

Kirikuküla alajaama 110kV õhuliin

Address:

Valuste küla ja Lihula linn, Lääneranna vald, Pärnu
maakond

Stadium: Eelprojekt

Töö nr. 187

V-03

Tellijä

Evecon OÜ
Lossi 3, Kuressaare, Saare vald
Saare maakond aivar@tt.ee,
5054640

Projekteerija

Terranaut OÜ, Reg. no. 12745490
MTR: EEH007972 (Ehitamine)
EEP003112 (Projekteerimine)
Valdur Viiklepp
+372 56 152 225,
viiklepp@gmail.com

Tallinn, 15.08.2022

Sisukord

Sisukord	1
1. Üldandmed	2
1.1 Objekti andmed	2
1.2 Projekteerimistöö piiritus	3
1.3 Alusdokumendid	4
1.3.1 Lähteandmed	4
1.3.2 Ehitusuuringud	4
1.3.3 Normdokumendid	4
2. Asendiplaan 2.1 Olemasolev olukord	6
2.2 Projekteeritud lahendused	6
2.3 Ehitise tehnilised näitajad	7
2.4 Maa-ala tehnilised andmed	8
3. Ehituskonstruksioonid 3.1 Tehnilised põhinõuded kandekonstruksioonidele	8
3.1.1 Projekteeritud kasutusiga	8
3.1.2 Tagajärgede ja töökindlusklass	8
3.1.3 Teostusklass ja järelevalvetase	8
5. Maaparandusrajatised:	9
6. Ekspluatatsioon:	9
7. Jäätmed:	9
8. Tuleohutus	10
9. Joonised	11

1. Üldandmed

1.1 Objekti andmed

Ehitise aadress Valuste küla ja Lihula linn, Lääneranna vald, Pärnu maakond

Katastritunnused: Uus Pärnu mnt. 1 41201:007:0035
Tallinna mnt. 85 43001:001:0137
60 Pärnu Lihula tee 41101:004:0420
Adra 41101:002:0065

Tellija (Omanik) Evecon Alaküla OÜ, 10816352
Lossi 3, Kuressaare, Saare vald 93819 Saare maakond
Tel: 5054640
e-post: aivar@tt.ee

Tellija kontaktisik Aivar Mäemets
Tel. 5054640
e-post aivar@tt.ee

Projekteerija Terranaut OÜ, Reg no. 12745490
Tel. 56 152 225,
e-post viiklepp@gmail.com

MTR Tegevusluba Projekteerimine EEP003112
Ehitamine EEH007972

Projekteerija kontakt. Valdur Viiklepp
Tel. 56 152 225,
e-post viiklepp@gmail.com

Terranaut OÜ, Reg. no. 12745490 (Valdur Viiklepp) - Töö nr. 187 (V-03) Kirikuküla alajaama 110kV õhuliin.
Staadium: Eelprojekt, Aadress: Valuste küla ja Lihula linn, Lääneranna vald, Pärnumaa

Käesolev projekt on koostatud Evecon OÜ tellimusel Kirikuküla alajaama 110kV õhuliinile. Rajatis on kavandatud Valuste külla ja Lihula linna, Lääneranna vallas, Pärnumaal. Projekt on koostatud eelprojekti staadiumis. Täpsed seadmete margid selguvad peale Leonhard-Weiss tööprojekti valmimist. Õhuliini eesmärgiks on kanda edasi Kirikuküla päikeseelektrijaamast tulevat taastuenergiat Kirikuküla 110kV alajaama ja Elering AS Lihula alajaama vahelisel lõigul.

Rajatise mõjude hindamiseks keskkonnale on tellitud KMH eelhinnang Lemma OÜ-lt.

1.2 Projekteerimistöö piiritlus

Kõik kandekonstruktsioonid projekteeritakse osavarutegurite meetodil. Projekt on koostatud eeldusel, et

- tööde teostamise käigus tagatakse ehitusplatsil nõuetele vastav järelevalve ja kvaliteedikontroll;
- kasutatakse vastavates teostusstandardites, viidatud dokumentides ja/või tootekirjeldustes spetsifitseeritud ehitusmaterjale ja -tooteid;
- konstruktsioone hooldatakse nõuetele vastavalt;
- konstruktsioone kasutatakse vastavalt projekti tegemisel aluseks olnud eeldustele.

Konstruktsioonid projekteeritakse ja ehitatakse nii, et nad on ettenähtud kasutusea jooksul, nõutava töökindluse astmega ning säästlikult taluvad kõiki ehituse ja kasutusea jooksul esineda võivaid koormusi ja mõjureid ning püsivad ettenähtud otstarbeks kasutuskõlblikena.

