

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

1. ÜLDOSA.

TELLIJA ANDMED:

Nimi: Sovrex Grupp OÜ
 Äriregistri kood: 11284408
 Aadress: Pesa tn 6b, Nõmme linnaosa, 11621, Tallinn
 Telefon : + 372 5511260
 E-mail: info@sovrex.ee

KAUGKÜTTEVÕRGU VALDAJA ANDMED:

Nimi: SW Energia OÜ
 Äriregistri kood: 11963782
 Aadress: Tehnika 1, Paikuse alev, Pärnu 86602
 Telefon : + 372 447 7862
 E-mail: info@swenergia.ee

PROJEKTEERIJATE ANDMED:

KAUST SV (Kaugküttetorustik)

Nimi: OÜ DEM Projekt
 Aadress: Juhkentali tn 52-1, 10132 Tallinn, Harjumaa
 Gsm: +372 5650 2774
 E-mail: info@demprojekt.ee
 Äriregistri kood 11111412
 MTR. reg.nr. EE000272
 Vastutav spetsialist: Irina Demidova

EHITUS-GEODEETILISTE UURIMISTÖÖDE ANDMED:

Nimi: TOP Geodeesia OÜ
 Aadress: Männiku tee 96g, Tallinn 11215
 Tel: 6511110
 E-mail: erik@topgeodeesia.ee
 Äriregistri kood: 11546662
 MTR. reg.nr. EEG000151

Käesoleva projektiga on ette nähtud Mõisaküla linnas soojustorustiku välja vahetamine ja rekonstrueerimine. Projektiga on ette nähtud muuta olemasoleva kaugküttevõrgu skeemi: viia transiitorustikud hoonetest väljapoole ja paigaldada iga tarbija juurde eraldi

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÖISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

ühendustorustik. Kaugküttetorustik on projekteeritud häiresüsteemiga varustatud eelisoleeritud torudest.

Peale tööde lõpetamist ehitatavate ja demonteeritavate soojustorustike alad taastatakse. Soojustorustikud hoonete keldrites vahetatakse välja sisenditest kuni soojussõlmede peakraanideni. Hoonetes paigaldab tööde teostaja uued kuulkraanid.

Ühenduskohtade ja sisendite kõrgusmärgid tuleb kontrollida/täpsustada ehituse käigus. Elektri kaabliliinide kõrgusmärgid on näidatud pikiprofiilidel vastavalt normidele. Ehitamisel tuleb surfida ja täpsustada kaablite tegelikud kõrgusmärgid.

Projekteeritud kaugküttetorustik paikneb alljärgnevatel kinnistutel:

Tabel 1.

Pos	Aadress	Tunnus	Sihtotstarve
1	Pärnu tn 24	49001:005:0028	Elamumaa 100%
2	Pärnu tn 25	49001:002:0009	Elamumaa 100%
3	Pärnu tn 26	49001:005:0035	Elamumaa 100%
4	Pärnu tn 28	49001:005:0012	Elamumaa 100%
5	Pärnu tn 29	49001:002:0014	Ühiskondlike ehitiste maa 100%
6	Pärnu tn 39	49001:002:0011	Ühiskondlike ehitiste maa 100%
7	55 Mõisaküla tee T1	49001:005:0038	Transpordimaa 100%
9	Kivi tänav	49001:001:0082	Transpordimaa 100%

Soojustorustiku projekteerimisel on lähtutud SW Energia OÜ edastatud, eelprojektile töö nr 2510202302 ja Mulgi Vallavalitsuse 25.09.2018.a. väljastatud projekteerimistingimustest, korraldus nr 557.

Soojustorustik on projekteeritud EV-s kehtivate normide kohaselt, jälgides EVS-EN 13941, EVS-EN 253, EVS-EN 448, EVS-EN 488, EVS-EN 489 nõudeid.

Tehnorajatised on projekteeritud vastavalt alljärgnevatele seadustele, standarditele ja nõuetele:

- Linnatänavad. Eesti Standard EVS 843:2016
- Ehitusprojekt. Eesti Standard EVS 932:2017
- Ehitusseadustik, MTM 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile

2. GEODEETILINE ALUS.

Projekteerimisel on aluseks võetud TOP Geodeesia OÜ töö nr GD-24-165, mõõdistamise aeg 06.06.2024.a..

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

3. LÄHTEANDMED.

Soojustorustiku pealevoolu maksimaalne temperatuur; t_F : 75° C

Soojustorustiku tagasivoolu maksimaalne temperatuur; t_R : 55° C

Torustiku maksimaalne proovirõhk katsetuste ajal: 1,6 MPa

Lubatud telgpinged; σ_{lub} : 163 N/mm².

Eelisoleeritud kaugküttetorustiku ehitusel kasutatav torumaterjal peab vastama standarditele EN 253, EN 448, EN 488 ja EN 489. Kõik muud paigaldamisel kasutatavad materjalid ei tohi olla vastuolus nimetatud standarditega ja eelisoleeritud torumaterjali valmistajatehaste juhendmaterjalidega.

Torustikule on tehtud standardiga EVS-EN 13941 määratud arvutused. Arvestuslikuks elueaks on võetud 30 aastat.

4. TEHNILISED LAHENDUSED.

Projekteeritud kaugküttetorustik on täiskompenseeritud ja ei nõua eelkuumutamist. Soojustorustiku pikenedused kompenseeritakse soojustorustiku nurkades.

Soojustorustik on projekteeritud teise klassi isolatsiooniga Conti eelisoleeritud kontrolltraatidega teras- ja plasttorudest, mille soojustulekandetegur on 0,023 W/m K:

Tabel 2.

Pos	Torustiku lõik	Toru läbimõõt /kest	Pikkus, m
1	Peatorustik ÜK-A-ÜK-B	DN80+80/280 DN65+65/250	5,40 75,25
2	Harutorustik HS1- HS2	DN65+65/250	35,80
3	Harutorustik HS2- Pärnu tn 26	DN50+50/225	15,20
4	Harutorustik HS2- Pärnu tn 28	DN50+50/225	14,20
5	Harutorustik HS3- Pärnu tn 24	DN40+40/180	20,00
6	Harutorustik HS4- Pärnu tn 25	DN32+32/180	45,15
7	Soojustorustik ÜK-B- ÜK5	AustroPUR double A240-2x Ø63 PN6	142,90
	Kokku		353,90

Peatorustik ÜK-A-ÜK-B koos harudega. Kaugküttetorustik on projekteeritud alates ühendusest eelisoleeritud torudega DN80/180 punktist ÜK-A. Ühenduskohta paigaldatakse Y-üleminek 2xDN80/180-DN80+80/280. Hargnemissõlmes HS1 peatorustikule paigaldatakse sadul-ühendus TXJoint D280-D250 ja seejärel paigaldatakse peatorustikule ekstsentrilised üleminekud Ø88,9- Ø76,1 ja üleminekumuhvid Ø280-Ø250 SX-WPJoint.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Torustiku lõik Ü2-ÜK-B on projekteeritud TWIN torudest DN65+65/250. Kõik torustiku nurgad teostatakse painutatavate muhvide SXB-WPJoint abil.

