Töö nr.: LC5908
Tellija: Elektrilevi OÜ
Reg kood: 11050857
Veskiposti tn. 2 Tallinn 10138
Tel. 55522205

Kergliiklustee välisvalgustuse elektriliitumine. Tööprojekt
Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond
LC5908

Projekteerija Tarmo Laur

Vastutav isik Tarmo Laur
Dipl. elektriinsener (tase 7)
(kutsetunnistus nr 204134)

Pärnu
Oktoober 2026

ENERSENSE AS
Lõõtsa 12
11415 Tallinn
Tel. +372 66 35 600
E-mail: info.ee@enersense.com

Pärnu osakond
Raba 21a
80041 Pärnu

Registrikood
11445550
MTR nr. TEL000862

enersense

Töö nr. LC5908	Kergliiklustee välisvalgustuse elektriliitumine. Tööprojekt, Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond. LC5908

SISUKORD

1. Asukoht 3
2. Seletuskiri 3
2.1. Üldosa 3
2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine. 4
2.1.2. Põhinõuded teemaale paigaldamisel 5
3. Tehniline lahendus 6
3.1. Projekteeritud liitumiskilp ning 0,4 kV maakaabelliin 6
4. Tähistused 7
5. Töökirjeldused 7
5.1. Mehhaniseeritud kaevetööd 7
5.2. Ehitustööde läbiviimine 8
5.3. Jäätmekäitlus 8
6. Maastiku taastamine 8
7. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve ning liikluskorraldus 9
8. Töötervishoid ja tööohutusnõuded 10
9. Andmetabelid 10
10. Joonised 10

Töö nr. LC5908	Kergliiklustee välisvalgustuse elektriliitumine. Tööprojekt, Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond. LC5908

1. Asukoht



Tööde teostamise asukoht

Joonis 1.1. Tööde piirkond.

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Pärnu maakonnas, Saarde vallas, Tihemetsa alevikus, kergliiklustee elektri liitumisühenduse rajamine.

Projekteeritud kaabli(trassi) pikkus selgub töömahtude tabelist ja asendiplaani joonistelt, arvutuslik pikkus (koos varuga) on esitatud elektriskeemil ja spetsifikatsioonis. Projektis nimetatud elektriseadmeid ja –paigaldisi võib asendada vähemalt samaväärsetega, mis on heakskiidetud Elektrilevi OÜ poolt.

Projekt on koostatud ja töid teostada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud nõuetele. Kinni pidada Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutus ja elektriohutus nõuetest.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

- ✓ Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile, Asjaõigusseadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
- ✓ Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid;
- ✓ EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
- ✓ EVS-HD 60364-4-42 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.
- ✓ EVS-HD 60364-4-43 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- ✓ EVS-HD 60364-4-443 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lülitusliigpingete eest.
- ✓ EVS-HD 60364-4-46 Turvalahutamine ja lülitamine.
- ✓ EVS-HD 60364-4-442 Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest.

- ✓ EVS-HD 60364-5-534 Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvalahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Transientliigpingekaitsevahendid.
- ✓ EVS-HD 60364-5-537 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparaadid. Jaotis 537: Turvalahutamine ja lülitamine.
- ✓ EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja töö tellijaga. Projekt on kooskõlastatud kõigi asjast huvitatud asutustega ja kinnistute omanikega.

Geodeetilise alusplaanina on kasutatud OÜ Kirjanurk tööd nr. 15503G.

Projekt on teostatud Elektrilevi OÜ lähteülesande nr. 522040 alusel.

Vähemalt 7 kalendripäeva enne ehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistu omanikuga, teavitades teda tööde teostamisest tema maaüksusel. Teostada liitumispunktiga seotud töö võimalusel kliendi kohalolekul.

Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassivaldaja poolne esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Teemaa kahjustuse korral peab tööde teostaja taastama selle endisel kujul sh. haljastuse.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (OÜ Elektrilevi normdokument J345).

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega, s.h. ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamisega (nt. ajutine alajaam, ajutised kilbid, ühendused, jms.) või ümberehitustega. Lahendused ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst. Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel.

Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdaja ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhistele.

Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaitsmise tehnilised lahendused, mida ei ole toodud projektis, lepitakse kokku tööde teostaja ja võrguvaldaja Ehitusjärelevalve spetsialisti poolt enne kaevetööde alustamist. Lahtikaevatud kaabelliinirajatised on vaja toestada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi!

