sillatalade vahel puitraketis) tuleb konstruktsioonist eemaldada;

Betoonisegu valatakse võimalikult ruttu . Betoon peab valamise ajal olema plastne ja töödeldav. Betooni töödeldavusklass peab vastama projektis toodule. Betoonisegu töödeldavust (koonuse vajum) ja õhusisaldust tuleb mõõta igal betoonimikserist enne paigaldamist. Betoonisegu õhusisaldus ei tohi ületada projektis ületatavat väärtust. Kui projektis andmed puuduvad, siis XF2 ja XF4 betoonidel õhusisaldus vahemikus 4-6%.

Konstruktsioonides mitte kasutada kloriide sisalduvaid lisaineid. Valmis betoonkonstruktsioon peab välja nägema peale raketise eemaldamist sile ja tihe. Poorse pinna korral peab Töövõtja omal kulul selle eemaldama/asendama või parandama. Töövõtja peab puhastama ja viimistlema kõik tema tööde või ehituse viivituse tõttu määratud või värvi kaotanud pinnad. *Järelhooldus* Järelhooldusega alustatakse võimalikult kiiresti vahetult pärast betoneerimist. Järelhoolduse kiire alustamine on tähtis kuivamispragude vältimiseks, kus vesi aurub kiiresti betoonipinnalt. Järelhooldusega tagatakse niiskuse ja temperatuuri püsimine piisava betooni omaduste saavutamiseks. Talvel jälgida, et betoon ei külmuks enne külmumistugevuse saavutamist ja lahtirakestamisel pöörata tähelepanu temperatuurierinevustest tekkivatele pingetele. Suurtel betoonikogustel jälgida, et betoneeritud konstruktsiooni sisetemperatuur ei tõuseks üle +60 kraadi.

Betoonitööde lõpetamise järel betoon kastetakse ja laotatakse sellele järelhooldusmaterjal või kaitstakse muul viisil tarindit kuivamise eest.

Järelhooldust tehakse seni, kuni betoon saavutab 60%- ja betoonidel XF2 ja XF4 korral 70% oma survetugevusest. Kuid mitte vähem , kui 7 päeva. Päikeselise ja tuulise ilma korral tuleb betoonipind koheselt katta meetoditega, mis välistaksid betooni kuivamist.

Kohe pärast pindade töötlemist tuleb pindu kontrollida pragude suhtes. Pragude maksimaalne lubatud laius on 0,2 mm, rinnatiste ja kõnniteede piirkonnas 0,1 mm. Laiemate pragude korral tuleb need parandada. Parandusmeetod kooskõlastada Tellijaga. *Konstruktsiooni lahtirakestamine*

Raketise ja tellingute mitte kandvad osad rakestatakse lahti, kui betoon on piisavalt kivistunud. Raketised eemaldada nii, et konstruktsiooniosi ei vigastata. Raketise kandvad osad (tellingud) rakestatakse lahti, kui on kindel, et betoon on piisavalt tugev. Kui täpsustusi projektis ei ole, siis peab tugevus olema vähemalt 60% survetugevusest. Vajadusel teostada järeltoetus. Barjääre, pörkepiirdeid, käsipuid, äärekivi või jalgteed ei tohi betoonile paigaldada enne kuni kinnituskohal betooni survetugevus on saavutanud 90% oma projektsest tugevusest.

Betooni pinnakaitsesüsteemid, impregneerimine ja kaitsmine Betooni impregneerimisel ja kaitsmisel peab töövõtja jälgima antud töökirjelduste ja kehtivate Euroopa –Eesti standardite EVS-EN 1504, EVS-EN 1542, EVS-EN 1543, EVS-EN 1766, EVS-EN 1799 ja projekti nõudeid. Pinnakaitsesüsteemid eesmärgiks EVS-EN 1504-3 standardi järgi on:

- kaitsta pindu ainete sissetungimise vastu;
- reguleerida niiskusesisaldust ;
- vastupanu füüsikalistele mõjuritele ja pinda parendada;
- vastupanu keemilistele mõjuritele; *Pinnakaitsesüsteemid jagatakse meetodi järgi:*

- hüdrofoobimine – betooni töötlemine mittemärguva pinna töötlemiseks. Pooride ja kapillaaride sisepinnad kaetud, kuid

mitte täidetud. Betooni pinnale kelmet ei teki. –materjalideks silaanid või siloksaanid.

- immutamine – betooni töötlemine pinna poorsuse vähendamiseks ja pinna tugevdamiseks (orgaanilised polümeerid). Betooni pinnale moodustub õhuke kelme paksusega 10µm ...100µm; -materjalideks orgaanilised polümeerid.

- pindamine – betooni pinnale moodustub pideva kaitsekiht (paksus 0,1 kuni 5,0 mm.); -materjalideks orgaanilised polümeerid, koos tsemendi kui filleriga või polümeermodifitseeritud hüdrauliline tsement **Vastavuse**

kontroll

Pinnakaitse materjalid peavad Tootja andmete põhjal sobima ja moodustama pinnakaitseüsteemi. Mitte kasutada ühel rajatisel erinevate tootjate materjale, kui see ei ole nähtud ette projektis või tootelehel. Parandamisel peab töövõtja jälgima kehtivaid Euroopa – Eesti standardeid EVS-EN 1504-2.

Pinnakaitsematerjalid peavad omama CE märgistust.

Hüdrofoobsele materjalile esitatavad nõuded:

- betooni külmakindlus soolalahuse külmutamisel (koorunud massikao määramine) – immutatud pinna massikao ilmumine vähemalt 20 tsükli hiljem immutamata materjalist
- sissetungimissügavus – klass I <10mm.
- veeimavus ja leelisekindlus – veeimavustegur <7,5% võrreldes töötlemata katsekehaga.
- Kuivamiskiirus – klass I > 30% *Immutusmaterjalidele esitatavad nõuded:*

- Veeauru läbilaskvus- klass I veeauru läbilaskev $S_d < 5m$.
- Kapillaarne veeimavus ja vee läbilaskvus – $w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h^{1/2}$
- Löögikindlus – klass III $\geq 20 \text{ Nm}$.
- Nake äratõmbekatsel- vertikaalsel pinnal $\geq 0,8 \text{ N/mm}^2$; horisontaalsel pinnal $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$;
- Sissetungimissügavus- $\geq 5mm$. *Pindamismaterjalidele esitatavad nõuded:*

- CO_2 läbilaskvus – $S_d > 50m$.
- Veeauru läbilaskvus- klass I veeauru läbilaskev $S_d < 5m$.
- Kapillaarne veeimavus ja vee läbilaskvus – $w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h^{1/2}$
- Löögikindlus klass III $\geq 20 \text{ Nm}$.
- Äratõmbekatse pragusid sildavad või elastsed süsteemid – ühekomponentsed tsementi ja PCC süsteemid $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$; reaktiivest vaiku sisaldavad süsteemid $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$;

Pinnakaitse materjalid tuleb asetada puhtale, kuivale, tolmuvabale betooni pinnale, mis vähemalt 28 päeva vana, kui tootejuhendis ei ole määratud teisiti. **Arveldamine**

Betoonitööde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga töömahuloendis toodud betoonitöö kuupmeetri kohta.

Monteeritava raudbetooni ja betoonitoote makseartikkel sisaldab nii toodete transporti kui ka paigaldamist. Betooni veekindlaks tegemise eest tasutakse lepingu ühikuhindades ruutmeetri kohta. Pragude täitmise eest tasutakse lepingu ühikuhindades prao mahuühiku – liitri kohta.

| | | |
|-------|---|--|
| 60401 | Monoliit raudbetoon materjal materjali iseloomustus kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] raketis - [m ²] | m ³ materjali iseloomustus kirjeldus m ³ kg m ² |
| 60401 | Reinforced concrete material material characteristics description | m ³ material characteristics |

| | m3 kg m ² | description m3 kg m ² |
|-------|--|--|
| 60402 | Monoliitbetoon materjal kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 60402 | Cast-in place concrete material description | m ³ description |
| 60403 | Monteeritav raudbetoon (tala, plokk jne) tüüp h - kõrgus - [m] - materjal kiht - [ülemine/alumine] kirjeldus | m ³ m materjal ülemine/alumine kirjeldus |
| 60403 | Prefabricated reinforced concrete (beam, block etc), type m material upper/bottom description | m ³ m material upper/bottom description |
| 60404 | Betoon pinna kaitsmine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60404 | Concrete surface impregnation description | m ² description |
| 60406 | Raudbetoonist vundament materjali iseloomustus kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] raketis - [m ²] | m ³ materjali iseloomustus kirjeldus m ³ kg m ² |
| 60406 | Concrete foundation material characteristics description m3 kg m ² | m ³ material characteristics description m3 kg m ² |
| 60407 | Raudbetoonist vaheamm; riigel materjali iseloomustus kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] | m ³ materjali iseloomustus kirjeldus m ³ kg |
| 60407 | Concrete pier material characteristics description m3 kg | m ³ material characteristics description m3 kg |

| | | |
|-------|--|--|
| 60408 | Raudbetoonist kaldasammas materjali iseloomustus kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] | m ³ materjali iseloomustus kirjeldus m ³ kg |
| 60408 | Concrete abutment material characteristics description m ³ kg | m ³ material characteristics description m ³ kg |
| 60409 | Raudbetoonist tekiplaat materjali iseloomustus kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] raketis - [m ²] | m ³ materjali iseloomustus kirjeldus m ³ kg m ² |
| 60409 | Concrete deck material characteristics description m ³ kg m ² | m ³ material characteristics description m ³ kg m ² |
| 60410 | Raudbetoonist trepp kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] | m ³ kirjeldus m ³ kg |
| 60410 | Concrete stair description m ³ kg | m ³ description m ³ kg |
| 60411 | Raudbetoonist pealesõiduplaat materjali iseloomustus kirjeldus betoon - [m ³] armatuur - [kg] | m ³ materjali iseloomustus kirjeldus m ³ kg |
| 60411 | Concrete plate material characteristics description m ³ kg | m ³ material characteristics description m ³ kg |

60500 Betoonkonstruktsioonide parandus

60500

Tööde käsitlusala

Selles jaotises kirjeldatakse nõudeid kahjustatud betooni alade parandamisel, mittekvaliteetse betooni eemaldamisel projektis või Tellija personali nõutud kohtadest ja selle asendamisel

projektis toodud omadustega materjaliga. **Materjalinõuded**

Parandussegude materjalid peavad Tootja andmete põhjal sobima ja moodustama ühtse parandussüsteemi. Mitte kasutada ühel rajatisel erinevate tootjate materjale, kui see ei ole nähtud ette projektis või tootelehel. Parandamisel peab töövõtja jälgima kehtivaid Euroopa – Eesti standardeid EVS-EN 1504 ; EVS-EN 1542 ; EVS-EN 1543 ; EVS-EN 1766 ; EVS-EN 1799. Betooni parandussegud peavad omama CE märgistust.

Betoonkonstruktsioonide parandamiseks kasutatavad materjalid peab vastama EVS-EN 1504-3 standardi klassi R4 nõuetele:

- Survetugevus > 45 MPa (28 p)
- Kloriidioonide sisaldus $\leq 0.05\%$
- $f_{ct} \geq 2,0$ MPa (28 p)
- Elastsusmoodul ≥ 20 GPa (28 p)
- Mahukahanemine ≥ 20 Mpa
- Vastupidavus karboniseerumisele $D_{k \leq}$ võrdlusbetoon (MC(0,45))
- Termiline sobivus külmutus/sulatus pärast 50 tsükli $\geq 2,0$ MPa

Ehitamine ja töö Ettevalmistamine

Mikropragusid või lahtiseid osakesi sisaldav betoon, kaasa arvatud see, mis on tekkinud betooni puhastamisel, karestamisel või eemaldamisel ja mis vähendab naket või kandevõimet, tuleb järgnevalt eemaldada või parandada. Töödeldud pealispinda tuleb visuaalselt kontrollida ja katsetada, koputades haamriga. Betoon eemaldada mehaanilisel töötlemisel või veejoaga kõrgsurvel 60MPa või kõrgveesurvel 160 MPa. Kõrgsurve veejuga kasutatakse betooni eemaldamiseks kuni 2mm sügavuseni betoon pinnast. Betooni eemaldamisel ei tohi kahjustada konstruktsiooni kandevõimet ja toimivust, vastasel korral on nõutav ajutine toetus.

Kui teisiti pole määratud, siis kõik projektis utiliseerimiseks ettenähtud betoon tuleb purustada mitte suuremad kui 600 mm tükkideks. Purustamiseks võib kasutada suruõhuhaamrit või mõnda muud lubatud seadet. Lõhkamist ei tohi kasutada. Tuleb võtta kasutusele vastavad abinõud, et kaitsta kõrvalolevat omandit ja olemasolevaid konstruktsioone. *Betooni puhastamine* Puhastamise eesmärgiks on tolmu, lahtise materjali ja saasteainete eemaldamine, parandamiseks aluspinna ja pealekantava materjali vahelist naket. Puhastatakse veejoaga (madal survel 18MPa ja väikese veekoguse korral kuni 60 MPa), puhta suruõhuga või liivajoaga töötlemisel. Lõplik betooni pinna ja armatuurterase puhastus tuleb teha õlivaba suruõhuga.

Betooni karestamine

Karestamist kasutatakse betooni eemaldamiseks kuni 15mm sügavuseni. Tulemuseks saadakse pind, mis soodustab naket vanale betoonile valatava või pritsitava betooni- või mördkihiga.

Betooni eemaldamine

Eemaldatud betooni ja terve betooni serv pealispinnast eraldumise võimaluse vähendamiseks peab olema vähemalt 90 kraadi või maksimaalselt 135 kraadi. Serv piisavalt karestada vana betooni ja parandusmaterjali vahelise mehaanilise nakke saavutamiseks. Paljastunud korrodeerunud armatuuri korral on vajalik betooni eemaldamise sügavuse suurendamine. Korrodeerunud armatuuri ja säilinud aluspinna vahekaugus peab olema vähemalt 15mm või kasutatava parandussegu maksimaalne terasuurus pluss 5mm. Betooni eemaldamisel võivad säilivasse betooni tekkida mikropraod. Ka mikropragunenud betoonkiht eemaldada. *Armatuuri puhastamine*

Paljandunud ja korrodeerunud armatuurteras tuleb puhastada vanast betoonist ja roostest vajadusel ümber kogu armatuuri perimeetri. Puhastus pikkuse ulatus armatuuri korrodeerunud osa, pluss 50mm või rohkem. Korrodeerunud armatuurteras puhastatakse puhastusklassini Sa2 (põhjalik jugapuhastus).

Betooni parandamine

Pärast betooni eemaldamist, aluspinnale jääv tolmu ja lahtine peenmaterjal võib niiskudes kivistuda, mistõttu on oluline see eemaldada enne kivistumist. Aluspinna äratõmbekatset saab teostada vaid piisavalt siledate pindade tõmbetugevuse määramisel. Vältimaks nakke vähenemise riski, ei tohi aluspinna ja parandussegu temperatuurid oluliselt erineda. Parandussegu ei tohi paigaldada, kui ümbritseva keskkonna temperatuur on alla 10 °C. Aluspinna temperatuur oleneb materjalist, mis peab olema +5°C kuni +30°C vahel. Kui tsement- või polümeerseid parandustooteid ja –süsteeme kasutatakse ilma nakkekrundita, tuleb aluspinda niisutada ja ei tohi pinda lasta kuivada. Niisutamise eesmärk on vältida vee imbumist parandustootest aluspinda.

Enne uue betooni või mördi paigaldamist peavad endise betooni ja armatuurterase pinnad olema kaetud naket parandava ainega, kui pole teisiti nõutud. Parandussegud on võimalik paigaldada nii märg- kui ka kuivmenetlusel. Paigalduspaksus, mis ületab 70mm võib mahukahanemispragude vältimiseks osutada vajalik täiendav sarrustamine. Pritsbetoon, mis enne järgmise kihi paigaldamist on kivistunud (ei ole „värske pind“), tuleb pinda täiendavalt puhastada. Arvestada, et polümeerimörtidel on tavaliselt kõrgem soojapaisumistegur ja veeaurukindlus. Polümeermodifitseeritud segudel suurem kulumiskindlus ja kiirem kividamine ning võib paigaldada õhukeste kihtidena. Kõik parandused tuleb teha sellisel viisil, et taastada rajatise (või selle osa) esialgsed mõõdud ja pinnad. Remondiks kasutatud betoon või mört tuleb asetada kindlalt oma kohale ja vältida tühemikke. *Parandussegu järelhooldamine*

Betooni või mördiga remonditud pindu juuspragude või kuivamisest tingitud mahukahanemise pragude tekkimise vältimiseks tuleb niisutada veega ning ei tohi segul lasta külmuda kogu kividamise ja järelhoolduse perioodil. Pärast järelhoolduse lõppu tuleb kõik parandatud alad inseneri poolt üle vaadata ja defektsetelt aladelt betoon uuesti eemaldada ning asendada töövõtja kulul.

Valmis paigaldatud parandussegu nõutav tõmbetugevus

aluspinnalt peab jääma 1,2-1,5 MPa **Arveldamine**

Remonttööde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades

töömahuloendis toodud töö mõõtühikute alusel.

| | | |
|-------|---|----------------------|
| 60508 | Betooni karestamine h - paksus - [cm] | m ² cm |
| 60508 | Coarsing of concrete cm | m ² cm |
| 60501 | (Katendi, kihi) eemaldamine h - paksus - [cm] kirjeldus | cm kirjeldus |
| 60501 | Removing (pavement, layer) cm description | cm description |
| 60502 | Betooni eemaldamine kirjeldus | mm kirjeldus |
| 60502 | Removing concrete description | mm description |

| | | |
|-------|---|----------------------------|
| 60503 | Liivapritsi või survepesuga puhastamine kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 60503 | Cleaning by sandblasting or high-pressure water description | m ³ description |
| 60504 | Sarruse katmine roostekaitsega kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60504 | Corrosion-protection of reinforcing steel description | m ² description |
| 60505 | Betoonpinna parandus torkreetimise või pritsbetooniga kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60505 | Concrete surface repair by shotcrete or qunite description | m ² description |
| 60506 | Betoonist treppide ja rennide eemaldamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60506 | Removing concrete stairs and gutters description | m ² description |
| 60507 | Sillutise, kõnnitee äärekivide eemaldamine kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 60507 | Removal of pavement, sidewalks and kerbstones description | m ³ description |

60600 Teraskonstruksioonid

60600

Tööde käsitlusala

See töö hõlmab teraskonstruksioonide ja konstruksioonide terasosade hankimist, valmistamist, püstitamist, puhastamist ja värvimist ning paigaldamist. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projektis, materjalide spetsifikatsioonis ja kehtivates Euroopa ja Eesti standardites EVS-EN 10025; EVS-EN 10027 ja EVS-EN 1993 „Eurokoodeks 3“ esitatud nõuetele. Materjalil peab olema tarnepartii suurus, toote kuju, käesoleva standardi asjakohane number ; terase nimetus ; mõõtmed ja muud standardite nõuetekohased lisanõuded. **Konstruktiivsed nõuded**

Kõik teraskonstruksioonid peavad olema valmistatud vastavalt projektis, kehtivatele nõuetele. Rajatiste konstruksioonidel kasutatavad terastel peab tähistus vastavama EVS-EN 10027-1 standardile. Ehitusteraste margitähis üldjuhul S. Vastavalt standardile kasutada järgnevaid teraseid:

- Konstruksiooni- (ehitus)terased EVS-EN 10025-1 kuni EVS-EN 10025-6 (näit.S235; S355; S460)
- Kuum- külmaltsitud toruprofiilid EVS-EN 10210 ja EVS-EN 10219-1(näit. S355J2H)
- Kõrgtugevad suure voolavus piiriga terased EVS-EN 10149 ; EVS-EN 10268 (näit.S355NC)
- Külmaltsitud terased ISO 4997
- mitte legeerterasest kuumvaltsitud vaisulundseinad EVS-EN 10248 (S355GP)
- Roostevaba terased standard EN 10296; EN 10088-2 EN 10088-3 tähis X
- Pidevmenetlusega kuumpinnatud terased EVS-EN 10292;

EVS-EN 10326; EVS-EN 10327

- Orgaanilise kattekihiga pinnatud terased EVS-EN 10169
- Kitsad ribaterased EVS-EN 10139
- Konstruksioonipoldid EVS-EN 15048; EVS-EN 14339 (kõrgtugevad poldid) Teraskonstruksioonide valmistaval terasel peab olema CE märgistus, ning määratud tõmbetugevus, voolavuspiir, katkevenivus ja lõõgisitkus. Materjalidelt paksusega alla 6mm lõõgisitkust ei nõuta. Kandvate konstruksioonide terase omadused peavad olema katsetatud -20 kraadi juures. Standardis lisamarkeering (näiteks terastel S355J2) Teraskonstruksioonide joonised peavad olema selged, näitama loetletud detaile, nende mõõtmeid; materjalide omadusi ja spetsifikatsioone. Samuti lisada konstruktiivsed arvutused ja tehtavad eelistused. *Keevitustööd*

Keevitustööd tuleb teostada aktsepteeritavat keevitusmetoodikat kasutades vastavat standardit EN-ISO 15609. Kõik keevitatud pinnad peavad olema kuivad ja neil ei tohi olla aineid, mis võivad kahjulikult mõjutada keevisõmblust. Keevitaja ja keevitustööd peavad olema kaitstud tuulte, vihma ja lume eest. Teraseklassid üle S355 tuleb õhutemperatuuril alla +5 °C kraadi on vajalik keevitatava koha eelkuumutamine. Keevitatavad komponendid tuleb kokku sobitada nii, et liidete ja detailide lõppmõõtmete tolerantsid jääksid lubatud piiridesse. Ajutised keevisõmblused kõrvaldatakse ja põhimaterjali pind seejärel lihvida hoolikalt siledaks. Kogu räbu tuleb pinnalt kõrvaldada enne järgmise keevituskäigu tegemist, samuti lõpliku keevise pinnalt.

Tugevamatel terastel kui S460 keevitamisel kontrollida igat keevist ultraheliga või teostada radioloogiline test (põkkõmblustel). Lisaks kõvadustest ja makrolihv uuring.

Ülejäänud teraste keevitustel teostada visuaalne kontroll, kus hinnatakse keevisühtlust ja keevise mõõte ja keeviskõrgust.

Mehaanilised kinnitused

Kõik mehaanilised kinnitused peavad vastama standardile EVS-EN 14399.

Poldid- pikkus valida nii, et pärast mutri pingutamist peab keere ulatuma mutri välispinnast ühe täiskeerme jagu üle.

Eelpingestatud poltidel (poldid mis töötavad tõmbele) aga 4 täiskeeret.

Mutter- peab komplekti kuuluval poldil vabalt pöörduma.

Kontrollida käsitsi keeramisega. Need poldid-mutri komplektid, mis vabalt ei pöördu, tuleb eemaldada. Mutrid paigaldada, et nende tähised jääksid pärast paigaldamist kontrollimiseks nähtavale.

Seibid- lihtsate ühe poldireaga ülekatteliidete puhul seibid paigaldama nii poldi pea kui ka mutri alla. Seibi kasutamine võib vähendada metallpinnakatete kohalike vigastusi. Eelpingestatud poltide all tuleb kasutada kiiljaid seibe (EVS-EN 14399-6), nii et kaldu pool oleks poldi pea vastas. Seibid, mis standardi EVS-EN 14399-5 kohaseid tohib kasutada ainult mutri all. Poldid tugevusega 8.8 tuleb seibe kasutada pööratava osa (poldi pea või mutri) all. Mitme seibi paigaldamisel ei tohi seibide summaarne paksus ületada 12mm.

Needid- ühteliidetavate osade aukude maksimaalne eksentrilisus enne neetimist ei tohi ületada 1mm. Neetimisel kasutada hõõritsemist. Valmis needid peaksid olema hästi vormitud ja neis ei tohi olla nähtavaid pragusi ega täkkeid.

Kruvid(isekeermestavad)- võib kinnitada kuni 4mm paksuseid detaile. Kruvi pikkus ja keerme kuju valida sõltuvalt kasutuseesmärgist ja kinnitatavate toodete paksusest.

Montaazitööd

Enne teraskonstruksioonide rajamist peab töövõtja esitama ja saama Inseneri kinnituse montaažiplaanile ja töövõtja poolse montaaži meetodi kohta. Arvestada järgmisi asjaolusi: kraanade ligipääsetavus ja stabiilsus; pääs ehitusplatsile ja sealne liiklus;

ehitusplatsi turvalisust mõjutavad pinnasetingimused; võimalikud montaažitugede võimalikud vajumid; montaaži järjekord ning meetod ja ilmastiku tingimused. Vajadusel koostada montaažitööde projekt. Joonistel tuleb anda kõik üle 5 tonni kaaluvate komponentide(detailide) kaalud ja kõigi suurte ebasümmeetriliste elementide puhul ka raskuskeskme asukoht. Teraskonstruksioonide mõõtmis- ja mahamärkimise ning montaaži temperatuurid tuleb dokumenteerida. Temperatuurist tingitud korrigeerimine ei ole vajalik, kui mõõtmiste aegne temperatuur on vahemikus 5..15 kraadi. Monteeritud teraskonstruksiooni asendi täpsus mõõdetakse koormamata konstruksioonilt, kus mõjub ainult omakaal. Enne montaaži alumiste tugede olukorda kontrollida. Kui konstruksioone transporditakse lõpliku asukohta rullikutel või lükates, tuleb valmis olla liikuva massi kontrollitud pidurdamiseks. Konstruksioonide alaseid liiteid ei tohi teha enne, kui küllaldane osa konstruksioonist rihitud ja paigaldatud õigele tasandile, et järgmise montaažietapi käigus paigaldatud konstruksioon ei siirduks. Konstruksioonide joondamisel kasutatavad lisalehed(rihtimislapid) peavad olema samast materjalist, mis konstruksioon ja samuti kaitsta neid konstruksiooni ettenähtud kestvust tagaval moel. Lisalehtede paksus vähemalt 2mm. Erinevate metallide (näiteks roostevaba ja alumiinium) juhusliku kokkupuutumist tuleb vältida. *Asendamine* Töövõtja ei tohi ilma kirjaliku loata muuta projektis toodud materjale ja ristlõigete suurusi. Kui töövõtja soovib ja saab nõusoleku asendada elemendid suurematega, siis lepinguga sellise vahetuse eest täiendavalt ei tasuta. Töövõtja peab kandvates konstruksioonides tehtavate ristlõigete muudatuste kohta esitama arvutused mis garanteerivad konstruksiooni püsivuse ja saama projekteerija heakskiidu kes võtab vastutuse konstruksiooni ristlõike ja materjali muudatuse eest. *Pealisehituse paigaldamine* Töövõtja ei tohi ilma loata rakendada lõpetatud sammastele ja kaldasammastele mingit pealisehitusest põhjustatud koormust, kui on saavutanud vähemalt 90% tema projektijärgsest tugevusest. **Arveldamine** Teraskonstruksioonide rajamise tööde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga Töömahuloendis toodud töö kohta.

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 60601 | Teraskonstruksioonid (tsingitud) materjal kirjeldus | t materjal kirjeldus |
| 60601 | Steel constructions (Zn coated) material description | t material description |
| 60602 | Teraskonstruksioonide valmistamine (tsingitud) materjal kirjeldus | t materjal kirjeldus |
| 60602 | Manufacture of Steel Constructions (Zn coated) material description | t material description |
| 60604 | Terasest elemendid materjal kirjeldus | tk materjal kirjeldus |
| 60604 | Steel parts | pcs |

| | material description | material description |
|-------|---|----------------------|
| 60603 | Teraskonstruksioonide eemaldamine kirjeldus | t kirjeldus |
| 60603 | Removing of steel construction description | t description |

60700 Värvimine

60700

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab värvitava pinna ettevalmistamist ja värvimist, kõrvalasuvate pindade kaitsemist ja puhastamist ebasoovitavast värvist pärast värvitööde lõppemist. See töö peab rahuldama kõiki projektis ja selles spetsifikatsioonis toodud nõudeid.

Materjalinõuded

Metallkonstruktsioonide värvimiseks vajalike materjalide valikul peab töövõtja juhinduma projektist ja standardist EVS-EN 12944 .

Värvi kestvuse järgi jagatakse värvid EVS-EN 12944-1 järgi kolme klassi: L-madal (2-5 aastat); M-keskmise (5-15 aastat) ja H-kõrge (üle 15 aasta).

Uute metallkonstruktsioonidel kasutatava värvi süsteemi kestvus klass peab olema vähemalt 15+ aastat (H) ja remonditavate metallkonstruktsioonide puhul kasutatava värvi süsteemi klass 5-15 aastat (M) EVS-EN 12944.

Vastavalt konstruktsiooni keskkonna koormusele jagatakse standardi EVS-EN 12944-2 järgi keskkonnaklassidesse. Vähese soolatavatel teedel konstruktsiooni keskkonnaklassiks vähemalt C3.

Mereveega kokkupuutuvad rajatiste värvi keskkonnaklassiks C5-M. Kõikidel muudel konstruktsioonidel värvi keskkonnaklass vähemalt C4.

Standard eeldab, et EVS-EN 12944-5 puhul kuulub kasutatav värvisüsteem standardi tabelitesse A.1-A.8 esitatud komplektide hulka. Antud tabelites on värvisüsteemid jaotatud koormus- ja keskkonnaklasside kaupa. Lisaks värvide jaotus aluspinna järgi: teras- ja tsinkpindadele. Siin välja on toodud standardist, minimaalsed värvikihtide paksused. Näiteks kruntkihil paksusega 80 µm , kasutada värvisüsteeme, kus värvipaksus lisaks :

- keskkonnaklassil C3 keskmisel(M) – kõrge(H) vastavalt 160 µm ja 200 µm;
- keskkonnaklass C4 keskmisel(M) – kõrge(H) vastavalt 240 µm ja 280 µm;
- keskkonnaklass C5 keskmisel(M) – kõrge(H) vastavalt 300 µm ja 320 µm;

Antud värvikihi paksused võivad varieeruda olenevalt värvi tootjast. **Ehitamine ja töö Ettevalmistustööd**
Enne teraskonstruksioonide värvimist peab töövõtja

esitama kasutatava värvi kohta tootja sertifikaadi ja vastavustunnistuse heakskiitmiseks. Tööde teostamine tuleb teha vastavalt tootja tingimustele ja heakskiidetud paigaldusjuhendile. Värvid peavad sobima objekti asukoha tingimustega ja taluma konstruktsioonile suunatud koormusi. Lisaks peavad värvid omavahel sobima pinnapuhastusmeetodi ja värvimistingimustega. Teraselt rooste eemaldamiseks: mehaaniliselt; termiliselt või keemiliselt. Mehhaanilise puhastusmeetodi all mõeldakse terasharjamist või liivapritsi puhastamist. Teras peab olema liivapritsi puhastatud astmeni (Sa 2 või Sa 2 ½) mis on nõutud värvi tootja normdokumentides.

Sa-2 puhastusaste on hoolikalt sooritatud puhastus, kus palja silmaga vaadeldes ei tohi pinnal olla tolmu, mustust, samuti tugevalt kinnitunud roostet ja värvi.

Sa 2 ½ -puhastusaste on väga hoolikalt sooritatud pritspuhastus, kus palja silmaga puudub roostet ja värvi. Pinnal võivad olla mustuseosakesed, mis väga tugevasti pinna küljes kinni. Kuumtsingitud konstruktsioonid, mis jäävad ilmastiku või soolade koormuse alla tuleb puhastada, nii et pind peab jääma tuhmiks. Puhastamiseks sobib puhastusmaterjalid (nt. alumiiniumoksiid, looduslik liiv ja kvarts). Uutel tsingitud õhukestel plaatkonstruktsioonid töödeldakse tsingitud pind pritspuhastusega. Vee ja maa alla jäävaid tsingitud konstruktsioone pole soovitatav värvida.

Teraskonstruktsioonide värvimine

Esimene kiht tuleb värvida vahetult pärast terase abrasiivpritsiga puhastamist ja enne konstruktsiooni monteerimist. Värvitud pinna kestvuse seisukohalt oleks optimaalsem sooritada eeltöötlus ja värvimine konstruktsioonil valmistaja tehases. Värvil valikul võetakse arvesse pinnakattevärve, detailide ja valmiskonstruktsiooni koormust. Värvimisel jälgida, et värvikihi paksus oleks ühtlane. Värvideks võib kasutada alküüd-; epoksü-; kloorikautsük-; polüuretaan, akrüül või vinuulvärve. Värvil tootekirjelduse ja värvisüsteemi juhendites on kirjeldatud, mis tüüpi kruntvärv mingile konkreetsele süsteemile sobib. Värvil võib pinnale kanda pintsliga, värvirulliga või pihustiga. Pintsliga värvimise eeliseks on värvil hea tungimisvõime värvitava pinna pooridesse. Rulliga värvimine on kiirem meetod, kus värvil ei hõõruta pinnale. Rulliga värvimine ei sobi väikeste, ebatasaste või halvasti puhastatud pindade värvimiseks. Pihustiga värvimisel saab värvipind ühtlane ja sile, kuid probleemiks saavutada paks värvikiht. Viimase kihi võib kanda peale pärast konstruktsiooni montaaži kui projektis pole nõutud teisiti. Värvitoon peab vastama projektis ettenähtule. Värvil ei tohi kui algingimused on sobimatud, kui ümbritseva keskkonna ja aluspinna temperatuur on alla +10 °C. *Olemasolevate*

teraskonstruksioonide parandusvärvimine

Kui teisiti pole sätestatud, tuleb olemasoleva silla metallist osade värvimise töö hulka arvestada ka nende eelnev puhastamine. Puhastamise all mõistetakse rooste, tagi, vana värvi, mustuse, määrdeainete ja teiste võõrmaterjalide eemaldamist ning valitud värvile vajaliku pinna puhtusastme saavutamist. Töövõtja peab puhastama ja värvima kõik avatud metallpinnad, mis võivad roostetada. Allesjääva tugeva värvikihi ääred peavad olema töödeldud siledaks. Värvitav pind peab olema enne värvimistöode alustamist heaks kiidetud ja vastuvõetud. Teravad konstruktsiooni servad, nurga ja keevisõmblused tuleb vajadusel lisavärvida. Pinnad, mis peale konstruktsiooni raskesti ligipääsetavad, värvitakse enne monteerimist. Värvitud konstruktsiooni ei tohi kasutada enne , kui värv kasutuskuiv.