Hargnemissõlmes HS2 peatorustikule paigaldatakse sadul-ühendus TXJoint D250-D225.

Harutorustikud HS2-ÜK1 ja HS2-ÜK2 on projekteeritud TWIN torudest DN50+50/225.

Hargnemissõlmes HS3 peatorustikule paigaldatakse sadul-ühendus TXJoint D250-D180.

Harutorustik HS3-ÜK3 on projekteeritud TWIN torudest DN40+40/180.

Pärast hargnemist HS3 paigaldatakse peatorustikule sulgarmatuurid DN65+65/250 koos ühepoolse abearmatuuriga.

Hargnemissõlmes HS4 peatorustikule paigaldatakse sadul-ühendus TXJoint D250-D180.

Harutorustik HS3-ÜK3 on projekteeritud TWIN torudest DN32+32/180.

Projekteeritud torustikud sisenevad hoonete keldritesse. Projekteeritud torustikud ühendatakse hoonesiseste terastorudega soojussõlmedes ja lõpetatakse kuulkraanidega.

Projekteeritud torustik DN65+65/250 lõigus HS4 kuni N4 on ette nähtud paigaldada kinnisel meetodil. Torustik paigaldatakse olemasolevasse raudbetoon kanalisse hülssi De400 PP SN8 koos tsentraatoridega.

Soojustorustik ÜK-B -ÜK5.

Punktis ÜK-B TWIN eelisoleeritud torustik DN65+65/250 ühendatakse plasttorudega AustroPUR double A240-2x Ø63 PN6 painutatava muhvi SXB-WPJoint abil.

Toru A240-2x63 painderaadius on min 1,3 m.

Punktis ÜK5, spordihoone lõunaküljel, projekteeritud torustik ühendatakse olemasoleva toruga spordihoone ja kooli vahel kolmikuga. Kolmik paigaldatakse olemasoleva PEX 2x50 toru vahele. Kolmik valmistatakse keevitatavast terasest kolmikust 2", mille keskmistele otstele keevitatakse keevis üleminek 60,3 - PEX63. Kolmiku hargnevatele otstele keevitatakse keevis üleminek 60,3 - 48,3 ja nende külge omakorda keevis üleminek 48,3 - PEX 48,3.

Kolmiku isoleerimiseks kasutatakse T ühenduse isolatsioonikomplekti 116IST005, üleminekutükke 116IRE200200 ning 116IRE250200 ja PUR vahu komplekti.

Hoonete keldrites on ette nähtud demonteerida ja utiliseerida vanad soojustorustikud. Vanade torustike hoonesisendid tihendada veekindlalt.

Peale montaažitöid taastatakse torustikul rikutud isolatsioon. Enne isoleerimist terastorud puhastada ja katta korrosioonivastase nanovärviga, näiteks *Bronya Anticor*, tootja kasutusjuhendile vastavalt. Pealevoolu ja tagasivoolu torud isoleerida kivivilla isolatsioonikoorikutega paksusega: torule Ø60,3 - 80 ja 50 mm; torule Ø48,3 - 40 ja 40mm; torule Ø42,4 - 30 ja 30mm. Koorikutega isoleeritud torud kaetakse aurutõkekattega.

Sulgarmatuuri teenindamiseks on ette nähtud plastkaev D560/500.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÖISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Möisaküla tee T1; Kivi tänav; Möisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Liivalus ja hilisem tagasitäide tuleb nõuetekohaselt tihendada. Liiva hõõrdetegur baseerub tavalisele *proctor*-väärtusele, keskmine 97-98% sõidutee all ja 94-95% haljasalal. Ükski väärtus ei tohi olla alla 94–95%. Vajalik on hoolikas ja ühtlane tihendamine.

Tähelepanu! Töövõtja on kohustatud **toestama kaeviku ja jälgima kõiki ohutusnõudeid**. Vajadusel koostab töövõtja tööde organiseerimise ja tööohutuse projekti. Töövõtja kohustus on tagada tööohutus, vajalik toetus ja ehitustööde ajal pidevalt jälgida selle seisukorda. Kahtluste korral, et kaevik või lähedalasuvad hooned on varisemisohhtlikud, peab Töövõtja koheselt kaevetööd katkestama ja kasutusele võtma kõik vajalikud meetmed inimeste ohutuse tagamiseks ja varisemise ärahoidmiseks.

Soojustorustiku ehitus sidekanalisatsiooni kaitsevööndis. Ristumine sidekanalisatsiooniga ja sideehituste kaitse.

Töötamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult Telia Eesti AS-i volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Mehhanismide kasutamine mullatöödel on KEELATUD lähemal kui 2m sideliini trassist. Ristumisel siderajatised käsitsi lahti kaevata ja kaitsta karbikuga/toestada - torud üles riputada ja kaitsta laudkastiga. Lahtikaevatud siderajatised tuleb kaitsta mehaaniliste vigastuste vältimiseks. Tegevuse korraldamisel liinirajatiste kaitsevööndis juhendada Elektroonilise Side seaduse §116-119 nõuetest. Enne looduses kaevamist määrata kindlaks ol.olevate siderajatiste asukoht, laius ja sügavus. Kaitsetsoonis mehhanismidega pinnase koorimine, töötamine löökmehhanismidega, töötamine raske tehnikaga sidetorustike peal ja nendest ülesõit on keelatud. Tagada normatiivsed vahekaugused siderajatiste ja soojustorustiku vahel.

Olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitse.

1. Töid Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis tohib teostada ainult kirjaliku tegutsemisloa alusel.

Sideehitiste ohutuse tagamiseks järelevalve esindaja vahetu järelevalve all tehtavad tööd:

- käsitsi lahti kaevamine sideehitise täpse asukoha ja sügavuse väljaselgitamiseks
- sideehitisega seotud kaetud tööde ja kaeviku tagasitäitmise teostamine
- projektist tingitud või muud järelevalve poolt ettenähtud juhtumid

2. Kaevetööd Telia Eesti AS sideehitiste kaitsevööndis teostada käsitsi.

3. Paralleelkulgemisel sidekanalisatsiooniga (juhul kui kaeviku serv on äärmistele torudele lähemal kui 1 meeter) tohib kaevetöid teostada maksimaalselt nelja meetrisel

Soojustorustiku ristumine elektrikaablitega.

