



Hepta Group Energy OÜ

Teaduspargi 6/1, Tallinn 12618

+372 53 426 358

info@hepta.ee

Registrikood: 12502103

MTR: TEL002175

Koostaja: Kevin Saarna (Kutsetunnistus 188018)

Vastutav spetsialist: Sander Kulp (Kutsetunnistus 187042)

L100A (JÜRI - ARUKÜLA ALA- JAAM) MASTIS NR 32 KUNI JÜRI ALAJAAMANI ÜMBEREHITUS EELPROJEKT



Tellija:

RAE VALLAVALITSUS

Dokumendi tüüp:

Eelprojekt

Kuupäev:

29.11.2024

Projekti nr:

24083

Objekti aadress:

**Jüri alevik, Rae Vald: Aruküla tee 24a // Jüri alajaam (65301:003:0150);
11303 Jüri-Aruküla tee (65301:003:0260); 11303 Jüri-Aruküla tee
(65301:003:1075); Laste tn 2 (65301:003:1088); Laste tänav L2
(65301:003:1179); Laste tn 3 (65301:003:0699); Rebase tn 4
(65301:001:6349); Rebase tn 6 // Ussivälja (65301:001:6348)**

Version:

01

Tööd toimuvad kinnismälestise Ohvrikoht Lehmja tammik ja muistsed põllud (reg-nr 18750) kaitsevööndi alal

www.hepta.ee

Hepta Group Energy OÜ

Teaduspargi 6/1

12618 Tallinn

T +372 53 42 6358

MTR TEL002175

12502103



Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

Versioon **01**

Projekteerija: **Kevin Saarna** *Elektriinsener - tase 6 (Kutsetunnistus 188018)*

Projektijuht: **Sander Kulp** *Diplomeeritud elektriinsener - tase 7 (Kutsetunnistus 187042)*

SISUKORD

1.	TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED	3
1.1.	Standardid	3
1.2.	Üldosa	3
1.3.	Nõuded projekti läbiviimisel.....	4
1.4.	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel.....	4
1.5.	Muinsuskaitse	5
2.	110KV MAAKAABLITE LAHENDUSED	6
2.1.	Trassi valik.....	6
2.2.	110 kV kaabelliini paigaldus	6
2.3.	Kaablipaigaldus nõuded riigiteede katastris	8
2.4.	Kiudoptilise metallivaba side- maakaabli paigaldamine.....	9
2.5.	Maanduspaigaldised	9
2.6.	Kaevetööd, murukatete ja teede taastamine ning ehitusjääkide koristamine.....	9
2.7.	Keskkonnaseisundi ja reostusuuringud.....	11
2.8.	Puude kaitsmine	11
2.9.	Puujuurte kaitsmine	11
2.10.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	12
3.	JOONISTE LOETELU	12

Projekti nr. 24083
Stadium: Eelprojekt
Versioon: v01
Dokument: 24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri

Projekti koostaja: Hepta Group Energy OÜ
Vastutav spetsialist: Sander Kulp
Projekteerija: Kevin Saarna
Kuupäev: 29.11.2024

1. TEHNOVÕRKUDE LAHENDUSED

1.1. Standardid

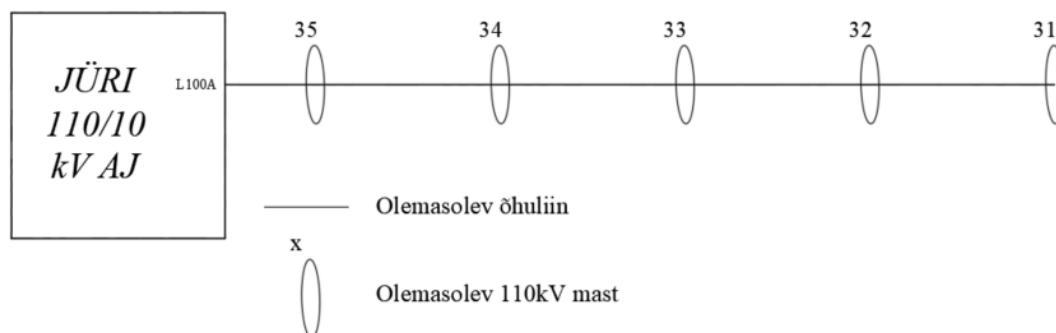
Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgnevatest nõutest ja standarditest:

1. EVS 843:2016 Linnatänavad;
2. Elektrilevi OÜ 0,4 – 20 kV võrgustandardid;
3. EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
4. Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
5. Seadme Ohutuse Seadus (RT I, 30.12.2020, 10 vastu võetud 18.02.2015.a.);
6. EVS-EN 61936-1:2010/A1:2014 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;
7. Elering AS poolt esitatud hankemahu kirjeldus koos nõutatavate tingimustega projekteerimiseks.