Betooniga kontaktis olevad metallpinnad (ka. alusplaadi alapind) ja betooni ulatuvad metallid kaitsetöödelda (värvida) 50mm ulatuses betooni jääv osas samal viisil, nagu muudki pinnad. Ülejäänud osa betoonis olevast pinnast võib jätta kaitsetöötlemata.

Hooldusvärvimine tehakse parandusvärvidega. Roostetus astme standardi ISO 4628-3 järgi Ri4 (roostetanud pindala 8%) korral, tuleb kogu pind üle värvida. Sellisel juhul eeltööna puhastatakse kogu pind liivapritsiiga .

Värvimistingimused

Puhastus- ja värvimistööd teostada vastavalt värvi tarnija poolt antud juhistele. Liivapritsiiga puhastatud teraspinnal algab roostetamine õhuniiskusel 60-70%. Seetõttu peale pritspuhastust sooritada värvimine vahetult pärast puhastamist, et pind ei hakkaks uuesti roostetama. Värvide tootekirjeldustes on toodud suhtelise õhuniiskuse piirmäärad, mida peab järgima.

Metallpinna temperatuur ei tohi olla ümbritsevast temperatuurist madalam, mis võib tekitada pinnal kondenseerumist. Metallpinna temperatuur peab olema vähemalt 3 kraadi kõrgem õhu kastepunkti temperatuurist - nii enne , kui värvimise ja värvi kuivamise ajal, kui värvi tootja ei ole näinud ette teisiti. **Vastavuse kontroll**

Konstruktsiooni pinnakaitsekihtide eluea arvutuste puudumisel projektist peab min. värvisüsteemi paksus mitte kuumtsingitud pinnal olema vähemalt 200µm ja kuumtsingitud metallpinnal 250µm. Enne värvikihi paksuse mõõtmist lepitakse kokku mõõtmisplaan (kui mitu mõõtmist pinnatüübi kohta tehakse) ja tulemuste fikseerimine. Värvikihi paksust mõõdetakse kivistunud ja kuival värvikihil mõõturiga. Mõõtmiste arv on määratud ISO 19840, kus näiteks iga 100m² kohta valitakse üks 10m² mõõtmiskoht , millel valitakse 20 mõõtmispunkti. Ühel mõõtmispunktil võib kihipaksus jääda alla nominaalpaksuse erinevusega maksimaalselt 20%.

Arveldamine

See hind katab pindade ettevalmistamise, värvimise, kaitsmise ja kuivatamise; möödujate, sõidukite ja eraomandi kaitse värvi eest; kaitseekraanid ja töö teostamise ning selleks vajalikud materjalid. Olemasolevate teraskonstruksioonide värvimistöde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga töömahuloendis toodud töö kohta. Uute konstruksioonide pakkumine ei sisalda eraldi tasumist uute konstruksioonide värvimise eest, sest värvimise hind arvestatakse uute teraskonstruksioonide valmistamise hinna sisse.

| | | |
|-------|---|----------------------------|
| 60704 | Betoonkonstruksioonide värvimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60704 | Painting concrete structures description | m ² description |
| 60703 | Uute teraskonstruksioonide värvimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60703 | Painting new steel structures description | m ² description |
| 60702 | Olemasolevate teraskonstruksioonide puhastamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60702 | Cleaning existing steel structures description | m ² description |
| 60701 | Olemasolevate teraskonstruksioonide värvimine kirjeldus | kirjeldus |
| 60701 | Repainting existing steel structures description | description |

60800 Hüdroisolatsioon

60800

Tööde käsitlusala

See töö hõlmab projektis esitatud nõuetele vastava betoonkonstruksioonide pinnale hüdroisolatsiooni ehitamist.

Hüdroisolatsiooni kaitsekihi ja katmistööd tuleb teostada nii kiiresti kui võimalik, kuid hiljemalt ühe nädala jooksul pärast hüdroisolatsiooni tööde lõpetamist. Süsteem nr 1 – polümeeridega modifitseeritud mastiksfalt klaaskiust võrgul (asfaldi kihi min paksus 20 mm). Mastiks asfalt on bituumeni, lubjakivist täite ja liiva segu (täitematerjali osakese max suurus 2 mm). Süsteem nr 2 – SBS modifitseeritud bituumen rullmaterjal (ühe- või kahe kihiline). Rullmaterjali paksus peab olema vähemalt 5 mm ühekihilise ja 7,5 mm kahekihilise rullmaterjali puhul ning omama polüester tugikangast vähemalt 250 g/m²

ühekihiliste ja kahekihilise rullmaterjali korral ühel kihil 200g/m². Tugikanga all peab bituumenist kihi paksus olema vähemalt ühekihilisel 3 mm ja kahekihilisel 2,5mm. SBS bituumenist kiht. Rullmaterjali pealispind ilma kivipurupuisteta. Süsteem nr 3- vedel hüdroisolatsioon, mis paigaldatakse käsitsi või pihustades, kas kuumalt või külmalt, ning mis õhu käes reageerides moodustab kaetavale pinnale kihi, mis on valmis võtma vastu kuuma asfaldi paigaldamisest tingitud kõrgeid temperatuure ning silla konstruktsioonist tulenevaid liikumisi Süsteem nr 4 – sideainebaasiline betooni järelhooldusvahend või lisand, mille keemilise või füüsikalise protsessi tulemusel muutub betoon veekindlamaks ning mis on valmis vastu võtma kuuma asfaldi paigaldamisest tingitud kõrgeid temperatuure ning silla konstruktsioonist tulenevaid liikumisi. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projektis, materjalide spetsifikatsioonis, vähemalt alltoodud kehtivates standardites esitatud nõuetele. Rullmaterjal peab vastama EVS-EN14695 esitatud nõuetele. EVS-EN 14694; EVS-EN 14223; EVS-EN 13596; EVS-EN12311; EVS-EN 1109 EVS-EN 13036-1

Kasutatav hüdroisolatsiooni peab tootja poolt olema ette nähtud kasutamiseks sildadel.

Hüdroisolatsioonile tehakse kas betoonist või asfaldist kaitsekiht, mille eesmärk on kaitsta hüdroisolatsiooni järgnevate kihtide paigaldamisel tekkida võivate vigastuste eest. **Ehitamine ja töö Pinna ettevalmistamine** Pinna ettevalmistus peab olema teostatud vastavalt tootjapoolsetele juhenditele. Kui süsteemi paigaldusjuhendis ei ole märgitud teisiti siis tuleb järgida alltoodud pinna ettevalmistuse nõudeid:

- Hüdroisolatsiooniga kaetavad pinnad tuleb töödelda liivapritsi või teraskuulikestega vahetult enne hüdroisolatsiooni kleepimist. Betoonpind on puhas kui betoonpinnalt on eemaldunud tsemendipiim ja avanenud paljandunud kivimaterjali on nähtav 25% ulatuses.
- Kaetavad aluspinnad peavad olema kuivad, ilma tolmuta ja lahtine materjal (sh. tolmu) tuleb eemaldada.
- Betoonist aluspinna keskmine tekstuuri sügavus peab olema vahemikus 0,6-0,8mm. Rajatiste puhul, mille pind on üle 400m², teostatakse üks kontrollmõõtmine vähemalt iga 100m² kohta. Teistel rajatistel teostatakse vähemalt 4 kontrollmõõtmist rajatise kohta.
- Aluspind peab olema küllaldaselt tasane ilma suuremate ebatasasusteta, aukudeta ja/või kõrgendusteta, mis võiksid põhjustada hüdroisolatsiooni läbitorkimist.
- Enne hüdroisolatsiooni paigaldamist bituumenist aluspinna krundi kasutamise korral peab valatud

betoonipind olema kivinenud vähemalt 21 päeva. Kui objektil teostaud nakke ja niiskuse välised mõõtekatsed lubavad siis isolatsioonitöid võib alustada enne 21 päeva möödumist . *Hüdroisolatsiooni tegemine*

Kõik hüdroisolatsiooni paigaldamise tööd tuleb teha kooskõlas kasutatud materjalide tootja poolsete paigaldusjuhendite ja juhistega. Kui ei ole juhendites käsitletud paigaldusnõudeid tuleb järgida järgnevaid:

- Sademete korral või kui aluspinna temperatuur on alla +5°C ei tohi töövõtja teha hüdroisolatsiooni töid, v.a süsteem nr. 1, mille min. paigaldustemp. +2°C.
- Isolatsioonitööde ajal ei tohi suhteline õhu niiskus olla üle 85% ja pinna temperatuur peab olema vähemalt 3°C. kraadi üle kastepunkti tekkimise temperatuurist.
- Kahe pinna (vertikaalse ja horisontaalse – peamiselt servaprussi äärsed ja vuugi äärsed konstruktsioonid) peavad olema lahendatud selliselt, et ühelt pinnalt teisele liikuvale veel ei ole teoreetilist ega praktilist võimalust sattuda hüdroisolatsiooniga mittekaetud pinnale.
- Deformatsiooni vuukide juures ei tohi hüdroisolatsiooni membraani katkestada vaid vuukide juures tuleb lahendada süsteem selliselt, et see võimaldaks deformatsioone ja oleks tagatud nii vuugisüsteemi kui ka hüdroisolatsiooni süsteemi täielik veepidavus.
- Iga hüdroisolatsiooni kihi paigaldamine peab algama pinna madalamast kohast selliselt, et vesi jookseks üle jätkukohtade (mitte vastu ega piki jätkukohti).
- Kaitsekiht tuleb peale kanda nii kiiresti kui võimalik peale isolatsiooni tegemist, kuid mitte hiljem kui 7 päeva pärast hüdroisolatsioonitöid. Kui pole võimalik kohe kaitsekihti peale kanda, siis tuleb hüdroisolatsioon katta ja kaitsta heleda kangaga, mis moodustab soojusliku ekraani ja takistab päikesekiirguse kahjulikku UV toimet isolatsiooni materjalidele. See kangas eemaldatakse enne kaitsekihi paigaldamist.
- Valmis hüdroisolatsioonil ei tohi liigelda sõidukitega.

Süsteem -1

Paigaldustemperatuur vahemikus 180-210°C

Vältida materjali ülekuumutamist. Süsteem-2

Rullhüdroisolatsiooni materjalide ülekate pikijätkudel peaks olema vähemalt 150 mm ja küljjätkudel 100 mm, kui tootja poolt heakskiidetud paigaldusjuhendis ei ole kirjas teisiti. Pikijätkud peavad naaberkihtide jätkudest olema nihutatud vähemalt 1m võrra. Silla lõpus tuleb hüdroisolatsioon viia alla mööda plaadi vertikaalset pinda piirini, mis on näidatud projektis. Igapool, kus hüdroisolatsioon lõpeb vastu serva või on katkestatud drenide, torude tõttu või muul viisil, peab töövõtja isolatsiooni paigaldama selliselt, et vesi ei pääseks hüdroisolatsiooni ja betoonpinna vahele.

Kui ei ole märgitud teisiti siis tuleb rullhüdroisolatsiooni paigaldamisel kasutada ühtlasema kvaliteedi saamiseks

multipõletit ja ka tihendusroll.

Rullhüdroisolatsiooni paigaldamisel tekkinud üksikud õhumullid tuleb parandada lahti lõikamisega. Kui ühe membraani/rulli pikkuse kohta on üle 5 mulli siis tuleb kleepida uus membraan. Süsteem -3

Vedelad hüdroisolatsioonid tehakse vastavalt tootja juhistele, kuid vähemalt kahes kihis. Krundikihti ei arvestata hüdroisolatsiooni kihiks.

Esimene kihi kulunorm 300-500g/m², sõltuvalt aluspinna poorsusest ja faktuurist. Teine kiht vähemalt 600g/m². (ilma krundikihita) Hüdroisolatsiooni paigaldamise kvaliteedi kontrollimine.

Rullhüdroisolatsiooni kvaliteedi kontrollimiseks nakketestiga ei tohi aluspinna ja õhutemperatuuri vahemik olla liiga suur. Vältida keskpäevaseid mõõtmisi.

Süsteem-1. -Hüdroisolatsiooni paksus peab olema igas punktis vähemalt 20mm. Pinnal ei tohi olla astmeid ega lohke ning vesi ei tohi jääda seisma valmispinnale.

Valmispind on täiesti sile ja ilma poorideta.

Hüdroisolatsiooni kontroll on visuaalne kontroll ja tõmbekatsed. Süsteem-2 Pärast SBS modifitseeritud bituumenrullmaterjali rullhüdroisolatsiooni paigaldamist tuleb kvaliteedi kontrollimiseks sooritada materjali nakkekatsed elektroonilise seadmega. Nakke katse teostada:

- Vähemalt kolm katsekeha ühe rajatise kohta;
- Kui silla pind on üle 300 m², siis lisatakse iga järgneva 100m² kohta üks katsekeha.

Objektile mõõdetud nakketugevus peab olema 95% juhtudel kõrgem alltoodust:

Katsepinna temperatuur [oC] Minimaalne nakketugevus [MPa]

+ 5 0,88

+ 10 0,78

+ 15 0,66

+ 20 0,52

+ 25 0,43

Tabelis mitte toodud vahepealsete temperatuuride nakketugevused interpoleeritakse.

Kunstlikult vanandatud rull hüdroisolatsiooni materjali laboritingimustes saadud nakketugevus peab olema vähemalt 0,75 MPa. Süsteem- 3

Valmis hüdroisolatsiooni kiht peab olema veekindel ja pinnavärvilt ühtlane. Isolatsioonis ei tohi olla poore ;-, mulle ega auke. Akrüülvaikude hüdroisolatsioonikihi paksus peaks olema 2-3mm, poliüretaanidel 1-2mm. krunkkihi paksus 500 µm-i .

Kui tootja ei ole näinud ette teisiti, siis vedela hüdroisolatsiooni nakketugevus aluspinnalt sõltumata õhutemperatuurist peab olema keskmiselt 1,5 N/mm² .

Väiksem tulemus ei tohi olla alla 1,0 N/mm². Süsteem- 4 Kasutatava vahend peab muutma betooni veekindlamaks

ja ei tohi vähendada betooni vastupidavust agressiivsetele mõjuritele. Samuti ei tohi lisand vähendada betooni füüsikalisi parameetreid (muuhulgas ka tugevus ja külmakindlus) **Mõõtmine**

Mõõdetakse hüdroisolatsiooniga kaetud pinda ruutmeetrites. **Arveldamine**

Hüdroisolatsiooni paigaldamise eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga töömahuloendis toodud töö kohta.

| | | |
|-------|--|----------------------------|
| 60806 | Võõphüdroisolatsioon kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60806 | Paint waterproofing description | m ² description |
| 60805 | Hüdroisolatsiooni kaitsekiht kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60805 | Protection course description | m ² description |
| 60801 | Hüdroisolatsioon, süsteem 1 kirjeldus | kirjeldus |
| 60801 | Waterproofing, system 1 description | description |
| 60802 | Hüdroisolatsioon, süsteem 2 kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60802 | Waterproofing, system 2 description | m ² description |
| 60803 | Hüdroisolatsioon, süsteem 3 kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60803 | Waterproofing, system 3 description | m ² description |
| 60804 | Hüdroisolatsioon, süsteem 4 kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 60804 | Waterproofing, system 4 description | m ² description |

60900 Vee ärajuhtimine

60900 Drainage structures

Tööde käsitlusala

See töö hõlmab projekti kohaste drenide ja tilk- ja joatorude paigaldamist ja teiste drenimise abinõude ehitamist. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projekti materjalide spetsifikatsioonis toodud omadustele. Kui projektis ei ole

märgitud, siis:

Tilktorud valmistada roostevaba terasest vastavalt maanteeameti tüüpjoonisele nr. 6900/01

Joatorud võib valmistada roostevaba terasest vastavalt

Maanteeameti tüüpjoonisele nr. 6900/02 **Konstruktiivsed nõuded**

Veeärastustorud (st nii tilktorud kui ka joatorud) tuleb paigaldada silla tekiplaadi ristlõike madalaimatesse punktidesse, muuhulgas ka pikisuunalistesse madalaimatesse punktidesse. Maksimaalne pikisuunaline dreentorude vahekaugus ja suurus peab olema selline, et oleks tagatud vee sujuv äravoolamine kogu silleteki (sh ka servaprusside) pinnalt, Veeärastustorude arv ja suurus põhjendatakse veehulga arvutustega. Veeärastustorude paigutamisel arvestada, et torust väljuv vesi ei tohi sattuda rajatise all olevale teedele. Kui rajatis on väga lai (>15 m), siis tuleb dreentorud paigaldada ka põikkalde keskele. Veeärastustorud valatakse tekiplaadi sisse või kinnitatakse mördi või liimimise teel. Tilktoru ülemisse otsa tuleb teha alati lehter, et takistada vee pääsemist väljapoole veeärastustorusid.

Veeärastustorud peavad olema omavahel ühendatud pikidreeniga. Pikidreen peab tagama vee liikumise veeärastustorude vahel. Pinnaalune dren ehk pikidreen võib olla rajatud kas metallist, tardkivikillustikust (kitsafraktsiooniga) või spetsiaalse veekindla sideainega segatud täiteainest. Täiteaine osade suurus peab olema 16-20 mm ja nad peavad olema seotud spetsiaalse veekindla sideainega. Sideaine mass peab olema 3 protsenti täiteaine massist. Täite komponendid tuleb segada betoonsegistis seni kuni täitematerjali osad on üleni kaetud sideainega. Kui eelkirjeldatud lahendus ei mahu katendikonstruktsiooni alla, siis tagada lahendus, mis tagab vete ärajuhtimise ka õhukeste kihtide korral. Veeärastus peab olema sellise lahendusega, et katte ja hüdroisolatsiooni pinnalt oleks tagatud vete äravool kalletega ja veeviimaritest väljuv vesi ei märgaks ka tuulega silla konstruktsioone. Rajatiste all mitte kasutada lahtiseid veerenne, vaid kinniseid sadeveetorstikke.

Horisontaalsete torustike kõrgemasse otsa teha puhastusluugid torustike pesuks. **Arveldamine**

Dreensüsteemide eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga Töömahuloendis toodud töö kohta.

| | | |
|-------|---|----------------|
| 60907 | Plastikust sadeveerenn kirjeldus | m kirjeldus |
| 60907 | Plastic water gutter description | m description |
| 60906 | Sademevee kanalisatsioon, tüüp ... kirjeldus | m kirjeldus |
| 60906 | Rainwater pipeline, type ... description | m description |
| 60901 | Pinnavee toru d - diameeter - [mm] kirjeldus | mm kirjeldus |
| 60901 | Surface drain pipe mm description | mm description |
| 60902 | Tilkтору d - diameeter - [mm] kirjeldus | mm kirjeldus |
| 60902 | Ground drain pipe mm description | mm description |
| 60903 | Tsingitud terasest sadeveerenn kirjeldus | m kirjeldus |
| 60903 | Galvanized steel water gutter description | m description |
| 60904 | Pinnaalune dreenn kirjeldus | m kirjeldus |
| 60904 | Subsurface drain description | m description |
| 60905 | Sademevee restkanal, tüüp ... kirjeldus | m kirjeldus |
| 60905 | Rainwater grate channel, type ... description | m description |

61000 Silla piirded

61000

Tööde käsitlusala

Selle osa nõudeid tuleb rakendada projekti kohaste silla piirete hankimisel ja ehitamisel. **Materjalinõuded**
Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja kehtivatele standarditele EVS-EN 1317. Teraspiirde materjal peab vastama EVS-EN 10025 standardi J2 katsenõuetele

Konstruktiivsed nõuded

Sillale projektis ettenähtav piire peab olema paigaldatud servaprussile mille laius on vähemalt selline, et piirde

tööle rakendumisel ei ulatuks piirde detailid üle silla serva. Jalg ja jalgratta tee peab läbi deformeerunud piirde (töölaiuse) ja jalgteepiirde vahele jääma vähemalt 1,5 m laiune ala.

Rajatise välisservale paigaldatud piire peab olema (või omama lisadetaile) selline et oleks takistatud lume sahkamisel suurte (diam >30 mm) jää ja lume tükide sattumine rajatise all olevatele teedele.

Vana piirde sillal võib jätkata ja asendada samatüübilise piirdega, kui piire ei oma ka CE märgistust, tingimusel kui piire ei ole muutunud kasutusel ohtlikuks.

Rajatise vuukide kohal peavad olema piirde detailides rajatise vuugiga võrdväärset liikuvust tagavad elemendid. Ankrupoldid või kiilankrud tuleb paigaldada vastavalt tootja poolsele juhisele et tagada poltide asukoha vastavus posti alusplaadis olevatele avadele. Metallpiirded tuleb paigaldada õigel joonel plaani kõverusega ja kaldega (kumerusega). Pärast esialgset piirde paigaldust peab töövõtja vajadusel piirded osaliselt või täielikult ümber joondama et tagada silmale sobiv üldine joon ja kalle.

Mõõtmine

Teraspiirded tuleb mõõta meeterühikutes piki paigaldatud piirde joont ja kallet. **Arveldamine**

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades meetri või ruutmeetri kohta.

| | | |
|-------|--|---------------|
| 61005 | Piirde üleminekud kirjeldus | m kirjeldus |
| 61005 | Parapet transition description | m description |
| 61004 | Piirdele kinnituv müratökkesein kirjeldus | m kirjeldus |
| 61004 | Sound barrier mounted on parapet description | m description |
| 61001 | Sõidutee piire kirjeldus | kirjeldus |
| 61001 | Driveway parapet description | description |
| 61002 | Jalgtee piire kirjeldus | kirjeldus |
| 61002 | Bridge pedestrian parapet description | description |
| 61003 | Kaitseekraan, lumetõke kirjeldus | m kirjeldus |

61003

Protective screen, snow barrier
description

m
description

61100 Konstruksioonide eemaldamine

61100

Tööde käsitlusala

See osa käsitleb sildade konstruksioonide, mida ei võeta taaskasutusele vaid asendatakse täielikult, eemaldamist ja likvideerimist. Eemaldamine võib toimuda konstruksiooni ühel või mõlemal poolel.

Konstruktiivsed nõuded

Tuleb jälgida, et demonteerimisel ei vigastata raudbetooni mis kuulub säilitamisele. Kogu betoon mis eemaldatakse väljaspool projektis märgitud puhastatavat ala tuleb asendada töövõtja kulul. Allesjääv betoonis asuv armatuurteras mida ei kasutata lõigata läbi min. 25 mm seespool lõpetatavat betoonpinda. Betoon mis läbilõike tarvis eemaldatakse tuleb asendada meetodil mis projektis kajastatud. Betooni pind peab jääma sama korralikuks ja sama tooni kui ülejäänud pind. Eemaldamine tuleb teostada sellisel ajal ja viisil et minimaalselt põhjustatakse liiklusele ebamugavusi.

Konstruksioonide või takistuste eemaldamine

Selles jaotises on kirjeldatud projektis näidatud või nimetatud konstruksioonide eemaldamist või utiliseerimist. See töö sisaldab ka eemaldamise tulemusena tekkinud kaevikute, ja aukude tagasitäitmist. Sillutise, kõnniteede, äärekivide ja treppide eemaldamisel peab töövõtja:

1. Tegema sirged, vertikaalsed lõiked eemaldatava ja järeljääva konstruksiooni osa vahele;
2. Asendama kõik eemaldamise käigus vigastatud säilitamisele määratud konstruksiooni osad.
3. Utiliseerima purustatud tükid kooskõlas keskkonnakaitse plaaniga ja kehtivate normdokumentidega.

Arveldamine

Piirete eemaldamise eest tasumine tehakse vastavalt lepingu ühikuhindadele iga Töömahuloendis toodud töö kohta.

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| 61104 | Sillutise ja äärekivide eemaldamine kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 61104 | Removing kerbstones and block paving description | m ³ description |
| 61103 | Betoonist treppide ja rennide eemaldamine kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 61103 | Removing concrete stairways and gutters description | m ³ description |
| 61101 | Sõiduki pörkepiirde eemaldamine kirjeldus | kirjeldus |
| 61101 | Removing driveway parapet description | description |
| 61102 | Jalgtee piirete eemaldamine kirjeldus | kirjeldus |
| 61102 | Removing pedestrian parapet description | description |

61200 Nõlvade kindlustamine

61200

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab nõlvakaitse ehitamist vastavalt käesolevale tehnilisele töökirjeldusele, sealjuures peab joendus, kalle ja paksus vastama projektile. Töö sisaldab olemasoleva nõlva puhastamist ja juurimist. See osa hõlmab koonuste pindade või kraavide nõlvade puhastamist, juurimist ja konstrueerimist vastavalt käesolevale töökirjeldustele, projektdokumentatsioonis olevatele joonistele ja asukohas maha märgitud piiridele, kalletele ja mõõtmetele. Nõlvade kaitsmine peab toimuma kas valatud ja töödeldud pinnaga betooni, tihedalt üksteise kõrvale asetatud betoonkivide (plaatide), kivasillutiste vms abil või vastavalt projektile

Materjalinõuded

Materjalid peavad vastama projektis esitatud nõuetele ja kehtivatele normidele. **Konstruktiivsed nõuded**
Nõlvad kindlustatakse selliselt, et saavutatakse projektis ettenähtud nõlvakaitse ning vajadusel aluse või filterkruusa täielik paksus. Kui projekt näeb ette, tuleb enne kivipuiste või nõlvakatendi paigaldamist paigaldada nõlvale filterkruusa või filtertarindi kiht. Juhul, kui on ette nähtud kivide käsitsi paigaldamine, tuleb kõigepealt paigaldada tihedalt üksteise kõrvale suuremad kivid. Suuremad kivid tuleb paigaldada taldmiku kraavi. Käsitsi paigaldatud kivipuiste peaks olema nii täisnurkne kui võimalik ja 60% kividemahust olema vähemalt minimaalse paksusega 150 mm. Vahed tuleb täita väiksemate kivide ja kiviildudega. Tsemendimördiga kivipuistes kasutatavad kivid tuleb pärast paigaldamist põhjalikult veega niisutada. Mördil peab olema

külmakindlus ja vastupidavus kloriididele antud keskkonnas. Mört tuleb paigaldada märgadele kividele ning see peab vahed täielikult täitma. Mörti tohib paigaldada ainult sobiva ilmaga ning seda tuleb kaitsta külmumise eest vähemalt 4 päeva jooksul. Pind tuleb profileerida, kattes selle niiske mulla, märgade vaipade või termohoolduskattega vähemalt 3 päeva pärast mördi paigaldamist. Nõlvakaitse jalus tuleb ehitada vastavalt projektile. Ehitusalune pind tuleb hoolikalt tihendada ning vastavat projektile joondada ja kalde alla viia. Kui nõlvale paigaldatakse tsementbetoon, tuleb see laotada ja tihendada selliselt, et tekib ühtlase pinnaga kompaktne, tihe ja veekindel betoon. Uus betoon tuleb viimistleda puidust hõõrukiga ning karestada rustika nõgusvuugiga. Betoonkivide või kivipuiste paigaldamine

Betoonkivid või kivipuiste tuleb paigaldada ühetaolises kihis ja niimoodi, et see lebab kindlalt ja ühtlaselt kaldel ilma kõikumata. Betoonkivid tuleb paigaldada horisontaalselt paralleelsete kihtidena ja selliselt et järjestikuste kihtide vuugid on kivide nihkega katkestatud.

Mõõtmine

Puhastamist ja juurimist tuleb mõõta ruutmeetrites piirides mis on maha märgitud või toodud ära projektis.

Käsitsipaigaldatava kivipuistemõõtmine toimub kuupmeetrites. Betoonist nõlvade kaitse mõõtmine toimub ruutmeetrites ja peab sisaldama tegelikult kaitstud ala jättes välja aluskihi. Ala suurus tuleb arvutada kallete mõõtmiste järgi. Ulukite kallasraja ehitamise mõõtühikuks on meeter. **Arveldamine**

Maksmine toimub lepingu ühikuhindades ruutmeetrite järgi.

| | | |
|-------|------------------------------------|----------------------------|
| 61201 | Puhastamine ja juurimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 61201 | Clearing and grubbing description | m ² description |
| 61202 | Nõlvade kindlustamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 61202 | Slope protection description | m ² description |
| 61203 | Nõlvade parandus kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 61203 | Slope repair description | m ² description |
| 61204 | Ulukite kallasrada kirjeldus | m ² kirjeldus |

| | | |
|-------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 61204 | Wildlife bank track description | m ² description |
| 61205 | Sillutis kulunorm kirjeldus | m ² kulunorm kirjeldus |
| 61205 | Paving rate description | m ² rate description |

61300 Gabioontarind

61300

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab materjale ja gabioonkonstruktsiooni ehitamist vastavalt joonistele ja nende tehnilistele töökirjeldustele. Gabioonid on kividega täidetud terastraadist korvid, mis jagatakse gabioon- kastideks ja madratsioonideks. Madratsioonid on laiemad ja lamedamad kui gabioonkastid. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projekti ja kehtivate Eesti ja Euroopa standardite nõuetele. Gabioonmaterjal: gabioone võib valmistada kas kuusnurkse võrgusilmaga punutud traatvõrgust või keevitatud traatvõrgust. Kogu konstruktsiooni ulatuses tuleb kasutada ühte võrgu ja kaitsekatte tüüpi. Korvid peavad olema nõutavate mõõtmetega, mõõtude hälve võib olla $\pm 5\%$. Gabioonide valmistamiseks kasutatav võrk peab olema kuumtsingitud terasest, mis vastab 3. klassi pehme karastuse nõuetele. Traadid peavad vastama EN 10223-3 nõuetele. Traadi läbimõõdu tolerantsid peavad vastama EN 10218 (Klass T1) nõuetele; traadi katvus tsingiga peab vastama EN 10244-2 (klass A) nõuetele ja Traadist tooted mis on kaetud PVC materjaliga peavad vastama EN 10245-2 nõuetele. **Ehitamine ja töö Gabioonkorvid**

300 mm või suurema vertikaalsuunalise mõõduga gabioonkorvidel peab nominaalse suurusega võrgusilma ava olema kuni 114mm, ning mistahes võrgusilma maksimaalne suurus ei tohi ületada 6450 mm².

1. Kuusnurkse võrgusilmaga punutud terasvõrk:

a) Tsingitud või alumiinitud kuusnurkse terasvõrguvalmistamiseks kasutatud tsingitud või alumiinitud terastraadi väikseim läbimõõt peab olema 2,7mm.

b) Tsingitud või alumiinitud traadist valmistatud kuusnurkse võrgusilmaga võrgul peab olema ühtlane kuusnurkne mittehargnev topeltpõimitud muster. Servas oleva traadi väikseim läbimõõt on 3,4 mm, seega on servas olev traat vähemalt sama tugev kui võrk ise.

2. Kevitatud traatvõrk:

a) Kevitatud traatvõrk tuleb valmistada tsingitud terastraadist, mille läbimõõt on 2.7 mm. Traat tuleb tsinkida enne võrgu valmistamist.

b) Keevitatud traat peab moodustama ühtlase nelinurkse mustri, kusjuures mustri avade suurus on 75 mm x 75 mm.

c) Vajadusel võib keevitatud traatvõrku sulatada PVC-katte, mille nominaalne paksus on 0,55 mm külje kohta ning minimaalne paksus 0,4 mm.

3. PVC-kate - PVC-katte sobivust peavad kinnitama sõltumatu labori testimisaranded. *Gabioonmadratsid*
Alla 300 mm vertikaalsuurusega gabioonmadratsite võrgusilma nominaalne suurus ei tohi ületada 80 mm, ning mistahes võrgusilma ava suurus ei tohi ületada 4800 mm².

