

**MitiProjekt OÜ**  
Registrikood: 14566583  
MTR number: TEL003353, EEP004204  
Aiandi tn 13, Mustamäe linnaosa,  
Tallinn, Harju maakond 12918  
tel: +372 57432790  
info@mitiprojekt.ee



Tellija:

**Telia Eesti AS**

Aadress: Mustamäe tee 3, Kristiine linnaosa, Tallinn, Harju maakond 15033

E-post: info@telia.ee

**Objekt:** Miku-Jüri 80 m mobiilsidemast  
Saare maakond, Saaremaa vald, Lõupõllu küla

**ELEKTROONILISE SIDE VÕRGU RAJATIS**  
**Stadium: PP**

**Töö nr. 00324**

Projekteerija: **Mariliis Kartau**  
mariliis@mitiprojekt.ee

Projekteerija: **Harry Mitt**  
harry.mitt@mitiprojekt.ee  
A kl. pädevus, tunnistus nr. EL-314-21

Kontrollis: **Inga Kärg**  
Dipl. ehitusinsener  
ti@insenerid.com

## Sisukord

1.	ASUKOHA PLAAN .....	3
2.	SELETUSKIRI.....	4
2.1.	Üldosa .....	4
2.2.	Tehniline lahendus .....	4
2.2.1.	Üldine .....	4
2.2.2.	Projekteeritud lahendus .....	5
2.3.	Ehitustööde läbiviimine .....	6
2.4.	Taastamistööde ehitusel.....	7
2.5.	Jäätmekäitlus.....	7
2.6.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve .....	7
3.	ANDMETABELID .....	8
3.1.	Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon .....	8
3.2.	Tööde mahud .....	8
4.	LISAD	

