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

Tellija: Elisa Eesti AS
Aadress: Sõpruse pst 145 Tallinn Harjumaa 13425
Registrikood: 10069659
E-post: elisa@elisa.ee

Objekt: Loone küla 40 m mast
OBJEKTI AADRESS: Vahastu metskond 273, Loone küla, Kohila vald, Raplamaa

ELEKTROONILISE SIDE VÕRGU RAJATIS
Staadium: PP

Töö nr. 26018

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

Kontrollis: **Inga Kärg**
Diplomeeritud ehitusinsener, tase 7
info@mitiprojekt.ee

Tallinn 2026

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
2.2.3. Mast ja vundament 5
2.2.4. Sideseadmete konteiner 5
2.2.5. Piirdeaed 5
2.2.6. Masti plats ja juurdepääs 6
2.2.7. Maandus 6
2.2.8. Elektri ja sidevarustus 6
3. EHITUSTÖÖDE LÄBIVIIMINE 7
3.1. Taastamistöid ehitusel 7
3.2. Jäätmekäitlus 7
3.3. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve 8
4. ANDMETABELID 9
4.1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon 9
4.2. Tööde mahud 9
5. LISAD 10
5.1. Lisa 1. Kohila Vallavalitsuse korraldus ja projekteerimistingimused 10
6. JOONISED 11
6.1. Joonis 1. EN-4-01 Asendiplaan 11
6.2. Joonis 2. EN-5-01 Masti vaade ja detailid 11
6.3. Joonis 3. EN-5-02 Mobiilimasti, konteineri ja piirdeaia paigutus 11
6.4. Joonis 4. EN-5-03 Maanduste paigaldamine 11
6.5. Joonis 5. EN-5-04 Konteineri joonis 11
6.6. Joonis 5. EN-5-05 Vundament 11

1. Asukoha plaan



2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Rapla maakonnas Kohila vallas Loone külas asuva Vahastu metskond 273 kinnistule (tunnus 31701:004:0421) h = 40 m torumasti paigaldamine.

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

1. Elisa Eesti AS poolt väljastatud töö tellimiskiri/joonis
   (ei ole esitatud projektdokumentatsioonis).
2. WAGO OÜ poolt koostatud geoalus, töö nr 0673, koostatud 10.08.2026.

Projekteerimisel kasutatavate olulisemate standardite ja nõuete loetelu:
Seadme ohutuse seadus (Vastu võetud 18.02.2015, RT I, 23.03.2015, 4, jõustumine 01.07.2015)
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)
97/17.07.2015 “Nõuded ehitusprojektile”

Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.
Ehitustööde käigus ja 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 projekti autori ja töö tellijaga.
Käesolevas projektis on esitatud rajatise põhimõtteline lahendus. Käesoleva põhiprojekti alusel koostab ehitustööde töövõtja vajadusel tööjoonised, lähtuvalt kasutatavast töötehnoloogiast, tööseadmetest ning paigaldatavate konkreetsete seadmete eripärast.
Projektis esineda võivate vastuolude osas täpsustada konkreetne lahendus projekteerijaga enne ehituspakkumise koostamist.
Aerial Oy toodetud mastid on testitud ja sertifitseeritud Inspecta Sertifiointi Oy poolt (standard EN 1090 - 1:2009+A1:2011 - Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine). Mast on projekteeritud taluma Eestis eksisteerivate ilmastikuoludest suuremaid koormusi ning peale paigaldamist teostab omanik 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 kate. Lisaks paigaldatakse mastile piksekaitse.

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Üldine

Enne ehitustööde algust tuleb veenduda projekteeritud rajatise vastavusele geoalusel näidatule, et ei oleks eelnevalt välja ehitatud muid plaanidel näitamata rajatisi.

Paigaldatavate rajatiste kõrvalekalle projektijärgsest trassist on lubatud maksimaalselt ±0,5 m.

2.2.2. Projekteeritud lahendus

Käesoleva projekti mahus on ette nähtud paigaldada elektroonilise side rajatis – mobiilsidemast, vastavalt tellija poolt edastatud andmetele. Konkreetne paigaldatav mast selgub selle tellimisel, arvestades projektis ette nähtud kõrgust.