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega. Kaeviku toestus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute toestamise eest kaevises sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. 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 kaableid. Lahtikaevatud kaablitel 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. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihiga.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist.

Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:

-) Tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast.

-) Töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Mehhanismide kasutamine kaablite kaitsevööndis on keelatud. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal, nende ülesõit, väljakaevatud sidekanalisatsiooni, sidekaablite ülesõit, materjalide ja raskuste paigaldamine nende peale on keelatud.

Töövõtja peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire.

2.1.2. Põhinõuded teemaale paigaldamisel

- Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjas 1,0 m
- Vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast 1,0 m. Kaabel paigaldada A-tugevusklassi kaitsetorusse.
- Vähim sügavus riigi põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde all 2,2 m, kõrvalmaanteedel 1,5 m Kaabel paigaldada A-tugevusklassi kaitsetorusse.
- Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel 1,2 m Kaabel paigaldada A-tugevusklassi kaitsetorusse.
- Riigimaanteede alusel maal on keelatud rajada avatud kaevikut kattele lähemal kui 3m, kitsastes oludes võib rajada puurimiskaeviku kuni 2m kaugusele kattest.

3. Tehniline lahendus

3.1. Projekteeritud liitumiskilp ning 0,4 kV maakaabelliin

0,4 kV maakaablite väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P342 „0,4-20 kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“. Kaablite pinnasesse paigaldusel pidada kinni standardis toodud minimaalsetest vahekaugustest ja paigaldussügavustest. Kaabli montaažil jälgida kaablite tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Lahtise kaevise korral paigaldada kaablitest 0,3 m kõrgusele kollane hoiatuslint („Elektrikaabel”).

Kilpide väljaehitamisel juhinduda kehtivatest OÜ Elektrilevi võrgustandarditest tähis P359 „Nõuded 0,4 kV jaotuskilpidele“ ning P343 „0,4 kV liitumispunkt“. Kaablite ühendamisel kilpidesse juhinduda 0,4-20 kV võrgustandardi kaabelliinide osa joonisel nr EE6.4-02 toodud märkusest: kaablisoonte pikkus peab võimaldama kaabli mõõdukat nihkumist tekitamata tõmmet kinnituskohale (näiteks pinnase külmumisel).

Alajaam 7948 0,4 kV jaotusseadmesse paigaldada uus sulavkaitselüliti (RBK00). Lüliti paigaldada ning ühendada vastavalt elektriskeemile joon. 002.

6 Valga–Uulu tee kinnistule paigaldada ühekohaline liitumiskilp LK243069, kaitselülitiga C3x16A. Projekteeritud liitumiskilbi toiteks paigaldada kaabel AXPK 4G120 mm² alates alajaamas 7948. Liitumiskilbist paigaldada liituja maaüksusele tarbija kaabli tarbeks kaitsetoru (D50, 450N).

NB! Liitumiskilbi paigaldamisel arvestada perspektiivse kergliiklustee välisvavalgustuse juhtimiskilbi asukohaga – võimalusel paigaldada liitumiskilp välisvalgustuse kilbi kõrvale.

Kaabel ja liitumiskilp paigaldada vastavalt asendiplaanile joonisele 001.
Kilp komplekteerida ja ühendada vastavalt elektriskeemile joonisel 002.
Projekteeritud kaablitrassi pikkus on märgitud asendiplaanil, kaabli kogupikkus varuteguriga on märgitud elektriskeemil 002 ning kajastatud materjalide spetsifikatsioonis.

Tabel 3.1. Projekteeritud **liitumiskilp**

Kilbi tähis	Kilbi tüüp	Aadress	Peakaitse	Märkused
LK243069	1-kohaline liitumiskilp, sokliga pinnases	Kergliiklustee Tihemetsa alevik, Saarde vald)	C3x16A	Paigaldada arvesti P2P

Tabel 3.2. Projekteeritud 0,4 kV **maakaabel**

Kaabli tähis	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad + varutegur)	Paigaldusolud
MPL451841	AJ 7948 0,4 kV JS F2	LK243069	AXPK 4G240	L=81/88 m	Paigaldus trassi pikkuses torusse. **6 Valga-Uulu tee - maanteemaal km-l 92,09 – 92,10; - katsevööndis km-l 92,10 – 92,12**

Peale elektritööde teostamist peab arvesti olema pingestatud. Elektrik võtab kohapeal ühendust AMR operaatoriga. Registreeritakse arvesti võrku ja operaator lülitab arvesti HES-is välja.