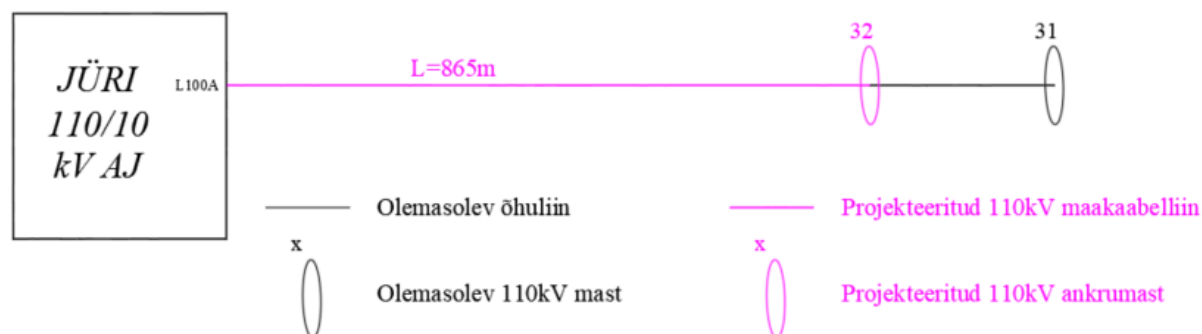
1.2. Üldosa

Käesolev eelprojekt on koostatud Elering AS tellimusel, edaspidi „projekt“. Projektiga on lahendatud Jüri alevikus asuva 110kV kaabelliinide ümberehitus ning täiendava kaabelliinide ehitus. Eesmärk on Jüri alajaamas, kuni väljavahetatava mastini nr.32 paigaldada 110kV maakaabelliin, et likvideerida Jüri alevikus tuleviku hoonete perspektiivset rajamise ruumi.

Liinide hetkeolukord



Liinide projektijärgne olukord



Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

1.3. Nõuded projekti läbiviimisel

Kaablitrosside mahamärkimine looduses peab toimuma digitaalselt. Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid lahendada töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb töövõtjal nõuetekohaselt taastada.

Kaeviku tagasitäide tee muldkehas tihendada 0,20...0,25 m kihtide kaupa. Väljaspool tee ehitustööde muldkeha taastada peale kaevetööde lõppu eelnenud olukord.

Risti- ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega lähtuda kehtivatest normatiividest. Kaevetööd ristumisel teiste kommunikatsioonidega ja nende kaitsetsoonis teostada käsitsi. Kaevetöödel säilitada olemasolevad piirimargid ja geodeetilise alusvõrgu punktid.

Allmaarajatiste kaitsevööndist väljaspool olevaid kaablitrossi kaevetöid teostada mehhaniseeritult, kontrollides enne, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kutsuda kohale trassi esindaja ning paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks täpse asukoha ja suuna ning vastavalt vajadusele paigaldada kaabel lubatud kõrgusgabariidile. Kaevetööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid.

Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi, paigaldustemperatuure ja tõmbejõudusid.

1.4. Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate insenertehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projekt-lahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivate põhimõtete ja arusaa-madega kvaliteetsest tööst.

Töövõtjal tuleb rajatiste ja kommunikatsioonide vahetus läheduses töötamisel täita valdajate poolt esitatavaid nõudeid.

Kaevetööde teostamisel olemasolevate elektri-ja sideliinirajatiste vahetus läheduses tuleb rajatised teostada ja kaitsta nii, et need ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

Valgustusposti paiknemisel tehnovõrkude vahetus läheduses, tuleb tehnovõrgud käsitsi lahti kaevata ja tõsta valgustusposti jalandi kõrvale, vigastamata kaablit.

Töövõtja peab kindlustama kaeviku seinad, vältimaks kaeviku seinte varisemist koos vahetus läheduses oleva sidekaabliga. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Vajaduse korral tuleb olemasolev sidekaabel (nii paralleelselt kulgev kui ka ristuv kaabel) kaitsta ja üles riputada. Eriti kitsastes tingimustes on soovitatav kaevetööd läbi viia lõikude kaupa.

Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine.

Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) ja torustikel (vesi jm) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäide tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

Torustike rajamisel kinnisel meetodil (puurimistööd, rammimine) tuleb määrata enne tööde algust olemasolevate, ristuvate kaablite sügavus.

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Staadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

1.5. Muinsuskaitse

- Projekti alale jääb kinnismälestise Ohvrikoht Lehmja tammik ja muistsed põllud (reg-nr 18750) kaitsevöönd.
- Kui arheoloogilist eeluuringut ei tellita, tuleb kõigil mälestise alal ette nähtud kaevetöödel igal juhul tagada arheoloogilise uuringu läbiviimine (meetodiks arheoloogiline jälgimine, in situ ladestunud arheoloogilise kultuurikihi ilmnemisel arheoloogiline kaevamine). Kaevamisel tuleb arvestada seisakutega, et arheoloogile oleks tagatud pinnases leiduva arheoloogilise materjali tuvastamine ja dokumenteerimine. Kaevetöödel peab olema ekskavaatori varustuses ka hammasteta kopp. Matuste ilmnemisel tuleb töödele kaasata osteoloog.
- Muinsuskaitseameti määratud arheoloogilise jälgimise osas on eraisikul võimalik taotleda uuringukulude hüvitamist 100% ulatuses (maksimumsummas 1000 eurot), teiste uuringuliikide puhul ja juriidilisele isikule on uuringukulud hüvitatavad 50% ulatuses (1500 euro piires). Täpsem info hüvitise taotlemisest Muinsuskaitseameti kodulehel (<https://www.muinsuskaitseamet.ee/uuringute-huvitamine>).
- Ülejäänud projektialal tuleb kaevetöödel arvestada arheoloogiliste leidude ja arheoloogilise kultuurikihi ilmsikstuleku võimalusega. Muinsuskaitseadusest tulenevalt (§ 31 lg 1, § 60) on leidja sellisel juhul kohustatud tööd katkestama, jätma leiu leiukohta ning teatama sellest Muinsuskaitseametile.

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

2. 110KV MAAKAABLITE LAHENDUSED

2.1. Trassi valik

Projekteeritud trassi on planeeritud 110 kV eraldi faasisoontega XLPE kaablid. Trass asub Jüri elektrijaam ja Mast nr. 32 vahel ning kulgeb alates Jüri alajaamast mööda Laste tn 2 kinnistut, ületab Laste tänav L2 sõiduteed ning kulgeb piki Rebase tn 6 // Ussivälja kinnistut, kuni olemasoleva masti nr. 32. Kaablite paigaldamiseks on ette nähtud nii lahtise kaeviku kui ka kinnise meetodi kasutamine. Kaabelliinide kogu trassi ulatuses paigaldatakse torudesse, mis paiknevad 1,5 – 2,5 meetri sügavusel pinnases.

L100A Jüri AJ – Mast nr. 32

L100A Jüri - Aruküla alajaam asendatakse 110kV maakaabliga lõigul Jüri AJ – Mast nr. 32. Kaablitrass algab Mastist nr. 32, kus asendatakse olemasolev 110kV mast uue ankrumasti vastu ning L100A tuuakse mööda kaablirenni maja ja suundub piki trassivaliku teekonda. Jüri alajaamas jõudes tuuakse maakaabelliin maa seest mööda tugikonstruktsiooni olemasoleva õhuliini (L100A) portaali.

Projekteeritud trassi pikkus on 865 m. Kaablitrassi paigaldustöödest ca 64 % trassi pikkusest teostatakse lahtisel meetodil ning ca 36 % trassi pikkusest kasutades horisontaalse suundpuurimise tehnoloogiat.

Projekti koostamisel on kasutatud Inseneribüroo REIB OÜ poolt teostatud ehitusgeodeetilisi uuringuid ja ehitusgeoloogilisi uuringuid ning Geoalus OÜ poolt teostatud ehitusgeodeetilisi uuringuid.

