

1. ÜLDOSA.

TELLIJA ANDMED:

Nimi: Käina Osavalla Valitsus
Äriregistri kood: 77000559
Aadress: Hiiu mnt 28, Käina alevik, 92101, Hiiumaa vald
Telefon : + 372 462 2882
E-mail: veronika.kaevandes@hiiumaa.ee

PROJEKTEERIJATE ANDMED:

KAUST SV (Kaugküttetorustik)

Nimi: OÜ DEM Projekt
Aadress: Juhkentali tn 52-1, 10132 Tallinn, Harjumaa
Gsm: +372 56502774
E-mail: info@demprojekt.ee
Äriregistri kood 11111412
MTR. reg.nr. EE000272
Vastutav spetsialist: Irina Demidova

Käesoleva projektiga on ette nähtud Hiiumaal Käina alevikus uue kaugküttetorustiku ehitamine ja vana rekonstrueerimine.

Peale soojustorustiku ehitustöid katendid taastatakse vastavalt olemasolevale olukorrale. Töövõtja on kohustatud tööde teostamisel lähtuma Ehitusseadustikust ja Hiiumaa valla kaevetööde eeskirjast.

Projekteeritud kaugküttetorustik puutub riigiteedega kokku järgmiselt:

1. Ristumine riigiteega nr 83 Suuremõisa - Käina - Emmaste km 13,00 – paigaldus puurides kinniselt kaitsetorus;
2. Ristumine riigiteega nr 12120 Ristivälja - Kolga – Käina km 6,87 – paigaldus puurides kinniselt kaitsetorus;
3. Riigitee nr 81 Kärkla – Käina km 19,42 tehnovõrgu kulgemine tee kaitsevööndis;
4. Riigitee nr 12135 Käina-Hüti km 0,38 tehnovõrgu kulgemine tee kaitsevööndis.

Projekteeritud kaugküttetorustik paikneb alljärgnevatel kinnistutel:

Tabel 1.

Pos	Aadress	Tunnus	Sihtotstarve
1	Lõokese tn 7	36802:001:0750	Elamumaa 100%
2	Lõokese tn 13	36802:001:0024	Elamumaa 100%
3	Lõokese tn 15	36802:001:0025	Elamumaa 100%
4	Lõokese tn 17	36802:001:0036	Tootmismaa 100%
5	Lõokese tn 19	36801:001:0910	Sihtotstarbeta maa 100%
6	12120 Ristivälja-Kolga-Käina tee	36802:001:3281	Transpordimaa 100%
7	Mäe tn 9	36802:001:0107	Ärimaa 100%
8	83 Suuremõisa-Käina-	36802:001:3350	Transpordimaa 100%

KAUGKÜTTETORUSTIK KÄINA ALEVIKUS SELETUSKIRI.

	Emmaste tee		
9	Sõpruse tn 18	36802:002:0041	Üldkasutatav maa 100%
10	Sõpruse tänav	36802:002:0097	Transpordimaa 100%
11	Sõpruse põik 3	36802:002:1080	Elamumaa 100%
12	Sõpruse põik 1	36802:002:1200	Elamumaa 100%
13	Sõpruse tn 28	36802:002:1021	Elamumaa 100%
14	Mäe tn 5	36802:002:1170	Elamumaa 100%
15	Mäe tn 7	36802:002:0590	Elamumaa 100%
16	Mäe tn 4	36801:001:0929	Ühiskondlike ehitiste maa 100%
17	Spordi tn 15	36801:001:0779	Tootmismaa 100%
18	Mäe plats	20501:001:1832	Transpordimaa 100%
19	Mäe plats 9	20501:001:0041	Tootmismaa 100%
20	Spordi tn 1	36801:001:0707	Tootmismaa 100%
21	Spordi tänav	20501:001:1406	Transpordimaa 80% Üldkasutatav maa 20%
22	Spordi tn 5	36802:002:0127	Tootmismaa 100%
23	Koolipargi	36802:002:0101	Üldkasutatav maa 100%
24	Spordi tn 6a	36802:002:0089	Ärimaa 100%
25	Spordi tn 6	36802:002:0700	Ärimaa 100%
26	Spordi tn 8	20501:001:1405	Ühiskondlike ehitiste maa 100%
27	Hiiu mnt 10	36802:002:0010	Maatulundusmaa 100%
28	Hiiu mnt 8b	36802:002:0106	Elamumaa 100%

Soojustorustiku projekteerimisel on lähtutud OÜ Pilvero Käina aleviku soojusmajanduse arengukavast aastateks 2022 – 2032 ja Tellija lähteülesandest.