Soojustrassi kaeviku kaevamiseks tuleb olemasolevad elektrikaablid, millised ristuvad soojustrassiga, kaitsta karbikutega ja toestada. Kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel. Kaitsmata kaablitele tuleb paigaldada poolitatavad torud PT750N

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

D160mm. Elektri kaablitega ristumisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest: 0,2m püstsüunas.

Soojustorustiku ristumine VK-võrguga.

Enne kaevetööde alustamist VK-võrkude kaitsevööndis kutsuda kohale OÜ Mulgi Vallahaldus esindaja. Ehituse käigus tagada vee- ja kanalisatsioonitorustike ja kaevude säilitamine. Ristumisel VK-torustikega pidada kinni normidekohastest vahekaugustest-0,2m.

5. PROJEKTIKLASS. SOOJUSLIKE PIKENEMISTE / LÜHENEMISTE KOMPENSEERIMINE.

Lähtudes standardist EVS-EN 13941 „Eelisoleeritud kaugküttetorustike projekteerimine ja paigaldamine“ kuulub projekteeritud soojustorustik **projektklassi A**.

Kaugküttetorustik on projekteeritud arvestades sellega, et telgpinged ei ületaks lubatavaid (163 N/mm²) või ei ületaks neid oluliselt. Torustiku paigaldussügavus on valitud selliselt, et on tagatud vertikaalne stabiilsus. Arvutuste alusel on valitud paisumistsoonidesse paisumispadjad. Soojustorustiku pikenemise arvutused on lisatud.

6. NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS.

6.1. Üldist

Soojustorustikud tuleb ehitada järgides:

- Kõiki Eesti Vabariigis ehitamisele kehtestatud nõudeid;
- Kõiki projektis toodud tingimusi ja kooskõlastusi;
- Seadmete ja materjalide valmistajate poolt väljatöötatud nõudeid paigaldamisele.
- EVS-EN 13941 nõudeid.

6.2. Materjalide ladustamine.

Ladustamise koht tuleb kooskõlastada territooriumi valdajatega. Seadmed ja materjalid tuleb hoolikalt ladustada, et vältida nende kahjustumist. Torude mahalaadimisel tuleb kasutada vastava tõstevõimega kraanat ja tõstevahendeid. Laadimistöodel tuleb kasutada ainult kvalifitseeritud tööjõudu ja täita tööohutuse eeskirju. Torud tuleb ladustada tasasele pinnasele valmistajatehase poolt määratud tingimuste järgi. Jälgida tuleb aluspuude paiknemissammu ja nende laiust, et torude PE-kest ja PUR-isolatsioon ei oleks üleliigsete koormuste all. Torusid ei tohi laduda kõrgemasse kui 2 m kõrgusesse virma.

Alumiste torude otsad peavad toru mõlemast otsast jääma maapinnast 0,2 m kõrgemale. Jätkupakendid tuleb ladustada/hoida vertikaalasendis nii, et nad toetuksid ühele otsale ja oleksid kaitstud otsese päikese eest. PUR-vahu valmistamiseks vajalikke kemikaale tuleb hoida valmistajatehase poolt määratud temperatuuril (tavaliselt toatemperatuuril).

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÖISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Möisaküla tee T1; Kivi tänav; Möisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Seadmete ja materjalide saabumisel tööpaigale kontrollitakse visuaalselt nende väljanägemist, võimalikke puudusi ja transpordikahjustusi. Avastatud puuduste teatamise eest vastutab materjalide vastuvõtja. Reklamatsioonid esitatakse seadmete ja materjalide kohale toimetajale ning tarnijale.

6.3. Kaevetööd.

Kaevetöödel jälgida kehtivate seaduste, määruste ja eeskirjade nõudeid, ohutusnõudeid (kaevikute toestamine jm), teiste kommunikatsioonide valdajate poolt seatud piiranguid, maaomanike ja territooriumivaldajate nõudeid ning haljastuse ja teede-tänavatega seotud nõudeid. Kaevetrassi otstesse ning kaevetrassi ja põhitänavate ristumise kohta paigaldatakse nähtavale kohale teabetahvliid. Kaevetööde ala ja sellega külgnev maa-ala ümbritsetakse ohutuspiiretega ja tähistatakse liikluskorraldusvahenditega (pimedal ajal peab lahtine kaevik olema valgustatud). Ajutise piirdeaia kasutamisel paigaldatakse see viisil, mis tagab aia püsivuse. Kaevetööde ajal peavad olema jalakäijatele ja transpordile tagatud (sh tuletõrje ja kiirabi) ohutud juurdepääsud elukohtadele ja kinnistutele. Ehitustööde käigus liigseks osutunud pinnas vedada ladustamiskohta. Kasutuskõlblik kasvupinnas kogutakse eraldi, vältides selle segunemist aluspinnase või muu materjaliga. NB! Ehitustööde käigus liigseks osutuv pinnas tuleb koheselt vedada ladustamiskohtadesse. Demonteeritavad r/b detailid tuleb koheselt utiliseerida vastavalt kehtivale korrale. Lubamatu on nende jätmine ehitustsooni, kus nad on ohuks inimestele ja ümbritsevale.

Puude kaitsmine ehitustööde ajal.

Kaevetööde tegemisel kasvavate puude piirkonnas, kus on tegemist kergesti variseva pinnasega, samuti kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.

Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.

Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse käsitsi.

Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise. Vältida suurte mehhanismide kasutamist säilitatavate puude kõrval kaevamisel. Kui puude alumised oksad segavad kaevetöid, kooskõlastatakse nende kärpimine linnaosa valitsusega ning tellitakse töö haljastusettevõtelt. Kõrghaljastuse likvideerimiseks peab olema raieluba. Puude raie- ja hoolduslõikuse luba tuleb taotleda Mulgi Vallavalitsusest ning hoolduslõikus tuleb tellida arboristilt.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Enamike puude juured jäävad 1-1,2 m sügavusele. Enamik aktiivselt funktsioneerivaist ja taimi veega varustatavatest peenjuurtest paikneb ülemises 30-sentimeetrise tusedusega mullakihis, kus on soodsad õhustamistingimused.