Projekti koostamisel on arvestatud järgmiste projektide ja planeeringutega:

- JÜRI ALEVIKU LASTE TN 3 KINNISTU JA LÄHIALA DETAILPLANEERING (DP1305), Rae Vallavalitsus töö numbriga DP1305;
- JÜRI ALEVIKU ARUKÜLA TEE 25, 25A JA 25B KINNISTUTE JA LÄHIALA DETAILPLANEERING (DP1502), Rae Vallavalitsus töö numbriga DP1505;
- JÜRI ALEVIKU KESKUSEALA DETAILPLANEERING (DP1281), Rae Vallavalitsus töö numbriga DP23-02;

2.2. 110 kV kaabelliini paigaldus

Kaabelliini trasside koridori laiuseks koos kaitsetsooniga on 2,5 m. Planeeritavad ühesoonelised kaablid paigaldatakse nii lahtisel meetodil kui ka kinnisel meetodil kolmnurkselt. Kaabli paigaldussügavus on valitud minimaalselt 1,5 m, arvestades samuti olemasolevat olukorda ja kogemusi seniste XLPE plastisolatsiooniga 110 kV kaabelliinide ehitamisel Eestis. Kaablid paigaldatakse kogu trassi pikkuses $\varnothing 160\text{mm}^2$ kaitsetorudesse survetugevusega 1250N. Kaablikaitsetsoon on arvestatud 1 m äärmise kaablitoru välispinnast.

Kokku on planeeritud üks 110 kV kaabelliini, 3 faasi kaabliga. 110 kV kaabelliin on ühe-ahelalane ja ahelas on 3 ühesoonelist XLPE plastisolatsiooniga 110 kV kaablit, kokku 3 ühesoone-list kaablit. Kõigi paigaldatavate kaabelliinide ristlõige on 1600 mm^2 .

Kaabelliinid peab ehitama vastavuses standardi EVS-EN 61936-1:2010 nõuetele ja EEE nõuetele selles osas, mida EVS-EN 61936-1:2010 ei määratle.

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

Paigaldussügavused on antud kaabelliini pikiprofiil joonisel.

Kaablite all on 15 cm paksune liivapadi. Kaabli paigaldamisel tuleb arvestada minimaalseks painderadiuseks 4 meetrit. Lahtise kaeviku kasutamisel paigaldatakse kaabli kaitsmiseks kogu trassi ulatuses kaablite kohale kaablikaitseplaadid.

Kinnisel meetodil (horisontaalpuurimise abil) paigaldatakse torustik koos kaablitega minimaalselt 1,5 meetri sügavusele (ülemised kaablid). Takistavate kommunikatsioonide olemasolul võib kaabelliini sügavust suurendada kuni 6 meetrini. Puurimisel tuleb arvestada tehnoloogiast tulenevate painderadiustega. Väiksemate pöörderaadiuste vajadusel kasutatakse pöördekohal lahtist kaevist. Trassilõikudes, kus nähakse ette kaabli paigaldamise horisontaalpuurimise teel, tuleb arvestada selle tehnoloogiast tulenevate painderadiusega (~100 m) ning puurimistolerantsiga ± 1 m.

Kaabli paigaldamise horisontaalpuurimise teel paigaldatakse 110 kV kaablid, saatemaandusjuht ja multitoru (kaitsetorus 75mm-1250N) ühisesse puurkanalisse diameetriga 400 mm. Iga kaablisoon tuleb paigaldada eraldi torusse Ø160 x 9,5 mm (110 kV kaablitele). Bentoniitsegu kasutamine vähendab ka sisse tõmmatavate torude hõõret. Peale torude paigaldamist tõmmatakse igasse Ø160mm² torusse lõikude kaupa eraldi ühesooneline 110 kV kaabel. Kaablite tõmbamise ajaks paigaldada kaablrullikud, lahtise kaeviku osas paigaldada suunavad rullikud torusse sisenemisel. Paigaldatavad kollased 1250N torud Ø160 x 9,5 mm ühendada omavahel ühendusmuhvidega.

Kinnistes kohtades ning kurvides torud ühendada pökk-keevitusega (keevise sisepinnad freesida siledaks) või elekterkeevismuhvide abil. Sirgetes lõikudes ühendatakse torud veekindla jätkumuhviga.

Kaabli paigaldusel tuleb jälgida kaabli tootja poolt lubatud minimaalset painderadiust ja lubatud tõmbe jõudusid. Kaablid tõmmata torudesse tehases kaablile paigaldatud tõmbepead kasutades. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada.