Konstruktsioonide nõutav töökindlus tagatakse standardisarjale EVS-EN 1990...EVS-EN 1999 vastava projekteerimisega, nõuetele vastava ehitustööga ja kvaliteedijuhtimise abinõudega. Projektis määratud mõõtused tuleb kasutada normväärtustena.

Ehitusprojekti seletuskiri ja joonised moodustavad ühtse terviku ja täiendavad vastastikku teineteist. Vasturääkivuse korral täpsustab lahendust projekteerija.

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

1. Tellija lähteülesanne:
2. Tellija poolt koostõlastatud asendiplaanilahendus
Terranaut OÜ Eskiisprojekt, töö nr. 185-001 Eveconi alajaama õhuliinide eskiisprojekt
13.07.22
3. Transpordiameti tehnilised tingimused: 7.1-22213594-2 07.07.2022

1.3.2 Ehitusuuringud

1. Topo-geodeetiline alusplaan. Geoport OÜ, A22-179 27.06.22

1.3.3 Normdokumendid

Seadused, määrused

- [1] Ehitusseadustik. Vastu võetud 11.02.2015. Redaktsiooni jõustumise kuupäev 13.01.2022
[2] Nõuded ehitusprojektile. MTM määrus nr 97. Vastu võetud 17.07.2015. Redaktsiooni
jõustumise kuupäev 01.03.2021

Standardid, juhendid

- [3] Eesti standard EVS 932:2017. Ehitusprojekt
[4] Eesti standard EVS-EN 1990:2002+NA:2002. EUROKOODEKS: Ehituskonstruksioonide
projekteerimise alused

Geotehnika

[6] Eesti standard EVS-EN 1997-1:2005+NA 2006. EUROKOODEKS 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

Ehitusseadustik § 120 lõige 1 punkt 3, § 11 lõige 2 punkt 9, majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määruse nr 91 „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord“ peatükk 2.

Põhjendused miks projekteeritud lahendus on kõige sobilikum antud olukorras.

Antud projekti puhul kaaluti mitmeid erinevaid versioone, kuidas lahendada Alajaamade vaheline õhuliini osa. Võttes arvesse kõiki osapooli ning parameetreid on tuletatud järgmine lahendus, mis peaks maksimaalselt rahuldama kõiki osapooli.

Eleringi AS plaanide kohaselt rajatakse kaks perspektiivset õhuliini üle maantee tulevaste meretuuleparkide liitumiste tarvis. Antud lahenduse korral on arvestatud nende väljaehitamise võimalustega ning alternatiivsed variandid (muutes masti M1 asukohta) välistaksid Eleringi tulevikuplaanid nende perspektiivsete liitumiste rajamiseks.

Masti M1 ei saa viia Kirikuküla alajaamale ka lähemale, kuna seoses sellega paigutuks 330kV õhuliin liiga lähedale Tallinna mnt. 83 asuvale elumajale.

Antud lahendusega saab Adra kinnistul kahe projekteeritud ja ühe reservõhuliini mastid asendada ühe ühise mastiga. Mast M1 hakkab teenindama nii Kirikuküla alajaama 110kV õhuliini, Valuste alajaama 330kV õhuliini kui ka ühte perspektiivset kuni 330kV pingega õhuliini. Seega väheneb üldine visuaalne reostus antud piirkonnas, kus maste on juba niigi väga palju.

Masti ei saa kaugemale põllule paigutada, kuna 110kV visang läheks liiga suureks ning tuleks lisada veel maste.

Visuaalselt paigutub õhuliini mast samale joonele olemasolevate Elering AS mastidega, Ka valla soov oli, et mastid paikneksid korrapäraselt ühel joonel, mitte ei asuks kaootiliselt üle põldude.

Projekteeritud lahendus võimaldab Adra kinnistu maaomanikul maksimaalselt kasutada oma põldu põllumajanduslikuks tegevuseks. Maaomanik on nõus müüma põllust vaid maanteeäärset osa, et rajada sellele mahasõit ja püstitada kuni üks mast. Sõlmitud on kokkulepe sellise laiusega maatüki ostuks, millise puhul saab masti paigutada väljaspoole maantee kaitsevööndit.

Ka olemasolevad Elering AS kõrgepingeõhuliinide mastid (4tk) asuvad teest sama kaugel, seega oleks ohutuse seisukohalt ekslik väita, et uus liin oleks kuidagi ohtlikum maanteele, kui olemasolevad liinid.

2. Asendiplaan

2.1 Olemasolev olukord

Uus Pärnu mnt. 1 kinnistul paikneb Elering AS-ile kuuluv alajaam.