Projekteeritud masti paigaldamise koordinaadid L-Est koordinaatsüsteemis on:

X = 6555292.21
Y = 545084.29

ning WGS84 süsteemis on:

59° 8’ 1.929’’ pl
24° 47’ 15,056’’ ip

2.2.3. Mast ja vundament

Projekti koostamisel on aluseks võetud tüüplahendusena valmistatav, h = 40 m vabalt seisev ja toruprofiiliga ülemises osas kolmnurkse ristlõikega sõrestikosaga sideseadmete mast (vt. joonis EN-5-01). Mast on tehases valmistatud h = 6 m, h = 10 m ja h = 12 m osadena ning transporditakse objektile osadena, mis monteeritakse omavahel kokku peale vundamendi valmimist üksteise otsa paigaldades poltühenduste kaudu. Põhikonstruktsioonilt on mast valmistatud terasest, mille materjalina kasutatakse terast Fe52D. Kõik terasdetailid on kuumtsingitud EN ISO 1461 järgi, minimaalne tsingikihi paksus on 100 □m sõltuvalt materjalist ning kinnitusdetailidel 40 □m.

Mast on ette nähtud paigaldada tehases valmistatud raudbetoonist seenvundamendile (vt joonis EN-5-04), millele on ette nähtud rajada talla alla killustikust padi (fraktsioon 16 – 32) paksusega ~200 mm. Käesoleva projekti mahus ei ole ega esitatud ka tellija poolt koostatud pinnase geoloogilisi uuringuid (projektis arvestatud pinnase kandevõimega 150 kN/m^2).

Tegelik vundamenditüüp (sh vajadus injektsioonvaiade, süvavundamendi või alternatiivse lahenduse järele) tuleb valida ja projekteerida geoloogiliste uuringute tulemuste põhjal, arvestades objekti tegelikke pinnaseolusid ja võimalikke vesiliiva tsoone.

2.2.4. Sideseadmete konteiner

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-5-02. Konteiner on automaatselt ventileeritav ja elektriga köetav.

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

2.2.5. Piirdeaed

Sideseadmete konteineri ja masti ümber on ette nähtud rajada lukustatava jalgväravaga 3D paneelidest piirdeaed, mõõtmetega 10 x 10 m, kõrgusega 1,8 m. Aia postid on ette nähtud betoneerida pinnasesse puuritud Ø150 mm aukudesse (vt. joonis EN-5-02).

Piirdeaia üldised tehnilised näitajad on:

- kõrgus (mm) – (vastavalt projektile),
- võrgusilma suurus (mm) - 100x50 - 200x65,
- traadi diameeter(mm) - 4,00 - 5,00,
- paneeli laius(m) - 2 – 3,
- värvid – tsingitud (roheline, must, valge),
- postid (mm) - 60x40 / 60x60.

2.2.6. Masti plats ja juurdepääs

Juurdepääs mastini on ette nähtud riigiteelt mahasõiduga 15 Tallinn–Rapla–Türi teelt, kust liikumine jätkub mööda Pargitaguse teed kuni masti asukohani. Ehitusperioodil kasutatakse olemasolevat pinnasteed, mis tuleb tööde lõppedes taastada vähemalt samaväärsesse seisukorda**.**

Lisaks tuleb hinnata, kas tee seisukord eeldab täiendava ülekatte (nt kruusakatte) rajamist, et tagada tee sobivus masti hilisemaks hooldus**e**ks ja teenindamiseks.

Olemasolev huumusrikas pinnas kogu piirdeaia ja juurdepääsutee ulatuses on ette nähtud koorida ca 200 mm ulatuses ning täita see liiv/kruus täitega, seejärel paigaldada geotekstiil ja rajada selle peale ca 100 mm kruusakiht. Killustikkate on ette nähtud rajada ca ~182 m^2 ulatuses.

