

Tellija: **ALEXELA AS**

Töö nr: **24\_1310**

Projekti kood:

## **Alexela Kuusalu tankla varutoide**

Tööprojekt

Aadress: **Kuusalu tee 50, Kuusalu alevik, Kuusalu vald,**  
**Harju maakond**

Koostas: **Rando Kasuk**

Kontrollis: **Rando Kasuk**

Tallinn  
2024

## SISUKORD

1.	ASUKOHT .....	3
2.	SELETUSKIRI .....	4
2.1.	Üldosa.....	4
2.2.	Projektlahendus .....	5
2.2.1.	Varutoitesüsteem .....	5
2.2.2.	Maakaabelliinide paigaldus .....	5
2.2.3.	0,4 kV RLA kilbi paigaldus .....	6
2.3.	Potentsiaaliühtlustus ja kaitse .....	6
2.4.	Pinnasekatete taastamine .....	6
3.	TÖÖKIRJELDUSED .....	7
3.1.	Ehitusplatsi ettevalmistus .....	7
3.2.	Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus.....	7
3.3.	Olemasolevate ehitistega ja rajatistega arvestamine .....	7
3.4.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded .....	8
3.5.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve .....	8
4.	TABELID .....	9
4.1.	Tabel 1 – Materjalide spetsifikatsioon .....	9