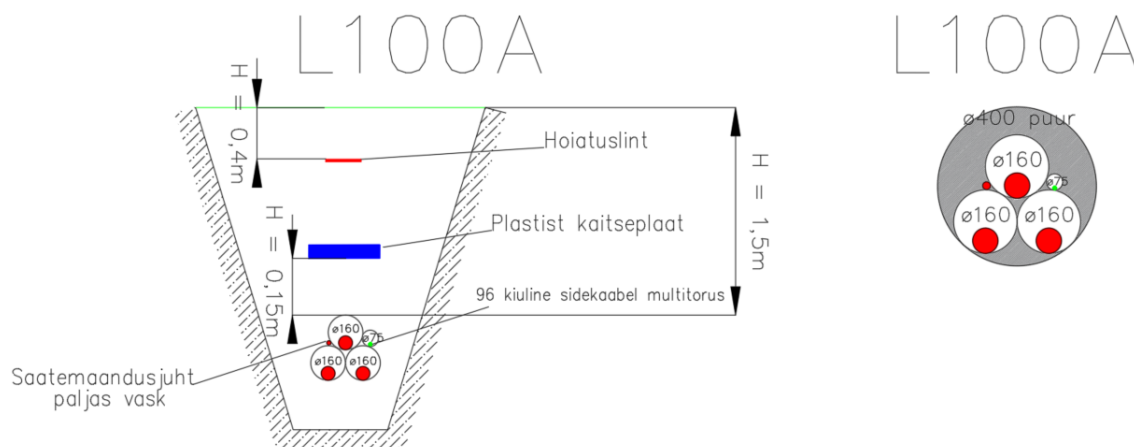
Elering AS-le paigaldatav kaabelliin tähistatakse lahtise kaeviku puhul kaabli kohale paigaldatava hoiatuslindiga. Markertulbad projekteerida vastavalt normdokumendile 751 „Kaablitrassi tähistamine tulpade ja markerpallidega_2015-08-17“. Markerpallid kinnitada aasaga kunstkiust nööri kaabli külge.

Muhvikohad tähistada roostevaba sildiga, kus on kirjas lõigu otspunktid, kaablitüüp, muhvimise kuupäev, muhvimist teostav ettevõtte nimi vastavalt dokumendile 750 110kV Cable Specification.

Projekti nr. 24083
Stadium: Eelprojekt
Versioon: v01
Dokument: 24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri

Projekti koostaja: Hepta Group Energy OÜ
Vastutav spetsialist: Sander Kulp
Projekteerija: Kevin Saarna
Kuupäev: 29.11.2024

Kaabelliinide kolmnurkne paigutus lahtisel- ja kinnisel meetodil



Kaabli ehituspikkuste määramisel on arvestatud kaabli lõigu mõlemas otsas jätkumuhvi tegemiseks 2,5 m ja lõpumuhvi tegemiseks 4,0 m ning kaabli varuga ca 3%.

Kaablite tõmbamiseks võib kasutada ainult spetsialiseeritud tehnikat koos tõmbejõudude kontrollimisega. Kaablite paigaldamiseks koostada kaablite paigaldamise tehnoloogiline projekt vastavalt 750 110 kV cable specifications toodud nõuetele.

Peale tööde lõppu tuleb koostada paigaldatud 110 kV kaabelliini kohta digitaalne teostus-mõõdis-tus.

Kaablikraav tuleb täita mineraalse pinnasega, mis ei sisalda ehitusprahti ega suuri (üle 10 mm läbimõõduga) kive. Kaablitõrude ümber tuleb teha kivideta (sõelatud) mineraalsest pinnasest padi. Tagasitäitmisel üle jääv pinnas tuleb ära vedada lähimasse ladustuspaika. 110 kV kaablitraasi ehitusel tuleb kaevetöö käigus rikutud ala taastada vastavalt Rae valla kaevetööde eeskirjale. Peale tööde lõppu tuleb korrastada ehitusmaa ja taastada olemasolev heakord vastavalt katendite taastamise plaanile.

Kaevetööde ajal vee- ja kanalisatsioonitorustike läheduses on ehitaja kohustatud ehitustöödel kasutama mehhanisme ja meetodikat ning valima kaevikute asukohad selliselt, et oleks tagatud olemasolevate vee- ja kanalisatsioonitorustike püsivus ja vigastamatus. Torustikele tekitatud kahjud kannab tööde teostaja.