Lisa 1. Saaremaa Vallavalitsuse projekteerimistingimused

## JOONISED

Joonis 1. EN-4-01 Asendiplaan

Joonis 2. EN-5-01 Masti vaade ja detailid

Joonis 3. EN-5-02 Mobiilimasti, konteineri ja piirdeaia paigutus

Joonis 4. EN-5-03 Maanduste paigaldamine

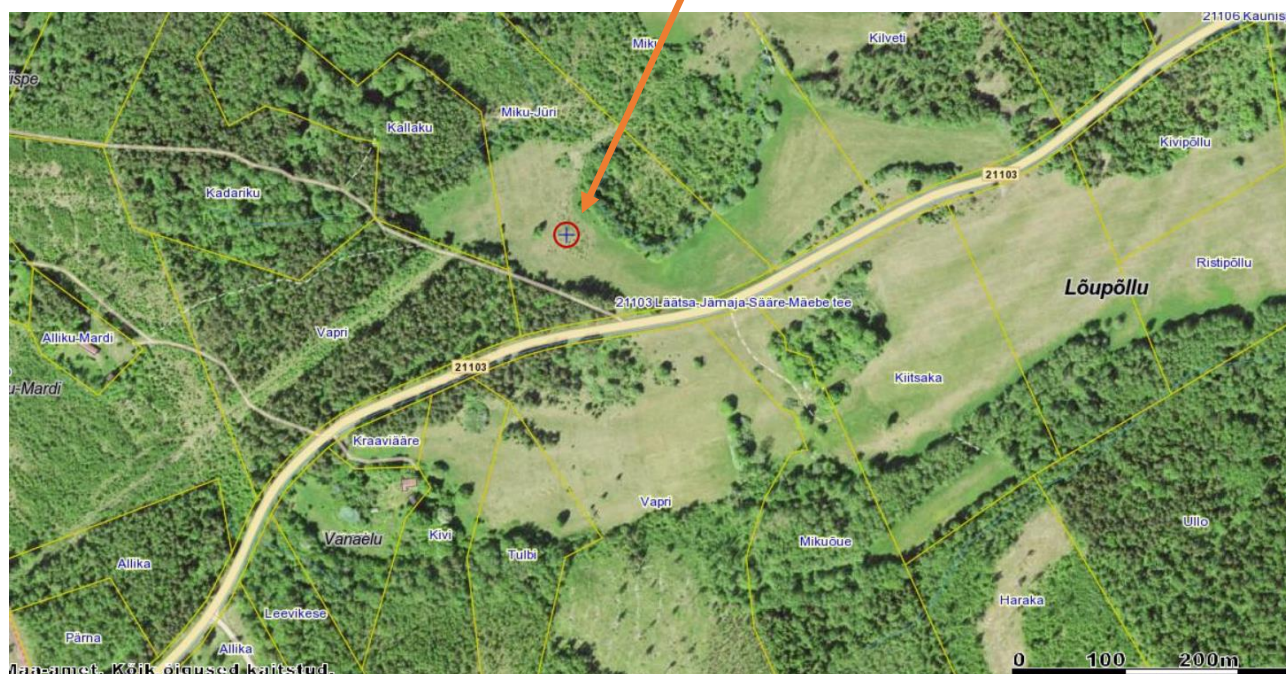
Joonis 5. EN-5-04 Konteineri joonis

Joonis 6. EN-5-05 Ankruplaat

Joonis 7. EN-5-06 Vundament

Joonis 8. EN-5-07 Kaksiksilmusankur ja U polt

## 1. Asukoha plaan



## Seletuskiri

### 2. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Saare maakonnas Saaremaa vallas Lõupõllu külas asuva Miku-Jüri kinnistule (tunnus 80701:002:0080) h = 80 m vantidega mobiilsidemasti paigaldamine.

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

1. Telia Eesti AS poolt väljastatud töö tellimiskiri/joonis (ei kuulu projektdokumentatsiooni).
2. Kirjanurk OÜ poolt koostatud geoalus, töö nr 11287G, koostatud 22.01.2024.

Projekteerimisel kasutatavate olulisemate standardite ja nõuete loetelu:

EVS 932 (Ehitusprojekt),  
EVS 843 (Linnatänavad),  
EVS-HD 60364 (Kaitse elektrilöögi eest),  
EVS-HD 60364 (Madalpingelised elektripaigaldised),  
EVS-HD 60364 (Liigvoolukaitse),  
EVS-HD 60364 (Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid)

Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

Ehitustööde käigus ja hilisemal käidul juhinduda eespool mainitud standarditest ja Eesti Vabariigi seadustest.

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

Käesolevas projektis on esitatud rajatise põhimõtteline lahendus. Käesoleva põhiprojekti alusel koostab ehitustööde töövõtja vajadusel tööjoonised, lähtuvalt kasutatavast töötehnikast, tööseadmetest ning paigaldatavate konkreetsete seadmete eripärast.

Projektis esineda võivate vastutolude osas täpsustada konkreetne lahendus projekteerijaga enne ehituspakkumise koostamist.

Aerial Oy toodetud mastid on testitud ja sertifitseeritud Inspecta Sertifointi Oy poolt (standard EN 1090 - 1:2009+A1:2011). Mast on projekteeritud taluma Eestis eksisteerivate ilmastikuoludest suuremaid koormusi ning peale paigaldamist teostab Telia Eesti AS regulaarselt hoolduskontrolli, mille käigus kontrollitakse üle polt-ühendused ja koormused.

Projekteeritud mastile juurdepääsu tõkestamiseks võõrastele inimestele on rajatud ümber masti ja sideseadmete konteineri piirdeaed ning mastile paigaldatavale turvaredelile on projekteeritud selleks ette nähtud spetsiaalne ronimistõke. Lisaks paigaldatakse mastile piksekaitse.

#### 2.1. Tehniline lahendus

##### 2.1.1. Üldine

Enne ehitustööde algust tuleb veenduda projekteeritud rajatise aluse vastavusele geoalusel näidatule, et ei oleks eelnevalt välja ehitatud muid plaanidel näitamata rajatisi, mis takistaksid käesoleva projekti järgse lahenduse realiseerimist.