LK ümbrus täita mineraalse pinnasega ning tihendada.

Kilbile ehitada maandus ja potentsiaalitasandus ring. Tagada maandustakistus R<100Ω (kui maandusolud seda võimaldavad). Maandada PEN-latt ja selle kaudu kilbi pingealtid osad. Maanduselektroodid süvistada.

Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri.

4. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“

Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va maandusseadme tähised, mis peavad olema punast värvi. Otsamuhvi juurde paigaldada kiletatud silt, millel on kaabli tunnus ning kaabli mõlema otsa võrgusõlme tunnus silt, millel on kaabli tunnus ning kaabli mõlema otsa võrgusõlme tunnus.

Kui kaabli faasisoonte värvide ja faaside vahel on vastavus (pruun – L1; must – L2; hall – L3), ei pea faasisooni eraldi L1, L2, L3 kleebisega märgistama. Muul juhul kaablite sooned tähistada L1, L2, L3.

Kilbi tähistuste paigaldamisel juhinduda OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“. Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud sokliga pinnases liitumiskilpi ja paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.

Kilpidesse paigaldada kilbiskeemid ja kilbi ustele Elektrilevi logo. Kõik arvestid, peakaitsmed ja toitekaablite väljaviiguklemmid liitumiskilbis tuleb märgistada vastava tarbimiskoha järgi maja, talu või korteri numbri, nimetuse või aadressiga. Kilpidele kinnitada neetidega metallist elektriohumärk „Elektrioht” ja kilbi unikaalne number, mis paigaldada ukse välisküljele. Välistähise kirje kõrgus on 25 mm ja sisemise kleebise kirje kõrgus 20 mm. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3, PEN.

5. Töökirjeldused

5.1. Mehhaniseeritud kaevetööd

Kaevetööd teostada kehtivate lubade alusel. Kaabli paigaldamisel järgida *Elektrilevi OÜ (0,4…20 kV) standardeid* ja valmistajatehaste nõudeid. Ristumistel teiste kommunikatsioonidega määrata kindlaks nende sügavus, kutsudes eelnevalt kohale vastava trassi valdaja ning mõõdetud kõrgusgabariidile otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Kaevetööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis teostada käsitsi.

Kaeviku laius sõltub kaevamisviisist ja pinnasest.

Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada. Hoolitseda kaeviku toestamise, kaitsmise, kuivatamise ja isoleerimise eest ehitustööde tegemise ajal. Kaeviku kaevamisel tuleb eemaldada kaevikusse valguv pinnasevesi. Liivalus peab olema stabiilne ja püsiv. Kaablikaitsetoru tuleb paigaldada kuivale tasanduskihile, seega tuleb kaevikust eemaldada vett pidevalt. Tagasitäitena võib kasutada olemasolevat pinnast, mis ei sisalda suuri kive.

Pärast kaevetööde lõppu peab töövõtja saama tellija ja ametkondade kooskõlastuse tehtud töödele. Kahtluse korral tuleb teha kontrollmõõtmised, et selgitada tööde vastavust nõuetele.

Vältida trasside vahetus läheduses olevate puude vigastamist. Samuti teostada kaevetööd käsitsi puudele lähemal kui 2,0 m ning üle 4 cm läbimõõduga puujuuri ei tohi läbi kaevata. Läbilõigatud juured tuleb kaitsta kotiriide ja kasvumullaga, mis kõdunedes aitab luua uut juurestikku. Puude võra tsoonis vältida pinnase kuhjamist ning raskete veokite liikumist, mis kahjustavad puu juurte ainevahetust.

Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle – utiliseerida, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile. Enne kaablikaeviku tagasitäitmist teostada kaablitrassi kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega. Peale kaevamistööde lõppu taastada haljastus ja teekatted. Ehitajal lasub kohustus taastada pinnakatted edaspidiseks normaalseks kasutuselevõtuks.