1. Kuusnurkse võrgusilmaga punutud terasvõrgud:

a) Tsingitud või alumiinitud kuusnurkse punutud terasvõrgu valmistamiseks kasutatud tsingitud või alumiinitud terastraadi nominaalne suurus peab olema 2,2 mm.

b) Tsingitud või alumiinitud traadist valmistatud kuusnurkse võrgusilmaga võrgul peab olema ühtlane kuusnurkne mittehargnev topeltpõimitud muster. Servas oleva traadi väikseim läbimõõt on 2,7 mm, seega on servas olev traat vähemalt sama tugev kui võrk ise

2. Keevitatud traatvõrk:

a) Keevitatud traatvõrk tuleb valmistada tsingitud terastraadist, mille läbimõõt on 2,0 mm. Traat tuleb tsinkida enne võrgu valmistamist.

b) Keevitatud traat peab moodustama ühtlase nelinurkse mustri, kusjuures mustri avade suurus on 38 mm x 75 mm.

c) Vajadusel võib keevitatud traatvõrku sulatada PVC-katte, mille nominaalne paksus on 0,55 mm külje kohta ning minimaalne paksus 0,4 mm. *Korvikinnitused*
Sidumiseks kasutatava tsingitud või alumiinitud terastraadi nominaalne suurus on 2,0 mm. Sidumiseks kasutataval traadil peab olema sama kate nagu korvi võrgul. Keevitatud traatpaanide ühendamiseks kasutatavad spiraalühendused tuleb valmistada 2,7 mm nominaalse läbimõõduga terastraadist sammuga 75 mm, ning nende spetsifikatsioon ja kate peab olema sama kui traatvõrgul. Sidumiseks kasutatavat traati võib kasutada spiraalühenduste asemel. Korvi alternatiivsed kinnitused peavad taluma 4,15 MPa suurust tõmbejõudu maksimaalse traatide arvu juures. Alternatiivsete kinnituste puhul tuleb paigaldusprotseduur ja testi tulemused kinnitada. Sisemised ühendustraadid peavad olema samad kui sidumiseks kasutatav traat. Kasutada võib gabiooni tootja poolt heaks kiidetud alternatiivseid jäikussidemeid. *Kivid*

Gabioonide täitmiseks kasutatavate kivide degradatsioonifaktor on vähemalt 30. Kivid peavad olema piisavalt tihedalt, et läbida kirjeldatud ühiku massi test.

Kivid peavad vastama järgmistele gradatsiooninõuetele:

Sõela suurus Läbivusprotsent

200 mm 100

150 mm 75-90

100 mm 0-10

Fracture 75

Kõik on massiprotsendid *Vundamendid*

Enne gabioonkonstruktsiooni paigaldamist peab Töövõtja kaevama projektile või töökirjeldustele vastava vundamendi. *Korvid*

Korvid võib valmistada kas punutud või keevitatud terastraadist; gabioonkonstruktsioon ei tohi koosneda nende kombinatsioonist. Korvid võib monteerida kas sidumistraadi või klambrite abil, kuid äärel või membraanserval ei tohi kasutada mõlemat. *Mõõtmed*
Töövõtja peab hankima projektis nõutavate pikkuste ja kõrgustega gabioonkorvid. Kõik sama tootja korvid peavad olema ühelaiused ning nende mõõtude lubatav hälve on 5% tootja andmetest. *Korvide valmistamine*
Gabioonid tuleb valmistada selliselt, et nende küljed, otsad, kaas ja membraanid saab objektile monteerida nõutavate mõõtmetega nelinurkseteks korvideks. Kõik äärte ja membraanide servad tuleb kokku siduda või klammerdada, nii et ühenduskohad on vähemalt sama tugevad kui võrk ise. Sidumiseks kasutatava traadi otsad tuleb kinnitada, keerates need kolm korda tugevalt ümber servas oleva traadi. *Korvide täitmine*

Kivid tuleb asetada korvidesse ja tihendada selliselt, et need vastaksid massinõuetele. Täide tuleb tihendada maksimaalselt 350 mm kihtide kaupa. Kui traate tuleb jätkata, peab Töövõtja jätkete arvu ja kihtide sügavust selliselt reguleerima, et traadid jäävad tihendatud kihtide vahele. *Ühiku massinõuded ja testimine*

Täidetud gabioonkorvi ühiku mass peab olema vähemalt 1600 kg/m³. Juhul kui ühiku mass on vähem kui 1600 kg/m³, ei võeta gabiooni vastu ja töövõtjal tuleb enne järgmiste gabioonide valmistamist läbi viia täiendavad ühiku massitestid. Töövõtja viib valmisgabioonide tiheduse kontrollimiseks läbi ühe järgnevatest massitestidest: 1. Täidetud gabioonkorv tuleb võtta valmiskonstruktsioonist ja kaaluda. 2. Gabioonkorv tuleb täita kividega, mis on võetud koormaga kaalutud veokist. Pärast täitmist tuleb veok ja kasutamata kivid uuesti kaaluda. Kahe kaalu vahet kasutatakse gabioonis kasutatava materjali m³ massi määramiseks. Töövõtja peab läbi viima ühe massitesti iga 50 m³ paigaldatud gabioonide kohta. . **Vastavuse kontroll**

Korvirida või -kiht peab olema mõistlikkuse piires sirge ning vastama joondusele ja kaldele. Kuusnurksest võrgust korve tuleb enne nende täitmist otstest venitada. Täidis tuleb korvidesse asetada ettevaatlikult ning seejärel tampida või vibreerida. Viimane kiht peab korvi täielikult täitma, nii et kinnitatud kaas toetub täidisele. Korvid tuleb kõrval asetsevate korvide külge siduda ning nende kaas siduda või kinnitada klambritega külgedelt, otstest ja

membraanidest. Kõik külgnevate korvide servas olevad traadiotsad tuleb kokku siduda. Eelmisele korvile paigaldatava korvi alumine servas olev traat tuleb kinnitada eelmise korvi ülemise osa külge. **Mõõtmine** Gabioonkonstruktsiooni arvutatakse gabioonkorvide kohapealse valmismahu põhjal tootja esitatud mõõtmete alusel. **Arveldamine** Hind sisaldab traatkorve (madratseid), ühendustarvikuid, ankruid, kivimaterjali, kivimaterjalist täidet ja muid materjale, ning tööde joonistele ja töökirjeldustele vastavaks läbiviimiseks vajalikku tööjõudu ja varustust. Tasumine toimub lepingu ühikhindades töömahuloendis toodud tööartikli alusel.

| | | |
|-------|---------------------------------|----------------------------|
| 61301 | Gabioontarind kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 61301 | Gabion construction description | m ³ description |

61400 Puitkonstruktsioonid

61400

Tööde käsitusala

See töö hõlmab puitkonstruktsioonide ja konstruktsioonide puitosade hankimist, valmistamist, töötlemist ning püstitamist. **Materjalinõuded** Puitmaterjalid peavad vastama projektis, materjalide spetsifikatsioonis ja kehtivates Euroopa ja Eesti standardites esitatud nõuetele: EVS-EN 1995-2; EVS-EN 355; Tsinkkatted ISO 2081; Kestvus EVS-EN 351; Sõrmjätkatud puit EVS-EN 385; Vineer EVS-EN 636; Puidupõhised plaadid EVS-EN 13986; Liimpuit EVS-EN 14080; Spoonliimpuit EVS-EN 14279; EVS-EN 14374; Konstruktsioonides kasutatav puit peab olema veatu, hele ja täisnurkne, kui projektis ei ole teisiti nõutud. Puit peab olema , standarditele vastav, korralikult kuivatatud, puhtalt ja täisnurkselt saetud, mädanikuvaba ja ei tohi esineda märke algavast kõdunemisest ja putukate kahjustustest. Pragusid, lõhesid, kiivkasvu, poomkante, suuri lahtiseid või kinniseid oksakohti, pehmeid kohti, plekilist või heledat maltspuitu ning muid defekte ja puudusi lubatakse ainult juhul ja määral mis on projektis kirjeldatud. Vastavalt standardile EVS-EN 355 peab silla puitmaterjal vastama kasutusklass 3 (UC3), kus keskkonna klassist tulenevalt on puidul oht puitumoonutavate ja puitulagundavate seente

kahjustusteks. *Saepuit*

Silla puitkonstruktsioonide valmistamiseks kasutada okaspuumaterjal tugevusklassiga vähemalt C24.

Tugevusklass peab olema elementidele märgitud. Puidu niiskusesisaldus peab paigaldamisel olema lähedane kasutusniiskusele. Soovitatav niiskusesisaldus $14\pm 4\%$. Transpordil ja hoidmisel tuleb kaitsta puitu märgumise, määrdumise jms. eest. Materjal ladustada sirgele alusele ja vörn peab saama vabalt tuulduda.

Kandekonstruktsioonides kasutatav saepuit peab vastama standardite EVS-EN 351; EVS-EN 14081; EVS-EN 14544 nõuetele. *Liimpuit*

Sillakonstruktsioonides kasutamiseks soovitatavad tugevusklassid vähemalt GL24. Liimpuidul peab olema märgede valmistaja kohta, dokumentides peab olema märgitud tugevusklass ja niiskusesisaldus väljastamisel. Kõik dokumendid tuleb esitada insenerile kooskõlastamiseks.

Niiskusesisaldus peab väljasaatmisel olema $12\pm 4\%$.

Vedamisel ja hoidmisel kaitsta liimpuitu märgumise, määrdumise jms. eest. Materjal ladustada sirgele alusele serviti. Materjali vörn peab saama vabalt tuulduda.

Liimpuit peab vastama standardite EVS-EN 385; EVS-EN 14080 nõuetele. *Puidu kaitse*

Puidul ja puidupõhistel materjalidel peab olema kas EVS-EN 350 nõuetekohane looduslik kestvus asjakohase ohuklassi (antud standardites EVS-EN 335 jaoks või tehtud kaitsev töötlus standardite EVS-EN 351 ja EVS-EN 460 nõuete kohaselt. Puittooted tuleb kaitsta niiskuse, kahjurite, seente ja muude kahjulike mõjude eest. Puidu konstruktiivseks kaitseks tuleb kasutada järgmisi abinõusid:

1. Kasutada ainult lubatud niiskusesisaldusega puitu.
2. Piirata seisvat vett puitelementidele antava kaldega;
3. Piirata pilusid, avasid jm, kuhu vesi võib koguneda või sisse tungida;
4. Tõkestada otsesest veemamist vastavate tõkete abil;
5. Piirata lõhesid ja kihistumist tihendamise ja/või plaatkatte abil, eriti puidu otspindadel;
6. Piirata paisumist ja kahanemist sobiva algniiskuse tagamisega ning niiskuse muutuse vähendamisega piisava pinnakatte abil;
7. Kasutada piisava loodusliku kestvusega või immutatud puitu;
8. Kindlustada puitdetailide ventileerimine.

Kinnituselemendid

Kinnitusvahendid peavad vastu võtma kõik neile mõjuvad koormused. Väliskeskkonnas olevatel konstruktsioonidel peavad kinnitusvahendid olema kuumtsingitud või roostevabast terasest. Ühendus- ja kinnitusvahendid peavad olema pakendites ja kaitstud kahjulike mõjude eest. Kinnituselemendid peavad vastama EVS-EN 383;

EVS-EN 409; EVS-EN 912; EVS-EN 13271; EVS-EN 14358; EVS-EN 14545; EVS-EN 14592; EVS-EN 26891 nõuetele. **Ehitamine ja töö**

Sildade puitkonstruktsioonid peavad olema valmistatud litsentseeritud tootja poolt. Kõik puitkonstruktsioonid tuleb valmistada EVS-EN 1995 nõuete kohaselt. Kogu töö peab olema välja töötatud ja viimistletud korralikele töötavatele vastavalt, ettenähtud kohtades töödeldud ja varustatud vajalike sidemetega, kattelappidega, poltide, kruvide jms. vastavalt joonistele ja kooskõlastatud tööjoonistele. Liimpuittoodete tugevus ja välimus ei tohi transportimisel ja paigaldamisel kannatada.

Kinnitusvahendid ei tohi lõhestada puitu. Nähtavale jäävates osades ei tohi olla lõhesid, töötlemisjälgi ega plekke. Kergliikluspiire peab olema kooskõlas joonistega ja mahtude loeteluga. *Rajamise meetodid*

Enne puitkonstruktsioonide rajamist peab töövõtja esitama insenerile ja saama temalt kinnituse montaažiplaani ja töövõtja poolsete rajamismeetodite kohta. Töövõtja montaažiplaan ja rajamise meetodid peavad enne tellijale esitamist olema puitkonstruktsioonide tootja poolt läbi vaadatud. Montaažil tuleb täita EVS-EN 1995 eeskirju.

Montaažiplaan ja rajamise meetodid peavad täielikult kirjeldama rajamise protsessi. Montaaži plaani joonised, märkused ja arvutused peavad selgelt välja tooma näitama loetletud detailid, nende mõõtmed ja tehtavad eeldused.

Materjalide omadused, spetsifikatsioonid, konstruktiivsed arvutused ja teised vajalikud andmed peavad samuti olema näidatud. Kõik peale plaani kinnitamist ja töövõtjale tagastamist töövõtja poolt soovitatavad uued muudatused tuleb esitada tellijale läbivaatamiseks ja kinnitamiseks. *Asendamine*

Töövõtja ei tohi ilma Tellija kirjaliku loata muuta projektis toodud ristlõigete suurus. Kui töövõtja nõuab ja saab nõusoleku asendada elemendid suurematega, siis lepinguga sellise vahetuse eest täiendavalt ei tasuta.

Kandvates konstruktsioonides tehtavate muutuste kohta mis mõjutavad ristlõigete suurus tuleb esitada uued kandevkonstruktsiooni tugevus ja kestvusarvutused.

Pealisehituse paigaldamine

Töövõtja ei tohi kirjaliku loata rakendada lõpetatud sammastele mingit pealisehitusest põhjustatud koormust.

Arveldamine

Puitkonstruktsioonide rajamise tööde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga töömahuloendis toodud töö kohta.

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| 61401 | Liimpuitkonstruktsioon, a x b mm, tugevusklass, terasdetailid, mark – xx kg kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 61401 | Laminate timber construction, a x b mm, strength class, steel details, type – xx kg description | m ³ description |
| 61402 | Täispuitkonstruktsioon, a x b x l mm, tugevusklass, naelad xy mm kirjeldus | tk kirjeldus |
| 61402 | Solid timber construction, a x b x l mm, strength class, nails xy mm description | pcs description |
| 61403 | Eri puitkonstruktsioonid, a x b mm, L = xx m veokaugus - [km] kirjeldus | tk km kirjeldus |
| 61403 | Special timber constructions, a x b mm, L = xx m km description | pcs km description |
| 61404 | Puitpiire, postide vahekaugus ... m kirjeldus | m kirjeldus |
| 61404 | Timber barrier, post spacing ... m description | m description |
| 61405 | Konstruktsioonide immutamine kirjeldus | m ³ kirjeldus |
| 61405 | Impregnation of construction description | m ³ description |

61500 Puitkonstruktsioonide värvimine

61500

Tööde käsitusala

See töö sisaldab värvitava pinna ettevalmistamise ja värvimist, kõrvalasuvate pindade kaitsmist ja puhastamist ebasoovitavast värvist pärast värvitööde lõppemist. See töö peab rahuldama kõiki projektis ja selles spetsifikatsioonis toodud nõudeid. **Ehitamine ja töö** *Uute puitkonstruktsioonide värvimine*

Töövõtja peab kandma uuele puitkonstruktsioonile vähemalt kolm värvikihti. Esimene ja teine kiht tuleb värvida enne konstruktsiooni monteerimist. Kolmas kiht kantakse peale konstruktsiooni montaaži kui projektis pole nõutud teisiti. Iga värvikiht peab küllaldaselt erinema oma värvitooni poolest, et uue värviga katmata alad oleksid kergesti märgatavad. Värvitoon peab vastama projektis ettenähtud nõuetele. Värvida ei tohi kui:

1. Õhutemperatuur on alla +5 °C;
2. Puidu pind on niiske või õhk on niiske;
3. Tingimused on värvimiseks sobimatud (liigne tolm, udu

jne); *Olemasolevate puitkonstruktsioonide ülevärvimine*
 Kui teisiti pole sätestatud tuleb olemasoleva silla puidust osade värvimise töö hulka arvata ka nende eelnev puhastamine. Puhastamise all mõistetakse siin vana värvi, mustuse, määrdeainete ja teiste võõrmaterjalide eemaldamist. Töövõtja peab puhastama ja värvima kõik avatud pinnad. Allesjääva tugeva värvikihi ääred peavad olema töödeldud siledaks. Pärast liivapritsiiga puhastamist ja enne värvimist peab töövõtja eemaldama kõik lahtise liiva, tolmu jms. Pärast pesemist tuleb lasta pindadel kuivada normaalse niiskustasemeni. **Arveldamine**
 Pakkumine ei sisalda eraldi tasumist uute konstruktsioonide värvimise eest, sest värvimise hind arvestatakse uute puitkonstruktsioonide valmistamise hinna sisse. See hind katab pindade ettevalmistamise, värvimise, kaitsmise ja kuivatamise; möödujate, sõidukite ja omandi kaitse värvi eest; kaitseekraanid ja töö teostamise ning selleks vajalikud materjalid.
 Olemasolevate puitkonstruktsioonide värvimistööde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades iga töömahuloendis toodud töö kohta.

| | | |
|-------|---|----------------------------|
| 61501 | Uute puitkonstruktsioonide värvimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 61501 | Painting new timber structures description | m ² description |
| 61502 | Olemasolevate puitkonstruktsioonide värvimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 61502 | Painting existing timber structures description | m ² description |

61600 Vuugid ja tugiosad

61600

Tööde käsitlusala

See töö sisaldab vuukide ja tugiosade paigaldamiseks vajalikke ettevalmistusi. See töö peab rahuldama kõiki projektis, tootja paigaldusjuhendites ja selles spetsifikatsioonis toodud nõudeid. Vuukide ja tugiosad peavad olema arvutatud ja säilima oma toimivuse temperatuuri -40.... +50 C kraadi vahel.

Materjalinõuded

Tugiosad peavad vastama projektis ja materjalide spetsifikatsioonis, vähemalt alltoodud kehtivates standardis esitatud nõuetele ja omama CE märgist. Tugiosad peavad vastama standardile EVS-EN 1337. **Ehitamine ja töö**

Deformatsioonivuugid

Peavad võimaldama projektijärgseid deformatsioone (piki- põik-, vertikaal- ja pöördedeformatsioone). Vuuk peab tagama sõidumugavuse kõigile tee kasutajatele (mh ka kergliiklejad ja loomad). Vuuk peab olema veekindel või omama veekindlat lahendust. Vuugid peavad minimaalse hooldusega kestma kuni projekteeritud vuugi kasutusea lõpuni. *Deformatsioonivuugid jagunevad:*

- Kattealune deformatsioonivuuk – deformatsioonivuuk, kus kõik vuugi osad asetsevad kattekonstruktsiooni all
- Elastse täitega deformatsioonivuuk – deformatsioonivuuk, mis moodustub kattekonstruktsiooniga samas tasapinnas olevast spetsiaalse koostisega elastsest materjalist (side- ja täiteaine) ning selle alusest plaadist
- Avatud profiiliga deformatsioonivuuk – deformatsioonivuuk, millel on sillakonstruktsiooni külge kinnitatud servad, mille vahel on koormust mitte kandev vuugiprofiil
- Moodul deformatsioonivuuk – deformatsioonivuuk, kus vuugiava sillatakse järjestikuste vettpeetavate lamellprofiilidega; Vuugid tarnida, ladustada ja paigaldada vastavalt tootjapoolsetele nõuetele. Vuugid paigaldada vastavalt projektile ja toote paigaldusjuhisele selliselt, et vältida liiklusest ja hooldusest põhjustatud vigastusi ja kulumisi. Vuuk peab kestma madalatel ja kõrgetel temperatuuridel, kannatama teesooli, õlisi, bensini ja päikese UV kiirgust. Vuuk paigaldada teepinnast allapoole 3-5 mm ja s tagada vuugiosade veetihe ühendus ja vuugi veetihe ühendus konstruktsiooni hüdroisolatsiooniga. Deformatsioonivuukidesse pääsev vesi tuleb juhtida konstruktsioonidest eemale tervikliku veeäravoolu süsteemiga. Deformatsiooni vuukide juures ei tohi hüdroisolatsiooni süsteemi katkestada vaid vuukide juures tuleb lahendada süsteem selliselt, et see võimaldaks deformatsioone ja oleks tagatud vuugisüsteemi täielik ja terviklik veepidavus. Vuugi konstruktsioon ja paigaldus selliselt, et võimalik nende hilisem väljavahetus suuremamahuliste konstruktsioone lammutamata.

Deformatsioonivuukide paigaldamine

Vuugi põikkalle vähemalt 2,5%. Kui teekalle; kõrgus või tõstetud servaprussil ei ole tagatud vete äravool vuugi pinnalt, siis silla kattepinna rajada (100-150mm laiune) soon kaldega 1,5%, vuugilt vee ärajuhimiseks silla pealesõitutele. Vuugikummiprofiil peab ulatuma 50 mm väljapoole vuugi profiilist. Vuugiprofiil ise ulatub 50mm väljapoole servaprussi. Vuugikummi jätkud teha kuumühendusega põikkalde ülaosas. Soovitatav õhutemperatuur vuugi paigaldamisel üle +5 kraadi. Vuugi konstruktsiooni alumise paisumisvuugi kummi olemasolul äravoolu kalle vähemalt 2,5% , ulatudes 50mm servaprussist väljapoole.

Kattepinna ulatuvatel deformatsioonivuugil ette näha üleminekuribad vuugi kaitseks silla katte laiuselt. Üleminekuriba laiusega 300-500mm, materjaliks kasutada vuugikonstruktsioonile sobivat polümeerbetooni või valuasfaldi. Polümeerbetooni peab olema külmakindel ja tugevusklass vähemalt 50 MPa. Polümeerbetoonis tekkinud praod üle 0,2mm tuleb sulgeda. Valuasfaldi kasutamisel, kulumise kaitseks ülapinda paigaldada täiendavalt tardsivikillustik $\approx 16/22$ mm kulunormiga 10 kg/m². Deformatsioonivuugi metallpinnad peavad olema kattevärviga, mis ulatub vähemalt 50mm betoonpinna sisse. *Liitekohtade täitmine*

Selle punkti kohaselt tuleb puhastada ja täita vuuke ja liitekohti nii uutes kui ka olemasolevates betoonelementides nagu sillutisel, tekiplaadil. Tuleb kasutada projektis ettenähtud materjali. Kui on vajalik kasutada liitekohtadele krunte, siis tuleb need ette näha.

Plastseid täitematerjale (polümeer-bituumen segud) tuleb kasutada silladeki ja servaprussi vahelises vuugis ja liitekohas. Töövõtja peab pragude täitmisel jälgima materjali tootja poolt soovitatud nõudeid. Vuugi ja liitekohta pinnad peavad enne täitmist olema tolmust puhtad ja kuivad. Töötemperatuur on 150 - 180°C. Mitte kuumutada üle 200°C. Krunti ja täitemastiksit tohib kasutada temperatuuridel üle 5°C, kui tootja pole deklareerinud teisiti. Liigne täitemastiks eemaldatakse pärast jahtumist. Liikluse alla jäävatel aladel tuleb mastiks katta kas liivaga 0 – 2 mm või peeneteralise 2-4 mm killustikuga. *Tugiosad*

Ülesandeks on pealisehitusest tuleneva jõu kahjustusteta ülekandmine alusehitusele ja samal hetkel konstruktsioonidest tulevate siirete ja pöörete vastuvõtmine.

Tugiosad jagunevad peamiselt:

- Liikuvad ja liikumatud tugiosad
- Elastomeer tugiosad *Tugiosade paigaldamine*

Tugiosa paigaldada vastavalt tootja poolsetele paigaldusjuhenditele. Libisemist võimaldavad tugiosad või määratavate konstruktsioonidega tugiosad peavad olema tehase poolt eelseadistatud vastavalt paigaldus temperatuurile ja paigaldus hetkel toimunud arvutuslikule muutusele. Tugiosa paigaldamisel peab töövõtja arvestama nii paigaldustemperatuuri kui ka esialgset mahukahanemist, et säilitada projektis ette nähtud vajalik liikumisvabad. Tugiosade kinnitus- ja alusplaadid tuleb tsentreerida asendisse, mis vastab paigaldustemperatuurile. Tugiosa varustusse peavad kuuluma tugiosi kaitsvad tolmukardinad koos liikumisskaalaga. Antud nõuet ei pea täitma elastomeer tugiosadel. Tugiosasi peab saama vahetada suuremaid lammutustöid tegemata , kui silda tösta laagrite kohal. Tugiosade metallmaterjal peab olema katsetatud -20 kraadi juures ja olema standardikohase tähistusega.

Vuukide- ja tugiosade liikuvus tuleb määrata vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-5 toodud nõuetele. **Arveldamine** Toodud ühikhinnad peavad sisaldama vuukide ja tugiosade soetusmaksumust, aluspindade ettevalmistust ja ka paigaldust. Hindasid arvestatakse kas tükkidena (tugiosad) või jooksvates meetrites (vuugid).

| | | |
|-------|--|--------------------|
| 61609 | Elastomeer tugiosad (mõõdud; koormused) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 61609 | Elastomeric bearings description | pcs description |
| 61607 | Liikuvad tugiosad (liikuvus; mõõdud; koormused) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 61607 | Non fixed bearings description | pcs description |
| 61606 | Tugiosade puhastamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 61606 | Bearings cleaning description | m description |
| 61605 | Vuugi üleminekuriba (laius...mm; paksusmm) kirjeldus | m kirjeldus |
| 61605 | Transition strip description | m description |
| 61604 | Moodul deformatsioonivuuk kirjeldus | m kirjeldus |
| 61604 | Modular expansion joint description | m description |
| 61603 | Avatud profiiliga deformatsioonivuuk | m |

| | | |
|-------|---|-----------------|
| | kirjeldus | kirjeldus |
| 61603 | Nosing expansion joint description | m description |
| 61602 | Elastse täitega deformatsioonivuuk kirjeldus | m kirjeldus |
| 61602 | Flexible plug expansion joint description | m description |
| 61601 | Kaetud deformatsioonivuuk kirjeldus | kirjeldus |
| 61601 | Buried expansion joint description | description |
| 61608 | Liikumatud tugiosad (möödud; koormused) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 61608 | Fixed bearings description | pcs description |

7 Liikluskorraldus- ja ohutusvahendid

7 Traffic organisation and safety equipment

70100 Liiklusmärgid

70100

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki projektile vastavate liiklusmärkide valmistamise, transportimise ja paigaldamisega seonduvaid masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist kaasa arvatud liikluse korraldamine. Tööd teostatakse vastavalt projektile või lepingule.

Termin "Liiklusmärgid" tähendab kõiki paigaldatud liiklusmärke (ka tekstilised juhatusmärgid). Liiklusmärk koosneb märgialustest, märgi esikülje materjalidest, postidest (tugedest), kinnitustarvikutest ja vundamentidest, sisaldades kõiki pinnakatteid ja korrosioonikaitse vahendeid.

Materjalinõuded

Liiklusmärgid peavad vastama EVS 613 toodud nõuetele.

Kõik liiklusmärgid, liiklusmärkide postid ja kinnitustarvikud peavad vastama standardile EVS-EN 12899 ning vastu pidama samas standardis kirjeldatud järgmistele koormusklassidele ja osavaruteguritele:

- tuulerõhk – WL4 (tabel 8, siin ja edaspidi viide EVS-EN 12899-1 tabelitele);
- dünaamiline lumekoormus – põhi- ja tugimaanteedel DSL3, kõrvalmaanteedel DSL2 (tabel 9);
- punktkoormus – PL1 (tabel 10);

- osavarutegur – PAF1 (tabel 6);
- ajutine paindesiire – TDB4 (tabel 11);
- ajutine väändesiire – TDT4 (tabel 12).

Vundamentide ehitamisel peab kasutama EVS-EN 206-1 nõuetele vastavat betooni C35/45XF4KK4.

Kasutatavate toodete ja materjalide kohta tuleb esitada vastavustunnistused. *Liiklusmärkide postid ja tarvikud*

Kõik postid peavad olema kuumgalvaniseeritud terastorud, mille mõõtmed tagavad

liikluskorraldusvahendi püsimise EVS-EN 12899

kirjeldatud koormuste korral. Püsivust võib tõendada

arvutuslikult või katsetamise teel. Muust materjalist

torusid võib kasutada ainult tellija ja inseneri kirjalikul nõusolekul.

Täiendavate toetuselementide nagu tõmmitsad või kaldtoed kasutamine on keelatud.

Kõik avatud ülemise otsaga postid tuleb varustada

vastupidavast materjalist kattega, mis takistab vee

sisepääsu posti. Kate ei ole vajalik, kui post

paigaldatakse vundamendiga, mis tagab vee juhtimise

pinnasesse ja kui posti sisemuses ei ole elektriseadmeid.

Liiklusmärkide aluste materjal

Liiklusmärkide aluste materjali valikul juhinduda

Maanteeameti peadirektori 21.06.13.a käskkirjast nr 0237.

Liiklusmärkide aluste ettevalmistus ja viimistlus

Alumiiniumist liiklusmärgi alus: Alumiiniumalus peab olema vähemalt paksusega 1,85 mm. Alumiiniumalused, kui neid ei valmistata spetsiaaltöötusega lehtmaterjalist, tuleb eelnevalt töödelda vastavalt kattekile tootja ettekirjutustele ning tagakülg viimistleda ettenähtud värvitoonis värvi, plastikkatetega või matistada abrasiivtöötusega.

Tsingitud terasplekist liiklusmärgi alus: alus peab olema kuum-galvaniseeritud ja tuleb ette valmistada vastavalt kattekile tootja nõuetele.

Liiklusmärgid, mille pindala ei ületa 0,75 m² tuleb

valmistada ühe moodulina. Juhatusmärkidel suurimad

mooduli mõõtmed on 0,6x4,0 m alumiiniumaluste korral

ja tsingitud terasplekk aluste korral 0,5x4,0 m. Kui ühe

liiklusmärgi valmistamisel kasutatakse rohkem kui ühte

moodulit, tuleb moodulite arv hoida võimalikult väike

ning üksikud moodulid peavad olema riskülikukujulised.

Tagada tuleb moodulite omavaheline jäik ühendamine.

Liiklusmärkide esiküljed

Liiklusmärkide esikülg peab olema kaetud

valgustpeegeldava kilega vastavalt EVS 613 ja EVS-EN

12899. Kõik kattekiled tuleb kinnitada vastavalt kattekile

tootja juhistele.

Liiklusmärkidel tuleb kasutada projektis ette nähtud

klassiga valgustpeegeldavaid kilesid.

Juhul, kui projektis ei ole määratud kõrgemaid nõudeid

kile valgustpeegelduvuse klassile, tuleb juhinduda

Maanteeameti peadirektori 21.06.13.a käskkirjast nr 0237.

Ühel liiklismärgil peab kasutama sama klassi valgustpeegeldavat kilet.

III klassi valgustpeegeldava kile all mõistetakse kilesid, mille päevane värvsus ja heledustegur vastavad klassile B1 või B2 ning valguspeegelduvustegur vastab klassile R3B (Saksamaa), mis kõik on tõendatud Euroopa tehnilise tunnustusega (ETA – European Technical Approval).

Valgust peegeldav kile peab olema täies ulatuses kleebitud selliselt, et ei ole õhumulle, volte, lõhesid või muid kahjustusi. **Ehitamine ja töö**

Liiklismärgid, postid ja vundamendid

Liiklismärgid tuleb paigaldada vastavalt projektile.

Töövõtja peab valima sellise posti pikkuse, et oleks tagatud liiklismärkide paigaldamise ettenähtud kõrgus ja liiklismärkide omavaheline vertikaalne vahe. Poste võib vajadusel välitingimustes lõigata ning lõikeotsad tuleb sellisel juhul katta korrosioonivastase värviga enne liiklismärgi kinnitamist posti külge. Liiklismärgid tuleb kinnitada postidele vastavalt märgi tootja soovitudele.

Liiklismärkide postide külge kinnitamiseks kasutatavad mutrid, poldid, seibid, klambrid ja needid peavad olema liiklismärgi materjaliga sobivast materjalist vältimaks liiklismärgi kahjustumist või seisukorra halvenemist elektrolüüsi või erineva soojuspaisumise tagajärjel.

Kinnitusvahendid peavad tagama liiklismärgi kohtkindla püsimise toe küljes.

Ühe posti küljes olevad liiklismärgid peavad olema joondatud vertikaalselt ja/või horisontaalselt.

Portaalide ja konsoolide paigaldamisel tuleb lähtuda vastava tootja koostatud ettekirjutustest ja nõudmistest.

Portaalid ja konsoolid peavad olema kuumgalvaniseeritud.

Muutuva teabega liiklismärk tuleb paigaldada vastavalt projektile ja tootjafirma juhistele. Muutuva teabega liiklismärk peab vastama EN 12966-1 nõuetele.

Vundament peab vastu võtma EN 12899-1 kirjeldatud koormused. Liiklismärgi konstruktsiooni võib paigaldada betoonvundamendile, kui vundament on saavutanud 80% tugevusest. **Vastavuse kontroll**

Liiklismärgi posti paigaldamisel lubatud kõrvalekalded tee pikisuunas projektsest märgi paiknemisest on $\pm 2,0$ m.