Juuri on keelatud lõhkuda kopaga rebides (puujuurte ümbertõstmisel mitte murda juuri kokku). Puu ümbruses asuvat pinnast ei tohi tõsta ehk juurekaelasid ei tohi matta ehitustööde ajal, võra ulatuses ei tohi sõita rasketehnikaga.

NB! Torustiku rajamisel olemasolevate puude juurekaitsealadel kasutada käsitsi kaevet ja AirSpade meetodit, millega on võimalik vähendada torustike paigaldamisel olemasolevate puude juurte kahjustamist.

NB! Torustiku rajamisel olemasolevate puude juurekaitsealadel kaevata minimaalselt vajaliku laiusega kaevik. Puu poolsesse külge ette näha tugisein, juhul kui see aitab ette näha kitsamat kaevikut ja vähendada kaeve ala. Tagada välja puhastatud juurte katmine ja kastmine.

Üle 25 mm läbimõõduga juuri mitte läbi raiuda. Üle 25 mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada Mulgi Vallavalitsusega. Peenemad juured lõigatakse läbi sirge, terava lõikevahendiga.

Pujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt 1x nädalas põhjalikult. Ehitajatele tuleb põhjalikult selgitada puude kaitsmise vajadust, võimalusel see ka lepingusse sisse kirjutada. Soovitav on fotodel jäädvustada puu olukord ehituse etappides.

Kaevetöö lõpetamine.

Kaevetöö lõpetatakse pärast teekatte ja haljastuse lõplikku ja nõuetekohast taastamist ning kaevekoha heakorrastamist. Kaevetöö lõpetamisel annab kaevaja kaeveobjekti üle haldajale. Kaevetöö lõpetamine ja üleandmine fikseeritakse haldaja poolt kaevetööloal.

6.4. Torustiku montaaž.

Torud võib paigaldada kaevikusse paigaldamise kergendamiseks aluspuude või liivakuhjade peale (NB! Enne torude katmist liivaga aluspuud/liiv kõrvaldatakse.).

Torude lõikamine teostatakse nii, et isoleerimata terastoru otsa pikkus on vähemalt 150 mm. Kõik liitekohad peavad olema puhtad liivast ja muust mustusest. Jälgida, et torude paigaldamisel oleks piisavalt ruumi töö (keevitamine, isoleerimine jm) teostamiseks. Soojustrassi terastorud ühendatakse keevituse abil. Keevitusprotsess 111 – elektrihaarkeevitus elektroodiga. Keevisliited peavad vastama keevitustööde kvaliteedi standardil ISO 5817 keevitusklassile C. NB! Keevisõmbluse puhastamisel keevitusõlakist jälgida, et mingil viisil ei kahjustataks tötoru seinu – seinapaksuse vähenemine on lubamatu!

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Väiksemaid suunamuutusi võib teha torustiku liitekohtades, kuid need ei tohi ületada 3° ühenduse kohta. Enne jätkukohade isoleerimist tuleb teostada torustiku ülevaatus, keevisliidete läbivalgustus, torustiku puhastamine ja pesu ning surveproov. Läbivalgustuse maht on minimaalselt 5 % ja SW Energia OÜ jätab endale õiguse teha keevisõmblustele täiendavat kontrolli.

Kui keevisliidete läbivalgustuse tulemusena selguvad defektid, siis tuleb need vastavalt NDT-labori juhistele parandada ja täiendavalt kontrollida. Mittevastavate keevisõmbluste korral on otstarbekas kontrolli mahtu suurendada. Mahu suurendamine võib toimuda standardis EVS-EN 13941 määratud viisil. Kõik objektil tehtavad torukeevitustööd tuleb fikseerida nn teostusjooniste hulka kuuluval keevisõmbluste skeemil, mis määrab kus keevisõmblus paikneb ja protokollida keevitustööde päevikusse, mis määrab kes ja millal selle keevisõmbluse tegi ning kes ja millisel viisil keevisõmblust kontrollis. Montaaži ajal tuleb hoida puhtust. NB! Nii ladustatud kui ka juba paigaldatud torude ja muu torumaterjali vabad otsad peavad olema hoolikalt suletud. Tööpäeva lõppedes paigaldatakse torustiku otstesse piisava tugevusega plekist paari keevispunktiga kinnitatud kaitsed/otsad, mis peavad välistama kõrvaliste esemete sattumise torusse.

Torustiku survepesu teostatakse vee-õhu seguga rõhul 0,8 MPa. Torustikku katsetatakse ülerõhule (surveproov) veega P=1,6 MPa SW Energia OÜ poolt määratud tingimustel. Surve hoida antud rõhul mitte vähem kui 15 minutit. Pärast seda alandada rõhku torustikus arvutusliku töö rõhuni ja kontrollida soojustorustikku kogu pikkuses. Torustiku puhastamine ja pesu ning survekatsetused tuleb protokollida.

6.5. Isolatsioon ja jätkude hermetiseerimine. Signaaltraatide ühendamine.

Eelisolatsioon soojustorustike isoleerimisel kasutatakse nn 2-kordse vettpidava kihiga PUR-koorikisolatsiooniga jätkupakendid. Jätkupakendite paigaldamisel peab olema tagatud EVS-EN 489 nõuete täitmine. Jätkude isoleerijad peavad olema atesteeritud vastavate tööde tegemiseks. Jätkupakendite paigaldamisel jälgida valmistajatehase paigaldusjuhendeid (pinnad tuleb puhastada, aktiveerida jne). Ühenduskohtade isoleerimisel kasutatavad isolatsiooni- ja kattmaterjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja määrustele. Signaaltraatide ühendused tuleb teha vastavalt projektis määratud: LOS kontuuri elektriline takistus ei tohiks ületada 1,2- 1,5 Ω 100m juhtme kohta. Ühendatava üksikosa isolatsiooni takistus ei tohiks soovitatavalt olla väiksem kui 10MΩ (soovitatav mõõtmispinge 500V). Vajadusel tuleb torudetailide isolatsiooni kuivatada. Signaaltraatide ühendustööd tuleb protokollida selliselt, et oleks määratud jätkupakendi paiknemine ja see, kes ja millal jätkutöö teostas.