2.3. Kaablipaigaldus nõuded riigiteede katastris

1. Kaabli paigaldamise sügavus teemaal minimaalselt 1,0 m ümbritsevast maapinnast.
2. Lähemal kui 1,0 m muldkeha nõlvale kaabli paigaldamise minimaalne sügavus 1,2 m ümbritsevast maapinnast. Kaabel paigaldada 750N kaitsetorusse.
3. Ristisuunalised läbiminevad olemasolevast kõrvalmaanteest teostada kinnisel meetodil. Minimaalne sügavus 1,5 m ümbritsevast maapinnast, süvendi korral teekatte pinnast. Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse kogu teemaa ulatuses.
4. Kraavidest ristisuunalisel läbiminekul kaabli minimaalne sügavus kraavi põhjast 1,0m. Kaabel paigaldada metallist või 750N kaitsetorusse vastavalt kehtivatele standarditele.
5. Kõrvale kalded on kooskõlastatud projektist keelatud.

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Staadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

2.4. Kiudoptilise metallivaba side- maakaabli paigaldamine

Koos kaabelliinidega samasse kaevisesse on ette nähtud paigaldada multitoru 4x14/10mm (omakorda kaitsetorus 75mm-1250N), mille sisse puhutakse 96-kiulised metallivaba kiudoptiline sidekaabel (Single Mode, ITU standart G.652D). Kiudoptilise sidekaabli omanikuks on Elering AS, kasutajaks on rendilepingu alusel Televõrgu AS/Tele 2. Sidekaabel tuleb paigaldada vastavalt Tele2 Eesti AS tehnilistele tingimustele (Taodelda põhi-/tööprojekti koostamisel).

Olemasolevad sidekaabelliinid tagavad piirkonna elektrienergia varustuskindluse. Seetõttu tuleb minimeerida kõiki kaabelliinide katkestuste pikkusi. Töö teostaja peab hoiduma mistahes eksimustest tööde teostamisel tegevate elektripaigaldiste läheduses ja seadmete pingestamisel.

Liini rekonstrueerimise perioodil näha ette lahendus kindlustamiseks sideseadmete töö. Sidekaablite ümberühendusteks on mõeldavad lühiajalised katkestused. Kõik sidekaablite asendused, ümber tõstmised, katkestused kooskõlastada eelnevalt Tele2 Eesti AS-iga. Kui side säilitamiseks tekib vajadus sidestruktuuri ajutiselt muuta, tuleb need tööd tellida Televõrgu AS-lt.

Katkestamise kohtadele on soovituslik paigaldada ilmastikukindel harukarp sobilikus mõõdus, et kindlustada jätkumuhvide püsivust ja töökindlust.

2.5. Maanduspaigaldised

Saatemaanduse eesmärgiks on kahe alajaama maanduspaigaldiste omavaheline ühendamine. Paralleelselt 110 kV kaabelliiniga tuleb kaevisesse paigaldada vasest saatemaandusjuht ristlõikega 95mm². Saatemaandused tuleb ühendada alajaamade maanduskontuuridega vähemalt kahes kohas.

Saatemaandusjuhtide ristlõige on valitud vastavalt suurema maalühisvooluga alajaama maalühisvoolule. Kogu trassi pikkuses paigaldatakse kaevisesse paralleelselt 110 kV kaablitega vasest saatemaandur, mille ristlõige vastab 31,5 kA lühisvoolule (valitud vastavalt dokumendile EVS-EN 50522:2010).

Saatemaandust ei tohi paigaldada kaabliga samasse torusse. Saatemaandusjuht paigaldada pinnases 110 kV kaabli kõrvale.

2.6. Kaevetööd, murukatete ja teede taastamine ning ehitusjääkide koristamine

Paigaldatav trass kulgeb osaliselt teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonides. Töövõtja peab enne töödega alustamist kindlaks tegema kommunikatsioonide täpsed asukohad ning tagama, et töö teostamise käigus ei vigastata ega kahjustata muul viisil naabruses asuvaid kommunikatsioone ja trasse. Töövõtja kohustuseks on enne kaevetööde alustamist teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonides kommunikatsioonide valdajate esindajate kohale kutsumine.

Juhul kui kaevetöid viiakse läbi piirkonnas, kus võib olla maakaableid tuleb eelnevalt maakaablite täpsed asukohad välja otsida kasutades selleks spetsiaalset kaabliotsimiseseadet.

Kaeve- ja ehitustöödega vältida tehnovõrkude (sh vee-, reovee- ja sademeveetrassid) vigastamist. Vee-, reovee- ja sademeveetrasside avariilistest juhtumitest teavitada Rae Vallavalitsust.