5.2. Ehitustööde läbiviimine

Elektritööde teostamiseks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal peavad töövõtja töötajad olema juhendatud ja nende teadmised ohutuseeskirjade, sh. „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ nõuete tundmises kontrollitud ja selle kohta väljastatud vastavasisulised tunnistused.

a) Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel. Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:

- Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja valitsuse ning ministeeriumite otsuseid.
- kohaliku omavalitsuse määruseid ja juhendeid.
- kontrollivate instantside määruseid ja standardeid.
- Üldkehtivaid põhimõtteid ja arusaamu kvaliteetsest tööst.

b) Tööde organiseerimine.

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusmärkide ja hoiatavate plakatitega;
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud,
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

5.3. Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhinduda KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

6. Maastiku taastamine

Peale kaevetööde lõppu likvideerida kaevejäljed ning siluda pinnas - kaablitrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale!

Tööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada maapinna endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed.

Kaeviku täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Kaablitrassi kulgemisel sõidutee ääres ning ristumistel teedega, kus kasutatakse lahtist kaevikut, tuleb kaevik tagasitäitmise käigus kihtide kaupa tihendada, kasutades pinnasetihendajat. Vajadusel (kui tagasitäiteks ei sobi kohapealne väljakaevatud pinnas) kasutada kaeviku tagasitäiteks liiva, purustatud kruusa või muud tihendatavat mineraalset materjali.

Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Olemasoleva ja projekteeritud/taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega, raietega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Haljasalade taastamisel peab kasvupinnase kihi paksus olema vähemalt 15cm. Kasvupinnas ei tohi sisaldada puujuuri, kive ning muid kõrvalisi esemeid. Mullapinnas peab olema rullitud. Paigaldatav kasvumulla kiht peab töömaa piiridel sujuvalt kokku viidama olemasoleva säiliva murukatte pinnaga. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne ning sisaldama vähemalt neli komponenti. Seemne külvamistihedus 30-40 g/m². Väetis 20-30 g/m².

Liitumiskilbi ümbruses taastada haljasala ~6 m².

7. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve ning liikluskorraldus

Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest ning Saarde valla kaevetööde eeskirjast.

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele" kohaselt.

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

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.

Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Ehitaja teostab kasutuselevõtukontrolli vastavalt kehtivale seadusandlusele. Kontrolli toimingud vormistatakse kirjalikult. Vastuvõtukontroll allkirjastatakse kahepoolselt tellija ja ehitaja poolt.

Peale ehitustööde lõpetamist on töövõtjal kohustus esitada ehitise teostusdokumentatsioon. Teostusdokumentatsioon koostada vastavalt tellijapoolsetele nõuetele. Teostusmõõdistus tuleb teha

avatud kaevikuga ja peab kajastama ka maanduskontuuri. Kaetud tööde akt peab sisaldama selgeid fotosid terve kaeviku ulatuses kõigist objekti kaablikaevikutest.

Pärast tööde lõppu esitatakse tehtud tööde kohta teostusjoonis vastavalt majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ hiljemalt 10 päeva jooksul mõõdistuse valmimise päevast arvates.

8. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul.

Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olemas olema määruses nõutud dokumendid.

9. Andmetabelid

Nimetus
9.1 Põhimaterjalide spetsifikatsioon
9.2 Töömahtude tabel

10. Joonised

Joonise nimetus	Joonise nr.
Asendiplaan	001
Elektriskeem	002
Kaevikute ristlõiked	003

9.1. Põhimaterjalide spetsifikatsioon

Töö nr. LC5908

Kergliiklustee välisvalgustuse elektriliitumine. Tööprojekt. Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond, LC5908