6.6. Kaeviku täitmine.

Kaeviku põhi tasandatakse vähemalt **150 mm** paksuse ilma kivideta ehitusliivaga, mis peab vastama valmistajatehase nõuetele (sõelumiskõver) ja mis tuleb nõuetekohaselt

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

tihendada. Pärast torude paigaldamist tuleb eemaldada kõik montaažil kasutatud toed (rullikud, aluspuud jm) ja tagasitäide ehitusliivaga peab tagama kõikide tühimike täitmise/täitumise. Torustikku ümbritsevas liivapadjas ei tohi olla teravaservalist materjali. Mõlema toru kohale mitte lähemale kui 200 mm kõrgusele tuleb paigaldada vastav märkelint (i.k. warning tape). Pärast seda võib kaeviku ülejäänud osa täita ehitusliivaga sõiduteedal ja kivideta ning kõrvaliste esemeteta täitepinnasega haljasalal. Liivas ja täitematerjalis ei tohi olla lund ja jääkamakaid! NB! Jälgida katete taastamise projektiosa lahendusi ja tagasitäidet puudutavaid nõudeid. Tihendamistöödel kasutatavate masinate rõhk pinnasele ei tohi ületada 100 kPa torudele lähemal kui 500 mm. Pinnase tihendamisel tuleb saavutada torusid ümbritsevas tsoonis tihedus on 1800 kg/m³.

6.7. Taastamistööd.

Tööde alguses tuleb fikseerida nn esialgne olukord.

Töövõtja poolt tagatakse kaeveala ja sellega piirnevate alade heakord vastavalt projekti dokumentatsioonile, seal olevatele kooskõlastustele ja kehtivatele heakorra eeskirjale.

NB! Tööde käigus rikutud teed ja haljasalad (ka ümbritsevad ja otseselt töötsooni mittejäävad teed ja haljasalad) tuleb täielikult taastada, kui leiab kinnitust, et need rikuti tööde käigus!

6.8. Kaevud. Kaevude ümbruse täitmine.

Kaevud peavad vastama EVSEN 13598-2 nõudele, kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124 "Sõidukite ja jalakäijate liiklemispiirkonnas paiknevad restkaevude kaaned ja kontrollkaevude kaaned. Konstruksiooninõuded, tüübikatsetus, märgistus, kvaliteedikontroll" nõuetele. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolksuvaid kaevuluuke. Kiviparketi korral kasutada mittejuuvaid luuke. Poltkinnitustega luukide kasutamine ei ole lubatud. Kaevu ümbruse täide tehakse vähemalt 0,3 m laiuselt mittekülmakerkelisest pinnasest. Tera mõõtmed on samad, kui sama läbimõõduga plastiktoru puhul. Kui täitepinnas on siiski külmakerkeline, peab elementidest koosneva kaevu ümber mähkima vähemalt kaks kihti hõõrdejõudu vähendavat ehituskilet, mis katab põhjaosa ülemise poole, tõusutoru ning teleskoopühendi. Nii nihutab võimalik pinnase külmumine pealmist kile kihti ja ei kergita tõusutoru või teleskoopühendit oma kohalt ära. Täide pannakse labidaga kaevu ümber ning tihendatakse ca 20 cm kihtide kaupa. Pidevalt tuleb jälgida kaevu vertikaalsust.

7. TÖÖDE JÄRJEKORD.

7.1. Ettevalmistavad tööd; läbirääkimiste pidamine; tööde ajagraafiku koostamine; soojusvarustuste katkestuste graafiku koostamine ja kooskõlastamine.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

- 7.2. Ehitustsooni tähistamine. Kasvupinna koorimine, sõelumine ja ladustamine taaskäitluseks. (Kasvupinnas, muu kaevis ja kivid ladustatakse vastavalt Linnavalitsuse heakorraeeskirjale ja ettekirjutusele.)
- 7.3. Kaeviku tegemine.
- 7.4. Torustikule nõuetekohasest ehitusliivast aluse tegemine.
- 7.5. Torustiku montaaž; keevisliidete kontroll (ISO 5817 klass C)
- 7.6. Torustiku survestamine (16 bar) ja läbipesu (õhu ja vee segu ülerõhul 8 bar).
- 7.7. LOS kontrolltraatide ühendamine ja jätkupakendite paigaldamine.
- 7.8. Paisumisvarupatjade paigaldamine; kaevude jm paigaldus, avade sulgemine; tihendite paigaldus jm
- 7.9. Soojustorustiku teostusmöödistamine (geodeetilised tööd)
- 7.10. Kaevise täitmine ja tihendamine vastavalt projektis toodud ristlõigetele. (NB! Teedealus osas jälgida vastavaid nõudeid.)
- 7.11. Kaevise täitmise järel taastatakse nõuetekohane asfaltkate ja haljastus.

Valminud ja nõuetekohased kaetud tööd tuleb omanikujärelvalvele õigeaegselt kontrollimise esitada ja nõuetekohaselt dokumenteerida (EhS).

8. MUUD NÕUDED JA EESKIRJAD.

Töövõtja kohustub jälgima ja täitma:

- 8.1. projekti kooskõlastustes toodud nõudeid
- 8.2. **Töötervishoiu ja Tööohutuse Seadust** ja seonduvaid määrusi.
- 8.3. **Kaevetööde eeskirja** ja seonduvaid määrusi.
- 8.4. **Jäätmehoolduseeskirja** ja seonduvaid määrusi.
- 8.5. **Heakorraeeskiri** ja seonduvaid määrusi.

NB! Töövõtja on ehitus- ja lammutustöödest tekkivate jäätmete valdajaks ja teostab oma kulul kõik sellest tulenevad kohustused ja vastutab jäätmekäitlust käsitlevate õigusaktide täitmise eest.

9. JÄÄTMEKAVA.

Ehitus- ja lammutusjäätmed tuleb koguda liigiti tekkekohas. Ehitustööde käigus liigseks osutuv pinnas tuleb koheselt üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele taaskasutamiseks, nt ATI Grupp OÜ-le, Ragn-Sells AS-le või Prügiekspert OÜ-le. Juhul kui ehitaja soovib taaskasutada väljakaevatud pinnas teistel ehitusobjektidel, siis tuleb eelnevalt kooskõlastada tegevus riigi Keskkonnaametiga ja saada registreerimistõend. Registreerimistõendi koopia tuleb esitada peale ehitustööd Mulgi Vallavalitsusele koos vormistatud jäätmeõiendiga.

Demonteeritavad r/b detailid ja muud suure gabariidilised ehitus- ja lammutusjäätmed tuleb koheselt üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele käitlemiseks sh veoks.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Ohtlikud ehitusmaterjalid kogutakse ehitusobjektile olevasse kinnisesse lukustatavas konteinerisse ja antakse üle ohtlike jäätmete käitlulitsentsi omavale ettevõttele. Raudbetoon- ja betoondetaile, asfalti, eelsorditud ehituskive ja telliseid ning puitu ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks väljaspool prügilat. Raudbetoon- ja betoondetaile ning tõrva mittersaldav asfalt tuleb üle anda purustamiseks ja materjalide taaskasutamiseks. Ehitusjäätmete eeskirja nõuetele vastava käitlemise eest vastutab ehitaja ehk peatöövõtja.

