



SEPA TEE 2, SEPAMETSA TEE 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 JA 18 KINNISTUTE  
LIITUMINE ELEKTRIVÕRGUGA, JÕGISOO KÜLA, SAUE VALD, HARJU  
MAAKOND

STAADIUM:

TÖÖPROJEKT

TÖÖ TEOSTAJA:  
PROJEKTEERIJAJA:

OÜ STROMTEC  
ASTRID KESKÜLA  
5657 3830  
astrid@stromtec.ee

VASTUTAV SPETSIALIST:

JAANUS KALDOJA

TÖÖ NUMBER:  
TELLIJA PROJEKTI KOOD:  
TELLIJA:

20-85  
LR0173; VT1702  
Enefit Connect OÜ  
Reg. kood: 16130213  
Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn  
Telefon 715 4230

TARTU  
MÄRTS 2022

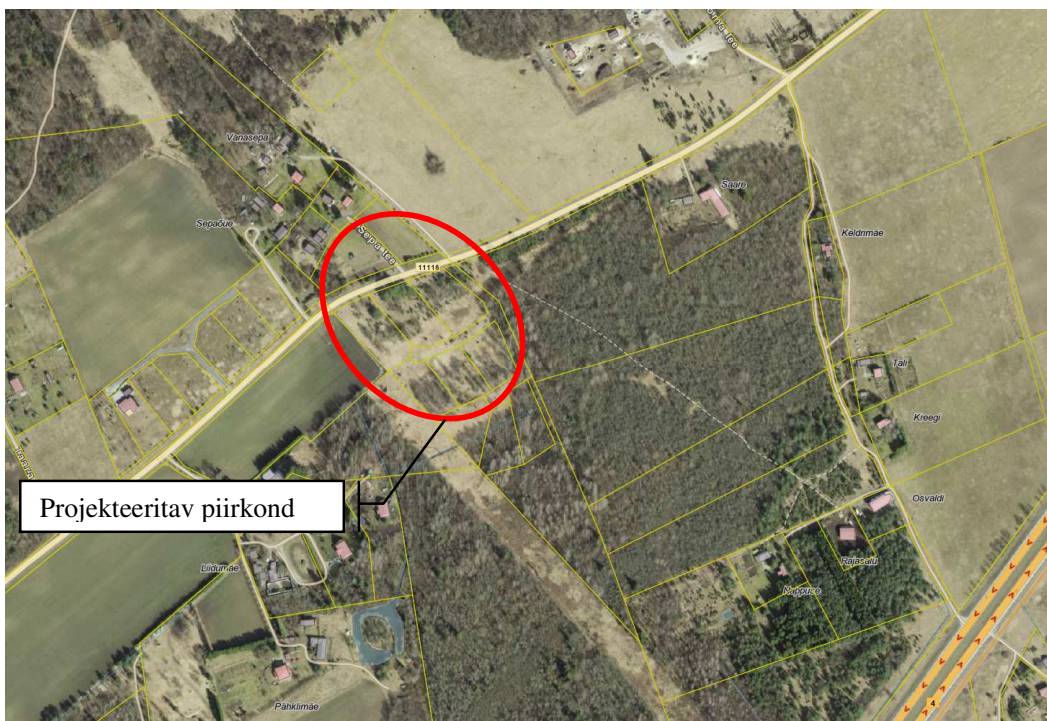
OÜ Stromtec. Päevalille tn 2-2 Ülenurme alevik, Kambja vald, Tartumaa.  
Tel. 553 4119, jaanus@stromtec.ee  
Reg nr: 12688881 MTR: TEL002388