NIMETUS	MARK/TÄHIS	LC5908	Kokku	Mü
Mastalajaam				
Sulavkaitselüliti, In=160A	*RBK 00*	*1*	*1*	*tk*
Sulavkaitsmed, ***NH000****, gG*	*50A*	*3*	*3*	*tk*
Ühendusklemm, 120 mm²		*3*	*3*	*tk*
PEN juhtme ühendusklemm, 120 mm²		*1*	*1*	*tk*
Montaaži (DIN) liist, L= 600mm		*1*	*1*	*tk*
Isoleeritud juhe	*MK 25 mm²*	*3*	*3*	*m*
0,4 kV liinid				
Maakaabel, 1 kV	*AXPK 4G120*	*88*	*88*	*m*
Kaablikaitsetoru (plast)	*Ø 110 (450 N)*	*50*	*50*	*m*
Kaablikaitsetoru (plast)	*Ø 110 (1250 N)*	*31*	*31*	*m*
Hoiatuslint "Elektrikaabel"	*0,11x120*	*50*	*50*	*m*
Sõrmikotsamuhv, termokahanev, 1kV plastkaablile	*120 mm²*	*2*	*2*	*tk*
Liitumiskilp, 1-kohaline (sokliga pinnases); tüüpskeem 1B 63A	*I_n =63A*	*1*	*1*	*kmpl*
Peakaitselüliti	*C3x16A*	*1*	*1*	*tk*
Elektrienergia arvesti	*P2P*	*1*	*1*	*tk*
Kilbi märketulp		*1*	*1*	*tk*
Kerg-kruus kilbi põhja		*0,02*	*0,02*	*m³*
Liitumiskilbi tähis		*1*	*1*	*kmpl*
Kaablikinnitusklamber		*2*	*2*	*tk*
Maandus juhe Cu 25	*Cu 25*	*25*	*25*	*m*
Maandusvardad	*SGA16*	*2*	*2*	*tk*
Sõrmus	*C12*	*1*	*1*	*tk*
*Liiv ***		*6*	*6*	*m³*
*Sõelutud muld ***		*1,5*	*1,5*	*m³*
*** Täitematerjalide kogused täpsustada tööde käigus vastavalt pinnasele ja kaevamisviisile*				

Spetsifikatsioonis toodud seadmed võib asendada teiste firmade toodanguga arvestades, et seadmete nimiparameetrid ja kaitseaste jääksid samaks ning vastaksid Elektrilevi OÜ nõuetele. Kaablid peavad vastama P370 nõuetele. Enne hinnapakkumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal.

Töömahtude tabel

Liitumistaoutluse/tellimuse number 522040, EPP-959387-1

Objekti nimi ja aadress Kergliiklustee välisvalgustus, 6 Valga-Uulu tee Tihemetsa alevik Saarde vald Pärnu maakond

Projektikood
LC5908

Projekti nimetus
522040 Tihemetsa alevik, 6 Valga-Uulu tee

Täiendavad märkuset töö mahtudele

Artikli nimetus	Ühik	Artikkel	LC5908	Kogus kokku
2. Kaabelliinid				
2. Kaabelliinid				
Materjal: MP maakaabel 120 mm2	M	B20.031.010	81,00	81,00
Töö: MP maakaabli paigaldus	M	B20.041.010	81,00	81,00
Töö: Kaeviku rajamine	M	B20.196.010	52,00	52,00
Töö: Kaablitrassi rajamine kinnisel meetodil	M	B20.201.010	31,00	31,00
Materjal: Kaablikaitsetoru	M	B20.201.020	83,00	83,00
6. Alajaamad				
6. Alajaamad				
Materjal+Töö: MP kaitselüliti olemasolevasse alajaama	kmp	B70.081.010	1,00	1,00
7. Mõõteseadmed				
7. Mõõteseadmed				
Materjal: Arvesti	tk	B90.011.010	1,00	1,00
Töö: Arvesti paigaldamine või olemasoleva ümbertõstmine	tk	B90.011.020	1,00	1,00
Materjal: 1 arvesti kohaga LK/MK vundamendil	tk	B90.021.040	1,00	1,00
Töö: LK/MK paigaldus vundamendil	tk	B90.021.080	1,00	1,00

Valga mnt 15
71101:006:0171

Maakaabel (MPL451841) AXPK 4G120 mm² (L=81/88 m).
AJ 7948 F2 – LK243069.
Kaabel trassi pikkuses kaitsetorus:
– kinnisel läbindamisel D110, 1250N, L=31 m,
– ülejäänud trassi osas D110, 450N, L=50 m.

6 Valga-Uulu tee kaitsevöödis km-l 92,10 – 92,12 ning maanteemaal km-l 92,09 – 92,10.

71101:006:0082
6 Valga-Uulu tee

RKAS

Projekteeritud liitumiskilp LK243069.
Tarbija kaabli kaitsetoru D50, 450N, L=2/4 m.
Liitumiskilp paigaldada esikuljega kergliiklustee poole, kõrgusmargile 66.35.
Liitumiskilbile paigaldada märketulp.
Haljasala taastamine ~6 m².