Tallinna mnt. 85 kinnistu on valdavalt võssa kasvanud, kinnistul paiknevad erinevad tehnoarajatised.

60 Pärnu – Lihula tee kinnistul paikneb maantee koos muldkehaga

Adra kinnistul paiknevad põld ning erinevad õhuliinid. Kinnistul on ka drenaazidest koosnev maaparandussüsteem.

Rajatis ristub ja kattub järgmiste kitsendustega:

1. Imatra Elekter AS maakaabelliin 347 (FID2254878, ELIIN 344) Lihula Tuudi 10kVF
2. Pärnu Lihula mnt. Riigitee nr. 60 koos kaitsevööndiga (4609592)
3. Imatra Elekter AS Maakaabelliin (FID2160426, ELIIN 344)
4. Imatra Elekter AS 1-20kV õhuliin (FID2259791, ELIIN 344)
5. Elering AS lihula alajaama teenindav tee.

2.2 Projekteeritud lahendused

Käesoleva projektiga kavandatud 110kV õhuliin hakkab üle kandma elektrienergiat Kirikuküla 110kV alajaama taha ühendatud Kirikuküla päikeseelektrijaamast Elering AS-ile kuuluvasse Lihula alajaama. Õhuliin algab Kirikuküla 110kV alajaama portaalist ning kulgeb lõuna suunas kuni ühismastini M1 (Mastiga lahendatakse ka Valuste küla 330kV alajaama õhuliini ühendus Terranaut OÜ Kirikuküla 330kV alajaama õhuliini projekt nr. 185 ning mastile jääb üks reserv kuni ühe 330kV õhuliini ühendamiseks). Edasi pöörab õhuliin itta, ning ületab Pärnu-Lihula maantee kilomeetripostil 55.32km. Maksimaalse rippe korral on tagatud maantee ja õhuliinijuhtmete vaheline gabariit 8,5m. Mast M3 hakkab paiknema Uus-Pärnu mnt. 1 kinnistul, Elering AS alajaama vahetus läheduses. Lõpuks ühendatakse liinijuhtmed mastist M3 Eleringi Lihula 110kV alajaama portaaliga.

Alajaamasid ühendav õhuliin koosneb järgmistest osadest:

Kirikuküla 110kV alajaama portaal Adra kinnistul (Kirikulüla 110kV alajaam ahendatakse eraldi Sevecon OÜ projektiga)

Mast M1- Tüüpmast U330 (Kuumtsingitud teraskonstruksioon)

Mast M3 – Kasutatakse tüüpmasti UB110 Mast on maandatud vastavalt pinnase eritakistusele valitud maandusseadmega

Eleringi rajatav 110kV portaal Uus Pärnu mnt. 1 kinnistul (Projekteerib ja Ehitab Elering AS)

Portaale ja maste ühendavad õhuliinijuhtmed. Projekteeritava õhuliini juhtmeks on planeeritud 305 mm² ristlõikega terasalumiiniumjuhe kas AS 305/39 (GOST 839-80) või alternatiivne ACSR 305/39 „DUCK“ lääne tootjafirmade nimeklatuurist

Piksekaitsetrossiks on planeeritud kiudoptiline side-piksekaitsetross OPGW või metallivaba isekandev sideõhukaabel ADSS.

Kõik isolaatorketid komplekteeritakse klaasist taldrikisolaatoritega vastavalt isolatsioonitasemele 20 mm/kV. Isolaatorkettide tugevus vastab EVS-EN-50341-2-20:2015 punktide 10.7 ja 11.6 nõuetele.

Kandekettides on 8 isolaatorit PS70E, lekkerajaga 320 mm ja ehituspikkusega 146 mm.

Kandeketi armatuuri tugevus on 70 kN.

Tõmbeketti paigaldatakse 8 isolaatorit PS120V, lekkerajaga 320 mm ja ehituspikkusega 146 mm. Tõmbeketi armatuuri tugevus on 120 kN.

Kõikides mastides paigaldatakse kandekettide ja abikettide kohale kuumtsingitud linnutõkkeluud

Täpsed seadmed ja materjalid valitakse välja tööprojekti koostamise käigus.

2.3 Ehitise tehnilised näitajad

Ehitise nimetus	Kirikuküla 110kV alajaama õhuliin
Ehitisealune pind:	0m ²
Kõrgus (Mastidel)	48 m (Masti M1 kõrgus maapinnast)
Absoluutkõrgus	+67,5m
Pikkus	334m
Laius	0 m
Kasutusotstarve	22142 110 kV ja kõrgema pingega õhuliin

Trassipunktide koordinaadid on esitatud asendiplaani joonisel.