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Staadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

Kogu territoorium tuleb pärast tööde lõpetamist heakorrastada. Rikutud pinnakate tuleb taastada tema esialgsel kujul. Peale tööde lõppu ei tohi kolmandatel isikutel olla haljastuse kohta preten-
sioone. Tekkinud prügi tuleb ka tööde ajal enda järelt koristada.

Kõik tööd, tööde ja liikluskorralduse ajagraafikud tuleb kooskõlastada Rae Vallavalitsusega, Trans-
pordiametiga ja maaomanikega. Tööde teostamine peab tagama võimaluse koheselt peale lõigu
valmimist ka selle asfalteerimiseks.

Tööde teostamine peab toimuma keskkonnaohutult. Kaevetöödel pinnase või pinnases paikneva
põhjavee (pinnasvee) reostusnähtude ilmnemisel tuleb hinnata reostuse suurus ja ulatus. Olene-
valt reostuse iseloomust ja ohtlikkusest, see lokaliseerida või likvideerida. Seniks peatada reostuse
levikut soodustavad tegevused. Reostuse avastamisest teavitada ka Rae Vallavalitsust.

Kaabltrasside pealiskihit, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endi-
sele kujule. Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast.

Ehitusobjektile tekkinud ehitusjäätmeid tuleb sorteerida ja käidelda vastavalt Rae Valla Jäätmehoold-
duseeskirjale.

Jäätmevaldaja on kohustatud esitama järelevalveametniku nõudmisel talle ehitusjäätmete käitle-
mist puudutavat dokumentatsiooni. Ehitusjäätmeid võib anda üle käitlemiseks vaid jäätmeluba
omavale või jäätmekäitlejana registreeritud isikule. Ehitusjäätmete käitlemist puudutavate küsi-
mustega pöörduda jäätmehoolduse osakonna peaspetsialisti poole (tel. 640 4285).

Ehitustööde tegemisel tuleb juhinduda:

1. Majandus- ja taristuministri vastu võetud 11.04.2016 määrusest nr 101 „Tee ehitamise kvali-
teedi nõuded“;

Pärast kaevamistöid taastada rikutud tänavate asfaltkate, kõnniteed, äärekivid, haljastus ja muru-
katted vastavuses Tallinna linnavalitsuse kaevetööde eeskirjade nõuetega. Katendite taastamisel
arvestada võimaliku samaaegse tehnovõrkude rajamise töödega, ühildades taastamistööde teos-
tamise aja ja mahud.

Dreenikihi materjali filtratsioonitegur peab olema $> 2\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$ ja tihendustegur 1,0. Dreenikihi aluste
kihtide tihendustegur kuni sügavuseni katendi (katend koosneb katest, killustik alusest ja dreengi-
hist) paksus $+ 0,4\text{ m}$ peab olema 0,98 ja sügavamal 0,95. Kaeviku tagasitäite kihtide paksus ei
tohi olla suurem kui 0,5 m. Killustikalus paekivikillustikust purunemiskindlus $LA=30$ ja
 $E_{min}=170\text{MPa}$. Killustikalus rajada kiilumismeetodil, kus põhifraktsiooniks on 16/32 ja kiilekillustik
fr 8/12, kulunorm $25\text{ kg}/\text{m}^2$, vastavalt "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" §12.

Pideva terekoostisega segude nr vastavalt "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" lisa 10.

Kasvumulla huumuse sisaldus peab olema vähemalt 3%. Kasvumuld peab olema mineraalmuld
(pH 6,5-7,0), mis ei tohi sisaldada kive, killustikku, umbrohujuuri ega taimedele kahjulikke aineid
ja tuleb tihendada nii, et ei tekiks vajumisi ega vee lohkusid. Kasvumullana ei tohi kasutada kül-
munud pinnast. Olemasoleva ja taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning tasandada niidu-
kõlblikuks.

Kui katte taastamist ei teostata kogu tee laiuses tuleb katendikihtide ühendus olemasoleva katen-
diga rajada astmete kaupa. Astmed tuleb rajada kõigile kihtidele alates dreengihist, astme mini-
maalne laius on 30 cm. Kaevikute tagasitäite tuleb esmalt teha kuni ühe meetri sügavuseni mõõ-
detuna olemasoleva teekatte tasapinnast. Seejärel tuleb Töövõtjal koos Inseneriga kontrollida, kas
enne kaevetööde algust lahti lõigatud teekatte serva alt on pinnas ära varisenud. Kui teekatte alus
on ära varisenud tuleb olemasolev kate täiendavalt lahti lõigata kaeviku servast 0,5 m kauguselt
ning taastada astmetena katendikihid kogu laiuses.