JOONISED

Joonis EL-01 – Asendiplaan

Joonis EL-02 – Katete taastamise asendiplaan

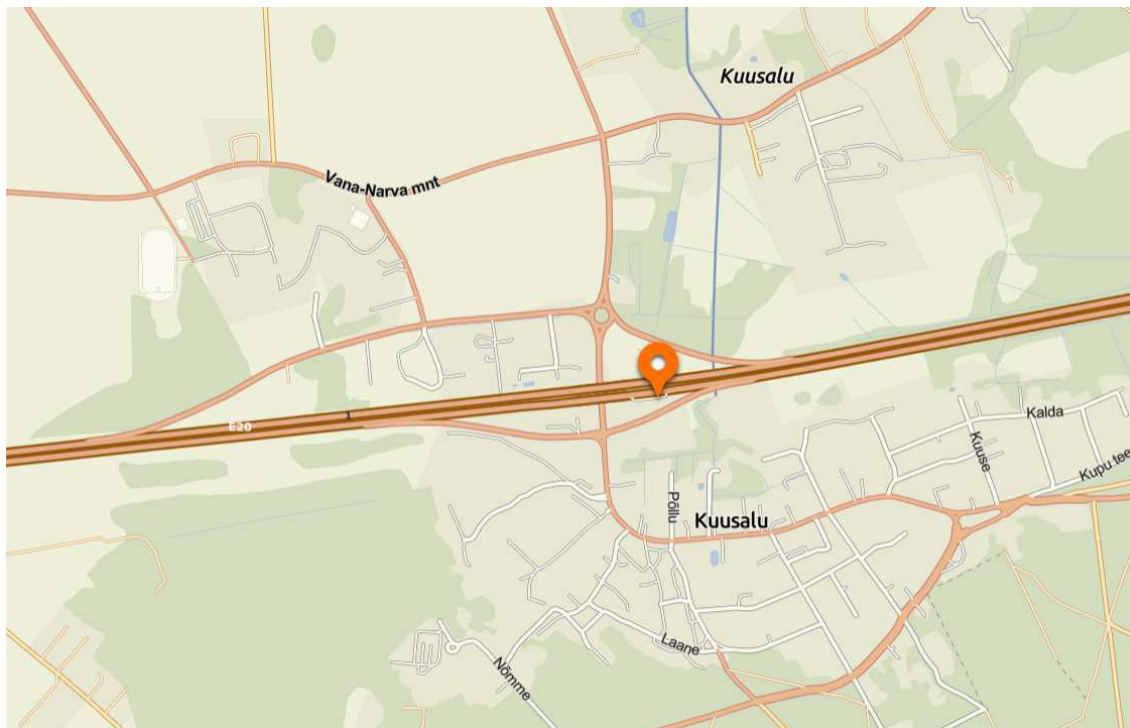
Joonis EL-03 – Elektriskeem

Joonis EL-04 – Generaatori konteineri paigaldusjoonis

## LISAD

Lisa 1 – Kooskõlastuste koondtabel

## 1. ASUKOHT



## 2. SELETUSKIRI

### 2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Alexela Kuusalu tankla varutoite paigaldus Kuusalu tee 50 kinnistul, Kuusalu alevikus, Kuusalu vallas, Harju maakonnas.

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

1. Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus, Seadme ohutus seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ning õigusaktid.
2. EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
3. EVS-HD 60364-4-42:2011+A1:2015 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.
4. EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest.
5. EVS-HD 60364-5-52:2011+A11+A12:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.
6. EVS-HD 60364-5-54:2011+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid.
7. EVS-HD 60364-5-56:2010 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-55: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Muud seadmed. Jaotis 551: Madalpingelised generaatoragregaadid."
8. Diisलगeneraator peab vastama standartile ISO 8528-12
9. Eesti Vabariigi Tee projekteerimise normid ja nõuded.

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

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada töödega alustamisest Tellija projektijuhti, kohaliku omavalitsust, ristuvate tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (Vt. Lisa 1 ja Lisa 2). Vajadusel võtta tööde teostamiseks tööluba.

Ehitustööd teostada vastavalt Tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektripaigaldises ja selle kaitsevööndis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldise hilisemal käidul juhendada eelpool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ning seadustest. Samuti pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja kommunikatsiooniministri 13. juuli 2015.a. määrusega nr 90, liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01) ja elektriskeemil (Vt. Joonis EL-03). Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektripaigaldise ohutuse. Uute madalpingeliinide ehitamisel jätta faasijärjestus samaks.

Projekti asendiplaanil on toodud kaablitele projektsioon väärtused ning materjalide spetsifikatsioonis ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud kaablite pikkused.

Projekti asendiplaani koostamisel on aluseks võetud:

- Geodeetiline alusplaan – Geoalus OÜ (töö nr: 23-G457, 21.11.2023).

NB! Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja Tellijaga.

## 2.2. Projektlahendus

### 2.2.1. Varutoitesüsteem

Tankla garanteeritud toite allikana kasutatakse komplektset diisलगeneraatorseadet (Kohler K44 44 kVA). Generaator paigaldatakse helikindlaskonteinerisse M137. Konteiner paigaldati selleks ehitatud vundamendile ja piiratakse 3D moodulaiaga, aiavärv teha kirdepoolsele küljele. Moodulaia nõlvapoolsele välisküljele paigaldatakse 0,3m kõrgune tsementkiudplaat, kaitsmaks generaatorit erosiooni, lume jms eest. Generaatori asukoht on näidatud asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01). Konteineri ja selle aluse detailsem info on näidatud generaatori konteineri paigaldusjoonisel (Vt. Joonis EL-04).

Generaatorseade on ette nähtud kogu tankla toiteks.

Valitud generaatori toimimisaeg täisvõimsusel täispaagiga on vähemalt 9 tundi.

Generaator on varustatud akuseade automaatse käivituse valikuga ning monitoorimis võimalusega.

Põhielektrivarustuse kadumisel lülitakse töösse diisलगeneraator.

Süsteem peab olema võimeline taastama täielikult esmatarbijate elektrivarustuse maksimaalselt 10 sekundi jooksul pärast põhitoite elektrivarustuse katkemist ja tagama 230/400 V, 50 Hz ning olema võimeline 10% ülekoormuseks ühe tunni kestel vastavalt ISO 8528 regulatsioonile 12 tunnise tööaja jooksul.