Kui tekkib kahtlus, et pinnas võib olla saastunud õliga või teiste ohtlike jäätmetega, võetakse juhiste saamiseks ühendust Mulgi Vallavalitsusega.

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõiend ja kinnitatakse Mulgi Vallavalitsuses. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal jäätmete üleandmis-vastuvõtu aktid. Allpool esitatud ehitusjäätmete kogused on hinnangulised ja võivad täpsustuda ehitustööde käigus.

JÄÄTMEKÄITLUS – jäätmete hinnanguline kogus ja koostis:

Jäätmekood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
15 01	Pakendid (nt. puitused, kile, paberkartongpakend, jms)	0,4	t	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Prügiekspert Oü
17 03 02	Asfaldijäätmed	14,1	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt ATI Grupp OÜ

III. PINNAS – pinnasetööde mahtude bilanss

Pinnase liik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
Kivid ja pinnas (17 05 04)	728,0	t	Taaskasutatakse ehitusobjektile täitematerjalina
Ohtlike aineid sisaldavad kivid ja pinnas (17 05 03*)	-	-	Eelhinnangu järgi ei teki ehitusobjektile.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada Mulgi Vallavalitsusega. Ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või teatud juhul registreeritud riigi Keskkonnaametis.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest. Mahukad ehitusjäätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta. Pakendijäätmed tagastatakse pakendiettevõtjale (PAKS § 10 Pakendiettevõtja on isik, kes majandus- või kutsetegevuse raames pakendab kaupa, veab sisse või müüb pakendatud kaupa.) pakendijäätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastava jäätmeloa omavale jäätmekäitlejale.

Ohtlikud ehitusjäätmed, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmeid kogutakse alpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavasse mahutisse.

Kui tekib kahtlus, et pinnas või olla saastunud õliga või teiste ohtlike jäätmetega, võetakse juhiste saamiseks ühendust Mulgi Vallavalitsusega.

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõiend ja kinnitatakse Mulgi Vallavalitsusega. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal jäätmete üleandmis-vastuvõtu aktid.

10. KATETE TAASTAMINE.

Materjalidele esitatavad nõuded

1) Sõidutee asfaltbetoonkatend

Asfaltbetoon AC 12 surf 70/100 AKÖL 900-1499

Killustikalus fr 32/63, kiilutud fr 16/32 LA35 AKÖL20 500-3000

2) Jalgtee asfaltbetoonkatend

Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 3000 ≤ AKÖL < 6000 (45% tardkivikillustikuga) (EVS 901-3:2021)

Killustik, 3000 ≤ AKÖL < 6000 (KKEJ)

- KKEJ – Killustikust katendikihtide ehitamise juhise.
- Killustikalused ehitada vastavalt KKEJ. Ei ole lubatud kasutada sidumata segusid ja ridakillustikku.
- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2021 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Vuukide töötlemine teostada vastavalt AKEJ.
- AKEJ – Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Killustikalus

Sõidutee lubjakivikillustikust kiht ehitada fraktsioneeritud killustikust 32/63 ning kiilumiseks kasutada killustikku fr 16/32 mm, kulunormiga 25 kg/m² ja fr 4/16 mm, kulunormiga 15 kg/m². Killustiku omadused peavad vastama tabel 2 nõuetele.

Tabel 2. Minimaalsed nõuded täitematerjalide omadustele aluste ehitamisel ridakillustikust või fraktsioneeritud killustikust

Täitematerjali omadus	Sõidutee killustikal us	Kõnnitee killustikalus
Terastikuline kategooria	G _C 80/20	O _C 85
Purustatud pindade osakaalu kategooria	C _{90/3}	C _{50/10}
Los Angeles'e (LA) meetodil määratud purunemiskindluse klass	LA ₃₀	LA ₃₅
Külmakindluse kategooria	F ₄	F ₄
Külmakindlus NaCl lahuses	F _{NaCl4}	—
Plastsusteguri maksimaalväärtuse kategooria	FI ₂₀	FI ₃₅
Peenosiste maksimaalse sisalduse kategooria	f ₄	f ₄

Paigaldatud kihi vastavust projektile kontrollitakse iga 25 meetri järel. Lubatud suurimad hälbed projektist on järgmised:

- tee telje kõrgus ±50 mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel ±20 mm;
- aluse serva kaugus tee teljest -0/+10 cm;
- põikkalle kahepoolse kaldega teedel ±0.5% ja ühepoolse kaldega teedel ±0.3%;
- tihendatud kihi ristlõike kolme punkti keskmine paksus, mõõdetuna tee teljel ja aluse servast 1 meetri kaugusel, võib olla projekteeritud paksusest väiksem kuni 10%, üksikmõõtmise tulemus kuni 30 mm;
- suurim lubatud ebatasasus 3 meetri pikkuse lati all on optimaalse terastikulise koostisega segukillustike kasutamisel tee piki- ja põiksuunas 15 mm, fraktsioneeritud killustike kasutamisel 20 mm;
- tihendatud aluse mis tahes punktist võetud killustikuproov ei tohi sisaldada üle 7% osiseid, mis on väiksemad kui 0.063 mm.

Aluse tihendamist kontrollitakse elastsusmooduli mõõtmise teel tihendatud kihi pinnal LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega vähemalt iga 100 meetri järel ristlõike kolmes punktis (tee teljel ja aluse servast 1.0 meetri kaugusel). Elastsusmoodul tihendatud aluse pinnal peab olema sõiduteel ≥170 MPa ja kõnniteel ≥140 MPa.

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Asfaltkate

Asfaldi omadused peavad vastama tabel 3 ja 4 nõuetele.

Tabel 3. AC surf segu jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded

Segu omadus	AC 12 surf	AC 8 surf
Terastikulise koostise kategooria	Gc 85/20	Gc 85/20
Kulumiskindlus Nordic katsel kategooria	A_N14	–
Los Angeles'e (LA) meetodil määratud purunemiskindluse klass	LA ₂₅	LA ₃₅
Plastsusteguri maksimaalväärtuse kategooria	FI ₂₅	FI ₂₅
Bituumensideaine	B70/100	B70/100
Purustatud pindade osakaalu kategooria	C _{100/0}	C _{100/0}
Peenosiste maksimaalse sisalduse kategooria	f ₄	f ₂
Külmakindluse maksimaalväärtuse kategooria	F_{NaCl4}	F_{NaCl4}

Suurimad lubatud hälbed igale paigaldatud asfaltbetoonsegu kihile määratuna 25 meetrise sammuga piki teed on:

- 1) põikkalle kahepoolse põikkaldega teel $\pm 0,5\%$ võrra ja ühepoolse põikkaldega teel $\pm 0,3\%$ võrra;
- 2) tee telje kõrgus projektist ± 50 mm, asustatud alas või külgneva rajatise või konstruktsiooniga liitumisel ± 20 mm;
- 3) katte serva kaugus tee teljest võib erineda projektist $-0/+15$ cm, kusjuures kahe järjestikuse mõõtmise vahe ei või olla üle 5 cm.