Uue kaabliõigu paigaldamissügavus maa-alal on min -0,7 m.

Paigaldatavate rajatiste kõrvalekalle projektijärgsest trassist on lubatud maksimaalselt  $\pm 0,5$  m.



### 2.1.2. Projekteeritud lahendus

Käesoleva projekti mahus on ette nähtud paigaldada elektroonilise side rajatis – mobiilsidemast, vastavalt tellija poolt edastatud andmetele.

Projekteeritud masti paigaldamise koordinaadid L-Est koordinaatsüsteemis on:

X = 6435475.5

Y = 388886.8

ning WGS84 süsteemis on:

58° 2' 47.494" pl

22° 7' 5.707" ip

Projekti koostamisel on aluseks võetud tehases tüüplahendusena valmistatav, h = 80 m vantidega toestatav ja kolmnurkse ristlõikega sõrestikmast (vt joonis EN-5-01). Mast on tehases valmistatud h = 6 m osadena ning transporditakse objektile osadena, mis monteeritakse omavahel kokku peale vundamendi paigaldamist üksteise otsa paigaldades poltühenduste kaudu. Põhikonstruktsioonilt on mast valmistatud profiilterasest, mille materjalina kasutatakse terast S355J0. Kõik terasdetailid on kuumtsingitud EN ISO 1461 järgi, minimaalne tsingikihi paksus on 90 –115 µm sõltuvalt materjalist ning kinnitusdetailidel 40 µm. Masti detailid on tehases värvitud ning on kahevärvilised – punane ja valge.

Mast on ette nähtud paigaldada tehases valmistatud raudbetoonist seenvundamendile PP300 AS (vt joonis EN-5-06), millele on ette nähtud rajada talle alla killustikust padi (fraktsioon 32 – 64).

Masti vantide (vaierite) kinnitamiseks on ette nähtud paigaldada tehases valmistatavad raudbetoonist ankruplaadid HP2 (vt joonis EN-5-05). Ankruplaatide paigaldamissügavus min -2500 mm. Ankruplaatide külge kinnitatakse U polt UM24 ning kaksiksilmusankur 2SA (vastavalt l = 3,5 m või l = 4,5 m) vantide (vaierite) kinnitamiseks. Vantide (vaierite) pingutus jõud on antud vastavalt tehase poolt väljastatavale masti paigaldamise joonistele ja juhendmaterjalidele.

Masti kõrvale on ette nähtud paigaldada tehases valmistatud lukuga lukustatava uksega sideseadmete konteiner. Konteiner koosneb metallkarkassile kinnitatud soojustatud ja polümeerkattega lainelise terasplekiga seinapaneelidest, värvus helehall (RAL7047). Konteiner on viilkatusega (kõrgus 2,9 m) ning välismõõtudega 2,4 x 3,75 m (vt joonis EN-5-04). Konteineri paigaldamine masti suhtes on toodud joonistel EN-4-03. Konteiner on automaatselt ventileeritav ja elektriga köetav.

Sideseadmete konteineri vundamendiks on ette nähtud paigaldada standartsed raudbetoonist vundamendiplokid, mõõtudega 300 x 400 x 2400 mm.

Sideseadmete konteineri ja masti ümber on ette nähtud rajada lukustatava jalgväravaga 3D paneelidest piirdeaed, mõõtmetega 6250 x 6250 mm, kõrgusega 1800 mm, materjaliga tsingitud teras. Aia postid on ette nähtud betoneerida pinnasesse puuritud Ø150 mm aukudesse (vt joonis EN-5-02).

Olemasolev huumusrikas pinnas kogu piirdeaia ulatuses ning rajatava sissesõidutee ulatuses on ette nähtud koorida ja tõsta pinnast ca 100 mm kruusakihiga. Asendada pinnas liiv/kruus pinnasest täitega, juurdepääsutee osal ca 200 mm paksuselt ning seejärel paigaldada geotekstiil. Juurdepääsutee on ette nähtud rajada piirdeaiast kuni pinnasteeni ca 3,5 m laiusena, kogumahus l = 54 m, ~210 m³.