Liiklismärgi paiknemise lubatud kõrvalekalle inseneriga kokkulepitud asukohast põiksuunas on $\pm 0,1$ m ning liiklismärgi kõrgus vertikaalasendist ± 5 cm, posti kaldenurk vertikaalasendist $\pm 5^\circ$. Postid ei tohi ulatuda üle liiklismärgi ülemise serva.

Liiklismärkide kaugus elektriõhuliinist peab olema vähemalt 2,0 m. **Mõõtmine**

Liiklismärkide mõõtmise aluseks on tükk, tekstilistel juhatusmärkidel aluse suurus m2, liiklismärkide ümbertõstmisel on mõõtühikuks tükk. Portaali ja konsooli (sh nende värvimine) ning muutuva teabega liiklismärgi

mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**

Liiklusmärkide ja tekstiliste juhatusmärkide osas toimub tasumine lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud artiklite alusel

| | | |
|-------|--|----------------------------|
| 70101 | Liiklusmärgid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70101 | Traffic signs description | pcs description |
| 70102 | Tekstilised juhatusmärgid kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 70102 | Lettering signs description | m ² description |
| 70103 | Liiklusmärkide ümbertõstmise kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70103 | Relocation of traffic signs description | pcs description |
| 70104 | Portaalid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70104 | Sign gantries description | pcs description |
| 70105 | Portaalide värvimine (x kordne) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70105 | Painting of sign gantries (x lays) description | pcs description |
| 70106 | Konsoolid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70106 | Cantilevers description | pcs description |
| 70107 | Muutuva teabega liiklusmärk kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70107 | Electronical traffic sign description | pcs description |

70200 Teemärgised

70200

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki projektile vastavate teemärgiste valmistamise, transportimise ja paigaldamisega seonduvaid masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi tööde teostamist kaasa arvatud liikluse korraldamine. Tööd teostatakse vastavalt projektile või

lepingule. **Materjalinõuded**

Tee telgjoone ja sõiduradade eraldusjoonte märgistamine, samuti ristmike märgistused peavad olema vastavalt projektile kas termoplastikust (klaaskuulide sisaldus vähemalt 20%), pritsplastikust (klaaskuulide sisaldus vähemalt 20%), või värvitud lahustivaba teevärviga. Märgistusmaterjal peab olema võimeline taluma liiklust 10-15 minuti pärast pealekandmist. Juhul, kui märgised ei jää sõidujälge, peab termoplastikust teekattemärgistus vastu pidama vähemalt 5 aastat, pritsplastikust 2 aastat ja värv kuni 1 aasta.

Teemärgistusmaterjalide puistata peale klaaskuule vähemalt 300 g/m² kohta. Pealepuistematerjalid peavad vastama standardite EVS-EN 1423 ja EVS-EN 1424 nõuetele.

Valgete, kollaste ja punaste teekattemärgistena kasutatavate materjalide omadused peavad vastama EVS-EN 1436 nõuetele, arvestades EVS 614 toodud piirangutega. **Ehitamine ja Töö**

Teemärgistus peab vastama standardis EVS 614 toodud nõuetele.

Temperatuuripiirangud: Välistemperatuur peab värvimistöõde ajal olema $\geq +10$ °C kui materjali tootja ei näe ette teisiti. Kui välistemperatuur on madalam, tohib värvida tingimusel, et katend soojendatakse enne infrapunakuumutitega kuni vähemalt + 10 °C.

Liiklus teel: märgisjoontele võib lubada sõita peale 15 minuti möödumist märgistustööde lõppu. .

Joonte mahamärgimine: joone ääred peavad olema sirged ja ühtlased. Minimaalne märgistuskihki paksus peab olema vastavuses standardiga EVS 614. Teekatte tööde eelne puhastamine ja kuivatamine.

Oluline on, et teepind oleks enne värvimise alustamist puhas ja kuiv. Vastavalt vajadusel tuleb rakendada järgmisi protseduure:

- Vana mustus puhastada harjaga
- Vajadusel kogu teepind pesta surveveega
- Kuivatada suruõhuga **Vastavuse kontroll**

Vastavuse kontroll viiakse läbi visuaalse vaatluse ning vähemalt kolmes punktis mõõtmise teel kilomeetri kohta – kontrollitakse vastavust projektile, standardile ja Maanteeameti peadirektori käskkirjaga kinnitatud "Nõuded riigimaanteede teekatete märgistustöödele".

Mõõtmine

Teemärgiste mõõtühikuks on m².

Teemärgiste mõõtmisel ruutmeetrites on aluseks tegelik märgistega kaetud pind.

Noolte, tähtede ja sümbolite mõõtühikuks on m².

Arveldamine

Teemärgiste eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud artiklite alusel. Eraldi artiklid on erineva laiuse ja värviga joonte ning iga täherühma või

sümboli jaoks.

| | | |
|-------|---|----------------------------|
| 70201 | Teemärgistus värviga kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 70201 | Painted road markings description | m ² description |
| 70202 | Teemärgistus termoplastikuga kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 70202 | Thermoplastic road markings description | m ² description |
| 70203 | Teemärgistus pritsplastikuga kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 70203 | Sprayplastic road markings description | m ² description |

70300 Kattehelkurid

70300

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki kattehelkurite paigaldamisega seonduvaid masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu ning kõigi operatsioonide teostamist vastavalt projektile. Määratlused: kattehelkurid on horisontaalsed tähised, mis peegeldavad langevat valgust eesmärgiga hoiatada, suunata tee kasutajaid. **Materjalinõuded**

Kattehelkurid võivad koosneda ühest või mitmest integreeritud osast ning võivad olla paigaldatud teepinna peale või paigaldatud teepinna sisse. Kattehelkurid võivad olla kas alalised või ajutised. Valgustpeegeldav osa võib olla ühe- või kahesuunaline. Valguse peegeldaja võib olla valmistatud klaasist või kriimustuskindla pinnaga plastikust.

Kattehelkurite kohta tuleb esitada vastavustunnistus.

Ehitamine ja Töö

Kõik kattehelkurid tuleb paigaldada pärast teekattemärgistuse tegemist vastavalt projektile ja tootja juhendile. Kattehelkurite vahekaugused ja joendumine peab vastama projektile. Töövõtja peab tasuta eemaldama ja uuesti paigaldama kõik valesti paigaldatud kattehelkurid. Kõik lumekoristuskindlad kattehelkurid tuleb süvistada tee kattesesse.

Liimi puhul on tavaliselt tegemist kuumsegu, mis nõuab kuumutamist, et saavutada kasutamiseks vajalikku vedelusastet. Liim (kuumsegu) kuumutatakse 170-190 °C. Madalamad temperatuurid vähendavad liimimisomadusi ning teevad liimi käsitlemise raskemaks. Teekatte pinda lõigata kattehelkuritele vastav süvend, puhastada lõikekohad, valada kuum liim süvendisse ja paigaldada

kattehelkur. Veenduda, et “kuumsegu” ei voola tagasipeegelduvale pinnale ega selle ees olevale plaadile. Pidevjoonte puhul võib kattehelkurid paigaldada vahetult joonte kõrvale. **Vastavuse kontroll**

Kattehelkurite paigaldamisel on lubatud kuni 15 mm kõrvalekalle paremale või vasakule ettenähtud juhtjoonest.

Mõõtmine

Kattehelkurite mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**

Kattehelkurite eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud tööde alusel.

| | | |
|-------|---|-----------------|
| 70301 | Ühepoolsed valged kattehelkurid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70301 | Single white retroreflecting road studs description | pcs description |
| 70302 | Kahepoolsed valged kattehelkurid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70302 | Double white retroreflecting road studs description | pcs description |
| 70303 | Ajutised kattehelkurid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70303 | Temporary retroreflecting road studs description | pcs description |

70400 Teepiirded

70400

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki projektile vastavate teepiirdesüsteemide ehitamisega seonduvaid masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu ning kõigi operatsioonide teostamist.

Sõiduki piirdesüsteemid peab projekteerima vastavalt

„Juhend passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõiduki piirdesüsteemide abil“.

Tsingitud terastorupiirdeid kasutatakse jalakäijate piirdena projektis näidatud kohtades. Käesoleva peatüki nõuded kehtivad ka nende osas. Määratlused vastavalt standardile EVS- EN 1317.

Teepiirdesüsteem: teel kasutatav sõiduki- ja jalakäijapiirdesüsteem.

Jalakäijapiirdesüsteem: jalakäijate liikumist (teatud suunas) tõkestav teepäraltis.

Jalakäijarinnatis: jalakäijate või muude kasutajate piirdesüsteem piki kõnnitee, jalgtee või jalgraja serva, mis piirab jalakäijate ja muude kasutajate astumist sõiduteele või takistab muu tõenäoliselt ohtliku ala ületamist.

Märkus: Mõiste „muud kasutajad“ all peetakse silmas

ratsutajaid, jalgrattureid ja kariloomi.

Valmistaja („tootja“ sünonüüm): organisatsioon, mis vastutab juriidiliselt toote CE-märgistamise eest.

Erilist tähelepanu peaks pöörama järgmistele keskkonnanähtudele:

- kas pörkepiire toob kaasa ebasoovitava müra peegelduse tihedalt asustatud kohtades;

- materjalide vähene keskkonnamõju tootmisel, kasutamisel ja hävimisel

- pikka läbimatut pörkepiiret peaks vältima piirkondades, kus on selliste pörkepiirete suhtes tundlikud liigid näiteks väikesed loomad ja kahepaiksed, kellele pikk läbimatu pörkepiire on takistuseks. **Materjalivajadus**

Pörkepiirded, sealhulgas sõidukirinnatiseid peavad vastama EVS-EN 1317 osadele 1, 2 ja 5.

Sildadele paigaldatavate teepiirdesüsteemide klassifitseerimine vastavalt löökkoormusele peab olema kooskõlas standardiga EN 1991-2.

Trosspiirded peavad vastama EVS-EN 1317 osadele 1, 2 ja 5.

Terminalid ja üleminekud peavad vastama EVS-EN 1317 osadele 1, 4 ja 5.

Pörkeleevendid peavad vastama EVS-EN 1317 osadele 1, 3 ja 5.

Jalakäijarinnatiseid peavad vastama CEN/TR 1317 osale 1, 5 ja 6.

Puiduga kaetud terasest pörkepiire peab vastama EVS-EN 1317 nõuetele.

Piirde puit valmistatakse okaspuidust koos säilitustöötusega. Vältimaks sõitmist maantee äärsetele aladele, võib kasutada puidust piiret, mis ei vasta EVS-EN 1317 nõuetele. Kui vahetult pörkepiirde taga on jalgratta- ja jalgteed, paigaldatakse pörkepiirde tagaküljele piirde kõrgusele hõõveldatud ja immutatud puidust pruss, mille mõõdud ja ulatus on näidatud projektjoonistel ja vastavates aruannetes. Immutusklass vastavalt EVS-EN 351:P8/HC3 ja NTR klass AB.

Teedel lubatud kiirusega ≥ 90 km/h ei tohi pörkepiirde töölaius W kokkupörke korral sõidukiga ulatuda jalgratta- ja jalgteele. Teedel lubatud kiirusega ≤ 80 km/h võib pörkepiirde töölaius ulatuda kuni $1/3$ ulatuses jalgratta- ja jalgteed laiusesse.

Kasutatavate teepiirdesüsteemide täieliku toimivuse tagamiseks tuleb nende valmistamist ja paigaldamist kontrollida vastavuses EVS-EN 1317-5. Kõik teepiirdesüsteemid peavad säilitama vastupidavuse majanduslikult mõistliku tööea jooksul.

Tootja kohustused:

- tootja peab esitama teepiirdesüsteemil kasutatud materjalide ja kaitsekihi andmed;
- tootja peab esitama vastupidavuse hindamise tulemused, kaasa arvatud kasutatud vastupidavust mõjutavate

materjalide tehnilised andmed ning hindamismeetodid.

Näited vastupidavuse mõjurite käsitlesest:

- kaitsekihi kirjeldus vastavalt standarditele EN ISO 1461 ja EN 10326 ja/või materjalide töötlemise tase;
- betooni koostis ja paksus vastavalt standardile EN 206-1 ning betoontoodetel vastavalt standardile EN 13369;
- töödeldud või loodusliku puidu kasutamisel selle vastupidavuse kirjeldus vastavalt standardites EN 335-1 ja EN 335-2 määratletud klassidele;
- soovitusel paigalduse kohta rasketes tingimustes;
- täpsustatud nõuded hooldustöödeks (oluline rasketes keskkonnatingimustes).

Tootja on kohustatud esitama toote kirjelduse, andmed süsteemi täiendamise kohta ja paigaldusnõuded.

Pärast vastavusnõuete täitmist koostab sertifitseerimisasutus vastavussertifikaadi, mis annab tootjale õiguse toote CE-märgistamiseks. CE-sümbol märgisel peab olema direktiivi 93/68/EÜ kohane.

Tootja on kohustatud koostama paigaldusjuhise, sh ladustamine, mille abil on tagatud ITT alusel deklareeritud toimivus nõuete täitmine. **Ehitamine ja töö**

Maanteeohutuse parandamine ja säilitamine eeldab ohutumate teede projekteerimist ja teatud teelõikudele ning kindlatesse kohtadesse teepiirdesüsteemide paigaldamist. Need teesüsteemid on ette nähtud ümber suunama teelt kõrvalekaldunud kindla toimivustasemega sõidukeid ning võivad anda suuniseid jalakäijatele või teistele teekasutajatele.

Terminali elemendid ei tohi läbi tungida sõiduki sõitjateruumi. Sõitjateruumi deformatsioonid ja sissetungimised ei tohi põhjustada tõsiseid vigastusi.

Teedel ja eritasandilise ristmike rampidel tuleb kasutada mahaviidavaid terminale vastavalt tootja nõuetele.

Neljarajalisel eraldusribaga maanteedel liiklusedusega üle 6000 a/ööp. ja projektkiirusega üle 80 km/h tuleb kasutada mahaviidava terminali asemel energiat neelavat terminali.

Jalakäijarinna konstruktsioon, töötlus ja ehitus sillal peab tagama:

- pideva sujuva joonduse;
- siledad välispinnad;
- teravate servade puudumise;
- õõnsustest ja kanalitest küllaldase vee ärajuhtimise;
- kinnituse ja detailide eemaldamise võimaluse ilma tööriistadeta.

Avad jalakäijarinna sildadel ilma jalakäijaliiklusega peavad olema väiksemad kui 300 mm, mis on mõõdetud väiksem vahemaa naaberelementide vahel. Kui jalakäijarinna kasutatakse jalakäijate juurdepääsuga sildadel, siis see ava ei tohi olla suurem kui 120 mm.

Rajatistel paigaldatakse kaitsevõrk sõidukirinnatise külge kohtades, kus on oht, et lumi paisatakse rajatiste

sahkamisel maanteele, raudteele ja laevateele.

Ohud, mis paiknevad lähemal kui 1,5 m jalgratta- ja jalgteest peaksid olema kaitstud torupiirdega, on järgmised:

- nõlvad, mis on järsemad kui 1:3 ja üle 2 m kõrged;
- järsakud (järsemad kui 1:1,5) kõrgusega üle 1m;
- jõed ja järved, kus kõrgvee sügavus ulatub üle 0,5m;
- muud ohud, peale täiendavat kaalutlust.

Kõik torupiirete komponendid peavad olema kuumgalvaniseeritud vastavalt EVS-EN ISO 1461 ja EVS-EN ISO 14713-2. Tsingitud toru välisläbimõõt peab olema 60 mm ja selle minimaalne seinapaksus 2,0 mm.

Torupiirde kõrgus on 1,2 m ümbritsevast maapinnast või vastavalt projektis tooduga. Torupiirdesüsteem peab suutma 1,2 m kõrgusel ümbritsevast maapinnast vastu võtma horisontaalkoormust 1,5 kN/m.

Põrkepiirded peavad olema tugevdatud ohjeldamise tasemini H2 enne tunnelit, et vältida kõrgete, raskete sõidukite põrkamist vastu tunneli portaali. Tugevdatud lõigu pikkus peab olema ligikaudu 20 m enne tunneliportaali.

Põrkepiirde paigaldamiskõrgus mõõdetakse tee pinnast, kui vahemaa põrkepiirde esikülje ja kindlustatud peenra vahel on vähem kui 0,6 m. Kui vahemaa on suurem kui 0,6 m, mõõdetakse paigaldamiskõrgus vahetult põrkepiirde ees.

Soovitav ei ole vahemaa mulde ääre ja põrkepiirde posti vahel vähem kui 0,4 m.

Kui põrkepiirde aluseks on vajalik rajada eraldi betoonlintvundament siis on nõutavad järgmised vähimad vundamendi mõõdud:

- laius 0,6 m, sügavus 0,5 m ja pikkus 10,0 m.
- Kasutama peab konstruktiivset armatuuri 30 kg/m³.
- Põrkepiirete elementide ülekatted peavad olema liiklusega samas suunas, nii et liikluse poolsesse külge ei jää teravaid servi.
- Trosspiirded erinevad trosside arvu ja postide tüübilt. Postide vahekaugus on 1 kuni 3 meetrit. Betoonankrud võivad olla monoliitsed või monteeritavad. Ankrud tuleb paigaldada iga lõigu algusesse ja lõppu ning tagada, et ankur on ühel joonel trosspiirdega.
- Vajadusel kasutatakse tõkkepuud sõidukite liikluse tõkestamiseks. Tõkkepuu peab vastama ohutusnõude direktiivile EMC 2004/108/EG, madalpinge direktiivile 2006/95/EG, masinadirektiivile 2006/42/EÜ ja omama CE-märgistust. Toote kaitseklass peab vastama IP 54. Tööpiirkond peab olema vahemikus -300-+500C. Elektrikatkestuse korral peab tõkkepuu olema avatav erivõtme abil mehhaaniliselt või avanema automaatselt.

Vastavuse kontroll

Vastavuse kontroll tuleb läbi viia visuaalse vaatluse ja

mõõtmise teel. **Mõõtmine**

Põrkepiirde, löögisummutiga põrkepiire (nendes Töökirjeldustes LS), kahepoolse põrkepiirde (nendes Töökirjeldustes KP) põrkepiirde ja kahepoolse löögisummutiga põrkepiirde (nendes Töökirjeldustes KPLS), sõidukirinnatise (nendes Töökirjeldustes SR), ja jalakäijarinnatise (nendes Töökirjeldustes JR) mõõtühikuks on meeter. Torupiirde, segamaterjalist (puit+teras) põrkepiirde, puitpiirde, puidust prussi, trosspiirde (nendes Töökirjeldustes TP) ja kaitsevõrgu mõõtühikuks on meeter. Põrkepiirde üleminekute mõõtühikuks on valmis üleminek. Põrkepiirde terminalide mõõtühikuks on valmis terminal. Trosspiirete ankrute mõõtühikuks on nõuetele vastav ankur. Tõkkepuu mõõtühikuks on valmis tõkkepuu. **Arveldamine**
Põrkepiirde eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud põrkepiirete alusel.

| | | |
|-------|---|---------------|
| 70401 | Põrkepiire, postide vahekaugus... m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70401 | Safety barrier, post spacing ...m description | m description |
| 70402 | LS põrkepiire, postide vahekaugus... m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70402 | CB safety barrier, post spacing ... m description | m description |
| 70403 | KP põrkepiire, postide vahekaugus... m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70403 | DS safety barrier, post spacing ... m description | m description |
| 70404 | KPLS põrkepiire, postide vahekaugus...m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70404 | DSCB safety barrier, post spacing ... m description | m description |
| 70405 | LSSP, postide vahekaugus ...m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70405 | VPCB, post spacing ...m description | m description |
| 70406 | KPP piirdel, postide vahekaugus ...m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70406 | HRP on the parapet, post spacing ...m description | m description |

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 70407 | KR, postide vahekaugus ...m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70407 | LP, post spacing ...m description | m description |
| 70408 | Lõõgikindel terminal kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70408 | Crashworthy terminal description | pcs description |
| 70409 | Terminal (l-...m) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70409 | Terminal (l - ... m) description | pcs description |
| 70410 | Üleminek (l-...m) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70410 | Transition (l- ... m) description | pcs description |
| 70411 | Torupiire kirjeldus | m kirjeldus |
| 70411 | Tubular fence description | m description |
| 70412 | Torupiire betoonalusel kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70412 | Tubular fence on concrete slabs description | pcs description |
| 70413 | Tõkkepuu kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70413 | Boom description | pcs description |
| 70414 | Kaitsevõrk (h m) kirjeldus | m kirjeldus |
| 70414 | Safety net (h m) description | m description |
| 70415 | Puidust pruss pörkepiirde tagaküljel xx x xx mm kirjeldus | m kirjeldus |
| 70415 | Wooden beam at the back of safety barrier xx x xx mm description | m description |
| 70416 | Sega puit-teras pörkepiire, postide vahekaugus ...m kirjeldus | m kirjeldus |

| | | |
|-------|--|------------------|
| 70416 | Mixed wood-steel barrier, post spacing ...m description | m description |
| 70417 | Puitpiire, postide vahekaugus ...m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70417 | Wood barrier, post spacing ...m description | m description |
| 70418 | ...TP, postide vahekaugus ...m kirjeldus | m kirjeldus |
| 70418 | ...WR, post spacing ...m description | m description |

70500 Tähispostid

70500

Tööde ulatus

See töö sisaldab kõiki nendele teetööde tehnilistele kirjeldustele ja projektile vastavate tähispostide paigaldamisega seonduvaid masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu ning kõigi operatsioonide teostamist. **Materjalivajadus**

Tähispostid peavad olema plastmassist (või muust kergesti deformeeruvast materjalist), postid peavad olema valgete, kollaste või siniste valgustpeegeldavate ja projektile vastavate tähistega. Tähispostid peavad vastama standardile EVS 614 ja taluma standardis EVS-EN 12899-3 kirjeldatud järgmiseid koormusi:

- Valguspeegeldustegur RA – R1, klass RA2 (nagu määratletud EVS-EN 12899-1 tabelis 4);
- Maksimaalne ajutine siire – WL1 (EVS-EN 12899-3 tabel 7);
- Dünaamiline löögikindlus – DH1 (EVS-EN 12899-3 tabel 8).

Ehitamine ja Töö

Postide mõõtmed ja tehnilised omadused peavad vastama normdokumentidele. Juhul, kui projektis pole määratud teisiti, tuleb tähispostid paigaldada kätte servast 0,5 meetri kaugusele. Laia kindlustamata teepeenra korral võib tähispostide kaugus kätte servast olla ka suurem. Tähispostide paigaldamisel tuleb juhinduda sellest, et need oleksid kätte servast samal kaugusel ja looksid liiklejale selge ettekujutuse tee kulgemisest.

Tähispostile paigaldatud helkuri keskpunkti kõrgus sõidutee välisserva pinnast peab olema 0,9 m. Sõidukipiirde korral tuleb tähispost paigaldada selle taha samale joonele piirde postiga või piirde posti külge vastavatele kinnitustele.

Tähispostide samm sirgel teelõigul ja kõverikul $R > 700$ m on postide samm 50 meetrit, väiksema raadiuse korral 10 kuni 50 meetrit sõltuvalt raadiusest, postide vahekaugus näidatakse projektis. Tähispostide paigaldamisel mõlemale poole teed paigaldatakse need kohakuti, erandiks on ristmikud, mahasõidud ja bussipeatused. **Vastavuse kontroll**

Tööd tuleb kontrollida visuaalse vaatluse teel. Mittevastavused tuleb kõrvaldada. Paigaldatud tähispostide kasutusiga peab olema vähemalt 5 aastat. **Mõõtmine**

Mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**

Tähispostide eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades

Töömahuloendis toodud tähispostide alusel.

| | | |
|-------|------------------------|-----------------|
| 70501 | Tähispost kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70501 | Marker post | pcs |

| | description | description |
|-------|---|-----------------|
| 70502 | Tähispost piirdel kirjeldus | tk kirjeldus |
| 70502 | Marker post on safety barrier description | pcs description |

70600 Künnis

70600

Tööde käsitlusala

See töö sisaldab kõiki künmise paigaldamisega seotud toiminguid, masinaid, transporti, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates aluste ehitusest kuni lõppviimistluseni.

Künnised on ette nähtud kehtestatud sõidukiiruse hoidmiseks.

Materjalinõuded

Künнисena kasutatakse trapetsi-, ringi- ja sinusoidikujulise pikilõikega künniseid. Künnis rajatakse asfaltbetoonist või parkettkividest või nende kombinatsioonina. Betoon peab vastama EVS 814. Parkettkivid peavad vastama projektile. Asfaltbetooni ja parkettkivi kombinatsioonina ehitataval künnisel ehitatakse asfaldist välja künmise rambi osa. Rambi kalle peab olema valitud vastavalt kehtivale kiiruspiirangule. Asfaldist künmise osa eraldatakse parkettkividest äärekiviga 80*29*15cm. Künmise kõrgus on 8-12cm

Nõuded äärekividele: Betoon - C35/45 XF4KK4

Nõuded sillustikividele Betoon - C35/45 XF4KK4 Minimaalselt manustatud õhusisaldus - 5 %. Parkettkividest künmise haardetegur ei tohi olla väiksem, kui sõidutee kattel.

Nõuded äärekivi alusbetoonile: Betoon - C35/45 XF4KK4.

Asfaltbetooni mark peab vastama projektis toodule. **Ehitamine ja Töö**

Künnised ehitatakse kogu sõidutee laiusel. Künmise rambiosa pikkus ning kalle ja täisosa pikkus ja nende ehituseks kasutatavad materjalid on toodud projektis. Sõiduteelt üleminek künmise kaldosale peab toimuma raadiusega. Künmise täpne pikiprofiil peab olema toodud projektis. Asfaltbetoonist künmise täisosa paigaldatakse vähemalt kahes kihis. Künmise täisosa pikkus peab tagama sõiduki vähemalt ühe telje asumise künnisel selle ületamisel. Künnised tähistatakse liiklusmärkidega vastavalt standardile EVS 613. Asfaltbetoonist rajatud künniste kate märgistatakse vastavalt standardile EVS 614. Künniste märgistamiseks kasutatakse termoplastikut. Parkettkividest künmise täisosa paigaldatakse killustikalusele (kiilutud), mille paksus ja fraktsioonid on näidatud projektis. Killustikaluse peal kasutatakse ca 3 cm paksust sängitusliiva kihti. Parkettkividest kaldosa, kaks äärmist kivi parketi rida täisosal ja seda piiravad äärekivid paigaldatakse minimaalselt 5 cm paksusele betoonalusele, mis on ehitatud minimaalselt 10 cm paksusele killustikalusele. **Vastavuse kontroll**

Künmise pinna kõrgus ei tohi erineda projektist rohkem kui ± 1 cm.

Tööd tuleb kontrollida visuaalse vaatluse teel. Mittevastavused tuleb kõrvaldada. **Mõõtmine**

Künniste mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud ja ehituslikult lõpetatud künniste alusel

| | | |
|-------|--|-----------------------|
| 70601 | Künnis l - pikkus - [cm] kirjeldus | tk cm kirjeldus |
| 70601 | Hump | pcs |

cm
description

cm
description

70700 Muud liikluskorraldusvahendid 70700

Tööde käsitlusala

See töö sisaldab kõiki muude liikluskorraldusvahendite paigaldamisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu. **Materjalinõuded**

Vastavalt projektile. **Ehitamine ja Töö**

Vastavalt projektile. **Vastavuse kontroll**

Vastavalt projektile ja „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“ määrusele. **Mõõtmine**

Mõõtühikuks on tükk, või m või m². **Arveldamine**

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades

Töömahuloendus toodud ja teele paigaldatud muude liikluskorraldusvahendite alusel.

| | | |
|-------|--|-----------------------------------|
| 70702 | Muud liikluskorraldusvahendid kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 70702 | Miscellaneous traffic control devices description | m ² description |
| 70703 | Muud liikluskorraldusvahendid kirjeldus | m kirjeldus |
| 70703 | Miscellaneous traffic control devices description | m description |
| 70701 | Muud liikluskorraldusvahendid nimetus kirjeldus | tk nimetus kirjeldus |
| 70701 | Miscellaneous traffic control devices description description | pcs description description |

70800 Põristid

Töö käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, freesimine, pindade profileerimine vastavalt joonistele ja teekatte puhastamist freespurust enne tööde üleandmist tellijale.

Määratlus

Sõidutee põristi on maantee pikisuunaline ohutust tagav element, mis on rajatud püsi-või kergkatendiga tee sõidutee teljele, telje lähedale, ohutusaartele või teekatte serva. Suunavööndite eraldusmärgis tuleb paigaldada üle põristi. Põristite markeerimine parandab pimedas aja markeeringu nähtavust, eriti halbades ilmastikutingimustes. Põristi hoiatus tõstab juhtide reaktsiooni kiirust, mis võimaldab ennetada kokkupõrget või vähendada kokkupõrke raskust. Põristi eesmärk on informeerida juhte sõiduki sõidurajast väljasõidust müra ja

70800 Töökirjelduse pealkiri inglise keeles

vibratsiooniga. **Ehitamine ja töö**

Vältimaks põristi ehitamist üle sõidutee telje vuugi on võimalik ehitada põristi mõlemale poole vuuki vähendatud mõõdetega. Tee keskel asuva katendi harja olemasolul tuleb arvestada järgnevaga:

- Frees peab olema varustatud vertikaalse juhtimisseadmega
- Täpsustud peab olema põristi rajamisel freesitava kihi maksimaalne ja minimaalne sügavus põiki teega

Projektdokumentatsioonis peab olema selgelt näidatud, kust põristi sügavust tuleb mõõta ja lubatud tolerantsid. Kõik põristite ehitamiseks vajalikud tööd tuleb teostada vastavalt projektile. Teekattesse freesitud põristite mõõtmed pikki teed on järgmised:

- laius 300 mm
- pikkus 150 mm
- sügavus 10 mm
- põristite telgedevaheline kaugus 600 mm

Vastavuse kontroll
Vastavuse kontroll tuleb läbi viia visuaalse vaatluse ja mõõtmise teel. **Mõõtmine**

Põristite mõõtühikuks on meeter. **Arveldamine**
Maksmine toimub lepingu ühikuhindades töömahuloendis toodud tööartiklite alusel.

| | | |
|-------|---------------------------|---|
| 70802 | Sõidutee peenra põristi | m |
| 70802 | Shoulder rumble strip | m |
| 70801 | Sõidutee telje põristi | m |
| 70801 | Central line rumble strip | m |

8 Tehnovõrgud

8 Utilities

80100 Elektriülekande liinid

80100

Tööde käsitusala

Käesolevate teetööde tehniliste kirjeldustega kaetud tööd sisaldavad kõiki elektriülekande liinide rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrollitoiminguteni vastavalt projektile, inseneri juhiste ja heale ehitustavale. **Materjalinõuded**

Materjalid transportitakse, säilitatakse ja ladustatakse vastavalt tootja poolt etteantud juhendile ja nõudmistele. Materjalid peavad olema vastavuses projektis ja käesolevates Tehniliste Töökirjeldustes esitatud nõuetega (ehitamine vastavalt joonistel toodule). Kaeviku tagasitäitmine ja katendi taastamise materjalid peavad vastama käesolevate teetööde tehniliste kirjelduste peatükkide 3 ja 4 nõuetele. **Ehitamine ja töö**

Elektriülekande liinide ehitamisel tuleb lähtuda EESTI ENERGIA AS ETTEVÕTTESTANDARDI : EE 10421629-JV ST 5-6 asjakohastest alajaotustest. Tööde teostamisel lähtuda täiendavalt käesolevast elektriprojektist ja käesoleva teeprojekti teistest eriosadest. **Elektriõhuliinide demontaaž**

Demonteeritavate materjalide tagastamine või

utiliseerimine täpsustada võrguvaldajatega tööde käigus.

Elektriõhuliinide ehitus

Elektriõhuliinide ehitamisel tagada käesoleva elektriprojektiga määratlemata või piisavalt detailiseerimata lahenduste vastavus ülaltoodud juhendmaterjalidega määratletud normidele, tagada liinitrassile ja kaitsevööndile esitatud nõuetest kinnipidamine, tagada ja kontrollida looduses vajalikud vahekaugused looduslikest takistustest, teistest liinidest ja ka teistest kommunikatsioonidest nende rööpkulgemisel.

Elektriõhuliini ristmeväljade rekonstruktsioon

Kõigi elektriõhuliinide ristumistel eri ametkondadele kuuluvate tehnorajatistega ja elektriõhuliinide ristmeväljade rekonstruktsioonil järgida AS Eesti Energia JV asjakohaseid standardeid, võrguvaldaja tehnilisi tingimusi jt. nõudeid ning kehtivat projekteerimismisnormi ristmevälja gabariitide kohta. **Olemasolevate**

elektrikaabelliinide demontaaž ja teisaldamine

Olemasolevad, mitte kasutusele jäävad kaabelliinid jätta pinnasesse või kaevata välja ja utiliseerida vastavalt tehnilistele tingimustele ja tellija ettekirjutustele.