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 Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ tööst nr TT-6379, 11.10.22.a.

3. LÄHTEANDMED.

Soojustorustiku pealevoolu maksimaalne temperatuur; t_F : 80° C

Soojustorustiku tagasivoolu maksimaalne temperatuur; t_R : 45° C

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.

Kaugküttetorustik on projekteeritud maa-alustest eelisoleeritud üksiktoru ja kaksiktoru tüüpi soojustorudest.

Soojustorustik on projekteeritud eelisoleeritud torudest:

Tabel 3.

Pos	Torustiku lõik	Toru läbimõõt /kest	Pikkus, m
1	Peatorustik ÜK1 – ÜK2	De40+40/200 De63+63/200	6,30 362,25
2	Harutorustik HS0	De40+40/200	16,80
3	Harutorustik HS1	De40+40/200	5,40
4	Harutorustik HS2	De40+40/200	62,70
5	Harutorustik HS3	De40+40/200	40,35
6	Peatorustik ÜK3 – ÜK4	2xDe90/200 2xDe75/200	423,15 336,25
7	Harutorustik HS4	De63+63/200	40,05
8	Harutorustik HS5	De63+63/200	68,30
9	Harutorustik HS6	2xDe110/200	9,80
10	Harutorustik HS7	2xDe75/200	66,35
11	Soojustorustik ÜK7-2 – ÜK7-3	De50+50/200	97,00
12	Harutorustik HS8	De50+50/200	250,80
	Kokku		1785,50

Peatorustik ÜK1 – ÜK2. Projekteeritud kaugküttetorustik De40+40/200 (näiteks Uponor Ecoflex Thermo pro twin) punktis ÜK1 väljub Lõokese tn 13 hoonest ja paigaldatakse Lõokese tn 15 hoone hargnemiskaevuni HS0. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De63+63/200 paigaldatakse kuni ristumiseni 12120 Ristivälja-Kolga-Käina teega, 83 Suuremõisa-Käina-Emmaste teega ja Sõpruse tänava sõiduteega, millised tuleb teostada kinnisel meetodil puurides. Projekteeritud kaugküttetorustik De63+63/200 paigaldatakse kinnise meetodi korral DN350 terashülssidesse koos tsentraatorite ja hülsi otsamütsidega. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De63+63/200 paigaldatakse kuni Sõpruse tn 28 hargnemiskaevuni HS1. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De63+63/200 siseneb Mäe tn 7 hoonesse.

Harutorustik HS0. Projekteeritud peatorustikule De63+63/200 paigaldatakse hargnemiskaev De63+63/200 – De40+40/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De40+40/200 siseneb Lõokese tn 15 hoone keldrisse, lõpetatakse kuulkraanidega ja tehakse ühendus soojussõlme torustikega.

Harutorustik HS1. Projekteeritud peatorustikule De63+63/200 paigaldatakse hargnemiskaev De63+63/200 – De40+40/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De40+40/200 siseneb Sõpruse tn 28 hoone keldrisse, lõpetatakse kuulkraanidega ja tehakse ühendus soojussõlme torustikega.

Harutorustik HS2. Olemasolevale torustikule De63+63/200 paigaldatakse hargnemiskaev De63+63/200 – De40+40/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De40+40/200 siseneb Mäe tn 5 hoone keldrisse, lõpetatakse kuulkraanidega ja tehakse ühendus soojussõlme torustikega.

Harutorustik HS3. Olemasolevale torustikule De63+63/200 paigaldatakse hargnemiskaev De63+63/200 – De40+40/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De40+40/200 siseneb Sõpruse põik 1 hoone keldrisse, lõpetatakse kuulkraanidega ja tehakse ühendus soojussõlme torustikega.

Peatorustik ÜK3 – ÜK4. Projekteeritud kaugküttetorustik 2xDe90/200 (*näiteks Uponor Ecoflex Thermo pro single*) punktis ÜK3 ühendatakse olemasolevate torudega 2xDe90/200. Järgnevalt paigaldatakse peatorustikule 2xDe90/200 hargnemiskaev HS4 2xDe90/200 - De63+63/200 Mäe tn 4 tarbeks. Järgnevalt paigaldatakse peatorustikule 2xDe90/200 hargnemiskaev HS5 2xDe90/200 - De63+63/200 Mäe tn 2 tarbeks. Järgnevalt Spordi tn 1 kinnistul paigaldatakse perspektiivse katlamaja poole hargnemiskaev HS6 2xDe90/200 - 2xDe110/200. Järgnevalt paigaldatakse peatorustikule 2xDe90/200 hargnemiskaev HS7 2xDe90/200 - De63+63/200 Spordi tn 15 tarbeks, sh kaevus tehakse peatorustikule üleminek 2xDe90/200 - 2xDe75/200. Järgnevalt paigaldatakse peatorustikule 2xDe75/200 hargnemiskaev HS8 2xDe75/200 – De50+50/200 Spordi tn 9 tarbeks. Järgnevalt peatorustik 2xDe75/200 kulgeb läbi Koolipargi ja Hiiu mnt 10 kinnistute kuni Hiiu mnt 8b kinnistuni, kus tehakse olemasolevas kaevus ühendus torudega De63+63/200.