Suurveose kaalu ja gabariitide tõttu taotleda veoluba iga sõiduki kohta. Veoste marsruut kooskõlastada eelnevalt Transpordiametiga.

Antennimast on varustatud lennuohutustuledega, mis süttivad automaatselt. Tuled on ette nähtud paigaldada 50 m ja 80 m kõrgusele ning asetsemine on toodud joonisel EN-5-01.

Antennimastile ja konteinerile on ette nähtud välja ehitada ühine maanduspaigaldis, mille valgusmistakistus ei tohiks olla suurem kui 10  $\Omega$ . Selleks on ette nähtud rajada  $\varnothing 10$  mm tsingitud terastraadist maanduskiired vantide alla ning maanduskontuur ümber piirdeaia, mis omavahel pinnases kokku ühendada klambritega ning välja tuua ühendus masti tüvevundamendile paigaldatava maanduste ühenduse plaadi külge. Maanduskontuuriga on ette nähtud ühendada ka piirdead ning konteineri kest. Kõik vandid (vaierid) on samuti ette nähtud ühendada otstest maanduskiirtega. Maanduse ehituse põhimõte on toodud joonisel EN-5-03.

Sideseadmete konteinerile on ette nähtud ehitada elektriühendus. Elektriühendus rajada võrguvaldaja poolt paigaldatavast liitumiskilbist. Liitumiskilbi projekteerib ja ehitab võrguvaldaja, mille kindel asukoht selgub elektrivarustuse liitumisprojekti. Projekti on projekteeritud pinnasesse maakaabel AXPk 4G25, trass l = 61 m, kus on arvestatud liitumiskilbi võimaliku asukohaga.

Paigaldatava kaabel/toru on ette nähtud paigaldada -0,7 m sügavusele. Ehitatav trass tähistada märkelindiga, 20...30 cm kaablist. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

## 2.3 Ehitustööde läbiviimine

Enne ehitustööde alustamist tuleb geodeetiliste tööde litsentsi omaval ettevõttel looduses maha märkida masti, ankruplaatide ning rajatava elektritrassi asukoht.

Kaevetööde käigus tagada kõikide olemasolevate tehnovõrkude korrasolek ja kaitse. Projekteeritud elektrikaabel ning maandusrajatis paigaldada maa-alal minimaalselt -0,7 m sügavusele. Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõude saamiseks, edasise tööde käigu kohta.

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 ohustetehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töotsoonidesse peab olema tõkestatud,
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

## 2.4 Taastamistööd ehitusel

Kaablitrosside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Taastamise keskmiseks laiuks loetud 0,5 m. Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast. Kaevetöödel ülejääv täitematerjal ja jäätmed tuleb ehitusplatsilt ära vedada ja paigaldada selleks ettenähtud kohta (koha leiab ehitaja).

## 2.5 Jäätmekäitlus

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

## 2.6 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV Ehitusseadustikust (Vastu võetud 11.02.2015 seadusega (RT I, 30.12.2020, 6), jõustumine 01.07.2015), Elektroonilise side seadusest (Vastu võetud 8.12.2004. a seadusega (RT I 10.12.2020, 6), jõustunud 1.01.2005.a), Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded (Majandus- ja kommunikatsiooniministri, vastu võetud 25.06.2015 nr 73) ja kohalikest kehtestatud lisanõuetest (nt. KOV ehitusmäärus, heakorraeeskiri, kaevetööde eeskiri jms.).

Kõik tööde teostamise käigus tekkivad projektlahenduste muudatused tuleb kooskõlastada tehnilise järelevalve ja omanikujärelevalve esindajaga ning projekti juhiga.