Keskkonnakaitse ja maastikukujundustööd

Ehitusperioodil vastutab töövõtja ka keskkonnakaitse (oma ehitustegevuse ja muu sellest tuleneva piires) eest ehitusobjektil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele ning Tellija poolsetele juhistele. Vähendamaks ehituse sotsiaalseid mõjusid peavad kasutatavate mehhanismide summutid olema korras. Kuivaperioodil peab ette nägema tolmutõrjeks veega kastmise. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada ümbritsevat keskkonda. Töövõtja peab võtma vastavad meetmed, tutvustamaks kõigile oma töötajatele Eestis kehtivaid keskkonnakaitse seadusi ja nõudeid ning rakendama kõigis tööpiirkondades kõiki vajalikke kontrollmeetmed, enne kui lubab töid jätkata. Töövõtja ehitab ja paneb tööle vajalikud kogumisseadmed, nagu näiteks kõrvale juhtimise vallid, drenid, õlialdid, settetiigid jms, et vältida saastumist ja hõljuvained välja setitada. Kogutud ained hävitatakse tellija esindaja poolt heakskiidetud viisil. Mahaloksumise korral tuleb kohe võtta meetmed saastunud alade puhastamiseks. Kui mõni töövõtja töötaja eirab keskkonnakaitse eeskirju, on see piisavaks põhjuseks, et insener teeks vastavalt

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

töövõtulepingule korralduse süüdlase eemaldamiseks ehitusplatsilt ja/või peataks omal äranägemisel täielikult või osaliselt väljamaksed, kuni on rakendatud heastavad meetmed. Kõik ehitustööd tuleb teostada järgides kehtestatud keskkonnakaitse nõudeid ja ka vastavalt omavalitsuse heakorraeeskirjale. Ehitusel tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt kehtivale korrale. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse omavalitsusega.

Ehitusjäätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Mitte kasutatav pinnas viia lähemal asuvasse jäätmekäitlusse. Tööde lõpetamisel vormistada omavalitsuses jäätmehoolduseeskirja nõuetele vastav jäätmeõied.

Pärast tööde lõpetamist tuleb tööpiirkond puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Üldised nõuded ehitustööde teostamiseks

Töövõtja peab tööde tegemisel juhinema projektlahendusest ja Teetööde tehniliste kirjelduste 18.02.2019 versioonist (Maanteeameti peadirektori 18.02.2019.a käskkiri nr 1-2/19/096). Kui projekteerimise ja ehituse vahelisel perioodil toimuvad kehtivates asjakohastes normdokumentides muudatused, siis peavad need kajastuma ehitushanke pakkumisdokumentides.

Kõik tööd peab töövõtja teostama vastavuses heade ehitustavadega ning tegema seda viisil, mis ei kahjusta ümbritsevat sotsiaal- ja looduskeskkonda. Kasutada võib ainult materjale ja tooteid, mille vastavus on tõestatud Teetööde tehnilistes kirjeldustes kirjeldatud protseduuridega. Katsemeetodid ja katsetamise tihedus on määratud Maanteeameti poolt kehtestatud nõuetega. Ehitustehnoloogia ja kvaliteet peab vastama Tee ehitamise kvaliteedi nõuetele, Teetööde tehnilistele kirjeldustele ja asjakohastele normidele ning juhenditele, mis on jõus ehitusperioodil. Töövõtja peab iga üksiku Teetööde tehniliste kirjelduste spetsifikatsiooni kohase töö teostamisel arvestama kõikide tööoperatsioonidega, materjalidega, ajutiste töödega ja muude kulutustega, mis on kirjeldatud vastavas spetsifikatsioonis. Enne kaevetööde algust peab töövõtja välja kutsuma tehnovõrkude valdaja ja saama nendelt kirjalikud juhendid ja load tööde tegemiseks vastava kaabli või torustiku kaitsevõendis.

Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses". Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt eelmainitud määrusele nr. 377. Ehitustööde teostajal peavad olema määruses nõutud dokumendid. Ehitaja peab ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

3 päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid.

Ehitaja peab tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega. Tellija, ehitaja, projekteerija ja omanikujäreelvalve teatavad omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest projektdokumentatsioonis ning nendest abinõudest, millega saab tööd edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada. Ehitaja peab teavitama projekteerijat kõigist projektis leitud ebaselgustest ning võimalikest vasturääkivustest enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

Ettevalmistustööd

Ülevaade ettevalmistustöödest

Kõik tööde korrektseks teostamiseks vajalikud ajutised laoplatsid kuuluvad lahutamatu osana iga konkreetse tööetapi juurde. Ajutiste laoplatside asukohad on töövõtja kohustatud ise enne tööde algust leidma ning vajadusel sõlmima nende kasutamiseks vajalikud kokkulepped. Vajadusel tuleb ajutiste laoplatside asukohad täpsustada ja/või kooskõlastada täiendavalt Tellija ja maaomanikega enne ehitustööde algust. Kasutuskõlblikud lammutussaadused anda üle tee valdajale, ülejääk utiliseerida vastavalt jäätmekäitluseadusele.

Geodeetilised tööd

Hõlmab teede ja platside ehituse mahamärkimisega seotud töid. Aluse ja katte ehitusele eelnevalt tuleb kihi servad tikutada, määraates ära kihi kõrgused olenevalt paigaldusmasinate vajadustest. Paigaldada ajutised reeperid.

Mullatööd

Kaevikud

Projekteeritavad torud rajada lahtisel meetodil. Kaevikute mõõtmed peavad tagama torude ja tarvikute sobiva paigalduse. Soojustorude aluskihi paksus 15 cm (liiv, $K_t=0.98$). Selle alla jääva ol. oleva pinnase $K_t=0.95$. Torude algtäite paigaldamisel ja tihendamisel jälgida, et paigaldatud torud ei nihkuks paigast. Kaevikute lõputäide teha liivaga ja tihendada 98% loodusliku tiheduseni. Taastamistööde käigus tuleb silmas pidada, et enne katete taastamist oleks tehtud kõik teadaolevad ja etteennustatavad tööd katendi all. Töövõtjal ei ole lubatud kasutada ülemäärase raskusega, aluspinda kahjustavaid ehitusmasinaid.