Harutorustik HS4. Projekteeritud peatorustikule 2xDe90/200 paigaldatakse hargnemiskaev 2xDe90/200 – De63+63/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De63+63/200 siseneb Mäe tn 4 hoone keldrisse, lõpetatakse kuulkraanidega ja tehakse ühendus soojussõlme torustikega.

Harutorustik HS5. Projekteeritud peatorustikule 2xDe90/200 paigaldatakse hargnemiskaev 2xDe90/200 – De63+63/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De63+63/200 ühendatakse olemasoleva Mäe tn 2 maa-aluse torustikuga De63+63/200.

Harutorustik HS6. Projekteeritud peatorustikule 2xDe90/200 paigaldatakse hargnemiskaev 2xDe90/200 – 2xDe110/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik 2xDe110/200 lõpetatakse otsamütsidega.

Harutorustik HS7. Projekteeritud peatorustikule 2xDe90/200 paigaldatakse hargnemiskaev 2xDe90/200 – 2xDe75/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik 2xDe75/200 siseneb tõusupõlvedega Spordi tn 5 hoonesse, lõpetatakse kuulkraanidega ja tehakse ühendus soojussõlme torustikega.

Harutorustik HS8. Projekteeritud peatorustikule 2xDe75/200 paigaldatakse hargnemiskaev 2xDe75/200 – De50+50/200. Järgnevalt projekteeritud kaugküttetorustik De50+50/200 ühendatakse olemasoleva Spordi tn 9 maa-aluse torustikuga De50+50/200.

Soojustorustik ÜK7-3 – ÜK7-3. Projekteeritud kaugküttetorustik De50+50/200 väljub Spordi tn 5 hoonest tõusupõlvedega ja paigaldatakse kuni Spordi tn 1 kinnistuni, kus torustik lõpetatakse otsamütsidega.

Ehitaja peab toruotsadega hoonesse sisenemisel või tõusupõlvede paigaldusel tagama hoone terviklikkuse. Tuleb täpsustada ehituse käigus vundamendi sügavus. Vajadusel toetada vundamendid, näiteks paigaldades talad.

Hoonetes torustik tuleb ühendada olemasolevate või perspektiivse soojussõlme torustikega, tööde maht täpsustatakse objektil.

Eelisoldeeritud toruotsad peavad kanalisse, hoonesse, kambrisse ulatuma/jõudma nii, et sinna ulatub vähemalt 200 mm tervet ja vigastamata isolatsiooni PE-kesta, et saaks paigaldada isolatsiooni otsamütsid (i.k. end cap). Eelisoldeeritud torude sisendil hoonesse paigaldatakse spetsiaalsed tihendusrõngad. Eelisoldeeritud torud lõpetada isolatsioonikaitsekorkidega. Pärast torustiku paigaldust betoneeritakse avad kinni või laotakse kinni punasest tellisest nn „tervekivi“ seinana / müürina. Taastatakse / paigaldatakse hüdroisolatsioon (rullmaterjal).

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.

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 juhinduda 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.

Tööde teostamine Telia liinirajatise kaitsevööndis on lubatud ainult kehtiva tegutsemisloa alusel, mille väljastab liinirajatise omanik Telia Eesti AS.