Generaatori paralleeltöö üldkasutatava elektrivõrguga on keelatud.

Generaatori ja võrgutoite vahelisteks ühendusteks tuleb paigaldada RLA seadmega kilp .

### 2.2.2. Maakaabelliinide paigaldus

Kaablite kulgemine on esitatud asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01). Kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil (Vt. Joonis EL-03). Põhimaterjalid koos varuga on spetsifitseeritud materjalide spetsifikatsioonis (Vt. Tabel 1).

Kaabli paigaldamisel jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi.

Maakaablid paigaldada lahtisel meetodil. Tugev ja nõrkvoolu kaablitele paigaldada eraldi 450 N kaitsetorud min 0,7 m sügavusele maapinnast.

Kaablist/kaitsetorus olevast kaablist 0,3 m kõrgemale paigaldada kaablihoiatuslint. Hoiatuslint peab asetsema kaitstava kaabliga kohakuti.

Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised.

Pärast kaevetööde ja kaabelliini paigaldustööde lõppu tuleb kaablikaevis täita tihendatud pinnasega.

### 2.2.3. 0,4 kV RLA kilbi paigaldus

RLA sokliga kilbi nimivooluks on arvestatud 80A. Võrgu- ja generaatoritoite omavaheliseks ümberlülituseks on kilpi projekteeritud OMD800 kontrollid.

0,4 kV sokliga jaotuskilbi nimivooluks on arvestatud 80A.

Projekteeritud kilbi asukoht looduses on esitatud asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01). Projekteeritud kilpide parameetrid on toodud elektriskeemil (Vt. Joonis EL-03). Kilp paigaldada olemasoleva PK kõrvale. RLA kilbi komplekteerimine tellida ESB Service Grupp OÜ-st.

### 2.3. Potentsiaaliühtlustus ja kaitse

Kilbis PK asuvalt peamaanduslatilt tuleb teha potentsiaaliühtlustus MKEM 25 KORO juhtmega RLA kilbile, generaatorile ja selle konteinerile.

Potentsiaaliühtlustusega tuleb ühendada generaatori konteineri kõik voolujuhtivad pingealtid metallosad.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) - toite automaatset väljalülitamist koos maandatud potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdisde juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 V;

### 2.4. Pinnasekatete taastamine

Pärast ehitustööde lõpetamist taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne.) vastavalt Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja.

Katete taastamise asendiplaani joonisel (Vt. Joonis EL-02) näidatud pinnasekatete taastamine maa-ala tuleb ehitusjärgselt taastada, tasandada ning ehitusprahist puhastada.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas ei ole sobiv esmaseks tagasitäiteks ega sobi ehituskaeviku tagasitäitmiseks liikluspinnal (sõiduteedel, kõnniteedel).

Haljasalal kasutada kaablikaeviku tagasitäiteks võimaluse korral väljakaevatavat kivivaba sõmerat pinnast.

Ehituskaevikust väljakaevatav ja tagasitäiteks mittekasutatav pinnas vedada koheselt ja ladustada kooskõlastatult kohaliku omavalitsuse poolt ette nähtud kohta või kinnistu omaniku poolt kooskõlastatud kohta viimase kinnistul.

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

### 3. TÖÖKIRJELDUSED

#### 3.1. 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 kohalikult 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 kinnistuomanikega. 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. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

#### 3.2. 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. Tööde teostaja 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.

#### 3.3. Olemasolevate ehitistega 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 ilmnenu 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. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

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

### 3.4. Töötervishoid ja tööohutuse nõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrusi.

### 3.5. 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 poolne esindaja. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Tööde lõpetamisel peab Töövõtja teostama kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. On kohustuslik, et kontrollmõõtmised teeb mitte Töövõtja vaid teine vastavaid lube ja registreeringuid omav ettevõtja. 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; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaaveloa ja ehituse alustamise loa.

Koostas: Rando Kasuk