Täidendi ehitus

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

Täidendi põhjale anda projektijärgne kalle, tasandada ja tihendada, tihendustegur 0.98.

Täidend tuleb ehitada keskliivast ($K_t=0.98$) ja paigaldada järjestikuliste kihtidena ristlõike täies ulatuses ja sellises pikkuses, mis sobib mahapanemise ja tihendamise töömeetoditega. Kihi paksus peab vastama tihendamismasina võimsusele, kuid ei tohi olla õhem, kui 25 cm.

Materjali niiskus peab olema lähedane tihendamiseks sobivale optimaalsele niiskusele.

Kui materjal on liiga kuiv, tuleb lisada vajalik koguses vett, mis segatakse ühtlaselt pinnasesse. Kui materjal on liiga märg, tuleb seda õhutada, kuni saavutatakse rahuldav niiskus.

Iga laotatud kiht tuleb tapprulli, pneumorulli ning vibrorulli ja/või muud tüüpi

Ehitusjärelevalve poolt heaks kiidetud tihendamismasinaga hoolikalt tihendada.

Tihendamine algab täidendi madalamalt äärtelt ja suundub edasi kõrgema ääre poole, kusjuures rull peab eelmisest jäljest vähemalt poole rulli laiuse võrra üle ulatuma.

Kogu ala tuleb rullida piisav arv kordi, tagamaks nõutava tihendusteguri.

Kihtide põikkalle peab vastama sõidutee projekteeritud põikkaltele

Täidendi pealispinnale anda projekteeritud põikkalle ja tasandada nõutava tasasuseni.

Pilu 5 m lati all pikisuunas võib olla maksimaalselt 30 mm. Kõrgus ei tohi erineda üle 30 mm.

Enne täidendi ehitust peavad maa-alused trassid olema paigaldatud. Täidendi ehitus kuulub torutööde mahtu.

Dreenkihi ehitus

Dreenkiht ehitada punktile 3.4 vastavast materjalist. Dreenkiht ehitada eelnevas punktis kirjeldatud viisil.

Dreenkihi põhja kalle peab olema vähemalt 4%.

Dreenkiht tihendada (tihendustegur 0.98/1.0). Tihendamise ajal peab dreenkihi materjali niiskus olema optimaalsele lähedane (vajadusel kuivatada või kasta).

Dreenkihi paksus ei tohi erineda nõutavast rohkem kui -10%.

Geomeetrilised parameetrid peavad vastama ettenähtule, lubatud on järgmised kõrvalekalded: plaanis ± 10 cm ja profiilis ± 3 cm.

Aluse ehitus

Killustikaluse ehitus

Killustikalus ehitada kiilumismeetodil. Kõigepealt laotada alumine kiht (fraktsioon 32/63) ja teostada esialgne tihendamine, laotada ülemine kiht (fraktsioon 16/32) ja tihendada. Järgneb kiilekillustiku fraktsioon (fraktsioon 4/16) laotamine koos iga tihendamisega. Kinnikiilumise hõlbustamiseks tuleb rullimisel killustikku veega kasta (ligikaudu 15...20 l/m² põhifraktsioonil ja 10...12 l/m² kinnikiilumisel). Kihi paksus ei tohi erineda üle 10%. Pilu 5m lati all ei tohi olla üle 8 mm, 5% mõõtmistulemustest võib pilu olla 15 mm. Põikkalle võib erineda projekteeritust 0,5%. Pinna kõrgus võib

DEMProjekt Juhkentali 52-1, 10132 Tallinn	Projekti nimetus: MÕISAKÜLA LINNA PÄRNU TN 24, 25, 26, 28, 29, 39 SOOJUSTORUSTIKU REKONSTRUEERIMINE		
	Aadress: Pärnu tn 24, 25, 26, 28, 29, 39; 55 Mõisaküla tee T1; Kivi tänav; Mõisaküla linn, Mulgi vald, Viljandimaa		
Projektijuht: Irina Demidova	Dokumendi nimetus: Seletuskiri		
Koostaja: Jana Jaansoo	Töö nr: 678324	Staadium: Tööprojekt	Dokumendi tähis: SV-3-01

erineda 20 mm. Aluse tihendamise kvaliteeti kontrollida 10-13 t rulli kontrollkäikudega. Seejuures ei tohi alusele jääda jälge, valtsi ees ei tohi tekkida lainet.

Katendiehitus

Sõidutee asfaltkatte ehitusel lähtuda Asfaldist katendikihtide ehitamise juhises nõuetest. Asfaltbetoonsegu paigaldatakse nõuetekohaselt ehitatud ning omanikujärelevalve poolt vastu võetud alusele. Katte pealmisi kihte võib laotada õhutemperatuuril üle +5 °C ja aluskihte üle 0 °C. Asfaltbetoonsegu laotamisel temperatuuridel 0 kuni +5 °C peab kasutama segu töödeldavust parandavaid (paigaldustemperatuuri alandavaid) lisandeid. Katte peab paigaldama kuiva ilmaga ja tingimusel, et alus ja muldkeha ei ole külmunud. Sideainega töödeldud alusele võib kattekihte paigaldada siis, kui alus on kuiv. Kattekihtide omavahelise nakke parandamiseks peab vanu ja liikluse all olnud asfaltbetoon- ja mustkatte kihte kruntima bituumeni või kiirestilaguneva bituumenemulsiooniga. Bituumeni ja bituumenemulsiooni omadused on kirjeldatud standardis EVS 901-2. Emulsiooni vesi peab enne kihi laotamist olema välja aurunud. Krundi kulunorm arvestatuna bituumenile on 0,10 kuni 0,20 l/m². Kruntimist vajavad külmad, st varem paigaldatud asfaltbetoonsegu vuugid, mille kruntimiseks kasutatakse alumistes kihtides sama krunti, mida alumiste kihtide kruntimiseks. Pikivuuk ei või asetteda põhilise liiklusvoo sõidujäljes. Tihendamisel peab iga katte kiht saavutama nõutava tiheduse ja tasasuse. Valmis kattel ei tohi olla rullimisjälgi, pragusid ega bituumeniga küllastunud kohti. Liiklust võib kattele lubada, kui AC segust katte temperatuur on langenud alla +40 °C.

Koostas: I. Demidova