• Juhinduda Telia Eesti AS poolt väljastatud juhenditest tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja võimalikud kaitsemeetodid aadressil : <https://www.telia.ee/partnerile/ehitajale-maaomanikule/juhendid>

- Enne tööde alustamist liinirajatise kaitsevööndis tuleb töövõtjal kohale kutsuda Telia järelevalve töötaja, et selgitada välja sideehitiste täpne paiknemine looduses s.h liinirajatiste sügavused ja tegevusplaan, mis allkirjastatakse tööloa koosseisu kuuluval käppenäitamiskirjal objekti vastutava isiku poolt
- Näha ette kõik vajalikud meetmed ja tööd siderajatiste kaitsmiseks, tagada normatiivsed sügavused ja vahekaugused.
- Telia liinirajatise kaitsevööndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist.
- Et tagada olemasoleva siderajatise säilimine on külmunud pinnasega tööde teostamine liinirajatise kaitsevööndis keelatud.
- Et tagada olemasolevate siderajatise säilimine peab mehhanismide kasutaja liinirajatise kaitsevööndis tegutsedes tegema kõik selleks, et vältida siderajatiste võimaliku kahjustamist, ristumisel ja paralleelkulgemisel siderajatise kaitsevööndis teostada kaevetöid käsitsi.
- Siderajatised taastab Telia Eesti AS hooldus partner ja siderajatise lõhkuja hüvitab tekitatud kahjud vastavalt Telia Eesti AS esitatud tehtud tööde arvetele.
- Peale ehitustööde lõppu liinirajatisevööndis peab olema tagatud olemasolevate siderajatiste säilimine ja nõuetekohane kasutamine.

NB! Peale tööde lõppu kaetud tööde puhul tellida töövõtja kulul Connecto Eesti AS-lt tööalasse jäänud sidekanalite läbitavuse kontroll. Kontrollida võib ka enne tööde alustamist vaidluste vältimiseks.

Soojustorustiku ristumine elektriikaablitega.

Soojustrassi kaeviku kaevamiseks tuleb olemasolevad elektriikaablid, millised ristuvad soojustrassiga, kaitsta karbikutega ja toetada. Kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel. Kaitsmata kaablitele tuleb paigaldada poolitatavad torud PT750N D160mm. Elektriikaablitega ristumisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest: 0,2m püstsuunas.

Soojustorustiku ristumine VK-võrguga.

Enne kaevetööde alustamist VK-võrkude kaitsevööndis kutsuda kohale VK-torude võrguvaldaja esindaja. Ehituse käigus tagada vee- ja kanalisatsioonitorustike ja kaevude säilitamine. Ristumisel VK-torustikega pidada kinni normidekohastest vahekaugustest.

Soojustorustiku ehitus tänavavalgustuse rajatise kaitsevööndis.

Soojustrassi kaeviku kaevamiseks tuleb olemasolevad elektriikaablid, millised ristuvad soojustrassiga, kaitsta karbikutega ja toetada, **kaablid ei või õhus rippuda**. Kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel. Kaitsmata kaablitele tuleb paigaldada poolitatavad torud PT750N D160mm. Elektriikaablitega ristumisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest: 0,2m püstsuunas. Mastid tuleb kaitsta ja mastide kahjustamine-mõlkimine on keelatud. Ehitustööde ajal tuleb tagada masti ja masti kannude stabiilsus.

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 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 paigaldamiseks.
- 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 virna. 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). 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 Käina Osavalla poolt ette nähtud 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 ehitustsoonis, kus nad on ohuks inimestele ja ümbritsevale.

NB! Mulla ega muude materjalide ladustamise käigus ei tohi kahjustada puid ega põõsaid.

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 Osavallavalitsusega ning tellitakse töö haljastusettevõttelt. Kõrghaljastuse likvideerimiseks peab olema raieluba. Puude raie- ja hoolduslõikuse luba tuleb taotleda Käina Osavalla Valitsusest ning hoolduslõikus tuleb tellida arboristilt.

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 Käina Osavalla Valitsusega. 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.

7.4. 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 toru 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.

Kui keevisliidete läbivalgustuse tulemusena selguvad defektid, siis tuleb need vastavalt NDT-labori juhistele parandada ja täiendavalt kontrollida. Mittevastavuste keevisõmbluste 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 otstes piisava tugevusega plekist paari keevispunktiga kinnitatud kaitsed/otsad, mis peavad välistama kõrvaliste esemete sattumise torusse.

7.5. Kaeviku täitmine.

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

7.6. 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 mittejäädavad teed ja haljasalad) tuleb täielikult taastada, kui leiab kinnitust, et need rikuti tööde käigus!

7.7. Kaevud. Kaevude ümbruse täitmine.

Kaevud peavad vastama EVS-EN 13598-2:2020 nõudele, kaevuluugid peavad vastama standardiseeria EVS-EN 124 nõuetele. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolksuvaid kaevuluuke. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid 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 teleskooptihendi. Nii nihutab võimalik pinnase külmumine pealmist kile kihti ja ei kergita tõusutoru või teleskooptihendit oma kohalt ära. Täide pannakse labidaga kaevu ümber ning tihendatakse ca 20 cm kihtide kaupa. Pidevalt tuleb jälgida kaevu vertikaalsust.