## Sisukord

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ASUKOHT .....</b>                                     | <b>3</b>  |
| <b>2. TEHNILISED NÄITAJAD .....</b>                         | <b>3</b>  |
| <b>3. SELETUSKIRI .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| 3.1 ÜLDOSA .....  | 4         |
| 3.2 TEHNILINE LAHENDUS. TEOSTATAVAD TÖÖD .....              | 5         |
| 3.2.1 <i>Projekteeritud 0,4 ja 10 kV kaabelliinid</i> ..... | 5         |
| 3.3 KAITSE JA MAANDAMINE .....                              | 8         |
| 3.4 TÄHISTUSED .....  | 9         |
| <b>4. 4. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS .....</b>               | <b>9</b>  |
| 4.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS .....                        | 9         |
| 4.2 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSKORRALDUS .....              | 10        |
| 4.3 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE ..... | 10        |
| 4.4 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED .....                  | 10        |
| 4.5 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE .....       | 10        |
| 4.6 TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED .....                            | 12        |
| 4.7 TEEDEEHITUSE OSA .....                                  | 12        |
| 4.7.1 <i>Teetööde üldised tehnoloogianõuanded</i> .....     | 12        |
| 4.7.2 <i>Liikluskorraldus ehituse ajal</i> .....            | 12        |
| <b>5. ANDMETABELID .....</b>                                | <b>14</b> |
| 5.1 PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON .....                  | 14        |
| 5.2 DEMONTAAŽ .....   | 14        |
| 5.3 TÖÖDE MAHTUDE TABEL .....                               | 14        |
| <b>6. KOOSKÕLASTUSED .....</b>                              | <b>15</b> |
| 6.1 KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL .....                         | 15        |
| 6.2 KOOSKÕLASTUSTE ÄRAKIRJAD .....                          | 15        |
| <b>7. LISAD .....</b>                                       | <b>16</b> |
| 7.1 PILDID .....  | 16        |
| 7.2 PROJEKTEERIMISE LÄHTEÜLESANNE .....                     | 17        |
| <b>8. JOONISED .....</b>                                    | <b>18</b> |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Asendiplaan     | 001 |
| Üldelektriskeem | 002 |
| Ristmeväli      | 003 |

## 1. ASUKOHT



## 2. TEHNILISED NÄITAJAD

| Põhilised seadmed ning trassi pikkused (horisontaalprojektsioon) |     |    |
|--|-----|----|
| Projekteeritud 1-kohaline liitumiskilp                           | 2   | tk |
| Projekteeritud 2-kohaline liitumiskilp                           | 4   | tk |
| Projekteeritud 10 kV kaabel                                      | 324 | m  |
| Projekteeritud 0,4 kV kaabel                                     | 665 | m  |

### 3. SELETUSKIRI

#### 3.1 Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Sepa tee 2, Sepametsa tee 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 kinnistute liitumine side- ja elektrivõrguga Jõgisoo küla, Saue vald, Harju maakonnas. Projekt on teostatud digitaliseeritud alusplaanile vastavalt projekteerimisülesandele nr 355546.

Projekt on koostatud lähtudes kehtivatest normdokumentidest, millest kinni pidada ehitusel ning hilisemal käidul:

- "Ehitusseadustik";
- „Asjaõigusseadus AÕS”.
- "Seadme ohutuse seadus";
- Enefit Connect OÜ ettevõttestandardid, juhendid;
- EVS-EN 61140:2016/AC:2017 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse”;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest”;
- EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised”;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid" Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”;
- EVS-HD 60364-5-52:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid”;
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN 61936-1:2010/A1:2014 „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN 50522:2010 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine”;
- Teised Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid Teised Eesti Vabariigi seadused, normid ja õigusaktid.

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamisest tähtsusega kirjaga allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist (kui kooskõlastuste koondtabelis pole määratud pikemat tähtaega), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ning arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Samuti teavitada 3 päeva enne ehitustöid Tellija projektijuhti, kohaliku omavalitsust, tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal taotleda luba kohalikult omavalitsuselt kaevetööde läbiviimiseks ning võtta tööülesanne Enefit Connect OÜ vastavast piirkonnast. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal projekteeritud kaablitrassid looduses maha

märkida. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada. Pärast trassi mahamärkimist võtta ühendust projektijuhiga, kellega objekti avakoosolekul leppida kokku tööde teostamise aeg ja viis.

Ehitustööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13. juuli 2018.a. määrusega nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“, liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanil ja elektriskeemil. Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektriseadmete ohutuse. Uute madalpingeliinide pingestamise käigus kontrollida faasijärjestuse sobivust kõigile kolmefaasilistele tarbijatele. Projekti asendiplaanil ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioon väärtused. Seletuskirjas ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused ning materjalide spetsifikatsioonis arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused + reserv.

Alusplaanina on kasutatud alljärgnevat materjali:

- Kirjanurk OÜ „Geodeetiline alusplaan“ (töö nr. 4624G; November 2020). Koordinaadid L-EST 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
- Geopoint OÜ "Topo-Geodeetiline alusplaan tehnovõrgud" (töö nr. 21-G038; Veebruar 2021). Koordinaadid L-EST 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.
- T-Model OÜ projekti "Sepametsa tee, Nr 020055" Tehnovõrkude koondplaani
- Stuudio Beeta OÜ töö nr. 05B-2005

NB! Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

## **3.2 Tehniline lahendus. Teostatavad tööd**

### **3.2.1 Projekteeritud 0,4 ja 10 kV kaabelliinid**

Kaabelliinide väljaehitamisel juhinduda juhendist P342. Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud üldelektriskeemil 002, kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanidel, põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonis (Tabelid 5.1) ning tööde mahud on esitatud tööde mahtude tabelis (Tabel 5.3).

Vastavalt asendiplaanile asendada Mastalajaama 7059 mastide 22A ja 31 vaheline keskpinge maakaabel.

**Projekteeritud 0,4 kV** maakaabel saab alguse olemasolevast alajaamast 7059. Vastavalt asendiplaani joonisele rajada olemasoleva alajaama F3 fiidrist maakaabel projekteeritud jaotuskilpi ning sealt edasi toited projekteeritud jaotus- ja liitumiskilpidesse. Kaabel tähistada märkelindiga ning paigaldada kaitsetorusse. Tööde täpne järjekord ja metoodika jääb objektile ehitaja lahendada. Enne kaevetöid trass looduses maha märkida. Kaablite tüüp ning kogused on toodud tabelis 3.1.

Riigiteemaal kaabli paigaldussügavus minimaalselt 1,0 ja ristumisel riigiteega minimaalselt 1,5 m. Kinnisel meetodil kasutada kaitsetoru 1250 N tugevusega, lahtisel meetodil kasutada 750 N tugevusega kaitsetoru. Kõrvalekalded projektijärgsest trassist pole lubatud.

#### **TÖÖDE KIRJELDUS:**

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada (kivises pinnases või kui kaeviku põhi jäetakse tasandamata) kuni 10 cm liiva. Kaablite lubatud paigaldustemperatuuridel lähtuda tootja andmetest.

Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi, jne) tuleb kohale kutsuda vastavate trasside esindajad ja kaabel kaitsta kaablikaitsetoruga 450N (kaabel on ristumiskohast mõlemale poole vähemalt 2 m ulatuses paigaldatud torusse) ning juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahelike kaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Torude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi, (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna ning otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Vajadusel toetada sidekaablid ja olemasolevad elektrikaablid kaevetööde ajaks. Kaevamistööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid. Kogu trassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised.

Pärast kaevetööde ja kaabelliini paigaldustööde lõppu tuleb kaablikaevis täita tihendatud pinnasega (pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98). Samuti taastada teekatted ja haljastus endisele või maapinna taastamise joonisel ettenähtud kujule.

#### **3.2.2 Projekteeritav sidevõrk**

Projekteeritav mikrotorustik 001 esitatule. Riigiteemaal multitoru paigaldussügavus minimaalselt 1,0 ja ristumisel riigiteega minimaalselt 1,5 m. Kinnisel meetodil kasutada kaitsetoru 1250 N tugevusega, lahtisel meetodil kasutada 750 N tugevusega kaitsetoru. Kõrvalekalded projektijärgsest trassist pole lubatud.