Ehitustranspordi juurdepääsu tagamiseks peab ehitaja tutvuma looduslike oludega kohapeal ja arvestama juurdepääsutee rajamise/kindlustamisega enne ehitustööde hinnapakkumise koostamist. Lisaks arvestada vajadusel olemasoleva kruusatee remondiga peale ehitustöid selle endisele seisukorrale vastavalt. Suurveose kaalu ja gabariitide tõttu taotleda veoluba iga sõiduki kohta. Veoste marsruut kooskõlastada eelnevalt Transpordiametiga.

2.2.7. Maandus

Antennimastile ja konteinerile on ette nähtud välja ehitada ühine maanduspaigaldis, mille valgusmistakistus ei tohiks olla suurem kui 10 Ω. Selleks on ette nähtud rajada tsingitud terastraadist maanduskontuur ümber piirdeaia ja vundamendi talla ning välja tuua ühendus masti tüvevundamendile paigaldatava maanduste ühenduse plaadi külge. Maanduskontuuriga on ette nähtud ühendada ka konteineri kest. Maanduse ehituse põhimõte on toodud joonisel EN-5-03.

2.2.8. Elektri ja sidevarustus

Sideseadmete konteinerile on ette nähtud ehitada elektriühendus. Elektriühendus rajada võrguvaldaja poolt paigaldatavast liitumiskilbist. Liitumiskilbi projekteerib ja ehitab võrguvaldaja, mille kindel asukoht selgud tehniliste tingimuste saamisel. Projektis on projekteeritud pinnasesse maakaabel XPK 4G10, kogu pikkuses kaablitorus, trass l = 17 m, kus on arvestatud liitumiskilbi võimaliku asukohaga.

Sidetrass on ette nähtud ehitada sideseadmete konteinerist kuni olemasoleva riigitee piirini. Projekteeritud multitoru 4x14/10 +Cu, l = 240 m. Multitoru ots jätta riigitee piirile maha kerra ja sulgeda End Cap korkidega.

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

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 põllu maa-alal minimaalselt 1,0m 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 juhtnööride saamiseks, edasise tööde käigu kohta.

a) Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel. Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:
   - Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja valitsuse ning ministeeriumite otsuseid. Ehitusseadustik (RT I, 2014, 1) ja selle alusel kehtestatud määrused, sh:
   - Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile
   - Seadme ohutuse seadus.
   - EVS-EN 1990–1999 sarja standardid (Eurokoodeksid), sh:
     - EVS-EN 1991-1-4:2005, Osa 1-4: Ehituskonstruktsioonide koormused.
     - EVS-EN 1992-1-2:2005/A1:2019, Betoonkonstruktsioonide projekteerimine.
     - EVS-EN 1993-1-1:2005, Teraskonstruktsioonide projekteerimine
   -
     - Tööinspektsiooni juhised ehitustööde ohutuks korraldamiseks

   - kohaliku omavalitsuse määruseid ja juhendeid (olemasolul).
   - kontrollivate instantside määruseid ja standardeid.
     - Päästeameti ja Terviseameti juhised ja nõuded.
   - 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.

3.1. Taastamistöid ehitusel

Kaablitrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Taastamise keskmiseks laiuseks loetud 1,0 m. Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast. Kaevetöödel ülejääv täitematerjal ja jäätmed tuleb ehitusplatsilt ära vedada ja paigaldada selleks ettenähtud kohta (koha leiab ehitaja), mille ära vedamisel tuleb arvestada maapõueseaduse § 60 toodud nõudeid.

3.2. Jäätmekäitlus

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja KOV jäätmehooldusseeskirjast.

3.3. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda EV Ehitusseadustikust (Vastu võetud 11.02.2015 seadusega (RT I, 30.122020, 6), jõustumine 01.07.2015), Seadme ohutuse seadus (Vastu võetud 18.02.2015 RT I, 23.03.2015, 4, 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 taristuministri määrus nr 97/17.07.2015 "Nõuded ehitusprojektile") ja kohalikest kehtestatud lisanõuetest (nt. KOV ehitusmäärus (olemasolul), heakorraeeskiri, kaevetööde eeskiri jms.). Ehitamine tuleb dokumenteerida vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 3/ 14.02.2020 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded".

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