Kaevetööd olemasolevate kasutusel kaabelliinide läheduses ja mitteoluline teisaldamine, lõhestatavate kaablikaitsetorude paigaldamine jms. toimub üldjuhul võrguvaldaja esindaja juuresolekul. **Kaablikaevis ja**

maakaablite paigaldus

Maaalune kaabelliini trass peab olema leitav maapealsete sidumisobjektide järgi koostatud teostusjoonise või trassile paigaldatud tähistate abil. Elektrikaablid paigaldada kogu pikkuses min. 0.7 m sügavusele, v.a. ristumisel sõiduteega ja põllumaaadel, kus kaablid paigaldada min. 1.0 m sügavusele. Sõltuvalt nõutavast töökindlusest ja paigaldustingimustest tuleb tagada projektiga määratud kaablikaitseklass A, B, C või D. Sõltumata kaablikaitseklassist tuleb kaabelliin alati tähistada kaablite/torude ülapinnast 0.3 m kõrgemale paigaldatava D-klassi kollase hoiatuslindiga "Elektrikaabel".

Ristumisel sõiduteega, teiste kommunikatsioonidega ja muudel asendiplaanil näidatud lõikudel tagada kaablite kaitse A, B või C-klassi kaablikaitsetorude, plaatide või koorikutega. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0.10m paksuse liivakihi. Lepingu objekti uue katte alla jäävates lõikudes täidetakse kaevis (kruus-liivaga) projekteeritud drenkihi aluspinnani. Tagasitäite tihendustegur peab rahuldama „**Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhistes**“ toodud arvväärtusi. Kui kaevis jääb alale, kus kate renoveeritakse tasafreesimise ja ülekattega, ehitatakse olemasoleva katte alla minimaalselt 25cm paksune killustikalus. Lõikudel, mis ei jää lepingu objekti uue katte alla, taastatakse kaevis vähemalt endises olukorras külgneva maapinna kõrguseni.

Maandamine

Rajada kordusmaandused asendiplaanil/ kaabliskeemil märgitud kohtades ja nõuetekohase valgumistakistusega, mille väärtus tuleb kontrollida ja vajadusel tagada maanduspaigaldise täiendamisega. **Vastavuse kontroll** Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt JV elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurile ja käesolevale Töökirjeldusele. Kõik kõrvalekalded projektist fikseeritakse kirjalikult ja kooskõlastatakse projekterija ning tellijaga. Valmis töö tuleb üle anda kohaliku võrguettevõtte esindajale. Ehitajal tuleb koostada elektripaigaldise käidujuhend ja teostusdokumentatsioon.

Mõõtmine

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis

Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu. **Arveldamine**

Elektriülekande liinide osas teostatud tööde eest maksmine toimub vastavalt töömahuloendis toodud ühiku hinnale pärast kontrolltoimingud ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist kohaliku võrguettevõtte esindajale.

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 80101 | ...kV õhuliini demontaaž kirjeldus | km kirjeldus |
| 80101 | Dismounting of ...kV overhead line description | km description |
| 80102 | ...kV õhuliini masti demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80102 | Dismounting of ...kV overhead line pole description | pcs description |
| 80103 | ...kV õhuliini masti toe või tõmmitsa demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80103 | Dismounting of ...kV overhead line pole support or stay wire description | pcs description |
| 80104 | ...kV õhuliini ehitus kirjeldus | km kirjeldus |
| 80104 | Construction of ...kV overhead line description | km description |
| 80105 | ...kV õhuliini masti paigaldus kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80105 | Set up of ...kV overhead line pole description | pcs description |

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 80106 | ...kV õhuliini masti toe või tõmmitsa asendamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80106 | Replacement of ...kV overhead line support or stay wire description | pcs description |
| 80107 | ...kV õhuliini masti toe või tõmmitsa montaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80107 | Set up of ...kV overhead line pole support / stay wire description | pcs description |
| 80108 | ...kV õhuliini visangu ümberehitus kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80108 | Reconstruction of span of ...kV overhead line description | pcs description |
| 80109 | ...kV õhuliini rekonstruktsioon kirjeldus | km kirjeldus |
| 80109 | Reconstruction of ...kV overhead line description | km description |
| 80110 | ...kV õhuliini masti vahetus (k.a. vajadusel ka toed ja tõmmitsad) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80110 | Replacement of ...kV overhead line pole (incl. supports and stays if needed) description | pcs description |
| 80111 | ...kV õhuliini visangu rekonstruktsioon (topeltsidemete tegemine) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80111 | Reconstruction of span of ...kV overhead line (making double communication) description | pcs description |
| 80112 | ...kV õhuliini ristmevälja ümberehitus kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80112 | Reconstruction of ...kV overhead line road description | pcs description |
| 80113 | ...kV õhuliini masti ümber tõstmine (k.a. vajadusel ka toed ja tõmmitsad) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80113 | Relocation of ...kV overhead line pole (incl. supports and stays if needed) description | pcs description |
| 80114 | Kaablikaevik ja ...kV maakaablite paigaldamine torusse koos taastamisega kirjeldus | m kirjeldus |

| | | |
|-------|---|--------------------|
| 80114 | Cable trenches and ...kV underground cables layout into pipe with restoration description | m description |
| 80115 | ...kV kaabli uputamine veekogu (jõgi, järv, tiik) põhja kirjeldus | m kirjeldus |
| 80115 | Sinking the ...kV cable to the bottom of body of water (river, lake, pond) description | m description |
| 80116 | ...kV kaabli paigaldus kinnisel meetodil kirjeldus | m kirjeldus |
| 80116 | ...kV cable layout by closed method description | m description |
| 80117 | Kaablikaevik ja ...kV maakaablite paigaldamine koos taastamisega kirjeldus | m kirjeldus |
| 80117 | Cable trenches and ...kV underground cables layout with restoration description | m description |
| 80118 | Elektrimaakaablid ühises kaevikus teiste kaablitega kirjeldus | m kirjeldus |
| 80118 | Underground cables in the same trench with other cables description | m description |
| 80119 | Olemasolevate elektrimaakaablite kaitsmine ja/või ümber tõstmine kirjeldus | m kirjeldus |
| 80119 | Protection and/or relocation of existing underground power transmission cables description | m description |
| 80120 | ...kV elektrikaabli otsastamine alajaamas kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80120 | ...kV cable ending in substation description | pcs description |
| 80121 | ...kV elektrikaabli jätkumuhv kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80121 | ...kV cable junction sleeve description | pcs description |
| 80122 | ...kV elektrikaabli otsmuhv kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80122 | ...kV cable ending sleeves description | pcs description |

| | | |
|-------|--|--------------------|
| 80123 | 0.4kV kaablikapi montaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80123 | Mounting of 0.4kV cable distribution board description | object description |
| 80124 | Liitumiskapi montaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80124 | Mounting of metering board description | object description |
| 80125 | Maanduse rajamine, $R \leq \dots?$ kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80125 | Setting out of earthing $R \leq \dots?$ description | object description |
| 80126 | Mastalajaama .../0.4kV montaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80126 | Mounting of pole mounted .../0.4kV substation description | object description |
| 80127 | Komplektalajaama .../0.4kV montaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80127 | Mounting of .../0.4kV unit-type substation description | object description |
| 80128 | ...kV õhuliini lahküliti (lahkkaitse) montaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80128 | Mounting of ...kV overhead line disconnecting switch (fuse) description | object description |
| 80129 | Mastalajaama .../0.4kV demontaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80129 | Dismounting of pole mounted .../0.4kV substation description | object description |
| 80130 | Komplektalajaama .../0.4kV demontaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80130 | Dismounting of unit-type .../0.4kV substation description | object description |
| 80131 | Kioskalajaama .../0.4kV demontaaž ja hoone lammutamine kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80131 | Dismounting of .../0.4kV substation and demolition of building description | object description |

| | | |
|-------|--|---------------------|
| 80132 | ...kV õhuliini lahküliti (lahkkaitse) demontaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80132 | Dismounting of ...kV overhead line switch (fuse) description | object description |
| 80133 | Kontrollitoimingud kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80133 | Checking procedures description | object description |
| 80134 | Mahamärkimine ja teostusmöödistus kirjeldus | m kirjeldus |
| 80134 | Down-marking and as-built survey description | m description |
| 80135 | Elektriülekanne liinid kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 80135 | Power Transmission Lines description | L/S description |

80200

Telekommunikatsioonisüsteemid

Tööde käsitlusala

Tööd sisaldavad kõiki telekommunikatsiooni-süs-tee-mide rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates maha-märkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolli-toiminguteni vastavalt projektile, käesolevatele teetööde tehnilistele kirjeldustele ja inseneri juhiste. Töö sisaldab ka teeilmajaama ja automaatse liiklusloenduri paigaldamist või nende taastamist peale teeremonti.

Materjalivajadus

Materjalid transporditakse, säilitatakse ja ladustatakse vastavalt tootja poolt etteantud juhendile ja nõudmistele. Materjalid peavad olema vastavuses projektis ja käesolevates teetööde tehnilistes kirjeldustes esitatud nõuetega (ehitamine vastavalt joonistel toodule).

Ehitamine ja töö

Sideõhuliinide demontaaž

Õhuliini mastid võtta pinnasest välja ja utiliseerida.

Sideõhuliinide ristmeväljade rekonstruktsioon

Sideõhuliinide ristmeväljade rekonstrueerimine toimub vastavalt nendele Töökirjeldustele, asjakohastele joonistele ja aruannetele ning Inseneri juhistele.

Kõrgusgabariit peab vastama kehtivatele projekteerimismõõtmistele. **Teeilmaajaam**

Teeilmaajaam mõõdab maanteel valitsevaid ilmastikutingimusi. Teeilmajaamu kasutatakse talviste teehooldetööde õigeaegseks ajastamiseks ning inimeste

80200

säästmiseks. Teeilmajaam on statsionaarne tee-infrastruktuuri ehitise, mis paikneb vahetult tee muldkeha läheduses ning on varustatud elektritoitega (maakaabel). Betoonjalusele paigaldatud terasmastil paikneb jaama seadmekapp ning mastile kinnitatud poomidel paiknevad erinevad meteoroloogilised andurid. Teeilmajaama mõõdetud väärtused edastatakse keskarvutisse läbi GSM süsteemi või püsiliini (landline) kaudu. Teeilmajaama eristab tavapärasest meteoroloogiajaamast teekattesse paigaldatud teeandurid. Teeandurid fikseerivad libeduse tekke ja kemikaalide olemasolu teel. Teeremondi tegemisel teeilmajaama asukohas on vajalik paigaldada uued teeandurid ning vajadusel ümber tõsta ka teeilmajaama tugimast. Samuti on vajalik tee-ehituse kavandamise käigus tagada elektritoite ja sidekaablite taastamine. Teeilmajaama taastamistööd võivad teha vastavat väljaõpet omavad firmad. **Automaatne liiklusloendur**

Automaatne liiklusloendur mõõdab maanteel liikuvate sõidukite hulka ja kiirust ning määrab liigi. Liiklusloendurite abil kogutud andmeid kasutatakse liikluskoormuse jälgimiseks. Statsionaarne liiklusloendur mõõdab liiklust aastaringselt. Automaatne liiklusloendur on statsionaarne tee-infrastruktuuri ehitise, mis paikneb vahetult tee muldkeha läheduses ning on varustatud elektritoitega (maakaabel). Betoonjalusele paigaldatud seadmekapis paikneb loendusseade. Seadmekapist kulgevad teekatte sisse andurikaablid, mille otstes paikneb kaks induktiivandurit (inductive loop) iga sõiduraja kohta. Loendusandmed edastatakse keskarvutisse läbi GSM süsteemi või püsiliini (landline) kaudu. Teeremondi sattumisel automaatse liiklusloenduri asukohta on vajalik paigaldada uued induktiivandurid ning vajadusel ümber tõsta ka loenduri seadmekapp. Tee-ehituse kavandamise käigus on vajalik tagada elektritoite ja sidekaablite taastamine. Liiklusloenduri taastamistööd võivad teha vastavat väljaõpet omavad firmad. **Vastavuse kontroll**

Telekommunikatsioonisüsteemide kontrolltoimingud peavad vastama sideettevõtte nõuetele. Valmis töö tuleb üle anda kohaliku ettevõtte esindajale. Tuleb koostada teostusdokumentatsioon. **Mõõtmise**

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu. Teeilmajaama ja automaatloenduri mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**

Telekommunikatsioonisüsteemide, teeilmajaama ja liiklusloenduri eest maksmine toimub vastavalt töömahuloendis toodud ühiku hinnale pärast kontrolltoimingud ja teostus-mõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist (sideettevõtte) esindajale.

| | | |
|-------|--|--------------------|
| 80201 | Sideõhuliini demontaaž kirjeldus | km kirjeldus |
| 80201 | Dismounting of telecommunication overhead line description | km description |
| 80202 | Sideõhuliini masti demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80202 | Dismounting of telecommunication overhead line pole description | pcs description |
| 80203 | Sidekapi või võimenduspunkti demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80203 | Dismounting of telecommunication cabinet or amplifier box description | pcs description |
| 80204 | Sidekapi ümbertõstmise kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80204 | Relocation of telecommunication cabinet description | object description |
| 80205 | Sidekapi montaaž (vk - 100) kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80205 | Mounting of telecommunication cabinet (vk - 100) description | pcs description |
| 80206 | Sideõhuliini ristmepõlve ümberehitus kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80206 | Reconstruction of telecommunication overhead line road crossing description | pcs description |
| 80207 | Sideõhuliini masti ümbertõstmise kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80207 | Relocation of telecommunication overhead line pole description | pcs description |
| 80208 | Kaablikaeviku kaevamine kaablite paigaldamisega torusse (xx) ja taastamine kirjeldus | m kirjeldus |
| 80208 | Cable trenches and underground cables layout to pipe (xx) with restoration description | m description |
| 80209 | Kaablikaeviku kaevamine kaablite paigaldamise ja taastamisega kirjeldus | m kirjeldus |

| | | |
|-------|--|-----------------------|
| 80209 | Cable trenches with underground cables layout and restoration description | m description |
| 80210 | Sidekanalisatsiooni ehitus kirjeldus | m kirjeldus |
| 80210 | Construction of telecommunication pipe-line description | m description |
| 80211 | Sidekaevu ehitus kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80211 | Construction of telecommunication manhole description | pcs description |
| 80212 | Kaabli jätkumuhve ... kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80212 | Cable junction sleeve ... description | pcs description |
| 80213 | Olevate kaablite kaitsmine (paigaldamine torusse) kirjeldus | m kirjeldus |
| 80213 | Protection of existing cables (laying into pipe-line) description | m description |
| 80214 | Ol.olevate kaablite ümbertõstmine kirjeldus | m kirjeldus |
| 80214 | Relocation of existing cables description | m description |
| 80215 | Kontrollitoimingud kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80215 | Checking procedures description | object description |
| 80216 | Mahamärkimine ja teostusmöödistus kirjeldus | m kirjeldus |
| 80216 | Setting out and as-built survey description | m description |
| 80217 | Teeilmajaam kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80217 | Road weather station description | pcs description |
| 80218 | Teeandurid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80218 | Road sensor description | pcs description |

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 80219 | Automaatne liiklusloendur kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80219 | Automatic traffic recorder description | pcs description |
| 80220 | Induktiivandurid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80220 | Inductive sensors description | pcs description |

80300 Välisvalgustus

80300

Tööde käsitusala

Käesolevate Töökirjeldustega kaetud tööd sisaldavad kõiki välisvalgustuse rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrollitoiminguteni vastavalt projektile, käesolevatele teetööde tehnilistele kirjeldusteleinseneri juhistele ning heale ehitustavale.

Materjali nõuded

Materjalid transporditakse, säilitatakse ja ladustatakse vastavalt tootja poolt etteantud juhendile ja nõudmistele.

Materjalid peavad olema vastavuses projektiga Kaablikaevise ja postide vundamentide kaevendi tagasitäite ja katendi taastamise materjalid peavad vastama käesoleva teetööde tehnilise kirjelduse peatükkide 3- Mullatööd ja 4- Katendid nõuetele.

Ehitamine ja töö

Teevalgustuse liinide ehitamisel tuleb lähtuda:

TSM määrus „**Tee projekteerimise normid ja nõuded**“.

KOV'i Teevalgustusnormid.

EVS-EN 13201-3 Road Lighting Part 3: Calculation of performance

EVS-HD 637 S1 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV

EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.

EVS-IEC 60364-1 Ehitiste elektripaigaldised Osa 1. Põhialused,

üldiseloomustus, määratlused

EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

EVS-IEC 60364-4-42 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse

kuumustoime eest

EVS-IEC 60364-4-43 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-43: Kaitseviisid.

Liigvoolukaitse.

EVS-IEC 60364-4-44 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-44:

Kaitseviisid. Kaitse
pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest.
EVS 843 Linnatänavad
EVS-EN 50110-1 Operation of electrical installations
EVS-EN 13201-2 Jalakäijate reguleerimata
ülekäiguradade valgustuse tüüpmodulid.
CEN/TR 13201-1 Teevalgustus. Osa 1: Valgustusklasside
valik;
EVS-EN 13201-2 Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded;
EVS-EN 13201-3 Teevalgustus. Osa 3: Valgustus suuruste
arvutamine;
EVS-EN 13201-4 Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse
mõõtemetodid;
EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard;
CR 14380 (E) tunneli valgustusstandard
Tööde teostamisel lähtuda täiendavalt asjakohasest
elektriprojektist ja vastava teeprojekti teistest eriosadest,
võrguvaldajate ning teevalgustuse haldaja tehnilistest
tingimustest antud teeprojektile.

Välisvalgustuse õhuliinide demontaaž

Demonteeritavate materjalide tagastamine või
utiliseerimine täpsustada võrguvaldajatega tööde käigus.

Välisvalgustuse õhuliini ehitus

Välisvalgustuse õhuliinide ehitamisel tagada
elektriprojektiga määratlemata või piisavalt
detailiseerimata lahenduste vastavus ülaltoodud
juhendmaterjalidega määratletud normidele, tagada
liinitrassile ja kaitsevööndile esitatud nõuetest
kinnipidamine, tagada ja kontrollida looduses vajalikud
vahekaugused looduslikest takistustest, teistest liinidest ja
ka teistest kommunikatsioonidest nende rööpkulgemisel.

Välisvalgustuse õhuliini ristmeväljade rekonstruktsioon

Välisvalgustuse õhuliinide ristumistel eri ametkondadele
kuuluvate tehnorajatistega ja elektriõhuliinide
ristmeväljade rekonstruktsioonil järgida AS Eesti Energia
JV asjakohaseid standardeid, võrguvaldaja tehnilisi
tingimusi jt. nõudeid ning kehtivat projekterimisnormi
ristmevälja gabariitide kohta.

Olemasolevate välisvalgustuse kaabelliinide demontaaž ja teisaldamine

Olemasolevad mitte kasutusele jäävad kaabelliinid jätta
pinnasesse või kaevata välja ja utiliseerida vastavalt
tehnilistele tingimustele ja tellija ettekirjutustele.
Kaevetööd olemasolevate kasutusel kaabelliinide
läheduses ja mitteoluline teisaldamine, lõhestatavate
kaablikaitsetorude paigaldamine jms. toimub üldjuhul
võrguvaldaja esindaja juuresolekul.

Kaablikaevis ja välisvalgustuse maakaablite paigaldus

Välisvalgustuse kaablid paigaldada kogu pikkuses min. 0.7 m sügavusele, v.a. ristumisel sõiduteega, kus kaablid paigaldada min. 1.0 m sügavusele. Sõltuvalt nõutavast töökindlusest ja paigaldustingimustest tuleb tagada projektiga määratud kaablikaitseklass A, B, C või D. Üldjuhul paigaldatakse välisvalgustuse kaabelliinid kogu ulatuses kaablikaitsetorudesse. Sõltumata kaablikaitseklassist tuleb kaabelliin alati tähistada kaablite/torude ülapinnast 0.3 m kõrgemale paigaldatava D-klassi kollase hoiatuslindiga "Elektrikaabel". Ristumisel sõiduteega, teiste kommunikatsioonidega ja muudel asendiplaanel näidatud lõikudel tagada kaablite kaitse A, B või C-klassi kaablikaitsetorude, plaatide või koorikutega. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0.1 m paksuse liivakihi. Lepingu objekti uue katte alla jäävates lõikudes täidetakse kaevis (kruus-)liivaga projekteeritud drenkihi aluspinnani. Tagasitõite tihendustegur peab rahuldama „**Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhistes**“ toodud arvvaartusi. Kui kaevis jääb alale, kus kate renoveeritakse tasafreesimise ja ülekattega, ehitatakse olemasoleva katte alla minimaalselt 0,25 m paksune killustikalus. Lõikudel, mis ei jää lepingu objekti uue katte alla, taastatakse kaevis vähemalt endises olukorras külgneva maapinna kõrguseni.

Välisvalgustuse mastid ja valgustid

Kasutada projektdokumentatsioonis näidatud maste, valgusteid ja mastitarvikuid. Põhjendatud asendusvajadusel tagada harmoonia olemasolevate kõrvalasuvate teevalgustuse paigaldistega ja tagada kõigi projektis esitatud teevalgustuse kvaliteedinõuete täitmine. Muudatused kooskõlastada tellija ja valgustuspaigaldise projekteerijaga. Projektis antud valgusti tüübi asendamisel analoogsega on vaja eelnevalt Tellijale esitada valgustusarvutus. Metallmastid paigaldada selleks ette nähtud betoonjalandisse. Jaland paigaldada 0,25 m paksusele tihendatud killustikalusele. Jalandi peale paigaldada kummitihend. Puitmastidele paigaldada tsingitud konsoolid. Valgustid suunata vastavalt projekti alusplaanidel näidatule ja seletuskirja nõuetele.

Silla/viadukti/tunneli valgustus

Kasutada vandaalikindlaid valgusteid või siis valgustid kaitsta vandaalikindla kaitsevõrega. Ühendused teha valgustis või eraldiseisvas klemmikarbis. **Liiklusmärgi valgustus**

Liiklusmärgi valgusti suunata märgile viisil, et teistes suundades liiklejate pimestamine oleks minimaalne.

Lülituskilp Kilbi sisse (uksetaskusse) lisada kiletatud või

niiskuskindlale alusele trükitud skeem. Kaablite otsad tähistada nimesiltidega. Kaablitele jätta aasad ampertangide paigaldamiseks. Sokliga pinnases kilbid täita kergkruusaga. Kilbi lukustus kooskõlastada eelnevalt haldajaga. Lülituskilp tähistada väljast nimesildi ja elektriohu märgiga.

Maandamine

Rajada kordusmaandused vastavalt elektriprojektile ja nõuetekohase valgumistakistusega, mille väärtus tuleb kontrollida ja vajadusel tagada maanduspaigaldise täiendamisega. **Vastavuse kontroll**

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr.82. 10.10.1997.a. Kõik kõrvalekalded projektist fikseeritakse kirjalikult ja kooskõlastatakse projekteerija ning tellijaga. Valmis töö tuleb üle anda välisvalgustuse valdajale/ hooldajale.

Ehitajal tuleb koostada välisvalgustuse paigaldise käidu-juhend ja teostusdokumentatsioon vastavalt projekti seletuskirjas esitatud valikutele ja nõuetele. Valgustuse paigaldise käidujuhendis märgitakse ära:

- Valgustite puhtuse kontrolli sagedus – 1 kord aastas;
- Valgustite puhastamise sagedus – (kord 1...3 aasta tagant);
- Lampide vahetus – vastavalt tootjatehase juhendile, igal valgustite puhastamisel, üle ühe või kahe puhastuse;
- Valgustite remont – vastavalt vajadusele.

Mõõtmine

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

Arveldamine

Välisvalgustuse osas teostatud tööde eest maksmine toimub vastavalt töömahuloendis toodud ühiku hinnale pärast kontroll-toimingud ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist välisvalgustuse valdajale/hooldajale.

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 80301 | Valgustusliini demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80301 | Dismounting of existing lighting line description | pcs description |
| 80302 | Valgustusmasti demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80302 | Dismounting of existing lighting line pole description | pcs description |

| | | |
|-------|--|------------------------|
| 80303 | Valgustuse lülituskapi demontaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80303 | Dismounting of cable-box description | pcs description |
| 80304 | Visangud rippkeerdkaabliga kirjeldus | m kirjeldus |
| 80304 | Spans with insulated overhead line cable description | m description |
| 80305 | Paljasjuhtme visangu asendamine õhukaabliga kirjeldus | m kirjeldus |
| 80305 | Replacing bare-wire span with overhead line cable description | m description |
| 80306 | Kaablikaeviku kaevamine kaabli paigaldamise ja taastamisega kirjeldus | m kirjeldus |
| 80306 | Cable trenches with laying cable and restoration description | m description |
| 80307 | Kaabli ja kaablikaitsetoru paigaldamine sillale/viaduktile/tunneli konstruktsioonile kirjeldus | m kirjeldus |
| 80307 | Installation of cable and protective duct over bridge/overpass/construction of subway description | m description |
| 80308 | Kaablikaeviku kaevamine kaabli/kaablite paigaldamisega torusse/torudesse koos taastamisega kirjeldus | m kirjeldus |
| 80308 | Cable trenches with laying underground road lighting cable(s) in tube(s) and restoration description | m description |
| 80309 | Kaabli paigaldus kinnisel meetodil kirjeldus | m kirjeldus |
| 80309 | Cable laying by closed method description | m description |
| 80310 | ... kv elektrikaabli jätkumuhv ... kV kirjeldus | tk ... kV kirjeldus |
| 80310 | ... kv cable junction sleeve ... kV description | pcs ... kV description |
| 80311 | ... kv elektrikaabli otsmuhv PVC-kaablile ... kV kirjeldus | tk ... kV kirjeldus |

| | | |
|-------|---|--|
| 80311 | ... kv cable ending sleeve for PVC-cable ... kV description | pcs ... kV description |
| 80312 | Valgustuse lülituskilbi montaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80312 | Mounting of lighting switch board description | pcs description |
| 80313 | Valgustuse lülitusseadmete montaaž kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80313 | Mounting lighting control fittings description | object description |
| 80314 | Kordusmaanduse rajamine, $R \leq \dots$? $R \leq \dots$? kirjeldus | tk $R \leq \dots$? kirjeldus |
| 80314 | Repeat earthing establishment, $R \leq \dots$? $R \leq \dots$? description | pcs $R \leq \dots$? description |
| 80315 | Valgustusmasti ankur, metallmasti (h = ...m) ja valgusti montaaž sillale/viaduktile h - kõrgus - [m] - kirjeldus | tk m kirjeldus |
| 80315 | Metal lighting pole anchor, mounting of metal pole (h= ...m) and luminary to bridge/overpass m description | pcs m description |
| 80316 | Valgustuse metallmasti (h = ...m), jalandi ja valgusti montaaž h - kõrgus - [m] - kirjeldus | tk m kirjeldus |
| 80316 | Mounting of metal lighting pole (h= ...m) with stand and luminary m description | pcs m description |
| 80317 | Valgustuse puitmasti (h = ...m) ja valgusti montaaž h - kõrgus - [m] - kirjeldus | tk m kirjeldus |
| 80317 | Mounting of wooden lighting pole (h= ...m) and luminary m description | pcs m description |
| 80318 | Tõmmitsa montaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80318 | Mounting of stay wire description | pcs description |

| | | |
|-------|--|--------------------|
| 80319 | Masti toe montaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80319 | Mounting of pole support description | pcs description |
| 80320 | Liiklusmärgi valgusti montaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80320 | Mounting of road sign luminary description | pcs description |
| 80321 | Silla/viadukti/tunnelivalgusti montaaž kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80321 | Mounting of bridge/overpass/subway luminary description | pcs description |
| 80322 | Jaotuskapi (jaotuskarbi) montaaž koos seadmetega kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80322 | Mounting of distribution cabinet (splitter box) incl devices description | pcs description |
| 80323 | Valgustusmasti ümbertõstmise kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80323 | Relocation of road lighting pole description | pcs description |
| 80324 | Kontrollitoimingud kirjeldus | objekt kirjeldus |
| 80324 | Checking procedures description | object description |
| 80325 | Mahamärkimine ja teostusmöödistus kirjeldus | m kirjeldus |
| 80325 | Setting out and as-built survey description | m description |
| 80326 | Välisvalgustus kirjeldus | m kirjeldus |
| 80326 | Road Lighting description | m description |

80400 Valgusfoorid

80400

Tööde käsitusala

Tööd sisaldavad kõiki valgusfooride rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrollitoiminguteni vastavalt projektile, käesolevatele teetööde tehnilistele kirjeldustele ja aruannetele ning

inseneri juhistele. Valgusfooride ehitus hõlmab:

- Foorikontrollerite paigaldus koos installeerimisega;
- Foorikandurite paigaldus koos vundamendiga;
- Fooride paigaldus;
- Jalakäijate väljakutsenuppude-summerite paigaldus;
- Sõidukite induktiivandurite paigaldus;
- Foorikaablite kanalisatsiooni paigaldus;
- Fooriprogrammid.

Fooriobjektid on projekteeritud vastavalt järgmistele Eesti Vabariigi standarditele:

- EVS 615 “Foorid ja nende kasutamine”;
- EVS-EN 12675 “Traffic signal controllers. Functional safety requirements”;
- EVS-EN 12368 “Traffic control equipment. Signal heads”.

Materjalinõuded

Materjalid transporditakse, säilitatakse ja ladustatakse vastavalt tootja poolt etteantud juhendile ja nõudmistele.

Materjalid peavad olema vastavuses projektis ja käesolevates Töökirjeldustes esitatud nõuetega (ehitamine vastavalt joonistel toodule). Kaeviku tagasitäite ja katendi taastamise materjalid peavad vastama käesolevate teetööde tehniliste kirjelduste peatükkide 3 ja 4 nõuetele.

Ehitamine ja töö

Töövõtja on kohustatud projektdokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist. Kui tööde teostamise käigus ilmnenud vastuolud on sellised, mida Töövõtja oleks pidanud märkama ja Tellija kaudu projekteerijale teatama enne töödega alustamist, siis nendest põhjustatud tööseisakute, hilinemiste ning lisakulutuste eest vastutab Töövõtja. Foorikontrolleri paigaldus koos installeerimisega: Foorikontroller paigaldatakse komplektis olevale metallalusele vastavalt valmistajatehase instruktsioonile, kontrolleri uks peab olema vabalt avatav. Kontroller maandatakse kiirmaanduriga maandus-takistusega maks. 30 oomi. Fooriobjektide energiavarustus nähakse ette üldjuhul ühefaasilisena. Kontrolleri sideühendus nähakse ette GSM modemiga ühtse valgusfoorisüsteemide monitooringu tagamiseks. Foorikanduri paigaldus koos vundamendiga: Fooripostid paigaldatakse betoonjalustele. Jalused rajada looduslikule liivapinnasele või tihendatud mineraalpinnasele. Jaluse paigaldamisel arvestada kaablikanalisatsiooni torude saabumis-väljumis suundasid, et ühendused jalusega ei põhjustaks kaablitele läbimatuid käänakuid. Jälgida tuleb, et postide klemmliistud ei jääks sõidutee poole. Pärast fooride paigaldust kinnitada kanduri otsa kork, mis peab tagama piisava ventilatsiooni ja sademekindluse. Kõik fooripostid, konsoolid, portaalid ja teised fooriobjekti ehituseks kasutatavad metallkonstruktsioonid peavad olema korrosiooni vältimiseks kuumtsingitud. Kanduritesse paigaldatakse

riviklemmid. Fooripostide ja konsoolide mõõtmed on toodud projektdokumentatsiooni Joonistel või Tabelites. Fooride paigaldus. Foorid paigaldatakse vastavalt liikluskorraldusjoonisele. Foorid kinnitatakse metallkanduritele. Fooride arv ja kaabli vajadus on toodud projektdokumentatsioonis Lepingu Joonistel või Tabelites. Jalakäijate väljakutsenuppude-summerite paigaldatakse risti sõiduteega, maast 1,1 meetri kõrgusele (nupu keskkohal). Pärast paigaldust tihendatakse nupu pealmise osa ja kanduri vahe niiskuskindla korrosiooni mittepõhjustava silikooniga. Nupu kaante paigaldusel tuleb jälgida ja vajadusel korrigeerida jalakäijate ülekäigu suunda näitavat noolt. Sõidukite induktiivandurite paigaldus Andurijuhe paigaldatakse vastavalt andurite paigalduse skeemile, 80-100 mm sügavusele sõidutee katte sisse freesitud kanalis, mis pärast juhtme paigaldust täidetakse bituumen-emulsiooniga. Andurid valmistatakse ühesoonelisest vaskkiudjuhtmest. Silmused pikkusega üle 6 meetri koosnevad kahest juhtmekeerust, väiksemad kolmest keerust. Anduri juhe silmusest kuni väljaspool sõiduteed asuva harukarbini või postini keerutatakse 10 keerdu meetri kohta. Anduri juhe ühendatakse andurikaabliga andurikaevus harukarbis (andurikaabli plasttoru vertikaalseks pööratud osas) jootmise teel. Pärast paigaldust peab ühenduskaev jääma sõidutee äärekivi juurde kõnniteele või fooriposti kõrvale, 0,1 – 0,2 m sügavusele, pealt kaetud näit.