Mikrotorustiku paigaldamisel lähtuda standardist EVS 843:2016 – Linnatänavad, Teeprojekteerimise normid ja nõuded (RTL 199,155,2173).

Mikrotorustiku paigaldamisel lähtuda standardist EVS 843:2016 – Linnatänavad, Teeprojekteerimise normid ja nõuded (RTL 199,155,2173). Ühtlasi lähtuda alapunktis 3.2.2 toodud tööde kirjeldusest.

#### **TÖÖDE KIRJELDUS:**

Tööde täpne järjekord ja metoodika jääb objektile ehitaja lahendada.

Kinnistud tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada, haljastus taastada kasvumulla ja murukülviga.

Truupidest möödumine truubi otsa alt või vooluava põhjast vähemalt 1,0 m sügavusel. Kõrge muldkeha puhul, kui paigaldussügavus on tagatud, võib mööduda ka truubi pealt vähemalt 1,0 m. Sildadest tuleb mööduda konstruktsioonidest vähemalt 3 m kauguselt. Tee muldes kulgeva

tehnovõrgu ristumisel teetruupidega, kus teemaa ei võimalda tehnovõrgu viimist ümber truubi otsa, paigaldada tehnovõrk puurimisega truubi alt vähemalt 1,0 m sügavusele truubi põhjast.

Kõikidest liiklusmärkidest ja teeviitadest paigaldada tehnovõrk vähemalt 0,5 m kaugusele. Mikrotorustiku paigaldamisel järgida nõutavat vähimat horisontaalset ja vertikaalset vahekaugust teiste kommunikatsioonidega, vt tabel 3.1. Projekteeritava mikrotorustiku paiknemise ristuva tehnovõrgu all või kohal määrab tehnovõrgu sügavus ja kooskõlastusnõue. Ristumisel olemasoleva tehnovõrguga teostada ristumine olemasoleva tehnovõrgu alt, kui pealpool pole võimalik kinni pidada nõutavast süvisest kui kooskõlastamisel ei nõuta teisiti. Ristumised ja paralleelkulgemised (lähemal kui 0,5 m) olemasolevate sidekaablitega teostada lahtise kaeviku meetodil.

Mikrotorustiku paigaldamisel teepeenrasse tuleb kasutada staatilist kaabliatra suurima laiusega 40 mm või vibroatra suurima laiusega 50 mm. Adraga mikrotorustiku paigaldamisel tuleb eelnevalt selle trassilt eemaldada üldisest maapinna reljeefist väljaulatuvad muhud, et tagada tehnovõrgu ühtlane sügavus tee ja olemasoleva maapinna suhtes.

Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis ja puutüvele lähemal kui 2 m tuleb teostada käsitsi. Ristumised ja paralleelkulgemised (lähemal kui 0,5 m) olemasolevate Telia sidekaablitega teostada lahtise kaeviku meetodil.

Fiiberoptilise kaabli puhumine torustikku lahendatakse ehituse käigus.

Kaablite paigaldusel pidada kinni tabelis 3.3 toodud vähimatest vahemikest. Järgida kaabli tootja poolt nõutud vähimaid painderaadiusi.

**Tabel 3.3.** Elektri kaabli horisontaalsed ja vertikaalsed vahekaugused teiste kommunikatsioonidega ristumisel, torus/ilma toruta