Kinnine läbindamine D110, 1250N, (L=31 m)

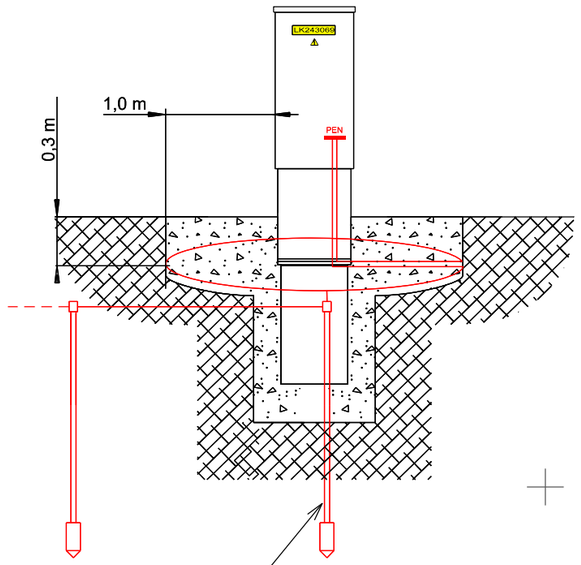
X=6445650

Y=560450

71101:006:0028
Valga mnt 17

71101:006:0171
Valga mnt 15

LIITUMISKILBI PAIGALDUS



Maandusseade, mis koosneb:
– vasetatud terasvarras L=2m – 2 tk
– Cu25 (paljasjuhe) ~ 25 m
(maanduskontuuri vajadusel pikendada piki kaablitrassi)

TINGMÄRGID ASENDIPLAANIL

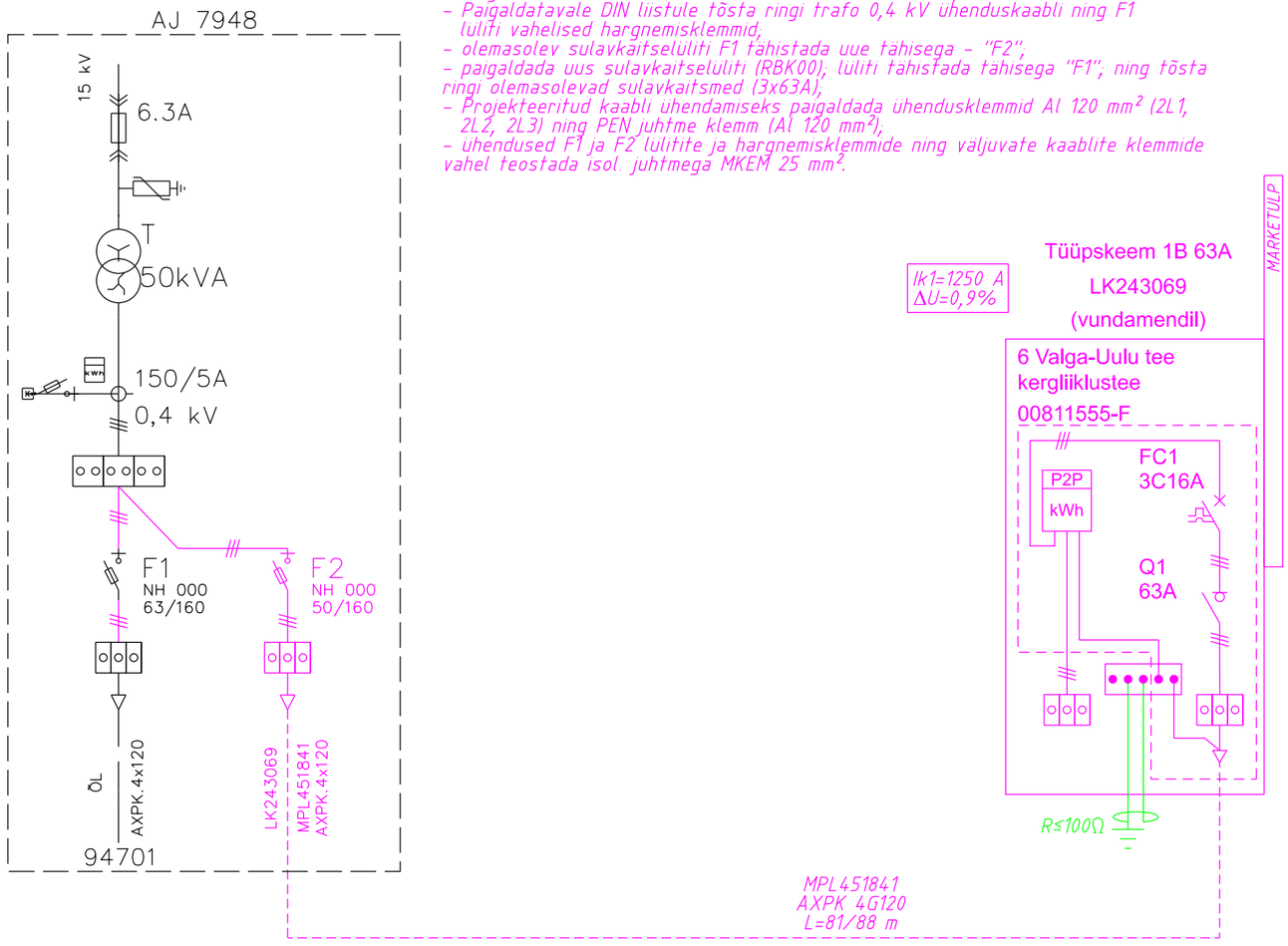
- Olemasolev 10 kV õhuliin
- Olemasolev 10/0,4 kV alajaam
- 1W1 Projekteeritud 0,4 kV maakaabel kaitsetorus 450N
- 1W1 Projekteeritud 0,4 kV maakaabel kaitsetorus 1250N
- Projekteeritud 1-kohaline liitumiskilp
- Tarbija kaabli kaitsetoru
- Kinnistu piir
- Taastatav haljasala
- Maantee kaitsevöönd