Kõnnitee-plaadiga. Andurikaabel (VMOHBU või VMOHPU 5x2x0,5) andurikaevu ja kontrolleri vahel paigaldatakse plasttorudesse, analoogselt fooride juhtimiskaabli paigaldusega. Andurikaabel ja tugevvoolu kaablid peavad olema eraldi torudes. Andurite mõõtmed ja arv on toodud projektdokumentatsioonis. **Foorikaablite kanalisatsiooni paigaldus**

Ristmiku kontrollkaabel projekteerida kahekordse ringkaablina. Juhtkaabel on postide ja kontrolleri vahelistes lõikudes paigaldatud plasttorudesse. Torude otsad viia vundamendi küljeaukudest sisse, sisestus ava tuleb tihendada. Fooritorustiku kaevudena kasutada sidekaevu läbimõõduga 800 mm. Torustiku paigaldamisel tuleb vältida järske paindeid ja pöördeid, mis raskendaksid hilisemat võimalikku kaabli vahetust selle purunemisel. Nii vundamendid kui ka kaablitorustik peavad olema korralikult tihendatud liivapinnases. Torustik paigaldatakse sõidutee all 1 m sügavusse ja väljaspool sõiduteed 0,7 m sügavusse. Kui kaevik jääb alale, kus katte renoveeritakse tasafreesimise ja ülekattega, ehitatakse olemasoleva musta katte alla minimaalselt 25cm paksune killustikalus. Killustikalusele ehitatakse olemasoleva katte paksune tihedast asfaltbetoonist kate. Lõikudel, mis ei jää lepingu objekti uue katte alla, taastatakse kaevik vähemalt endises olukorras külgneva

maapinna kõrguseni. Fooriprogrammid. **Vastavuse kontroll**

Tuleb koostada fooripaigaldise käidujuhend ja teostusdokumentatsioon. Fooripaigaldise käidujuhendis märgitakse ära:

- Valgusfoori klaaside puhtuse kontroll – 1 kord aastas;
- Valgustite klaaside puhastamine – 1 kord aastas või vastavalt vajadusele;
- Foorilampide vahetus – vastavalt tootjatehase juhendile;
- Valgusfooride remont – vastavalt vajadusele. **Mõõtmine**

Mõõtühikud on toodud töömahuloendis. Mõõtühik sisaldab kõiki selle artikli tööde teostamiseks vajalikke toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu.

Arveldamine

Maksmine toimub vastavalt töömahuloendis toodud ühiku hinnale pärast kontrollitoimingud ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist foorihaldaja ettevõtte esindajale.

| | | |
|-------|---|-----------|
| 80401 | Foorikaablite kanalisatsiooni paigaldus | m |
| 80401 | Installation of traffic signal cable networks | m |
| 80402 | Foorikontrollerite paigaldus koos installeerimisega | tk |
| 80402 | Signal controller installation | pcs |
| 80403 | Foorikandurite paigaldus koos vundamendiga | tk |
| 80403 | Traffic signal holders installation with basement | pcs |
| 80404 | Fooride paigaldus | tk |
| 80404 | Signals installation | pcs |
| 80405 | Jalakäijate väljakutsenuppude-summerite paigaldus | tk |
| 80405 | Installation of pedestrian push buttons-howlers | pcs |
| 80406 | Sõidukite induktiivandurite paigaldus | tk |
| 80406 | Installation of vehicles inductive sensors | pcs |
| 80407 | Fooriprogrammid | tk |
| 80407 | Traffic signal timing program | pcs |
| 80408 | Kontrollitoimingud | kogusumma |
| 80408 | Checking procedures | L/S |
| 80409 | Teostusmõõdistus | kogusumma |
| 80409 | As-built survey | L/S |

80500 Muud tehnovõrgud

80500

Arveldamine

Maksmine toimub vastavalt töömahuloendis toodud ühiku hinnale pärast kontrollitoimingud ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist foorihaldaja ettevõtte esindajale.

| | | |
|-------|--|---------------------------------|
| 80501 | Hülss nimetus kirjeldus | m nimetus kirjeldus |
| 80501 | Sleeve description description | m description description |
| 80502 | Eelisoleeritud soojusvõrgu toru d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80502 | Pre insulated heat network pipe mm description | m mm description |
| 80503 | Kinnistugi kahele torule koos betooniga kirjeldus | komplekt kirjeldus |
| 80503 | Fixed support for two pipes with concrete description | set description |

80600 Reovee kanalisatsioon

80600

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitõrjumine, pinna profileerimine, toruotste erosioonikaitse (kindlustamine) ja vaatluskaevude ehitamine vastavalt joonistele. Töövõtja peab olema teadlik ja rakendama vastavaid ohutusabinõusid töötades olemasolevate asbesttorudega. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja kehtivatele standarditele.

Isevoolse reoveekanaliseerimise plasttorustikena on lubatud kasutada täisseinalist PVC plastist kanalisatsioonitoru (kuni läbimõõt DN400) ja PVC või PP kanalisatsioonitoru (läbimõõt suurem kui DN400), kui projektis pole ette nähtud teisiti. Kõikide torude ringjäikus peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²).

Ühendid ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Plasttorude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud:

- PVC torud EN 1401;

- PP torud EN 13476. Kaevud tuleb valmistada plastist või betoonist koos vajalike tugevustega armatuurile ja liitmikele.

Plastkaevud peavad vastama standardis EVS-EN 13598-2 esitatud nõuetele. Kaevu konstruktsioon peab võimaldama teenindava personali ohutut sissepääsu kaevu (luugid d_{min}=640mm) ning kaevu paigaldatud armatuuri ja liitmike asendamist. Plastkaevud peavad olema ankurdatud (raudbetoonplaadiga või mõnel teisel viisil). Kaevud ei tohi kahjustada tee konstruktsiooni ja põhjustada tee vajumist. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevude läbimõõdud peavad olema vastavalt projektile ning sobivate luukidega. Kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124. **Ehitamine ja töö**

Kaevetööd tuleb teostada kooskõlastas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga. Tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- „Kommunaaltehniliste tööde üldised kirjeldused“ (“Kunnialistekniisten töiden yleinen työseselustus 02. KT02”). Suomen Kuntaliitto. Helsinki 2002 (edaspidi KT02);

- RIL 77 "Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend" (edaspidi RIL 77);
- EVS-EN 1610. Torude paigaldamisel arvestada tootjate poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Tellija võib vajadusel lisada omapoolseid juhiseid paigaldamiseks. Torustike vahekaugused määratakse RIL 77 ja KT-02 põhjal.

Kanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,0 m mõõdetuna toru pealt maapinnani, kui projekti joonistel pole näidatud teisiti. Projektis näidatud kohtades tuleb torustikud soojustada. Projekteeritud kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,0 m mõõdetuna toru pealispinna, tuleb soojustada. Kanalisatsioonitorustike ristumiskohad truupide ja kraavidega tuleb soojustada, kui truubi sisepinna või kraavi põhja vahekaugus kanalisatsioonitorust on vähem kui 0,7 m. Kaevikute tagasitõite tegemisel tuleb arvestada Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusega „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. Töövõtja peab kontrollima täitepinna ja selle tihendatust loadman, Inspector vms seadmega. Tihendusnäitajate mõõtmisel Loadman ja Inspector vms seadmega tuleb lähtuda Maanteeameti peadirektori kehtestatud „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“ toodud nõuetest. **Vastavuse kontroll**

Paigaldusjärgset torustikku on võimalik kontrollida kolmel viisil:

- tiheduse kontroll;
- CCTV-vaatlus (kaameravaatlus);
- deformatsioonide kontroll.

Kontrollimise viisi(d) määrab torustiku valdaja.

Valmis ehitatud isevoolsetel torustikel on lubatud kõrvalekalded projektist juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist.

Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud suurus.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on toodud KT02-s ja Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses „Teehoiutööde tehnoloogianõuded“ (lisa 1) ja/või Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike katsetamine

Torustike katsetused läbi viia vastavalt EVS-EN 1610 ja SFS 3113 esitatule. **Mõõtmine**

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitõitmisega.

Vaatluskaevude mõõtühikuks on tükk. Vaatluskaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks. **Arveldamine**

Tasumine toimub töömahuloendis toodud ühikuhindades iga toru ja kaevu diameetri alusel.

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 80601 | Reovee kanalisatsioon, SN xx d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80601 | Sewer pipe, SN xx mm description | m mm description |
| 80602 | Reovee kaev d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 80602 | Sewer manhole | pcs |

| | mm description | mm description |
|-------|---|------------------------|
| 80603 | Reovee kanalisatsiooni torustik koos kaevudega d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80603 | Sewer pipe with manholes mm description | m mm description |

80700 Survekanalisatsioon

80700

Tööde käsitlusala

Tööd sisaldavad kõiki reovee ja sademevee survetorustiku, pumpla, reoveemöödukambri rajamise, ümberehitamise, kaitsmise või demonteerimisega seotud toiminguid, masinaid, seadmeid, materjale ja tööjõudu alates maha-märkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolli-toiminguteni vastavalt nendele töökirjeldustele, asjakohastele joonistele ja aruannetele ning inseneri juhistele. **Materjalinõuded**

Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja kehtivatele standarditele.

Survekanalisatsioonitorude surveklass peab olema vähemalt PN10 ja ringjäikus vähemalt 17 kN/m². Plasttorudena võib kasutada PE torusid, kui projektis ei ole ette nähtud teisiti, mis peavad vastama standardile EN12201.

Kaevud tuleb valmistada plastist või betoonist koos vajalike tugevdega armatuurile ja liitmikele. Plastkaevud peavad vastama standardis EVS-EN 13598-2 esitatud nõuetele. Kaevu konstruktsioon peab võimaldama teenindava personali ohutut sissepääsu kaevu (luugid d_{min}=640mm) ning kaevu paigaldatud armatuuri ja liitmike asendamist. Plastkaevud peavad olema ankurdatud (raudbetoonplaadiga või mõnel teisel viisil). Kaevud ei tohi kahjustada tee konstruktsiooni ja põhjustada tee vajumist. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust.

Kaped ja kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124. Torustike vahekaugused määratakse RIL 77 põhjal. Survekanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,8 m möödetuna toru pealt kuni maapinnani, kui joonistel pole näidatud teisiti. **Ehitamine ja töö**
Kaevetööd tuleb teostada kooskõlastas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga. Tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistest dokumentides esitatud nõuetest:

- „Kommunaaltehniliste tööde üldised kirjeldused“ (“Kunnalistekniisten töiden yleinen työseselustus 02. KT02”). Suomen Kuntaliitto. Helsinki 2002 (edaspidi

KT02);

- RIL 77 “Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.” (edaspidi RIL 77).

Torude paigaldamisel arvestada tootjate poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Tellija võib vajadusel lisada omapoolseid juhiseid paigaldamiseks.

Survetorustiku võimalike nihete vältimiseks peavad nad olema vajadusel kinnitatud torutugedega. Torutugi peab olema dimensioneeritud vastavalt 1,5 kordsele töösurvele. Arvestada tuleb hüdraulilise löögiga ja torude surveprooviga kaasnevaid surveid.

Paigaldatud survekanalisatsioonitorustiku kohale 0,3 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge tuleb paigaldada kaabliga (traadiga) märkelint (hoiatuslint), kui projektis ei ole ette nähtud teisiti. Paigaldatav märkelint peab olema vähemalt 100 mm laiune. Märkelindil peab olema vastavalt kiri “SURVEKANALISATSIOON”. Survekanalisatsioonitorustiku märkelint peab olema punakaspruun.

Otsingukaabli üks ots ühendada olemasoleva otsingukaabliga või paigaldada olemasoleva torustiku elemendi juurde, kuhu on tagatud juurdepääs (nt. olemasoleva siibri kape alla, olemasolevasse kaevu jne), teised otsad tuua rajatavate siibrite kapede all olevatele ühenduspaneelidele.

Projektis näidatud kohtades tuleb torustikud soojustada. Projekteeritud torustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,7 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada, kui projektis ei ole ette nähtud teisiti.

Torustike ristumiskohad truupide ja kraavidega tuleb soojustada, kui truubi sisepinna või kraavi põhja vahekaugus torust on vähem kui 1,3 m, kui projektis ei ole ette nähtud teisiti. **Vastavuse kontroll**

Survetorustike lubatud hälbed on järgmised:

- kõrguslik asukoha hälve (vertikaalis) ± 50 mm;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis) ± 100 mm.

Survetorustike katsetamine

Kõik katsetused, kontrolltoimingud ja inspekteerimised tuleb läbi viia töövõtja kulul ning tellija ja asjassepuutuvate ametiasutuste osavõtul. Torustike katsetused läbi viia vastavalt SFS 3115, EN-805 esitatule. Paigaldatud torustik (s.h. kõik kinnistühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistühendused) tuleb katsetada vastavalt kehtestatud survetorustike survestamise eeskirjadele. **Mõõtmine**
Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu

meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmisega.

Kaevude mõõtühikuks on tükk. Kaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks. **Arveldamine**
Tasumine toimub vastavalt lepingu ühikhindades töömahuloendis toodu makseartikli alusel pärast kontrollitoimingud ja teostusmöödistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist kohaliku veevarustustevõtte esindajale. Vajadusel tuleb koostada eraldi tööprojekt.

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 80701 | (Reovee, sademevee) survetoru, PN xx d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80701 | (Waste water, rain water) pressure pipe, PN xx mm description | m mm description |
| 80702 | (Reovee, sademevee) pumpla xx l/s kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80702 | (Waste water, rain water) pump station, xx l/s description | pcs description |
| 80703 | Reoveepumpla ümberehitamine kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 80703 | Re-construction of waste water pumping station description | L/S description |
| 80704 | ... tööprojekti koostamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 80704 | ... preparing working design description | pcs description |

80800 Sademevee kanalisatsioon

80800

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamise, kaevamine ja tagasitäide, pinna profileerimine, toruoste erosioonikaitse (kindlustamine) ja vaatluskaevude ehitamine vastavalt joonistele. Töövõtja peab olema teadlik ja rakendama vastavaid ohutusabinõusid töötades olemasolevate asbesttorudega. **Materjalinõuded**
Materjalid peavad vastama projektis esitatud põhimaterjalide spetsifikatsioonile ja kehtivatele standarditele.

Sademeveekanaliseerimise torude ringjäikus peab vastama vähemalt klassile SN8 (8 kN/m²).

Plasttorude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud:

- PVC torud EN 1401-1;
- PP torud EN 13476-3;
- PE torud EN 12201.

Kaevud tuleb valmistada plastist või betoonist koos vajalike tugevdega armatuurile ja liitmikele. Plastkaevud peavad vastama standardis EVS-EN 13598-2 esitatud nõuetele. Kaevu konstruktsioon peab võimaldama teenindava personali ohutut sissepääsu kaevu (luugid $d_{min}=640\text{mm}$) ning kaevu paigaldatud armatuuri ja liitmike asendamist. Plastkaevud peavad olema ankurdatud (raudbetoonplaadiga või mõnel teisel viisil). Kaevud ei tohi kahjustada tee konstruktsiooni ja põhjustada tee vajumist. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust.

Kaevude läbimõõdud peavad olema vastavalt projektile ning sobivate luukidega. Kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124.

Restkaevudena kasutada torustiku valdaja poolt ja projektis ette nähtud settepesa mahuga kaevu. Restkaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud "ujuva" luugiga EN 124, D400. Restkaevud ühendada tänavatorustikuga vähemalt DN200 SN8 torudega.

Ehitamine ja töö

Kaevetööd tuleb teostada kooskõlastas haldusterritooriumil kehtiva kaevetööde eeskirjaga. Tööde teostamisel tuleb lähtuda järgmistes dokumentides esitatud nõuetest:

- „Kommunaaltehniliste tööde üldised kirjeldused“ (“Kunnialistekniisten töiden yleinen työselustus 02. KT02”). Suomen Kuntaliitto. Helsinki 2002 (edaspidi KT02);
- RIL 77 “Maa sisse ja vettepaigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend” (edaspidi RIL 77);
- EVS-EN 1610.

Torude paigaldamisel arvestada tootjate poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Tellija võib vajadusel lisada omapoolseid juhiseid paigaldamiseks.

Projektis näidatud kohtades tuleb torustikud soojustada. Projekteeritud sademeveetorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,0 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

Sademeveetorustike ristumiskohad truupide ja kraavidega tuleb soojustada, kui truubi sisepinna või kraavi põhja vahemaa kanaliseerimisitorust on vähem kui 0,7 m.

Kaevikute tagasitäite tegemisel tuleb arvestada Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusega „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“.

Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust loadman, inspector vms seadme abil. Tihendusnäitajate mõõtmisel Loadman ja Inspector vms seadmega tuleb lähtuda Maanteeameti peadirektori kehtestatud „Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised“.

Torustike vahekaugused määratakse RIL 77 põhjal. Sademeveetorustike sügavus peab olema vähemalt 1,0 m mõõdetuna toru pealt maapinnani, kui projekti joonistel pole näidatud teisiti. **Vastavuse kontroll**

Paigaldusjärgset torustikku on võimalik kontrollida kolmel viisil:

- tiheduse kontroll;
- CCTV-vaatlus (kaameravaatlus);
- deformatsioonide kontroll.

Kontrollimise viisi määrab torustiku valdaja.

Valmis ehitatud isevoolsetel torustikel on lubatud kõrvalekalded projektist juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist.

Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud suurusi.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on toodud KT02-s ja Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses „Teehoiutööde tehnoloogianõuded” (lisa 1)

ja/või Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses „Tee ja teetööde kvaliteedinõuded“.

Isevoolsete sademeveetorustike katsetamine

Torustike katsetused läbi viia vastavalt EVS-EN 1610 ja SFS3113 esitatule. **Mõõtmine**

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitütmisega.

Vaatluskaevude mõõtühikuks on tükk. Vaatluskaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks. **Arveldamine**

Tasumine toimub töömahuloendis toodud ühikuhindades iga toru ja kaevu diameetri alusel.

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 80801 | Sademevee kanalisatsioonitoru, SN xx d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80801 | Rain water sewage pipe, SN xx mm description | m mm description |
| 80802 | Sademevee kanalisatsiooni kaev d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 80802 | Rain water sewage manhole | pcs |

| | mm description | mm description |
|-------|--|------------------------|
| 80803 | Sademevee kanalisatsiooni torustik koos kaevudega d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80803 | Rain water sewage pipeline with manhole mm description | m mm description |

80900 Torustikud kinnisel meetodil

80900

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitäide, pinna profileerimine, toruotste erosioonikaitse (kindlustamine) ja vaatlus ehitamine vastavalt joonistele. Töövõtja peab olema teadlik ja rakendama vastavaid ohutusabinõusid töötades olemasolevate asbesttorudega. **Materjalinõuded**
Tuleb kasutada projekti tehnilises kirjelduses ja joonistel näidatud materjale.

Ehitamine ja töö

Kõik torustiku kaevikuta paigaldamise tööd peavad vastama EVS-EN 12889-le. Tuleb järgida torupaigaldustööde üldisi põhimõtteid.

Kinniste meetodite korral vajalike kaevikute kaevamisel lähtuda samadest põhimõtetest ja nõuetest nagu on esitatud avatud kaeviku kaevamise korral.

Töövõtja vastutab torustiku kinnisel meetodil paigaldamise töödega seotud pinnase liikumise seire eest nii tööalal kui ka külgneval alal, rajatiste ja hoonete ning pinnakatete vigastuste ning kahjuliku liikumise ärahoidmise eest.

Töövõtja kannab täielikku vastutust taastamistööde tegemise eest, kaasaarvatud teekatte uuendamise eest.

Töövõtja peab arvestama vajalike tööde ja uuringutega, et veenduda kinnise meetodi kasutamise ohutuses ja võimalikkuses vahetult enne torustike ehitustöid kinnisel meetodil.

Kanalisatsioonitorustikku võib rajada nii horisontaalpuurimise kui rammimisega, töövõtja peab tagama torustikule nõutava ühtlase kalde.

Horisontaalpuurimine

Torustike paigaldamist suundpuurimisega tuleb teha nõutavates kohtades vastavalt projekti tehnilisele kirjeldusele ja joonistele.

Puurimisseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud projekti joonistel. Tagasitõmbejõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei

tohi ületada lubatud tõmbejõudu. Suundpuurimisel ülejääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab töövõtja.

Kui stardi- ja lõppkaevikute asukohad on joonisel määramata, siis võib töövõtja ise, sõltuvalt kasutatavast puurimistehnikast, määrata kaevikute asukohad.

Kaevikute asukohad (koos seadmete nagu hüdraulikaseadmed, puurimislahuse mahutite jne asukohtadega) moodustavad osa kaeveloa taotlusest, mis tuleb enne ehitustööde algust hankida kohalikust omavalitsusest.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleentorud (PE) ühendatakse põkk-keevitusega.

Töövõtja hangib torude ühendamiseks sobiva põkk-keevitusaparatuuri. Ühendused peavad vastama tootja soovitudele ja survekatsele PN10. Ühendused, mis ei vasta neile nõuetele, tuleb lahti lõigata ja uuesti teha.

Vastavuse kontroll

Pinnase sissevajumine torustiku kaevikuta paigaldamise trassil ei tohi tööde tegemise ajal ja pärast torustiku paigaldamist ületada 5 mm.

Töövõtja teeb kontrollmõõtmised ning esitab mõõtmistulemused insenerile. **Mõõtmine**

Torude paigaldamisel on mõõtühikuks iga torumõõdu meeter koos kaevamise, aluse ehitamise ja tagasitäitmisega.

Vaatluskaevude mõõtühikuks on tükk. Vaatluskaevude paigaldamine sisaldab kaevude paigaldamiseks vajalikke materjale, tööjõudu, mehhanisme ja kõiki toiminguid kaevude projektijärgseks paigaldamiseks. **Arveldamine**
Tasumine toimub töömahuloendis toodud ühikuhindades.

| | | |
|-------|--|--------------------------|
| 80901 | Sademevee kanalisatsioonitoru kinnisel meetodil, SN xx d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 80901 | Rain water sewage pipe, trenchless installation SN xx mm description | m mm description |
| 80902 | Sademevee kanalisatsiooni kaev d - diameeter - [mm] kirjeldus | tk mm kirjeldus |
| 80902 | Rain water sewage manhole mm description | pcs mm description |

81000 Gaasivarustus

81000

Tööde käsitlusala

Töö sisaldab kõiki masinaid, tööjõudu, seadmeid ja materjale ning kõigi operatsioonide teostamist, kaasa arvatud transport, paigaldamine, ühendamine, kaevamine ja tagasitõrjumine, pinna profileerimine ja vaatluskaevude ehitamine vastavalt projektile ning inseneri juhiste alates mahamärkimisest kuni teostusmõõdistuse ja kontrolltoiminguteni. **Arveldamine**

Tasumine toimub vastavalt lepingu ühikhindades Töömahuloendis toodud makseartikli alusel pärast kontrolltoiminguid ja teostusmõõdistuse dokumentatsiooni esitamist ning töö üleandmist gaasivarustusettevõtte esindajale.

| | | |
|-------|---|------------------------|
| 81001 | Gaasitoru xxx, PN xx d - diameeter - [mm] kirjeldus | m mm kirjeldus |
| 81001 | Gas pipe xxx, PN xxx mm description | m mm description |
| 81002 | Gaasimõõdusõlm kirjeldus | tk kirjeldus |
| 81002 | Gas measurement assembly description | pcs description |
| 81003 | Gaasimõõdusõlme ümber tõstmise kirjeldus | tk kirjeldus |
| 81003 | Relocation of gas measurement assembly description | pcs description |
| 81004 | Märkekaabel kirjeldus | m kirjeldus |
| 81004 | Marking cable description | m description |
| 81005 | Turvalint kirjeldus | m kirjeldus |
| 81005 | Safety tape description | m description |

9 Maastikukujundustööd

9 Landscaping

90100 Kasvualuse rajamine

90100

Tööde ulatus

Tööd sisaldavad kõiki taimede kasvualuse rajamiseks vaja minevaid materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud mullaproovide võtmine, kasvumulla segamine, laotamine, tasandamine, tihendamine.

Mõiste "Kasvualus" tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses taimede istutamiseks või külviks rajatavat mullast jt vajalikest koostisosadest (nt erosioonitõkkematerjal) teatud mõõtudega kihti või kihte, millesse taim saab juurduda.

Mõiste "Kasvukiht" tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses mullakihti.

Mõiste "Kasvumuld" tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses haljastamiseks sobivat mulda, mille koostis on laboratoorselt tuvastatud.

Mõiste "Kasvupinnas" tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses mulda ja huumust sisaldavat maakoore ülemist pinnasekihti, mille sobivus haljastamiseks on laboratoorselt tuvastamata. **Materjalinõuded**

Kasvualus tehakse kas kohalikust mättamullast, lisades mullaparandusaineid ja väetisi, või spetsiaalsest kasvumullast. Spetsiaalse kasvumulla tarnija peab esitama tootekirjelduse, kus on kirjas mulla lõimis ja toiteelementide sisaldus, mis peab olema taimekasvuks sobiv. Mulla sobivust taimekasvuks tuleb kontrollida tabel 1 järgi või Soome Viherympäristöliitto soovitude (Viherympäristöliiton suositukset kasvualustaohjeavoksi) järgi. Samadele nõuetele peab vastama ka olemasolev kasvupinnas, mida soovitakse kasutada kasvualuseks, metsastamiseks või muru rajamiseks. Kohaliku mulla nõuetele vastavust tõendatakse mullaanalüüsiga.

Kasvumuld peab olema taimekasvuks sobiv ega tohi sisaldada ohtlikke aineid üle piirmäära. Kasvumuld ei tohi sisaldada prahti, kive ega mitmeaastasi juurumbrohte.

Kasvumulla mineraalosa võib sisaldada jämedat kruusa (6-20 mm läbimõõduga osakesi) kuni 10 kaaluprotsenti.

Puude ja põõsaste kasvumuld võib sisaldada jämedat kruusa ja väikesi kive (6-50 mm läbimõõduga osakesi) kuni 15 kaaluprotsenti. Kasvumuld ei tohi olla liiga tihke ja kõvastunud: peab surumisel kergesti lagunema. Puude, põõsaste, püsikute ning I ja II klassi muru kasvumullas peab füüsikalise savi (väiksemad osakesed kui 0,02mm) sisaldus jääma vahemikku 10-20%; III klassi murul ja metsastamisel 10-50%. Enamiku mineraalosakeste suurus peaks olema 0,1 – 0,3 mm (vt mulla lõimis, tabel 1). Tabel 1 Haljastamiseks sobiv muld d="false" Name="Light List Accent 4"/>

| | |
|--|--|
| Olemasoleva mulla toitainete sisalduse optimaalsed piirväärtused | Taimekasvuks vajalike toitainete piirväärtuste täpsustus |
|--|--|

| (allikas Põllumajandusuuringute Keskuse Agrokeemia labor) | | | haljastamiseks kasutatavas mullas |
|--|--|--------------------|--|
| Näitajad ja kontrollmeetod | Mõõtühik | Arvnäitaja | (Min |
| Mulla reaktsioon | pHKCl | 4,0.....7,5 | I ja II klassi muru, püsikud 6,0-6,5; III klassi muru 5,5....6,5; lehtpuud 5,5....6,4; Okaspuud 4,5....5,5 (kuused 3,7...4,5); Lehtpõõsad 6,0-7. |
| Mulla lõimimine ** Lihtmeetodil | L, sl, ls ₁ , ls ₂ , ls ₃ , s | sl-ls ₃ | III klassi muru, metsapuud: sl-ls ₃ . Puud, põõsad, ronitaimed, püsikud, I ja II klassi muru: sl . |
| Mahumass | kg/l | 0,7....1,6 | 0,7-1,2 |
| Orgaaniline aine | % | 1...10 | Muru 6<8<12; metsapuud (mänd) 4<5<6; Puud, põõsad, ronitaimed, püsikud 8<10<12 |
| P _{Meh3} | mg/kg | 10-200 | 50<80<150 |
| K _{Meh3} | mg/kg | 50...360 | 80<120<170 |
| Mg _{Meh3} | mg/kg | 30...200 | 150-200 |
| Cu _{Meh3} | mg/kg | 1.....2,5 * | |
| Mn _{Meh3} | mg/kg | 50...150 | |
| B _{Vesi} | mg/kg | 0,5....3* | 1,5<2<2,5 |
| S _{Vesi} | mg/kg | 10....50 | |
| Zn _{Kcl} | mg/kg | 0,5...2 * | |
| Mo _{am-oksal} | mg/kg | 0,05...0,1 * | 0,05-0,2 |
| Ca | mg/kg | keskmise 2000 | 1000<2000<3000 |
| * Ohtlike ainete sihtarvud elutsooni mullas, millega võrdse või väiksema väärtuse korral on pinnase seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu: Raskmetallid Cu 100; Zn 200; Mo 10 mg/kg; muud anorgaanilised ühendid B 30 mg/kg; taimekaitsevahendid 0,5 mg/kg. Kõigi ohtlike ainete sisalduse siht- ja piirarvud pinnases on | | | |

kehtestatud Keskkonnaministri 11. augusti 2010. a määrusega nr 38.

** Liiva- (\varnothing 0,02 – 2 mm) ja saviosakeste (\varnothing väiksem kui 0,02 mm) protsentuaalne esinemine mullas. Mulla lõimise füüsikalise savi sisalduse järgi: L (liiv) – alla 10 %, sl (saviliiv) 10-20 %, ls₁ (kerge liivsavi) 20 - 30 %, ls₂ (keskmine liivsavi) 30 - 40%, ls₃ (raske liivsavi) 40 - 50 %, s (savi) – üle 50 %.

Ehitamine ja töö

Kohaliku kasvupinnase sobivus kasvualuse rajamiseks, metsastamiseks või III klassi muru rajamiseks tuleb teha kindlaks mulla viljakuse ja lõimise analüüsiga enne külvi- või istutustööde algust. Mullaproovide võtmise peab organiseerima töövõtja koos inseneriga. Mullaproovid tuleb võtta erinevatest kohtadest (vähemalt 1 proov 5000 m³-st, või 1 proov 500m² kohta, kuid mitte vähem kui 2 proovi objekti kohta) ja saata toitainete sisalduse määramiseks laborisse. Tuleb arvestada mullaanalüüsiks kuluva ajaga, olenevalt laborist 10 päeva kuni 1 kuu. Analüüsi tulemustest lähtudes tuleb mulda vajadusel parandada mullaparandusainete lisamise, lupjamise ja väetamisega nii, et see vastaks tabel 1 nõuetele. Insener peab veenduma, et kasvumullale lisatakse vajalikud lisaained. Kui labori poolt ei ole antud soovitusi, mida ja kui palju mullale lisada, võib insener nõuda parandatud mullast uute mullaproovide võtmist. Kui mullaanalüüsi tulemused kinnitavad mulla sobivust haljastamiseks, võib haljastustööd jätkata.

Kasvualused tuleb rajada nõutud mõõtudes ja mahus: puude, põõsaste, roni- ja rohttaimede erinevad kasvualuste mõõtmed ja mahud on toodud vastavates peatükkides, murul tabel 3. Kasvualuse paksusest ei lahutata multšikihi paksust.

Metsastamisel või III klassi muru (vt tabel 3) rajamisel ei tehta uut kasvualust kui olemasolev kasvupinnas ei paikne paekivil (või muul kaljukivil) ja kui on piisavalt haljastamiseks sobivat huumusmulda (nõuded vt tabel 1) ja moreeni (või muud setet) taimejuurte kinnitumiseks.

Kihi paksus puude jaoks umbes 50cm ning murule vähemalt 25cm. Seda tuleb vajadusel kobestada, puhastada mätastest, juurikatest ja prahist ning tasandada. Uue kasvualuse rajamisel tuleb kasvualuse materjal laotada eelnevalt planeeritud pinnale, seda veidi aluspinda segades, et ei tekkiks järsku üleminekut eri kihtide vahel. Tihedatel liigniisketel savimaadel võib puude ja põõsaste kasvualuse rajada aluspinnase peale, et vesi ei koguneks istutusauku, kuid kasvualus ei tohi olla väiksema mahuga kui nõutud.

Ühtne kasvualus tuleb rajada kitsastele eraldusribadele (laiusega kuni 3,5 m) istutatavatele puudele, tihedatele puudegruppidele ja lausistutustele. Kasvualuse pind tuleb

tasandada. Järsematel nõlvadel kui 1:2 tuleb kasvualus toestada või kasutada mullapinda siduvaid materjale. Töövõtja peab kindlustama, et kasvualuse valminud osadel ei liiguks rasked masinad. Juhul kui kasvualus on liigselt tihenenud, tuleb see kobestada ja taastada. Enne kasvualuse rajamist tuleb kontrollida, kas istutuskohad on õiges asukohas ette valmistatud (nt kaugus trassidest). Mulla kvaliteeti tuleb kontrollida enne mulla laotamist.

Vastavuse kontroll

Valmis kasvualus ja selle maht peavad vastama nõutule. Kasvualuse materjal peab olema kvaliteetne ja tõestatud mullaanalüüsiga.