| Tehnorajatis nimetus  | Rõhtvahekaugus rööpkulgemisel             |                     | Püstvahekaugus ristumisel                    |   |
|---|---|---------------------|--|---|
|   | I   | II                  | I  | II  |
| Vee- ja kanalisatsioonitoru<br>kaabel torus                         | 1/0,5 <sup>1)</sup><br>0,25 <sup>1)</sup> | 1                   | 0,5<br>0,25 <sup>9)</sup>                    | 0,3<br>0,2  |
| Gaasitoru<br>kaabel torus   | 1/0,5 <sup>1)</sup><br>0,25 <sup>1)</sup> | 1                   | Astrid (astrid@stromtec.ee) on sisse logitud |   |
| Kaugüttetorustiku kanali või<br>torukatte välispind<br>kaabel torus | 2   | 2/0,5 <sup>6)</sup> | 0,5<br>0,25 <sup>4)</sup>                    | Määratakse<br>projektiga                          |
| Elektrikaabel<br>paigaldatav kaabel torus                           | 0,1<br>0,07 <sup>2)</sup>                 | 0,2... 0,3          | 0,2 <sup>5)</sup><br>0 <sup>7)</sup> 8)      | 0,1/ 0,5 <sup>10)</sup><br>0,1<br>0 <sup>7)</sup> |
| Sidekaabel või -kanalisatsioon<br>paigaldatav kaabel torus          | 0,5<br>0,1 <sup>5)</sup>                  | 0,25...0,5          | 0,2 <sup>5)</sup><br>0 <sup>7)</sup> 8)      | 0,5<br>0,15 <sup>11)</sup><br>0 <sup>7)</sup>     |

<sup>1)</sup> Kitsas kohas erikooskõlastuse kohaselt  
<sup>2)</sup> Kehtestatakse käesoleva standardiga eeldusel, et mõlemad kaablid on torus (vt joon. EE2.4-10).  
<sup>3)</sup> PE-gaasitorude puhul, kui kaabel paikneb torust allpool. Nimipingel 20 kV pole lubatav.  
<sup>4)</sup> Pinnase temperatuur soojatorust 2 m kauguseni ei tohi sel juhul tõusta suvel üle 10°C ja talvel üle 15°C ümbritseva pinnase suhtes.  
<sup>5)</sup> Kaabel kaitstud tugeva või keskmise kaitseastmega või eraldatud betoonvaheseinaga. Alus: Tehnilised nõuded sideliinide ristumisel elektriliinidega. Juhendi projekt.  
<sup>6)</sup> Kaitsetsooni välispiir, soovitatav väikseim vahekaugus kitsastes tingimustes.  
<sup>7)</sup> Mõlemad kaablid kaitstud (torus või kanalis).  
<sup>8)</sup> Vähiomad rõhtkaugused lähenemisel.  
<sup>9)</sup> Kaablit kaitsev toru peab ulatuma ristuvast rajatisest ±2 m kummalegi poole.  
<sup>10)</sup> Ristumisel keskpinge- või kõrgepingekaablina  
<sup>11)</sup> Kaablid p.o. 1 m pikkuselt kummalegi poole olema eraldatud betoonplaatide või A-tugevusklassi torudega; sidekaabel peab paiknema kõrgemal.

Kaablittrassid paigaldada haljasalal min. 0,7 m (kaevise ülapinnast kaabli ülapinnani), põllul, heinamaal ja teemaa alal min. 1,0 m kui asendiplaanil pole kirjeldatud teisiti.

### 3.3 Kaitse ja maandamine

Liitumis- ja jaotuskilbile ehitada ühine maanduspaigaldis, mille korral tagab maanduspaigaldis lubatava puutepinge 0,4 kV võrgus ühefaasilisel maaühendusel ≤50V.

Vajaliku maandustakistuse saavutamiseks on projektis arvestatud 10m maandurit maapinda kilbi kohta (Ø10mm).

Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriõhutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise



pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s jooksul, vastavalt EVS-HD 60364-4-41:2017 "Madalpinge elektripaigaldised osa 4-41: Kaitseviisid, Kaitse elektrilöögi eest" punktis 411.3.2.3 toodud nõuetes.

Maanduspaigaldiste projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega 200Ωm. Juhul, kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust, siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode. Vajaduse korral ehitada süvamaandur.

NB! Maanduspaigaldiste ehitamistel kinni pidada võrgustandardi juhendist.

### 3.4 Tähistused

#### 3.4.1 Maakaabli tähistamine

Tähistuste paigaldamisel juhendada Enefit Connect OÜ (0,4...20kV) juhendist P346 „Identifitseerimine ja tähistamine“. Paigaldada operatiivtähised, kaablite suunad ja skeemid. Maakaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed: 1. Kaabli number; 2. Kaabli tootemark. 3. Kaabli ristlõige. Samuti järgida Enefit Connect OÜ võrgustandardeid tähistuste osas. Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ja peavad olema kinnitatud kilpidele ning metallkonstruktsioonidele neetidega või kruvikinnitusega puitmastidele. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va. maandusseadme tähised mis peavad olema punast värvi.