2.4 Maa-ala tehnilised andmed

Kinnistu katastritunnus 41201:007:0035
Kinnistu aadress Uus Pärnu mnt. 1, Lihula linn, Lääneranna vald Pärnu maakond.
Krundi pindala ja sihtotstarve 71187m²; tootmismaa 100%

Kinnistu katastritunnus 43001:001:0137
Kinnistu aadress Tallinna mnt. 85, Lihula linn, Lääneranna vald Pärnu maakond.
Krundi pindala ja sihtotstarve 27814m², Sihtotstarbeta maa 100%

Kinnistu katastritunnus 41101:004:0420
Kinnistu aadress 60 Pärnu Lihula tee, Valuste küla, Lääneranna vald Pärnu maakond.
Krundi pindala ja sihtotstarve 3,2ha, Transpordimaa 100%

Kinnistu katastritunnus 41101:002:0065
Kinnistu aadress Adra, Valuste küla, Lääneranna vald Pärnu maakond.
Krundi pindala ja sihtotstarve 13,06ha, Maatulundusmaa 100%

3. Ehituskonstruksioonid

3.1 Tehnilised põhinõuded kandekonstruksioonidele

3.1.1 Projekteeritud kasutusiga

Kasutusea kategooria [4] pt 2.3	4
Kasutusiga [4] pt 2.3	50 aastat

3.1.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Tagajärgede klass [4] pt B.3.1	CC1
Töökindlusklass [4] pt B.3.2	RC1

3.1.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Projekteerimise järelevalve [4] pt B.4	DSL1 (tavaline järelevalve; omakontroll: kontrollib projekteerija ise)
Ehitusaegne järelevalve [4] pt B.5	IL1 (tavaline järelevalve; omajärelevalve)

5. Maaparandusrajatised:

Adra kinnistul paiknevad maaparandusrajatised, milliseid ei tohi liini ehitades vigastada. Ainuke Adra kinnistul paiknev mast M1 on paigutatud drenaaztorustikust eemale.

6. Eksploatatsioon:

Õhuliin on praktiliselt hooldusvaba. Minimaalselt 2 korda aastas tuleb objekti kaitsevööndi ulatuses niita, et takistada põõsaste ja puude kasvamist liinialusel osal. Kaitsevööndi korrashoidmise kohustus lasub liini omanikul.

Elektrilise korrashoiu ning kõikide süsteemide toimimise eest vastutab õhuliini ja alajaamade käidukorraldaja. Kuna kogu süsteem on monitooritav läbi võrgu, saab tõrgete korral koheselt reageerida.

7. Jäätmed:

Ehituse käigus tekivad objektile järgmised jäätmed:

Üldehituse jäätmed (toodete pakendid, kinnitusvitsad)	20m ³
Papp:	5m ³
Puit (Alused):	30tk.
Metall	500kg

Kõik jäätmed utiliseeritakse. Jäätmete äraveoks sõlmitakse leping Keskkonnateenused AS-ga. Jäätmete utiliseerimise kohta esitatakse jäätmeõiendid, mis esitatakse kohalikule omavalitsusega koos kasutusloa taotlusega.

8. Tuleohutus

1. Projekteerimisel on võetud aluseks ja järgitud järgmisi tehnilisi juhendmaterjale projekteerimismisnorme ning standardeid:

Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded. Siseministri määrus nr. 17, Vastu võetud 01.03.2021

EVS-EN 1995-1-2:2006

EVS 812-6:2012

EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus osa 7 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
Tuleohutusseadus

Piksekaitse

Õhuliini ülemine juhe OPGW (Optical ground wire) kaitseb õhuliini pikselöökidest. Kõik mastid on varustatud piksevardaga ja eraldi maandatud.

Päästetehnika juurdepääs

Alajaamale rajatakse uus juurdepääsutee Uus- Pärnu maanteelt. Päästetehnika juurdepääs on tagatud hoonele igast küljest.

Tuletõrje veevõtukoht

Lähim tuletõrje veevõtukoht, asub Valuste teel, alajaamast ca 800m kaugusel.

Tuletõrjepääsud:

Juurdepääs liini ala territooriumile toimub Uus- Pärnu maanteelt Adra kinnistul mööda rajatavat juurdepääsuteed.

2.5.2 Tuleohutuskujad

Projekteeritava rajatise ja ehitiste vaheline kuja on kõikjal >8m.

9. Joonised

187-001 V3 Asendiplaan

187-003 V3 110kV õhuliini profiil

187-004 Tüüpmast U330

187-005 Tüüpmast UB110