Kasvualuse pinnal ei tohi olla üle 20mm läbimõõduga kive. Kasvualus ei tohi olla liiga tihenenud. Kasvualuste pinnad peavad olema tasased, ilma lohkudeta. Maapinna kõrgused peavad vastama projektile. Sajuvesi peab olema kalletega kasvualuse pinnalt ära juhitud. Pinna lubatud erinevus 3m lauaga mõõtes on I klassi murul ± 30 mm, II klassi murul ± 40 mm, III klassi murul ± 50 mm, IV klassi murul ± 60 mm. Tasasust kontrollitakse inseneri ja töövõtja poolt visuaalselt, vajadusel inseneri nõudel latiga iga 25m järel. Lausistutuste kasvualuse pind peab olema keskest vähemalt 50 mm kõrgem. Muru või lausistutuse kasvualus peab jääma äärekivi või katendiga tasa. Murus paiknevad puude ja põõsaste kasvualused peavad jääma murust 50-100mm kõrgemaks.

Arveldamine

90200 Muru rajamine

90200

Tööde ulatus

Töö sisaldab kõiki muru rajamiseks vajalikke materjale ning kõigi tööde teostamist, kaasa arvatud kasvualuse ettevalmistamine ja külvamine. **Materjalinõuded**

Muruseeme

Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%. Soovitatav tüüpne seemnesegu vt tabel 2.

henUsed="false" Name="Light List Accent 4"/>
Tabel 2. III klassi tüüpne muruseemnesegu (*Tielaitoksen vakiosiemenseos*)

| Osa-kaal | Eesti k nimi | Ladina k nimi |
|----------|--------------|----------------------------|
| 78% | | <i>Festuca rubra rubra</i> |

| | | |
|----|---------------------------------|----------------------------|
| | punane aruhein (võsundiline) | |
| 5% | Aasnurmikas | <i>Poa pratensis</i> |
| 5% | harilik kastehein | <i>Agrostis capillaris</i> |
| 5% | lamba-aruhein | <i>Festuca ovina</i> |
| 5% | karjamaa raihein | <i>Lolium perenne</i> |
| 2% | valge ristik | <i>Trifolium repens</i> |

Siirdemuru

Siirdemuru peab olema vähemalt 0,5m laiune sirgete servadega tükk. 0,5 m²-ne 25-35mm paks siirdemuru paan ei tohi laguneda, kui see tõstetakse ühest servast üles.

Mättad

Mättad peavad olema vähemalt 0,25m² suurused, ühtlase suurusega, sirgelt lõigatud servadega.

henUsed="false" Name="Light List Accent 4"/>

| Tabel 3 Muruklassid | | | | |
|---------------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------|
| | Muruklassid | | | |
| | I | II | III | IV (niidumuru) |
| Kasvualuse paksus cm | 15 | 10 | 5-7 või -1 | -3 või -1 |
| Füüsikalise savi sisaldus mullas | 10-20% (sl) | 10-20% (sl) | 10-50% (sl - ls ₃) | -3 |
| Külvisenorm seemneid g/m ² | 20-25 | 15-20 Nõlvadel 20-25 | 10-20 Nõlvadel 20-25 | 5-10 või -3 |
| Niitmiskõrgus cm | 4-8 | 6-15 | Umbes 30 | -3 |
| Hooldustase 5-1 | Kõrge (5) | Keskmine(5-4) | Madal (3-1) | Madal (3-1) |
| Väetamine kg/ha | -2 | -2 | 300 ⁻⁴ või -2 | -3 |

¹ Ainult olemasolev, 25 cm paksune taimekasvuks ja juurte kinnitumiseks sobiv kobe kiht kasvumullast (nõuded vt tabel 1) ja nt moreenist (vm settest), mis ei paikne kaljukivil (nt paekivil).

² Mullaanalüüsi järgi

³ Projekti järgi

⁴ Pikatoimeline või ureaformi (pikatoimeline N) sisaldav N:P₂O₅:K₂O väetis 17- 23:5-22:5-10 +2MgO+mikroelemendid.

Ehitamine ja töö

Mõiste “Muruklass” tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses tabelis 3 antud erinevate murutüüpide liigitust. Muru klass on antud projektis, ilma projektita võib rajada III klassi muru.

Muru kasvualus (nõuetekohaselt tihendatuna) tuleb rajada p 90100 järgi ning tabel 3 toodud mõõtmetes. Külvipind tuleb tasandada nii, et seal ei oleks lohke ning et mullapind oleks sujuvalt ühendatud ümbritseva maapinna või rajatistega (nt äärekividega). Tasandatud pind tuleb tihendada rullides nii, et sinna ei jääks käimisel jälgi. III klassi muru külvipinda tuleb järskudel (järsem kui 1:2) ja kõrgetel (>3 m) nõlvadel enne külvi kergelt vaostada kõrgusjoontega samasuunaliste 2-4cm sügavuste vagudega, umbes 5 cm vaovahedega.

Muru külvamine

Muruseeme tuleb külvata ajal kui kasvualus ei ole külmunud ning muru jõuab tärgata ja juurduda enne kasvuperioodi lõppu. Soovitatav aeg aprill – mai ja juuli lõpp – septembri algus. Muul ajal külvatud muru tuleb kas iga päev korrapäraselt kasta või oodata kuni muru vihmaperioodi saabudes tärkab.

Muruseemnesegu tuleb külvata vastavalt tabelis 3 toodud külvise normile. Seemnesegu tuleb külvata ühtlaselt, kas käsitsi või masinaga. Külvi tuleb katta 1cm paksuselt mullaga (nt rehitseda mulda) ja rullida. III klassi murukülvi nõlvadel, mis on eelnevalt vaostatud, ei rehitseta.

Hüdrokülvi võib teha mitte järsematele nõlvadele kui 1:1,5. Hüdrokülville tuleb rajada III klassi muru kasvualus, kui projektis pole nõutud teisiti.

Nõlvadel erosiooni tõkestamiseks kasutatava 10-20 mm paksuse ruumilise võrkmati murustamiseks tuleb seemned külvata juba paigaldatud võrkmati sisse ja seejärel katta seemned ja võrk kasvumullaga. Nõlvade katmisel õhukeste võrkudega (nt ühekordsed biolagunevad võrgud) tuleb muru külv sooritada enne erosioonitõkkematerjali paigaldamist. Külvamiseks võib kasutada ka hüdrokülvi meetodit. Biolagunevaid võrke ei kaeta pealt mullaga.

Siirdemuru paigaldamine

Siirdemuru jaoks tuleb rajada I klassi muru kasvualus. Siirdemuru võib paigaldada mai II poolest kuni oktoobrini (või maa sulamisest kuni külmumiseni). Siirdemuru kvaliteeti tuleb kontrollida enne kohaletoomist. Transportimisel ja säilitamisel tuleb muru hoida piisavalt niiskena ja otsese päikese eest kaitstult. Paigaldus peab toimuma 48 tunni jooksul. Transpordi ja paigaldamise ajal

ei tohi muru läbi kuivada. Nõlvadele tuleb siirdemuru paanid paigaldada ülalt-alla suunas ja kinnitada puitvaiadega.

Mätastamine

Sobivaim mätastamise aeg on suve lõpp. Kuival ajal mätastades tuleb maa-ala enne mätaste lõikamist kasta. Mättad tuleb lõigata vahetult enne paigaldamist. Vajadusel, kokkuleppel inseneriga, võib mättaid säilitada kuni 3 päeva, kui neid hoitakse niiskena ning otsese valguse ja tuule eest kaitstuna. Transportimisel tuleb mättaid üksteise otsa ladudes paigaldada nende vahele vineertahvel vms materjal. Kui mätastataval kohal kasvukiht puudub, peab mätaste ja rajatava kasvualuse paksus kokku olema vähemalt 15 cm. Mättad tuleb laduda tihedalt üksteise kõrvale ja suruda vastu mulda. Vajadusel tuleb mättad kinnitada puutikkudega või toestada puitsõrestikuga. Peale mätastamist tuleb kasta.

Vastavuse kontroll

Muruseemne ja mullaparandusainete kvaliteet peab olema tarnija poolt dokumentaalselt tõendatud.

Kui muru on niidetud õigel viisil ja õige sagedusega, siis peab muru katvusprotsent esimese kasvuperioodi lõpuks olema järgmine: I klassi murul 70%, II klassi murul 60%, III klassi murul 50%. Mittetärganud laigud murus tuleb üle külvata.

Siirdemuru kvaliteet peab garantiiaja lõppedes vastama I klassi külvatud murule. Paanide vahekohad ei tohi olla nähtavad.

Erosioonitõkkematerjalist läbi kasvav muru peab garantiiaja lõppedes olema sarnane külvatud muruga ning vastama omaduste poolest projektis määratud muruklassile.

Mätastatud alal peavad mättad olema kohale kinnitunud ja haljad.

Mõõtmine

Mõõtühikuks on m².

Arveldamine

| | | |
|-------|---|-------------------------------|
| 90204 | Hüdrokülv kasvualuse rajamisega kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 90204 | Hydroseeding by setting out of planting bed description | m ² description |
| 90203 | Mätastamine kasvualuse rajamisega kirjeldus | m ² kirjeldus |

| | | |
|-------|--|----------------------------|
| 90203 | Turfing with setting out of planting bed description | m ² description |
| 90202 | Siirdemuru kasvualuse rajamine ja paigaldamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 90202 | Setting out planting bed of turf and placing description | m ² description |
| 90201 | Muru kasvualuse rajamine ja külv kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 90201 | Setting out of planting bed and seeding description | m ² description |

90300 Puude istutamine

90300

Tööde ulatus

Töö sisaldab kõiki üksikpuude, puudegruppide ja alleepuude istutustöid ja istutuste jaoks vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid. **Materjalinõuded**
Istikud peavad olema Eestis või naaberriikides paljundatud ja kasvatatud. Haljastaja peab esitama istikute päritolu tõendava dokumendi. Istikud peavad vastama Eesti standardile EVS 778. Istikute liik, sort ja suurus peab vastama projektile. Istiku juurepall peab olema läbijuurdunud ega tohi laguneda transportimisel või istutamisel. Istiku oksteta tüvi ei tohi moodustada rohkem kui 2/3 puu kõrgusest. Kergliiklustee äärde istutatava lehtpuuistiku oksteta tüve kõrgus peab olema vähemalt 1,5m. Lehtpuuistik peab olema vähemalt 2m kõrge, okaspuu istik vähemalt 0.6m kõrge. Taimepartiid peavad olema ühtlased. Istutusmullas ei tohi olla juurumbrohte.

nUsed="false" Name="Light List Accent 4"/>

| | Kasvualuse paksus mm | Kasvualuse maht m ³ | Üksiktaime kasvualuse mõõtmed mm |
|--|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Väikesed ja keskmised puud (nt pihlakad, kirsid, õunapuud) haljasalal | 600 | 1,5* | 1500 x 1500 |
| Suured puud (nt pärnad, kastanid, tammed) haljasalal | 800 | 3,2* | 2000 x 2000 |
| Kõrgetüvelised tänavapuud sõidutee ja kergliiklustee vahelisel haljastatud ≥3m | 800 | 7,2* | 3000 x 3000 |

| | | | |
|--|------|----|--|
| laiusel eraldusribal. | | | |
| Väikesed ja keskmised puud piiratud kasvualusel (nt liiklussaared, kitsad eraldusribad, parklahaljastus) | 1000 | 15 | |
| Suured puud piiratud kasvualusel | 1000 | 25 | |
| * kasvualus on ühenduses suurema haljastuga, mis ei paikne kaljukivil (nt paekivil) ja kus on vähemalt 400mm paksune taimejuurte kinnitumiseks sobiv kobe kiht huumusmullast ja nt moreenist (vm settest). See kindlustab väikestele puudele vajaliku 15m ³ ja suurtele puudele vajaliku 25m ³ kasvualust. | | | |
| Allikas: "Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT'09". Soome 2009 | | | |

Ehitamine ja töö

Puu tuleb istutada kasvualusesse, mis on rajatud vastavalt p.9.01 ning mille mõõtmed ja maht vastavad tabelis 4 toodule.

Paljasjuursed taimed tuleb istutada varakevadel enne pungade puhkemist (aprilli lõpp, mai) või sügisel septembrist – oktoobri keskpaigani enne külmade saabumist. Okaspuud tuleb istutada sügisel augustist kuni septembri keskpaigani ja kevadel mai keskpaigast juuni keskpaigani. Nõuistikuid ja mullapalliga istikuid võib istutada ka muul ajal, kui maa pole külmunud. Tiheda juurepalliga suuri puid võib istutada kuni –10oC külmaga. Kui taimi ei saa peale kohalevedu kohe maha istutada, tuleb neid säilitada varjulises paigas transpordipakendis nii, et taime ülemine osa saab valgust ja õhku. Juured tuleb hoida niiskena ning kaitsta päikese ja tuule eest. Paljasjuurseid taimi ei või sel viisil säilitada rohkem kui ööpäev.

Istutusaugu suurus peab olema vähemalt 20% suurem kui istiku mullapall või juured. Augu põhi vormitakse tagurpidi kausi kujuliseks, et ära hoida vee kogunemist istutusaugu põhja. Koht augu põhjas, kuhu asetatakse juurepall, tuleb tihendada, et ära hoida istutatud taime edasist mulla sisse vajumist. Puude istutusaugud tuleb enne istutamist kasta (vähemalt 50l vett istiku kohta). Istik tuleb istutada nii, et juurekael on 10-20mm ümbritsevast mullapinnast ülevalpool. Kui taim on istutusauku paika pandud, avada looduslikust materjalist pakkekangas pealt ja külgedelt ning võimalusel see augupõhjust eemaldada. Tehismaterjal eemaldada täielikult. Istutamisel tuleb kasvumuld suruda vastu taime juurestikku. Kastmisvee

jaoks tuleb moodustada puu ümber pinnasest madal ringvall, mille läbimõõt peab olema vähemalt 1m (ca istutusaugu suurune). Peale istutamist tuleb kasta 50-100 l veega. Kastetakse ka vihmaperioodil. Vigastatud taimeosad tuleb istutamise ajal ära lõigata. Istutatud puud ei tohi olla viltu. Ritta istutatavad puud peavad jääma sirge reana. Sõidutee või kergliiklustee äärde tuleb puud istutada nii, et kõige alumine oks ei oleks suunaga tee kohale.

Kõik üle 150cm kõrgused istutatud lehtpuud ning üle 100cm kõrgused okaspuud tuleb toetada kohe peale istutamist. Alla 2,5m kõrgused lehtpuud tuleb toetada 1-2 püstise tugiteibaga, kõrgemad lehtpuud 2-4 püstise tugiteibaga, okaspuud viltuste tugiteivastega. Tugiteivas peab olema vähemalt 5cm läbimõõduga. Teibad tuleb lüüa kõvasti aluspinnasesse, jälgides, et ei vigastataks puu juuri. Lehtpuude tugiteibad ei tohi olla nii kõrged, et ulatuks puu võrassa. Puu tüvi tuleb siduda kindlalt tugeva sidemega teiba külge. Püstise toetuse korral on kõrgeim sidumise koht madalamal kui 1/3 puu kõrgusest. Sidumismaterjal ei tohi olla sooniv, eelistada vöökujulist sidumismaterjali. Sidudes ei tohi teha silmust ümber puutüve. Teivaste kõrgus tuleb lõigata ühtlaseks umbes 5-10 cm sidumiskohast kõrgemalt. Rühma või ritta istutatavatele puudele tuleb paigaldada samasugused tugiteibad samas suunas, sidemed teha samale kõrgusele ja teibad lõigata ühepikkuseks.

Murusse istutatavale puule tuleb ümber rajada multšitud ring ($d > 1m$) või kaitsta puutüvi plastikust trimmerikaitsmega. Puu juurekaela ja tüve vastu ei tohi multši panna. Kui kasutatakse männikoorest multši, siis kihi paksus peab olema 5-7 cm.

Vastavus

Valmis istutus peab olema projektikohane. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile või sordile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Puud peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud puud ei tohi olla viltu. Tugiteibad peavad olema kindlalt pinnases. Tugiteivas peab olema jämedama läbimõõduga kui puutüvi. Toetusmaterjal ei tohi hõõrduda vastu puutüve või oksti. Sidumismaterjal ei tohi soonida. Multšikate peab olema ühtlase paksusega ja ei tohi olla segunenud mullaga.

Mõõtmine

Mõõtühikuks puude istutamisel ja toetamisel on tk.

| | | |
|-------|---|---------------------|
| 90301 | Üle 2,5m kõrgustele lehtpuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 90301 | Setting out of planting bed for deciduous trees over 2,5m; planting and supporting description | pcs description |
| 90302 | 2-2,5m kõrgustele lehtpuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 90302 | Setting out of planting bed for deciduous trees of 2-2,5m, planting and supporting description | pcs description |
| 90303 | Üle 1,5m kõrgustele okaspuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 90303 | Setting out of planting bed for conifer trees over 1,5m; planting and supporting description | pcs description |
| 90304 | 0,6-1,5 m kõrgustele okaspuudele kasvualuse rajamine, istutamine ja toestamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 90304 | Setting out of planting bed for conifer trees of 0,6-1,5 m; planting and supporting description | pcs description |
| 90305 | Haljastustööd kirjeldus | kogusumma kirjeldus |
| 90305 | Greenery works description | L/S description |

90400 Metsastamine

90400

Tööde ulatus

Töö sisaldab kõiki metsastamisega kaasnevaid istutustöid, vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid.

Mõiste "Metsastamine" tähendab Teetööde tehnilises kirjelduses metsa istutamist maastikukujunduse eesmärgil (nt rampidevahelisele alale) või kaitsehaljastuseks.

Materjalinõuded Taimed on projektis nõutud liigist.

Taimed peavad pärinema Eesti või naaberriikide puukoolist. Taimede suurused peavad vastama tabelis 5 toodule. Taimed peavad olema terved, elujõulised ja valitud kasvukohale sobivad. Taim ei kõlba, kui tal esineb kahjureid või kahjurite poolt põhjustatud kahjustusi, kui taimel on mehhaanilisi koorevigastusi, kui juurestik on vähearenenud, okaspuul on ladvapung vigastatud, taim on kahe ladvaga (va kuusk), taimel on vähe okkaid või pungi.

Taimepartiist vähemalt 95% peab vastama nõuetele.

| Tabel 5 | Taimede kõrgused |
|-----------|------------------|
| kased | 400-600 mm |
| vahtrad | 200-400 mm |
| tammed | 200-1000 mm |
| paplid | 600-1250 mm |
| saared | 1000-1250 mm |
| lepad | 400-800 mm |
| remmelgad | 400-800 mm |
| pihlakad | 400-600 mm |
| männid | 80-180 mm |
| kuused | 150-300 mm |
| lehised | 300-600 mm |

Ehitamine ja töö

Metsastatavale alale pole vaja taimede jaoks kasvualust rajada, kui see ei paikne kaljukivil (nt päekivil) ja kui seal on vähemalt 500mm paksune taimejuurte kinnitumiseks sobiv kobe kiht huumusmullast ja nt moreenist (vm settest).

Raiesmikule istutades tuleb sealt eemaldada kändud ja oksarisu ning siluda maapind. Kasvukiht peab olema tihenemata, st ehitusplatsil tihenunud pinnast tuleb kobestada umbes 0,8m sügavuselt. Liivasele maale istutamisel tuleb istutusaugu põhja segada 10 cm savi või savimulda. Metsastatavale alale ei külvata muru.

Lehtpuude taimed tuleb istutada varakevadel enne pungade puhkemist (aprilli lõpp, mai) või sügisel septembrist – oktoobri keskpaigani enne külmade saabumist. Okaspuude taimed tuleb istutada kevadel mai keskpaigast juuni keskpaigani ja sügisel augustist kuni septembri keskpaigani. Ligniisketel maadel sügisel ei istutata.

Taimed tuleb transportida ja säilitada nii, et nende seisund ei halvene. Paljasjuursete taimede juured tuleb kaitsta valguse eest. Kui okaspuutaimedele ei ole eelnevalt tehtud kahjuritõrjet ja istutuskoha vahetus läheduses kasvab okaspuid, siis tuleb taimedele teha vajalikku kahjuritõrjet. Taimed tuleb istutada antud liigile sobival moel. Nõlvadele istutades peab taime tüvi jääma püstine. Kui projektis ei ole määratud teisiti, siis tuleb istutada taimi 2500 tk/ha-le, vahekaugusega 1,7m. **Vastavus** Metsastatud ala ja liigilisus vastab projekteeritule. Istutustihedus vastab nõutule. Garantiiaja lõpul täidab taimedest 80% kvaliteedinõuded ning ei esine silmaga nähtavaid defektseid laike. Kui arenemisvõimelisi taimi on alla 80%, tuleb teha täiendusistutus. **Mõõtmine**

Mõõtühikuks puude metsastamisel on tk või ha.

| | | |
|-------|---------------------------|----------------|
| 90401 | Metsastamine kirjeldus | ha kirjeldus |
| 90401 | Afforestation description | ha description |

90500 Kuuseheki istutamine

90500

Tööde ulatus

Töö sisaldab kõiki kuuseheki rajamisega kaasnevaid istutustöid, vajalikke materjale, masinaid ja seadmeid.

Materjalinõuded

Taimed peavad olema Eesti puukoolis paljundatud ja kasvatatud. Haljastaja peab esitama kodumaisust tõendava dokumendi. Taimed peavad vastama Eesti standardile EVS 778. Taim ei kõlba, kui tal esineb haigusi või kahjureid või nende poolt tekitatud kahjustusi, kui taimel on mehhaanilisi koorevigastusi, kui juurestik on vähearenenud, kui ladvapung vigastatud, okkaid või punge on vähe. Ühe heki taimed peavad olema ühtlased.

Istutusmullas ei tohi olla juurumbrohte. **Ehitamine ja töö**

Taimed tuleb transportida ja säilitada nii, et nende seisund ei halvene. Taimede kvaliteeti tuleb kontrollida enne istutamist. Kui taimi ei saa peale kohalevedu kohe maha istutada, tuleb neid säilitada varjulises paigas transpordipakendis nii, et taime ülemine osa saab valgust ja õhku. Juured tuleb hoida niiskena, kaitsta päikese ja tuule eest. Paljasjuurseid taimi ei või sel viisil säilitada rohkem kui ööpäev.

Paljasjuursed taimed tuleb istutada kevadel mai keskpaigast juuni keskpaigani ja sügisel augustist kuni septembri keskpaigani, nõuistikuid võib istutada ka muul ajal. Üherealise kuuseheki kasvualuseks tuleb kaevata 1m laiune ja 50-60cm sügavune kraav ning täita see kasvumullaga (vt p 90100). Kaherealise kuuseheki jaoks kaevata 2 m laiune kraav ja täita see kasvumullaga. Pinnavesi tuleb hekist maapinna kalletega eemale juhtida.

Taimede vahekaugus üherealises kuuseheki peab olema 60-80 cm, kaherealises 0,75 – 1m. Ridade vahe 2-realises kuuseheki 1m. Taimed tuleb istutada sama sügavale mulda, kui nad puukoolis on kasvanud. Pakkematerjal tuleb eemaldada. Istutamisel tuleb kasvumuld suruda vastu taime juurestikku. Istutuslõikust ei tehta. Peale istutamist tuleb kasta olenemata ilmast (20-30l/m²-le). Kasvualuse pind tuleb katta multšiga. Multšiks võib kasutada poolkõdunenud männikoort (kihi paksus 5-7cm) või spetsiaalset kattmaterjali (tuleb paigaldada vastavalt juhendile). **Vastavus**

Valmis istutus peab olema tehtud eeltoodud töödekirjeldust järgides, kui projektis pole nõutud teisiti. Taimede vahekaugused on õiged. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Taimed peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud taimed ei tohi olla viltu, ka nõlvadele istutatud taime tüvi peab jääma püstine. Multšikate peab olema piisav, ühtlase paksusega ja ei tohi

olla segunenud mullaga. Umbrohi ei tohi olla multšikattest läbi tunginud. Garantiiaja jooksul kuuluvad asendamisele kõik kuivanud ja kehvast seisundis (üle 2/3 taime okastest pruunistunud) taimed. **Mõõtmine**
Mõõtühikuks on heki rajamisel m.

| | | |
|-------|--|-------------------------|
| 90501 | Üherealise heki (kuusk) istutamine koos kasvualuse rajamisega h - kõrgus - [m] - kirjeldus | tk m kirjeldus |
| 90501 | Planting of single row hedge (spruce) m description | pcs m description |
| 90502 | Kaherealise heki (kuusk) istutamine koos kasvualuse rajamisega h - kõrgus - [m] - kirjeldus | tk m kirjeldus |
| 90502 | Planting of double row hedge (spruce) m description | pcs m description |

90600 Põõsaste ronitaimede ja püsikute istutamine, lausistutused

90600

Tööde ulatus

Töö sisaldab kõiki üksikpõõsaste ja lausistutuste istutustöid ja vajalikke materjale. **Materjalinõuded**
Taimed peavad olema Eestis või naaberriikides paljundatud ja kasvatatud (juhul kui ei ole teisiti kokku lepitud). Haljastaja peab esitama taimede päritolu tõendava dokumendi. Taimed peavad vastama Eesti standardile EVS 778. Taimede liik ja sort peab vastama projektile. Põõsaistikute suurus ja võrsete arv peab vastama projektile või kui projektis info puudub, peab selle eraldi kokku leppima. Taimede kvaliteeti tuleb kontrollida enne istutamist. Taimepartiid peavad olema ühtlased. **Ehitamine ja töö**
Taimedele tuleb rajada kasvualus projekti- või istutusskeemi järgi ja vastavalt p 90100. Lausistutustele tuleb rajada ühtne kasvualus. Üksikpõõsaste ja ronitaimede kasvualuse paksus peab olema 600mm ja laius 700mm, lausistutuste (põõsad, püsililled, dekoratiivkõrrelised) kasvualuse paksus 400mm

Paljasjuursete istikute istutusaeg on varakevadel enne pungade puhkemist (aprilli lõpp, mai) või sügisel septembrist – oktoobri keskpaigani enne külmade saabumist. Nõuistikuid ja mullapalliga istikuid võib istutada ka muul ajal, kui maa pole külmunud. Kui taimi

ei saa peale kohaletoomist maha istutada, tuleb neid säilitada varjulises, päikese ja tuule eest kaitstud paigas. Taimede juured tuleb hoida niisked. Paljasjuurseid taimi ei tohi nii säilitada üle kolme päeva.

Taimed tuleb istutada projekti järgi, istutuskoha muutus tuleb kooskõlastada projekti autoriga. Lausistutustes peab taimed istutama ühtlaste vahedega, kuid tuleb vältida korrapäraseid ridasid. Kui taim on istutusauku paika pandud, tuleb avada looduslikust materjalist pakkekangas pealt ja külgedelt ning võimalusel tuleb see eemaldada. Tehismaterjal eemaldada täielikult. Keerdunud juured tuleb lahti harutada, vigastatud juured tagasi lõigata. Taim tuleb istutada sama sügavalt mulda kui ta enne on kasvanud. Paljasjuursed taimed tuleb istutada 0 – 50mm sügavamale nii, et okste harunemiskoht jääb veidi mulla alla. Taime juurepall tuleb katta kuni 5cm mullakihi. Istutamisel tuleb kasvumuld suruda vastu taime juurestikku ja ümber taime kinni vajutada.

Nõlvadele paigaldatud erosoositõkkematti, džuu- või kookoskiudvõrku põõsaste istutamiseks tuleb teha sinna taime istutamiseks juurepalli suurune auk. Eelnevalt peab olema rajatud kasvualus erosoositõkkematerjali alla.

Lausistutust kasta peale istutamist 20-30 l/m² kohta. Üksikpõõsaid kasta olenevalt istiku suurusest, kuid mitte vähem kui 10 l põõsa kohta.

Lausistutuste kasvualuse pind tuleb katta multšiga, kui projektis pole määratud teisiti. Multšiks võib kasutada:

- poolkõdunenud männikoort (kihi paksus 5-7cm),
- tardkivikillustikuga (vahemikus ø6-16mm, kihi paksus 2-3cm) kaetud peenravaipa (kaaluga vähemalt 150g/m²),
- spetsiaalset kattematerjali (paigaldatakse vastavalt juhendile).

Kõigi taimede istutuslõikus tuleb teha olenevalt liigist või sordist. Väheharunenud paljasjuurseid lehtpõõsaistikuid, mis kannatavad tagasilõikamist, võib lõigata põõsa tihendamiseks tagasi 15 cm kõrguselt. Lõigata võib lehtpõõsataimi, mida puukoolis pole lõigatud. Sügisel istutatud lehtpõõsad lõigatakse kevadel. Igihaljaid põõsaid ei lõigata.

Kõik isekinnituvad ronitaimed juhatakse tugivõreni keppide abil, teised ronitaimed kinnitatakse toestiku külge. Istutamistööde ja garantiiajal tuleb istutatud taimi korrapäraselt kasta. **Vastavus**

Valmis istutus peab olema projekti- või skeemikohane ja tehtud eeltoodud töödekirjeldust järgides. Lausistutus peab olema ühtlane, seal ei ole taimedeta laiike. Istutamistööde ja garantiiaja lõppedes peavad taimed olema heas seisundis, vormilt ja suuruselt liigile või

sordile tüüpilised, terved, kahjuriteta, vigastusteta. Taimede kõrgust kontrollitakse enne võimalikku tagasilõikamist. Taimed peavad olema istutatud õigele sügavusele. Istutatud taimed ei tohi olla viltu. Vajalikud lõikused peavad olema tehtud. Multšikate peab olema piisav, ühtlase paksusega ja ei tohi olla segunenud mullaga. Umbrohi ei tohi olla multšikattest läbi tunginud.

Mõõtmine

Mõõtühikuks põõsaste istutamisel on tk, lausistutustel tk või m².

| | | |
|-------|--|----------------------------|
| 90601 | Üksiku lehtpõõsa või ronitaimede kasvu-ala rajamine (sh. multšimine) ja istutamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 90601 | Setting out of planting bed of a solitary deciduous shrub or climber (incl. mulching) and planting description | pcs description |
| 90602 | Põõsaste lausistutuse kasvu-ala rajamine ja istutamine, multšimine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 90602 | Setting out of planting bed of mass area of shrub planting; planting and mulching description | m ² description |
| 90603 | Püsikute kasvu-ala rajamine (sh. multšimine) ja istutamine kirjeldus | m ² kirjeldus |
| 90603 | Setting out of planting bed of perennials and decorative grasses (incl. mulching) and planting description | m ² description |

90700 Puude ümberistutamine

90700

Tööde ulatus

Töö sisaldab kõiki puude ümberistutamiseks vajalikke töid, materjale, masinaid ja seadmeid. **Materjalinõuded** Ümberistutatava puu seisund peab olema hea. Istutuskohas peavad kasvutingimused olema sarnased puu senise kasvukoha tingimustega. **Ehitamine ja töö** Väiksemaid puid võib ümber istutada ilma erilise ettevalmistuseta. Üle 2,5 m kõrguste lehtpuude ja üle 1,7 m kõrguste okaspuude ettevalmistamine ümberistutamiseks tuleb teha 1-2 kasvuperioodi võrra varem, kaevates juurte läbilõikamiseks ümber puu labidateralaiuse kitsa kraavi. Juurepall tuleb jätta vähemalt kümme korda suurem kui on tüve läbimõõt 1,3m kõrguselt. Kraavi sügavus peab ulatuma rõhtsatest juurtest allapoole. Kraav tuleb täita turba või kergkruusaga. Ümberistutamine peab toimuma vegetatsiooni

puhkeperioodil, kui maapind on külmunud, kuid õhutemperatuur ei tohi olla madalam kui - 15oC. Nii ümberistutatava puu alune pind kui uue istutuskoha maapind tuleb eelnevalt sügisel kaitsta külmumise eest, nt kuhjates sinna puulehtede hunniku. Talve algul tuleb puu juurepalli ümber lahti kaevata ja lasta juurepallil läbi külmuda. Teisaldamiseks tuleb juurepalli ümber siduda tugev kangas või võrk, mis tuleb uuel asukohal istutusaugust eemaldada. Teisaldamine tuleb teostada juurepallist tõstes. Tüvi ja oksad tuleb teisaldamise ajaks kaitsta, puu võra ei tohi väiksemaks lõigata. Teisaldamisel vigastatud oksad tuleb tagasi lõigata terve oksani. Istutamisel tule eelnevalt varutud mittekülmunud muld suruda vastu juurepalli. Üle 3,5m kõrgune ümberistutatud puu tuleb toetada spetsiaalsete maasse ankurdatud trossidega. Kasvuperioodi saabudes tuleb istutuspaika viimistleda ning korralikult regulaarselt kasta. **Vastavus** Puu peab olema elujõuline ning istutatud õigele sügavusele. Puul ei tohi olla koorevigastusi ega murdunud oksa. Maapind puu ümber ei tohi olla liigselt tihenenud. Istutatud puu ei tohi olla viltu ning peab olema kindlalt paigale fikseeritud. Toetusmaterjal ei tohi hõõrduda vastu puutüve või oksa. Sidumismaterjal ei tohi soonida.