#### 3.4.2 Mikrotoru tähistused

Mikrotorustik tuleb kogu trassi ulatuses tähistada hoiatuslindiga, mis peab sisaldama hoiatust, et tegemist on mikrotorustikuga ja informatsiooni selle omaniku kohta. Märkelint paigaldada sidekanalist 0,3 m ülespoole.

Trassi käänupunktid, toru otsad, sadulharud ja lõikumiskohad teise tehnovõrguga tähistada elektroonilise pallmarkeriga, paigaldades markerit 0,15 m kõrgemale tähistavast objektist.

Mikrotorustik tähistada looduses ühe märketulbaga ning plastkaevud kahega, vastavalt asendiplaanile. Tähistusposte teemaale mitte paigaldada, kuna need segavad teemaa hooldustöid. Tähistuspostid paigaldada teemaa piirile.

## 4. 4. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

### 4.1 Ehitusplatsi ettevalmistus

Kõik ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Töövõtja peab oma pakkumise esitama selliselt, et see sisaldaks kõigi seadmete, materjali, tööjõu, transpordi paigalduse, jms maksumusi ning arvestusega, et tööd oleksid tehtud kuni täieliku valmiduseni.

Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sh tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud, kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Kõikide nimetatud tööde maksumus sisaldub

Töövõtja poolt esitatud pakkumises. Normatiivides toodud teimid, jms kuuluvad töövõttu.

Enne ehitustööde alustamist taotleda vastava ehitustöö tegevusluba kohalikul omavalitsuselt ja teistelt ehitustöödega seotud organisatsioonilt. Ehitatav liinitrass, seadme asukoht, jms tellijaga üle vaadata. Enne ehitustööde algust tuleb ehitatav liinitrass, seadme asukoht, jms kooskõlastada täiendavalt teiste trassivaldajatega ja naaberkrundiomanikega.

Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku. See peab sisaldama ka ohutustehnilisi meetmeid tööde teostamisel kaasaarvatud meetmeid jalakäijate kaitseks, ajutiste kaitsepiirete rajamist, liikluse ümberkorraldusi, valgustust, märgistust, jne.

## **4.2 Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus**

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega ning vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetes. Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

## **4.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Kõik elektritööd peavad olema tehtud vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele ja normatiividele ja Tellija volitatud esindaja nõudeid järgides.

Töövõtja peab ehitus- ja paigaldustöödel täitma kõiki territooriumi- või võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantiiaeg, mille pikkus määratakse Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnunud vead või ebakvaliteetsed materjalid kõrvaldab Töövõtja omal kulul.

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. teostamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

## **4.4 Töötervishoid ja tööohutuse nõuded**

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrusi.

## **4.5 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve**

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

## 4.6 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhinduda Enefit Connect OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.

## 4.7 Teedehituse osa

### 4.7.1 Teetööde üldised tehnoloogianõuanded

Kõik tööd märgitakse välja digitaalselt. Mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Tööd toimuvad vastavuses järgmistele nõuetele:

- Maanteeameti koguleheküljel [www.mnt.ee](http://www.mnt.ee) rubriigi „Juhendid ja juhised” alarubriikides Projekteerimisjuhendid; Ehitus, remont, hoole; Liikluskorraldus toodud juhised, juhendid, nõuded, teede projekteerimismuudatusettepanekud ja ministri määrused;

- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded”, Majandus- ja taristuminister 03.08.2015 määrus nr 101;
- „Tee projekteerimise normid”, Majandus- ja taristuminister 05.08.2015 määrus nr 106;
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised”, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkirjaga nr 0314;

- „Killustikust katendite ehitamise juhend 2012-2”, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.12 käskkirjaga nr 0167;

- „Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised”, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 05.01.2016. a käskkirjaga nr 0001;

Vastuolude korral erinevates dokumentides tuleb lähtuda Eesti Vabariigi Standarditest (EVS).