7. TÖÖDE JÄRJEKORD.

- 8.1. Ettevalmistavad tööd; läbirääkimiste pidamine; tööde ajagraafiku koostamine; soojusvarustuste katkestuste graafiku koostamine ja kooskõlastamine. Muinsuskaitseametist tööde loa taotlemine.
- 8.2. Ehitustsooni tähistamine. Kasvupinna koorimine, sõelumine ja ladustamine taaskäitluseks. (Kasvupinnas, muu kaevis ja kivid ladustatakse vastavalt Osavallavalitsuse heakorraeeskirjale ja ettekirjutusele.)
- 8.3. Kaeviku tegemine.
- 8.4. Torustikule nõuetekohasest ehitusliivast aluse tegemine.
- 8.5. Torustiku montaaž; keevisliidete kontroll (ISO 5817 klass C)
- 8.6. Torustiku surveastamine (16 bar) ja läbipesu (õhu ja vee segu ülerõhul 8 bar).
- 8.7. LOS kontrolltraatide ühendamise ja jätkupakendite paigaldamine.
- 8.8. Paisumisvarupatjade paigaldamine; kaevude jm paigaldus, avade sulgemine; tihendite paigaldus jm
- 8.9. Soojustorustiku teostusmõõdistamine (geodeetilised tööd)
- 8.10. Kaevise täitmine ja tihendamine vastavalt projektis toodud ristlõigetele. (NB! Teedealuses osas jälgida vastavaid nõudeid.)
- 8.11. Kaevise täitmise järel taastatakse nõuetekohane asfaltkate ja haljastus.

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

8. MUUD NÕUDED JA EESKIRJAD.

Töövõtja kohustub jälgima ja täitma:

- 9.1. projekti kooskõlastustes toodud nõudeid
- 9.2. **Töötervishoiu ja Tööohutuse Seadust** ja seonduvaid määrusi.
- 9.3. **Kaevetööde eeskirja** ja seonduvaid määrusi.
- 9.4. **Jäätmehoolduseeskirja** ja seonduvaid määrusi.
- 9.5 **Heakorraeeskiri** ja seonduvaid määrusi.
- 9.6 **Muinsuskaitseseadust** 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 Käina Osavalla Valitsusele koos vormistatud jäätmeõiendiga.

Demonteeritavad r/b detailid ja muud suure gabariidilised ehitus- ja lammutusjäätmelubade koheselt üle anda vastavat jäätmeluba omavale ettevõttele käitlemiseks sh veoks. Ohtlikud ehitusmaterjalid kogutakse ehitusobjektile olevasse kinnisesse lukustatavas konteinerisse ja antakse üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele. Raudbetoon- ja betoondetaile, asfalti, eelsorditud ehituskive ja telliseid ning puitu ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks väljaspool prügilat. Raudbetoon- ja betoondetailid ning tõrva mitterisaldav asfalt tuleb üle anda purustamiseks ja materjalide taaskasutamiseks. Ehitusjätmete eeskirja nõuetele vastava käitlemise eest vastutab ehitaja ehk peatöövõtja.

Kui tekib kahtlus, et pinnas võib olla saastunud õliga või teiste ohtlike jäätmetega, võetakse juhiste saamiseks ühendust Käina Osavalla Valitsusega.

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõind ja kinnitatakse Käina Osavalla Valitsuses. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal jäätmete üleandmis-vastuvõtu aktid.

Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada Käina Osavalla Valitsusega.

Ehitusjätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või teatud juhul registreeritud riigi Keskkonnaametis.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest. Mahukad ehitusjäätmelubade, 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. Pakendijäätmelubade tagastatakse pakendiettevõtjale (PAKS § 10 Pakendiettevõtja on isik, kes majandus- või kutsetegevuse raames pakendab kaupa, veab sisse või müüb pakendatud kaupa.) pakendijätmete taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastava jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

Ohtlikud ehitusjäätmelubade, väljaarvatud saastunud pinnas, kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jätmeid kogutakse algpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavas mahutisse.

Kui tekib kahtlus, et pinnas võib olla saastunud õliga või teiste ohtlike jätmetega, võetakse juhiste saamiseks ühendust Käina Osavalla Valitsusega.

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõind ja kinnitatakse Käina Osavalla Valitsusega. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal jätmete üleandmis-vastuvõtu aktid.

Koostas: Irina Demidova