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Staadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

Sõidutee kulumiskihi ehitamisel tuleb kasutada tardskivist täitematerjali, mille LA<25. Asendatavate äärkivide puhul tuleb jälgida Rae Valla poolt kehtestatud täiendavaid nõudeid ääre kivide kvaliteedile.

Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal.

Asfaltbetooni murdu ja üle jäävat täitepinnast vedaval isikul peab olema sellekohane keskkonnanõuete kaitseluba.

Rajatise ülevaatuse dokumentidele lisada jäätmehoolduse osakonnas kinnitatud jäätmeõiend, lisainfo tel. 6 404 285.

2.7. Keskkonnaseisundi ja reostusuuringud

Kaeve- ja ehitustöödel kasutada korras tehnikat ja vältida maapinna ja veekeskkonna reostamine reostusohlike ainetega. Vältida pinnase sattumine kraavidesse ja truupide-torude suudmetesse.

Kaeve- ja paigaldustööde ajal reostustunnustega pinnase või pinnasevee ilmnemisel selgitada pinnase- ja veeproovidega reostuse suurus ja koostada edasine tegevuse kava. Juhtumist teavitada koheselt Rae Vallavalitsust. Seniks peatada reostuse levikut soodustavad tegevused.

2.8. Puude kaitsmine

Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitsed. Ehitustöödel väärtuslike ja eriti väärtuslike puude- või taimerühma kaitsmiseks kasutada tarastamist 1,5 m kõrguse taraga järgmiselt, et puude võrad jäävad tara sisse. Kui kaitstavad taimed asuvad ehitusplatsi ääres, võib tarastada ümber haljastu, või ehitada tara ainult ehitusplatsi poolsele küljele. Tarastatud ala ei tohi kasutada materjali laoplatina.

Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster. Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksa. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed. Töö lõppedes eemaldatakse tööaegsed kaitseehitised.

2.9. Puujuurte kaitsmine

Kaevetööd lähemal, kui 2m puutüvest teostatakse käsitsi ning vajadusel kasutada Airspade kaevamise meetodit. Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 40mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada haljastusspetsialistiga. Lõige teha võimalikult väikese lõikepinnaga, kaldega allapoole tüve suunas. Katki rebitud juureotsad ristisuunaliselt ära lõigata. Puujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt 1x nädalas põhjalikult. Pikemal lahti olevas süvendis kaitstakse juuri juurevõrguga (puupostidele toetatud jäik võrk), millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru. Puujuurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri langemisel alates -10 °C. Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorsest materjalist külmaisolatsiooniga, (penoplast, kivivill vms ehitussoojustusmaterjal). Kergesti variseva pinnase puhul, kus

Projekti nr.	24083	Projekti koostaja:	Hepta Group Energy OÜ
Stadium:	Eelprojekt	Vastutav spetsialist:	Sander Kulp
Versioon:	v01	Projekteerija:	Kevin Saarna
Dokument:	24083_EP_EL-3-01_Seletuskiri	Kuupäev:	29.11.2024

puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks. Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihiga, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

2.10. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV Ehitusseadustikust (Vastu võetud 11.02.2015. a seadusega (RT I, 05.03.2015, 1), jõust. vastavalt §-le 102.), Elektroonilise side seadusest (Vastu võetud 8.12.2004. a seadusega (RT I 2004, 87, 593), jõustunud 1.01.2005.a), Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadusest (Majandus- ja kommunikatsiooniministri 01.07.2015 a määrus) ja kohalikest kehtestatud lisanõuetest. Kõik tööde teostamise käigus tekkinud projektlahenduste muudatused tuleb kooskõlastada tehnilise järelevalve ja omanikujärelevalve esindajaga ning projektijuhiga.

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elektritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadusest ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid.

Tööde lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. Kontrollmõõtmised võib teostada Töövõtja või mõni teine ettevõtte tingimusel, et ta omab selleks vastavaid lube ja registreeringuid. Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele. Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama :

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.;
- liikluskorraldust .

Ehitusplatsil paiknevad väiksemate ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga ja kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

3. JOONISTE LOETELU

Tüüp	Kood	Nimi
Asendiplaan	E201-03	24083_EP_EL-4-01_Asendiplaan
Pikiprofiil	E401	24083_EP_EL-4-02_Profiil