Enne mullatööde algust peavad olema tehtud kõik vajalikud eeltööd. Tööde käigus peab ehitaja kindlustama vete äravoolu muldelt ja tee maa-alalt, kaevates ajutisi kraave ja rajades vajadusel ajutisi truupe või pumpamist. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsimist kaevendites ja aluspinnase läbi leondumist.

Ehitaja peab tagama ehitustöödel kvaliteedi vastavalt „Teehoiutööde ehitusjärelvalve kord” Teede- ja sideministeeriumi kehtivatele määrustele.

Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.98. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Liivaluste rajamisel tuleb võtta proove vastavalt TSMm nr. 66. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Asfaltbetoone peab vastama projektile katte projektjoon, katte laius ja tasasus ning põiklale. Katte tihedus peab olema piisav. Teekonstruktsiooni rajamisel tuleb kõrvaldada olemasolev pinnakatte muld, liivasegune muld, vanad võimalikud konstruktsioonid ja muu ebasobiv pinnas. Vältima peab olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist. Soovitav on tee kihtkonstruktsioonide ehitus läbi viia kuival aastaajal.

Kui tööde käigus selgub, et tee kihtkonstruktsioonide alla jääb ebasobiv pinnas, tuleb kõlbmatu pinnas välja kaevata ja asendada sobilik pinnasega. Kõigi teedehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad.

### 4.7.2 Liikluskorraldus ehituse ajal

Teetöid tegev juriidiline või füüsiline isik on kohustatud täitma kehtiva majandus- ja taristuministri määruse „Liikluskorralduse nõuded teetöödel” nõudeid.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektil korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Sepa tee 2, Sepametsa tee 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 kinnistute liitumine elektrivõrguga, Jõgisoo küla, Saue vald,

Harju maakond. (LR0173, VT1702).

OÜ Stromtec. Töö nr. 20-85

Tööprojekt

Tartu 02.03.2021

---

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

---

Vastutav spetsialist: **Jaanus Kaldoja**

---

Projekteerija: **Astrid Kesküla**

**5657 3830**

**astrid@stromtec.ee**

Sepa tee 2, Sepametsa tee 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 kinnistute liitumine elektrivõrguga, Jõgisoo küla, Saue vald,

Harju maakond. (LR0173, VT1702).

OÜ Stromtec. Töö nr. 20-85

Tööprojekt

Tartu 02.03.2021

---

## **5. ANDMETABELID**

### **5.1 Põhimaterjalide spetsifikatsioon**

### **5.2 Demontaaž**

### **5.3 Tööde mahtude tabel**

## **6. KOOSKÕLASTUSED**

### **6.1 Kooskõlastuste koondtabel**

### **6.2 Kooskõlastuste ära kirjad**

Sepa tee 2, Sepametsa tee 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 kinnistute liitumine elektrivõrguga, Jõgisoo küla,  
Saue vald,

Harju maakond. (LR0173, VT1702).

OÜ Stromtec. Töö nr. 20-85

Tööprojekt

Tartu 02.03.2021

---

## **7. LISAD**

### **7.1 Pildid**



Sepa tee 2, Sepametsa tee 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 kinnistute liitumine elektrivõrguga, Jõgisoo küla,  
Saue vald,

Harju maakond. (LR0173, VT1702).

OÜ Stromtec. Töö nr. 20-85

Tööprojekt

Tartu 02.03.2021

---

## **7.2 Projekteerimise lähteülesanne**

Sepa tee 2, Sepametsa tee 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 ja 18 kinnistute liitumine elektrivõrguga, Jõgisoo küla,  
Saue vald,

Harju maakond. (LR0173, VT1702).

OÜ Stromtec. Töö nr. 20-85

Tööprojekt

Tartu 02.03.2021

---

## **8. JOONISED**