Märkus. Liitumiskilbi tegelik suurus on tähistatud sinise ristkülikuga tingmärgi sees

Elin OÜ tööga (02/25-v04) projekteeritud:

1W1.1
- välisvalgustusmast
- 0,4 kV maakaabel
- tänavavalgustuse juhtimiskilp

Tellija: elektrilevi / enersense		Aadress: Energia 4, Pärnu, 80042	Kuupäev: 21.10.26
Töö nimetus:	Kergliiklustee välisvalgustuse elektriliitumine Tööprojekt Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond	Reg nr: 11445550 Telefon: 5136891 e-mail: tarmo.laur@enersense.com	Töö nr: LC5908 Joon nr: 001
Joonise nimetus:	Asendiplaan	Projekteerija: Tarmo Laur	Mõõtkava: 1:500 (A3)



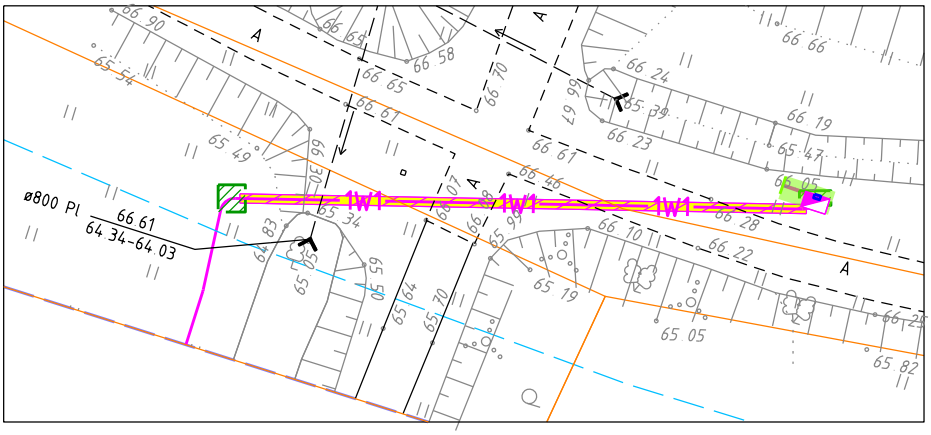
Märkused:

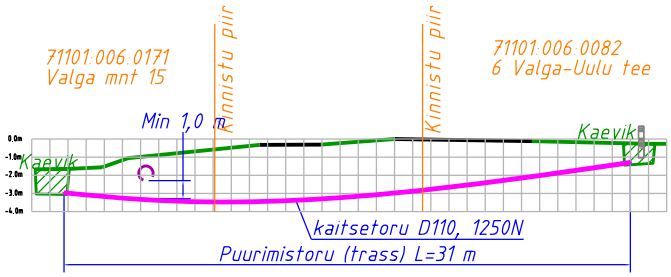
1. Turvalahutusfunktsiooniga kaitselüliti juures märgitud lühise maksimaalne sättevool on arvutuslik lühisvool. Lühise täpse sättevoolu määrab kilbi tootja vastavalt kasutatavale lülitile selliselt, et lühise sättevool oleks arvutuslikust lühisvoolust väiksem, aga sellele lähim võimalik (erinevate lülitite reguleerimise võimalused on erinevad).
2. Liitumiskilbi juhistiku ristlõiked määrab kilbi tootja vastavalt nõuetele.
3. Kilbi tootja määrab selle, kas liitumiskilbi sisend on paremal või vasakul pool.
4. Tarbija liitumiskilbi sisendklemmide ristlõike määrab kilbi tootja vastavalt projekteeritud sisendkaabli ristlõikele.
5. Kilbi tootja määrab liitumiskilbi Al/Cu üleminekuklemmide ning peakaitsme ja pealüliti vaheliste klemmide vajaduse.
6. Kilbi korpuse maandamine teostatakse kilbi tootja poolt vastavalt nõuetele.
7. Kilbi tootja on kohustatud lisama kilbi välisküljele nimesildi kilbitootja ja kilbi andmetega s.h. tüüp, identifitseerimis-number, vooluliik, nimivool, tunnus-talitluspinge, valmistamise kuupäev, juhistikusüsteemi tähis, standardi number 61439-X, kaitseaste vastavalt EVS-EN 61439-1, CE-märgistus.
8. Kilbi tootja peab kilbi dimensioneerimisel arvestama pidevale koormusvoolule lisaks ka päikesekiirgusest tingitud temperatuuri tõusuga ning tagama, et elektritootja ja laadimistaristu otsearvestiga ja voolutrafodega liitumiskilpide sisetemperatuuri ei tõuseks üle 55 °C.
9. Tähistused paigaldada vastavalt Elektrilevi OÜ juhendile P346.

TÄHISTUSED
Projekteeritud 0,4 kV
Projekteeritud maanduspaigaldis
Olemasolev

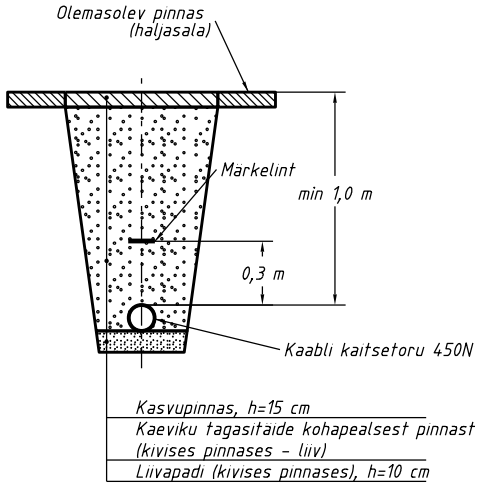
Tellija: elektrilevi / enersense		Aadress: Energia 4, Pärnu, 80042	Kuupäev: 21.10.26
		Reg nr: 11445550	Töö nr: LC5908
Töö nimetus:	Kergliiklustee välisvalgustuse elektriliitumine Tööprojekt Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond	Telefon: 5136891	Joon nr: 002
		e-mail: tarmo.laur@enersense.com	Mõõtkava: (A3)
Joonise nimetus:	Elektriskeem	Projekteerija: Tarmo Laur	

Maantee alt kinnine läbindamine
6 Valga-Uulu tee kaitsevööndis km-l 92,10 - 92,12
ning maanteemaal km-l 92,09 - 92,10





KAEVIKU RISTLÕIGE
(Kaabel haljasalal, 1 toru trassis)



Tellija: elektrilevi / enersense		Aadress: Energia 4, Pärnu, 80042 Reg nr: 11445550 Telefon: 5136891 e-mail: tarmo.laur@enersense.com	Kuupäev: 21.10.26 Töö nr: LC5908 Joon nr: 003 Mõõtkava: (A4)
Töö nimetus:	Kergliklustee välisvalgustuse elektriliitumine Tööprojekt Tihemetsa alevik, Saarde vald, Pärnu maakond		
Joonise nimetus:	Kaevikute ristlõiked	Projekteerija: Tarmo Laur	