### 3. Andmetabelid

#### 3.1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Nr	Nimetus	Tüüp	Ühik	Kogus
Mobiilsidemast koos kinnistusega				
1.	Mobiilsidemast	h = 80 m, 800/40	kmpl	1
2.	Tüve taldmikuvundament	PP300 AS	tk	1
3.	Vandi akruplaat	HP 2	tk	6
4.	Vandi terastross	67 mm <sup>2</sup>	m/kg	1020/545
5.	Kaksiksilmusankur	2SA, L=3,5 m	tk	6
6.	Kaksiksilmusankur	2SA, L=4,5 m	tk	3
7.	U polt	UM 24	tk	6
8.	Pingutuskiilklemm	1x67-89	tk	9
9.	Lennuohutustuled	32 cd	tk	4
Sideseadmete konteiner ja piirdeaed				
10.	Sideseadmete konteiner	2400 x 3750 x 2900	kmpl	1
11.	Konteineri vundament	300 x 400 x 2400 r/b plokk	tk	2
12.	Konteineri „trepp“		kmpl	1
13.	Piirdeaed, s.h 1 jalgvärv	h=1800 mm, tsingitud teras	m	25
Elektriühendus				
14.	Maakaabel	AXPK 4G25	m	81
15.	Kaabli sõrmikmuhv	25 mm <sup>2</sup> kaablile	tk	2
16.	Hoiatuslint	“Ettevaatust elektrikaabel!”	m	61
Maanduspaigaldis				
19.	Maandusjuhe	Fe 50 mm <sup>2</sup> Zn	m	400
20.	Maandusjuhe	Fe 33/7x2,44 mm <sup>2</sup>	m	25
21.	C klemm	Fe/Fe (C9)	tk	15
22.	Kaabliking	50 mm <sup>2</sup> terastraadile	tk	4
23.	Kaabliking	33/7 mm <sup>2</sup> terasköiele	tk	6
Muud materjalid				
24.	Killustik	~0,1 m	m <sup>3</sup>	25
25.	Liiv/kruus	~0,2 m	m <sup>3</sup>	50
26.	Geotekstiil	l = 5 m	m	61
27.	Ronimistõke		tk	1

Materjalide kogused võivad muutuda sõltuvalt pinnase ja tööde teostamise iseloomust.

Enne hinnapakumise esitamist tutvuda projekteeritud lahendusega ja kontrollida põhimaterjalide kogused.

Materjalid, mis pole eespool loetletud, kuid on vajalikud tööde teostamiseks, kuuluvad töövõtu sisse (nt kinnitustarvikud, mutrid, poldid jms).

#### 3.2. Tööde mahud

Nr	Nimetus	Ühik	Kogus
1.	Mobiilsidemasti transport objektile ja paigaldamine	obj	1
2.	Sideseadmete konteineri transport objektile ja paigaldamine	obj	1
3.	Elektrikaabli paigaldus	m	61
4.	Maanduse ehitus sh kaeviku rajamine maandusjuhtme paigaldamiseks	obj m	1 230
5.	Kontrolltoimingud	obj	1
6.	Mahamärkimine ja teostusmöödistus	obj	1

Enne hinnapakumise esitamist tutvuda projekteeritud lahendusega ja kontrollida tööde mahud!



## 4. Lisad

### Lisa 1. Saaremaa Vallavalitsuse projekteerimistingimused

# Joonised

**Joonis 1. EN-4-01 Asendiplaan**

**Joonis 2. EN-5-01 Masti vaade ja detailid**

**Joonis 3. EN-5-02 Mobiilimasti, konteineri ja piirdeaia paigutus**

**Joonis 4. EN-5-03 Maanduste paigaldamine**

**Joonis 5. EN-5-04 Konteineri joonis**

**Joonis 6. EN-5-05 Ankruplaat**

**Joonis 7. EN-5-06 Vundament**

**Joonis 8. EN-5-07 Kaksiksilmusankur ja U polt**