Mõõtmine

Mõõtühikuks ümberistutamisel on tk. **Arveldamine**

| | | |
|-------|----------------------------------|-----------------|
| 90701 | Puude ümberistutamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 90701 | Re-planting of trees description | pcs description |

91000 Ooteplatvormide ehitamine

91000

Töö ulatus

Ooteplatvormid tuleb renoveerida või ehitada vastavalt projektile. Bussipeatuste tüüplahendused on joonistel 001 ja 002. Töö sisaldab ooteplatvormi muldkeha renoveerimiseks/ehitamiseks vajalikke materjale, tehnikat, tööjõudu ning kogu varustust nagu joonistel näidatud, kaasa arvatud äärekivid, vundamendid, prügikast, pink jne. **Materjalinõuded**

Kattekiht peab olema vähemalt 5 cm paksune asfaltbetoon AC surf asfaltbetoonkiht tuleb paigaldada 15 cm paksusele karbonaatsetest settekivimitest aluskihile. Katendi alumine kiht peab olema 20 cm paksusest drenivast liivakihist. Platvorm ääristada külgedelt betoonalusel betoonäärekividega. Platvormi kõrgus sõiduteest on 12-15 cm. **Ehitamine ja Töö**

Olemasolevad platvormid tuleb renoveerida või lammutada. Paigaldada tuleb betoonäärekivid. Dreeniva

liivakihi paksus katte all on vähemalt 20 cm, materjali omadused ja nõuded materjalile peavad olema samad mis on drenkihil. Kiht tuleb korralikult tihendada (tihendustegurini 0,98) ning kihile tuleb anda kalle vastavalt projektile. Kate tuleb ehitada vastavalt punktile 43000. Kui platvorm on olemasolevast bussipeatusest kõrgem, tuleb pärast olemasoleva peatuse lammutamist ehitada bussipeatuse ette astmed ning vajadusel nõlvakindlustused. Kate ääristatakse betoonalusel betoonäärekividega. Ooteplatvormi nurkade äärekivide otsad tuleb liiklusohutuse tagamiseks alla lasta ühe kivi ulatuses. **Vastavuse kontroll**

Ehitatava ooteplatvormi paigutus, suurus ja kujundus peavad vastama projekti nõuetele. Lubatud kõrvalekalded asetuse ja suuruse osas: ± 5 cm plaanis, ± 2 cm profiilis. Platvormi katte pinna kõrgus äärekivi suhtes ei tohi olla suurem kui +1 cm või peab olema samal kõrgusel äärekiviga. Lammutatud platvormide materjalid tuleb utiliseerida. Platvorm tuleb varustada projektile vastava pingiga.

Mõõtmine

Bussiooteplatvormide mõõtühikuks on tükk.

Arveldamine

Bussiooteplatvormide eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud platvormide artiklite alusel.

| | | |
|-------|--------------------------------|-----------------|
| 91001 | Bussiooteplatvormid kirjeldus | tk kirjeldus |
| 91001 | Bus stop platforms description | pcs description |

91100 Ootekojad

Töö ulatus

Töö sisaldab kõiki ootekoja paigaldamiseks, ehitamiseks või olemasoleva renoveerimiseks vajalikke töid ja materjale, seadmeid ja tööjõudu. **Materjalinõuded** Ootekoja renoveerimiseks kasutatavad materjalid peavad olema kooskõlas olemasoleva ootekoja ehitusmaterjalidega. Uus ootekoda peab vastama projektis toodud nõuetele.

Ootekoja „põhi“ peab olema ilmastiku ja soolade kindel.

Ehitamine ja Töö

Ootekoja ehitamise nõuded on toodud projektis. Samuti tuleb ehitamisel/paigaldamisel arvestada tootjapoolsete tingimuste ja nõuetega.

Vastavuse kontroll

91100

Tööd peab kontrollima töövõtja esindaja koos inseneriga. Tööd peavad olema teostatud vastavalt projektile ja tootjapoolsetele juhiste/hoonistele. Kui insener peab tööde teostamistaset ebarahuldavaks, peab töövõtja rakendama meetmeid ilmnunud puuduste/vigade kõrvaldamiseks. **Mõõtmine**

Ootekodade mõõtühikuks on tükk. **Arveldamine**
Ootekodade eest tasumine toimub lepingu ühikuhindades Töömahuloendis toodud ootekojatüüpide artiklite alusel.

| | | |
|-------|--|-----------------|
| 91101 | Ootekoda kirjeldus | tk kirjeldus |
| 91101 | Bus stop shelter description | pcs description |
| 91102 | Ootekoja ümberpaigaldamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 91102 | Relocation of Bus Stop Shelter description | pcs description |
| 91103 | Ootekoja remont kirjeldus | tk kirjeldus |
| 91103 | Repair of bus stop shelter description | pcs description |

91500 Piirdeaiad

Töö ulatus

Käesolev alajaotis sisaldab kõiki võrkaedade ehitamiseks vajalikke seadmeid, varustust, materjale ja tööjõudu. Kõik aia ehitamiseks vajalikud tööd ja materjalid peavad vastama joonistele. **Materjalinõuded**

Kogu võrkaed ja selle postid, samuti auto- ja jalgvärvad peavad olema tsingitud vastavalt standardile EVS-EN 10244 või kaetud plastikkattega. Kõik teraspostid tuleb lõigata enne tsinkimist. Võrkaia osade lõikamine, keevitamine või puurimine ei ole pärast tsinkimist lubatud, kui insener ei näe ette teisiti. Võrkaia võrgusilma suurus peab vastama projektis toodule. Värvatel kasutatav võrk peab olema analoogne võrkaia ehitusel kasutatava võrguga. Tsingitud terastoru väline läbimõõt peab olema vähemalt 76 mm ja seinapaksus vähemalt 2 mm või nagu projektis näidatud. Muu suurusega aedade ja postide kasutamiseks tuleb saada inseneri heakskiit. Kõik avatud otsaga postid tuleb varustada vastupidavast materjalist sulguriga, mis oma kuju tõttu suunab vee postist väljapoole ning on varustatud posti külge kinnitamise vahenditega. Auto- ja jalgvärvad peavad

91500

olema varustatud vastupidavast materjalist sulguritega. Väravad peavad olema varustatud sulguriga, mis väldib nende avanemist sõidutee poole.

Puitaia maaga kokkupuutes olevad puitosad tuleb teha A –klassi sügavimmutatud puidust. Kõik metallist detailid peavad olema korrosiooni vastu töödeldud terasest (kuumtsingitud või tsingitud ja pulbervärvitud)

Okastraataed peab olema tsingitud materjalist. Postid on mädanemisvastase vahendiga immutatud puidust.

Ehitamine ja Töö

Võrkaed tuleb paigaldada vastavalt tootja juhistele.

Võrkaed ei tohi mulde nõlva ülemisele servale olla lähemal kui 5,0 m. Aia ülemine serv peab olema ümbritsevast maapinnast 2,0 m kõrgusel. Postide kinnitussügavus maapinnas peab olema vähemalt 0,8 m. Aiapostide ümber peab olema ehitatud betoonvundament. Võrkaia postide vaheline kaugus peab vastama projektis toodule. Tootjatehase ja inseneri nõusolekul võib postide vahekaugust muuta. Vana aed tuleb lammutada kooskõlas piirneva naabriga. Uus aed paigaldatakse piki teeala serva. Aia kõrgus ning traatide arv peab olema sama, mis vanal aial. Aia postid tuleb lüüa või paigaldada aukudesse ning kaitsta lagunemise eest. Kui pinnas ei võimalda poste nõutaval viisil maasse lüüa, võib postidele puurida masse augu, mis ei ole suurem kui posti läbimõõt miinus 25 mm. Kui postid paigaldatakse aukudesse, siis peab auk olema piisavalt suur, et võimaldada selle korralikku tampimist.

Puitpostid tuleb paigaldada suurema otsaga allapoole. Pärast tööde lõppu tuleb kogu väljakaevatud muld ära kasutada ning järeltäide võib veidi üles kerkinud olla. Kogu võrkaed tuleb käsipingutitega pingule tõmmata. Väravad tuleb ehitada ja paigaldada nii nagu joonistel näidatud või inseneri poolt ette nähtud. Töövõtja peab olemasolevate aedade eemaldamisel rakendama piisavat hoolikust, nii et materjale oleks võimalik tagasi asetada suures osas samas seisundis kui need eemaldati.

Ülesvõetud aia kasutamata osa tuleb kasutiseerida või anda üle omanikule või inseneri poolt näidatud kohta hunnikusse laduda.

Puitaia postide betoonist alusrajatise pinnasesse paigaldatava osa sügavus peab olema vähemalt 1/3 aia kõrgusest ja ulatuma maa külmumispiirist (0,7-1,2m) sügavamale. Postide materjalivalik tuleb kooskõlastada inseneriga ning see peab vastama projektis toodule.

Kõrgemate puitaedade puhul tuleb eelistada korrosiooni vastu töödeldud (nt kuumtsingitud) metallposti, mis on vastupidavam. Kuumtsingitud kanttorust aiapost peab olema olenevalt piirde kõrgusest ja disainist mõõtudega alates 50 x 50 mm, väravapost alates 80 x 80 mm. Puidust aiapostid tuleb kinnitada terasest postikinga külge, mis on eelnevalt paigaldatud betoonist valatud alusrajatisse.

Puidust aiaposti ülemine ots tuleb lõigata pealt viltuseks või panna kate, mis kaitseb sademevee eest. 0,9-1,8 m kõrguste puitaedade puitpostid peavad olema vähemalt 100 X 100 mm prussist. 1,8-2m kõrguste puitaedade puitpostid peavad olema vähemalt 125 X 125 mm prussist, väravapostid vähemalt 150 x 150.

Väravapostid tuleb maa-alt üksteisega ühendada. Üle 1,5 m kõrgustele lippaedadele tuleb paigaldada 3 jooksu ehk tugilatti. Sügavimmutatud puitu peab laskma 1-2 kuud seista, enne kui värvida. **Vastavuse kontroll**

Töövõtja koos inseneriga teostab visuaalse kontrolli.

Valmis piirdeaed ei ole viltu ja on tugevalt püsti. Väravad avanevad ja sulguvad raskusteta, lukud ja riivid toimivad.

Aialipid on ühepikkused, lipid ei anna pinde. Piirdeaia värv on ühtlane. **Mõõtmine**

Võrk- ja puitaia rajamise mõõtühikuks on meeter.

Autovärava ehitamise mõõtühikuks on tk. Jalgvärava

ehitamise mõõtühikuks on tk. **Arveldamine**

Võrkaedade eest tasumine toimub Töömahuloendi alusel.

| | | |
|-------|--|-------------------------|
| 91501 | Võrkaia ehitamine h - kõrgus - [m] - kirjeldus | m m kirjeldus |
| 91501 | Construction of mesh fence m description | m m description |
| 91502 | Okastraataia ehitamine (x traadi) kirjeldus | m kirjeldus |
| 91502 | Construction of barbed wire fence description | m description |
| 91505 | Autovärava ehitamine b kirjeldus | tk b kirjeldus |
| 91505 | Construction of vehicle gate b description | pcs b description |
| 91506 | Jalgvärava ehitamine b kirjeldus | tk b kirjeldus |
| 91506 | Construction of wicket gate b description | pcs b description |
| 91507 | Puitaia ehitamine h - kõrgus - [m] - kirjeldus | m m kirjeldus |

91507

Construction of wooden fence
m
description

m
m
description

92000 Loomapääsud

92000

Tööde käsitlusala

Käesolev alajaotis sisaldab kõiki ulukitara, tagasihüppekoha, väikeloomatruupide ja -tunnelite, kahepaiksete ja roomajate tunnelite ning suunavate piirete ehitamiseks vajalikke seadmeid, varustust, materjale ja tööjõudu. **Materjalinõuded**

Ulukitara materjalid peavad vastu pidama vähemalt 10 aastat. Ulukitarade võrk peab olema punutud traatvõrk, mis on alumises pooles või kolmandikus tihedama või allapoole tiheneva võrgusilmaga. Horisontaalsete võrgutraatide vahekaugus: allosas – 50–150 mm, ülaosas 150–200 mm. Soovitav tüüpne võrk võrgusilmade kõrgusega alt üles: 150 mm x 1, 100 mm x 1, 50 mm x 16, 100 mm x 4, 150 mm x 5. Kinnituskonksud peavad olema roostevabast materjalist, vargakindlad. Postid peavad olema pikaajalised, st eelistada metallposte. Puidust otsapostide diameeter peab olema vähemalt 10 x 10 cm / 12 cm, vahepostid võivad olla veidi peenemad. Metallist peaposti läbimõõt vähemalt 48mm (seina paksus vähemalt 1,5 mm), pingutus- ja nurgaposti läbimõõt vähemalt 60mm (seina paksus vähemalt 2,0 mm).

Metallraamiga jalgvärv peab olema valmistatud minimaalselt 40 x 40 x 1,5 mm profiilist, mis on keevitatud 60 x 60 x 1,5 mm hinge profiili külge. Kahepoolse värava laius on 4 m ja kõrgus vastav tara kõrgusele. Värava raami äärne profiil töötab hingena. Profiilist läbi peab olema pandud toru (läbimõõduga vähemalt 51 mm), mis töötab nagu väravapost ja pöördeas. Raami sisse peab olema keevitatud keevisvõrk silmaga 50 x 50 x 3 mm. Väravad peavad olema varustatud ripplukuga. Värava osad, v.a keevisvõrk, peavad olema kuumsukelgalvaanitud vastavalt EVS-EN ISO 1461. *Väikeulukitunnelid ja suunav tara*
Eelistada nelinurkseid väikeulukitunnelid kaarjatele ja ümmargustele, kuna püstised seinad suunavad loomi paremini. Eelistada paindliku ühendusega betoonelemente või betoontorusid, kuna mõned liigid (nt jänessed, mõned kiskjad) pelgavad metallpindu.

Mägra- ja saarmatara võrgusilma suurus peab olema väiksem kui tavalisel sõraliste taral (25,4 x 50,8 mm), tara peab olema galvaniseeritud ja koht-punatud.

Kahepaiksete tunneli materjalina eelistada betooni, sobivaim tunnelitüüp on vertikaalsete seintega, nelinurkse ristlõikega. Kahepaikseid suunava piirde peaks eelistatavalt valmistama betoondetailidest või ilmastikukindlast plastist. Teraslehe kasutamisel peab terasleht olema paksusega vähemalt 2,5 mm ja

kuumsukelgalvaanitud tsingiga vastavalt EVS-EN ISO 1461. Kahepaiksete ja roomajate piirete ja tunnelite juures kasutatav puitmaterjal peab olema immutamata, aga tugevdatud ilmastikukindlusega hõõveldamata saematerjal, mis pärineb taaskasutusest. Modulaarsed ja pool-toruja kujuga piirdepaneelid peavad olema taaskasutatavad. **Ehitamine ja Töö Ulukitara**

Ulukitara paigaldatakse vastavalt valmistaja juhendile. Ulukitara kõrgus: punahiv ja põder – minimaalselt 2,2 m (soovitavalt 2,6–2,8 m); metskits ja metssiga – minimaalselt 1,5 m (soovitavalt 1,6–1,8 m). Tara kõrgus peab olema kooskõlas maastikuga ja arvestatakse looma lähenemispoolelt. Kui lähenemine on allanõlv, peab tara olema kõrgem. Tara miinimumkõrgusele tuleb liita lumikatte paksus. Vertikaalsete traatide vahekauguseks on maksimaalselt 150 mm. Nõutud vähemalt kahel traadil varguskindel markeering. Traat peab olema roostevabast materjalist. Ülemise ja alumise traadi jämeduseks on vähemalt 2,5 mm (tõmbetugevusega vähemalt 1000N/mm²); horisontaalne traat vähemalt 2,0 mm (tõmbetugevusega vähemalt 1200N/mm²); vertikaalne traat vähemalt 1,9mm (tõmbetugevusega vähemalt 400N/mm²). Tugevate lumesadudega piirkondades peab tara ülatraat olema tugevdatud, et taluda ka tarale sadanud lume raskust. Tara alumine traat peab paiknema otse maapinnal ja maa külge kinnitatult, et vältida loomade tara alt läbi pugemist. Aladel, kus sihtliikideks on mäger, rebane, hunt või metssiga, tuleb tara alumine osa kaevata 20–40 cm ulatuses maasse. Tara alla ei tohi jääda maastiku ebatasasusest või kraavide ületamisest tingitud avasid, kust loomad saaksid läbi pugeda. Võrk peab olema paigaldatud postidele teest eemale, st tara postid peavad jääma maantee poole. Võrgu kinnitused peavad olema sellised, et juhuslikult teele sattunud suuruluk saaks aiavõrgu postidelt kergesti maha jooksta ja metsa pääseda ning võimaldaks võrgu taas kerge vaevaga postidele kinnitada. Postid peavad olema tugevalt, vähemalt 70 cm sügavuselt pinnasesse fikseeritud. Reapostide vahekaugus peab olema kuni 5 m (tasastel aladel võib ka kuni 10 m), metssea tara puhul maksimaalselt 4 m. Pingutuspostide vahekaugus kuni 50 m. Postid peavad olema suletud korgiga. Tsingitud postide lõikamine, puurimine ja töötlemine kohapeal ei ole lubatud. Soovitav on tara ülaseri paigaldada erksavärviline märkelint. Võrgu ühenduskohad rullide lõpus peavad olema varustatud pingutitega igal horisontaaltraadil, mis võimaldavad võrku kasutamisaia jooksul pingutada. *Tagasihüppekoht*

Tagasihüppekoht tuleb rajada nõlvusega vähemalt 1 : 7, juurdepääsuga mitmest suunast ja kõrgus viia vastavusse ulukitara kõrgusega. Ulukitara kõrgusega platvorm rajada 5 x 4 m, väikeulukitele võib olla väiksem.

Tagasihüppekoht tuleb rajada täitepinnasest, pinnas

tihendada, katta kasvumullaga ja külvata muru (võib ka mätastada). Tagasihüppekoha nõlvad tuleb kindlustada erosioonitõkkematerjaliga, millesse istutada madalad 1 - 1,5m kõrgused põõsad. Kasutatavad puitpostid peavad olema süvaimmutatud. Immutatud palissaadipostid peavad olema läbimõõduga 20 cm ning pikkusega 1,5 – 3,5 m. Palissaadipostid tuleb omavahel ühendada põiklattidega.

Viaduktide ja sildade alused

Viadukti või silla alused alad tuleb säilitada nii looduslikena kui võimalik või taastada endine taimestik. Maapind viadukti all tuleb katta taimestiku kasvuks piisava mullakihi, mitte kruusa, liiva, killustiku ega betooniga. Vooluveekogu ääres tuleb tagada taimestiku sidusus piki veekogu nii kaldavööndis, veepiiril kui ka vees. Kallastel tuleb säilitada kõrgeima veeseisu korral piisavalt lai (vähemalt 2m) kuiv kallasrada. Viaduktide alt läbi tuleb väikeelukitele varjeks rajada risuvall (vt kirjeldus allpool), mis on loomadele ühenduseks kaugemal paiknevate põõsastike ja metsatukkade vahel.

Väikeloomade liikumiseks kohandatud truubid

Võimalusel kasutada valmismoodulitest nelinurkseid teetruupe, kuhu on juba tehases lisatud sisemine kuiv kallasrada. Truubi kohandamisel loomade jaoks tuleb arvestada, et kui truubis on tihti vesi, peavad truubi põhi või seinad olema kujundatud selliselt, et seal leiduks alati kuiv liikumisrada (nt truubiseina äärsel kaldavallina või ka seinale kinnitatud puust liikumisrajana). Gofreeritud terasest teetruubi põhi tuleb katta betooni ja pinnasega. Truubi tasapinnalisse aluspinnasesse tuleb teha madalamaid vagusid, mis võimaldaks väiksemate loomade varjatud liikumist. Truupide suudmete juures asuvad kaldpinnad tuleb teha kareda pinnaga, et võimaldada ronimist (nt betoneeritud maakividest pind).

Astmekanalite seinade soovitatav kalle on 30 kraadi, maksimaalselt 45 kraadi.

Väikeelukitunnelid

Paljudele liikidele sobiva tunneli diameeter toruja ristlõike korral peab olema vähemalt 1,5 m; nelinurkse ristlõike korral 1–1,5 m lai. Vaid mäkradele mõeldud tunnel võib olla 0,3 – 0,5 m diameetriga. Tabel 1. Väikeelukite tunneli mõõtmed läbitava tee laiuse suhtes (d – läbimõõt; h – kõrgus; l– pikkus)

| Läbilõike tüüp (m) | 20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Ümmargune (cm) | 100 | d 120 | d 140 | d 160 |
| Poolkaar (cm) | l 100 h 80 | l 120 h 100 | l 140 h 110 | l 160 h 120 |
| Ovaalne (cm) | l 110 h 60 | l 120 h 80 | l 160 h 100 | l 180 h 150 |

| | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| Nelinurkne | l 100 | l 120 | l 160 | l 200 |
| (cm) | h 80 | h 100 | h 120 | h 150 |

Tunnelisse tuleb laotada looduslik aluspind: liiv, kruus või metsakõdu; killustik ei sobi. Toruja tunneli põhi tuleb täita loodusliku pinnasega ca ¼ ulatuses, et võimaldada horisontaalpinnal liikumist. Tunneli põhi peab jääma alati põhjavee ja püsiva pinnavee tasemest kõrgemale, üleujutus peab olema välistatud. Et tagada vee väljavoolu, peab tunneli kalle olema vähemalt 1%. Suurim lubatud kalle on 1:2. Suure kaldega pinnad peavad olema krobelsed või võimalikult looduslike astmetega. Tehisvalgustus ja müra ei tohi jõuda tunneli suudmeteni. Tunneli suudmed peavad olema püsivalt seotud väikeulukitaraga, selliselt, et tara suunaks loomad tunnelisse ja hoiaks neid teele sattumast.

Mägratara peab vähemalt 20 cm ulatuses maasse kaevama, et vältida mäkrade tara alt läbi kaevumist. Kui maasse kaevamine pole võimalik, tuleb tara alumine osa teest eemale tagasi pöörata ja kinnitada eraldi vaiadega maa külge. Juhuslikult teele sattunud mäkrade jaoks tuleb rajada tagasipääsemiseks spetsiaalsed mägravärvad või tagasihüppekohad.

Saarmatunnelis või kohandatud teetruubis peab kindlustama saarmale kuiva liikumisraja ning varjatud ühenduse ojakallastega. 25–50 meetri ulatuses veekogust mõlemale poole ja mõlemal pool teed tuleb rajada suunav tara.

Varjeks ning loomade suunamiseks tuleb säilitada või rajada kahelt poolt tunnelit selle suunas puhma- või põõsarivad või muust materjalist (kännud, puurondid, kivid) vallid. Risuvall tehakse umbes 0,5...1,0 m kõrge ja 1,0...1,5 m lai. Tunneli suudmed peavad jääma väljapoole kõiki piki teed kulgevaid piirdeid, st pääs tunnelisse ei tohi olla mingite piiretega takistatud. Tunnelisse peab pääsema seire ja hoolduse tegemiseks.

Kahepaiksete tunnelid ja suunavad piirded

Eelistada vertikaalsete seintega ja nelinurkse ristlõikega tunnelitüüpi, ümara ristlõikega tunneli põhja peab täitma betooniga, et suurendada loomadele sobivat liikumispinda. Tunneli avaus ei tohi olla liialt suur, et tekiks tuuletõmme ega ka väga väike. Tunneli põhi tuleb katta ümbrusest võetud pinnasega. Tunneli põhja ei tohi katta vesi. Kui konnatunnelid kasutatakse ka drenaažitorudena, peab tagama pidevalt väljaspool vett paikneva piisavalt laia niiske kallasraja.

Kahepaikseid tunnelini suunav piire peab olema vertikaalne ja sirge sein, ümarad pinnad ei sobi. Piirde ülaserf peab olema tagasi pööratud 5 cm ulatuses, et vähendada röövlust ning takistada loomadel üle ronimist või hüppamist. Ülaserf võib olla ka pisut kaarjas või kogu

sein kaldega, et moodustuks päikese vastane kaitse.

Piirde otsad (alguse) peab U-kujuliselt tagasi pöörama, et peatada loomade pääsu ümber piirde. Piirde ühenduskohtades tunnelisuudmega tuleb vältida nurkade ja servade ning pilude teket.

Piirde miinimumkõrgus peab olema vähemalt 40 cm, tagasikeeratud ülemise servaga piirde puhul 30 cm. Piirde pikkus tunnelini ei tohiks ületada 30 m (maksimaalselt 50 m). Tunneli pikkuse vähendamiseks tuleb suunavad piirded paigutada teele nii lähedale kui võimalik, kuid mitte pörkepiirdest tee poole.

Tabel 2. Erinevate kahepaiksete tunnelitüüpide vähimad vajalikud mõõtmed sõltuvalt tunnelite pikkusest, st tee laiusest, mille alt need läbi rajatakse.

| | Minimaalsed puhasmõõtmed erinevate tunnelipikkuste juures | | | |
|--|---|----------|------------|----------|
| | < 20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
| Ristlõike tüüp (m) | | | | |
| Nelinurkne: laius; kõrgus (m) | 1,0; 0,75 | 1,5; 1,0 | 1,75; 1,25 | 2,0; 1,5 |
| Ümmargune: diameeter (m) | 1,0 | 1,4 | 1,6 | 2,0 |
| Poolkaar: laius maapinnal; kõrgus keskel (m) | 1,0; 0,7 | 1,4; 0,7 | 1,6; 1,1 | - |

Roomajate piiretele tuleb teha teatud ulatuses tagasitäidet või pinnasesse matmist. Tagasitäitematerjal tuleb valida kuivav ning paigaldamisel tihendada, et vältida lõhesid ja auke, mis sobiksid roomajatele piirde alt läbi pääsemiseks või varjeks.

Vastavuse kontroll

....

Mõõtmine

Loomapääsude rajamise mõõtühikutena kasutatakse meetrit ja tükki.

Arveldamine

Ehitamise eest tasumine toimub Töömahuloendi alusel. Risuvalli ehitamise mõõtühikuks on jm.

| | | |
|-------|--|-----------------------|
| 92001 | Ulukitara ehitamine h - kõrgus - [m] - kirjeldus | m m kirjeldus |
| 92001 | Construction of animal fence m description | m m description |
| 92002 | "Väljajooksulaiendi" ehitamine kirjeldus | tk kirjeldus |
| 92002 | Construction of "safety extension" description | pcs description |
| 92003 | Tagasihüppekoht kirjeldus | tk kirjeldus |
| 92003 | Escape ramp description | pcs description |
| 92004 | Väikeloomatruup/tunnel kirjeldus | m kirjeldus |
| 92004 | Culvert/ tunnel for small animals description | m description |
| 92005 | Kahepaiksete ja roomajate tunnelid kirjeldus | m kirjeldus |
| 92005 | Tunnels for amphibians and reptiles description | m description |
| 92006 | Kahepaiksete ja roomajate suunavad piirded kirjeldus | m kirjeldus |
| 92006 | Directing barriers of amphibians and reptiles description | m description |
| 92007 | Risuvall kirjeldus | m kirjeldus |
| 92007 | Stump wall description | m description |

92500 Müratõkkesein

92500

Töö ulatus

Käesolev alajaotis sisaldab kõiki müratõkkeseina tarnimiseks ja paigaldamiseks vajalikke seadmeid, varustust, materjale ja tööjõudu. Kõik müratõkkeseina paigaldamiseks vajalikud tööd ja materjalid peavad vastama seletuskirjas ning joonistel loetletud mahtudele, kui insener ei näe ette teisiti. **Materjalinõuded**
Müratõkkeseina võib valmistada erinevatest materjalidest, tavaliselt kasutatakse betooni, puitu, terast ja müüritist. Müratõkkeseina ehitamiseks valitud materjal peab sobima keskkonda, kuhu sein ehitatakse.

Müratõkkeseina materjalid, paigaldamine ja kvaliteet peavad vastama standarditele EVS-EN 1794-1 ,EVS-EN 1794-2 ja EVS EN 14388 või teistele analoogsetele. Materjalide transport ja ladustamine toimub vastavalt valmistajatehase juhendile. Samad nõuded kehtivad ka müratõkkeseina ehitusel kasutatavate liitematerjalide (ankrud), segude jms. kohta. **Ehitamine ja töö**

Müratõkkeseina ehitamisel tuleb järgida kõiki valmistajatehase nõudeid ja soovitusi. Vajadusel konsulteerida inseneriga. Erinevate alternatiivmaterjalide viimistlus peab olema standartne. See soodustab esteetilise väljanägemise ühtlust ning lihtsustab ehitamist ja hooldust.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata teehooldusnõuetele. Vundamendi konstruktsioon peab tagama müraseina püsivuse. Võimalusel peab müratõkkesein olema sujuvate või astmeliste otstega. **Vastavuse kontroll**

Müratõkkesein peab vastama lume, tuule- ja staatilisele koormuse nõuetele, liiklus- ja tuleohutusnõuetele ning keskkonnavalastele nõuetele. **Mõõtmine**

Müratõkkeseina rajamise mõõtühik on meeter.

Arveldamine

Müratõkkeseina ehitamise eest tasumine toimub Töömahuloendi alusel.

| | | |
|-------|---|-----------------------|
| 92501 | Müratõkkeseina ehitamine h - kõrgus - [m] - kirjeldus | m m kirjeldus |
| 92501 | Construction of noise barrier m description | m m description |

93000 Lisapaigaldised

93000

Töö ulatus

Töö sisaldab tarnimiseks ja paigaldamiseks vajalikke seadmeid, tööjõudu, materjale ja tööde teostamist vastavalt lepingus toodule. **Materjalinõuded**

Lisapaigaldised peavad vastama projektis toodud tingimustele/nõuetele ja tootjapoolsetele kirjeldustele/tehnilistele näitajatele. Puhkekoha prügikast peab olema sügavkogumissüsteemiga. Prügikasti maht on toodud joonistel.

Ehitamine ja töö

Kõik tee lisapaigaldiste ehitamisega seonduvad tööd tuleb teostada vastavalt joonistele. Ehitusmaterjalid on toodud samadel joonistel. Töö sisaldab kõiki ettenähtud lisapaigaldiste ehitamisega seonduvaid töid ja materjale, tööde teostamise käigus tekkinud prahi utiliseerimist ja ala

puhastamist peale tööde lõppu. **Vastavuse kontroll**

Töövõtja koos inseneriga teostab visuaalse kontrolli, mille käigus võrreldakse lisapaigaldise vastavust projektile. Kui insener peab tööde teostamistaset ebarahuldavaks, peab töövõtja rakendama meetmeid ilmnunud puuduste/vigade kõrvaldamiseks. **Mõõtmine**

Kõigi lisapaigaldiste mõõtühikuks on artikkel.

Arveldamine

Tasumine toimub lepingu ühikuhindades vastavalt Töömahuloendis toodud artiklitele.

| | | |
|-------|---|-----------------|
| 93001 | Prügikast kirjeldus | kirjeldus |
| 93001 | Wastebin description | description |
| 93003 | Pink kirjeldus | tk kirjeldus |
| 93003 | Bench description | pcs description |
| 93004 | Laud kirjeldus | tk kirjeldus |
| 93004 | Table description | pcs description |
| 93005 | Käimla kirjeldus | tk kirjeldus |
| 93005 | Toilet booth description | pcs description |
| 93006 | Trepp kirjeldus | tk kirjeldus |
| 93006 | Staircase description | pcs description |
| 93002 | Süvakogumissüsteemiga prügikast kirjeldus | tk kirjeldus |
| 93002 | Waste Bin with deep collection system description | pcs description |

10 Hooldetööd

10 Töökirjelduse pealkiri inglise keeles

100100 Talihoole

Seisunditase 4 – hooldetööde tegemise eesmärgiks on seisundinõuete tagamine vastavalt sõlmitud hooldelepingule tehes selleks vajalikke hooldetöid nagu ilma- ja patrullteenistus, lume- ja libedustõrje jm.

Tehniliste töökirjelduste punkt ei määratle tehtavate hooldetööde koosseisu ega mahtu vaid saavutatud seisundit – mõõtühik €/km

Seisunditase 3 – hooldetööde tegemise eesmärgiks on seisundinõuete tagamine vastavalt sõlmitud hooldelepingule tehes selleks vajalikke hooldetöid nagu ilma- ja patrullteenistus, lume- ja libedustõrje jm.

Tehniliste töökirjelduste punkt ei määratle tehtavate hooldetööde koosseisu ega mahtu vaid saavutatud seisundit – mõõtühik €/km

Seisunditase 2 – hooldetööde tegemise eesmärgiks on seisundinõuete tagamine vastavalt sõlmitud hooldelepingule tehes selleks vajalikke hooldetöid nagu ilma- ja patrullteenistus, lume- ja libedustõrje jm.

Tehniliste töökirjelduste punkt ei määratle tehtavate hooldetööde koosseisu ega mahtu vaid saavutatud seisundit – mõõtühik €/km

Seisunditase 1 – hooldetööde tegemise eesmärgiks on seisundinõuete tagamine vastavalt sõlmitud hooldelepingule tehes selleks vajalikke hooldetöid nagu ilma- ja patrullteenistus, lume- ja libedustõrje, karestamine jm.

Tehniliste töökirjelduste punkt ei määratle tehtavate hooldetööde koosseisu ega mahtu vaid saavutatud seisundit – mõõtühik €/km

100100 Töökirjelduse pealkiri inglise keeles

100000

Talihoole - seisundi tase 1

km

100000

km