



Tellija: Tele2 Eesti Aktsiaselts

Registrikood: 10069046

Aadress: Valukoja tn 8/2 Tallinn Harjumaa 11415

e-post: tele2@tele2.ee

Objekt: Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast

Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond

Kat. nr. 18501:001:0871

ELEKTROONILISE SIDE VÕRGU RAJATIS

Staadium: PP

Töö nr. 01525

Projekteerija: Harry Mitt

A kl. pädevus, tunnistus nr. EL-589-25

harry.mitt@mitiprojekt.ee

Kontrollis: Inga Kärg

Dipl. ehitusinsener

info@mitiprojekt.ee

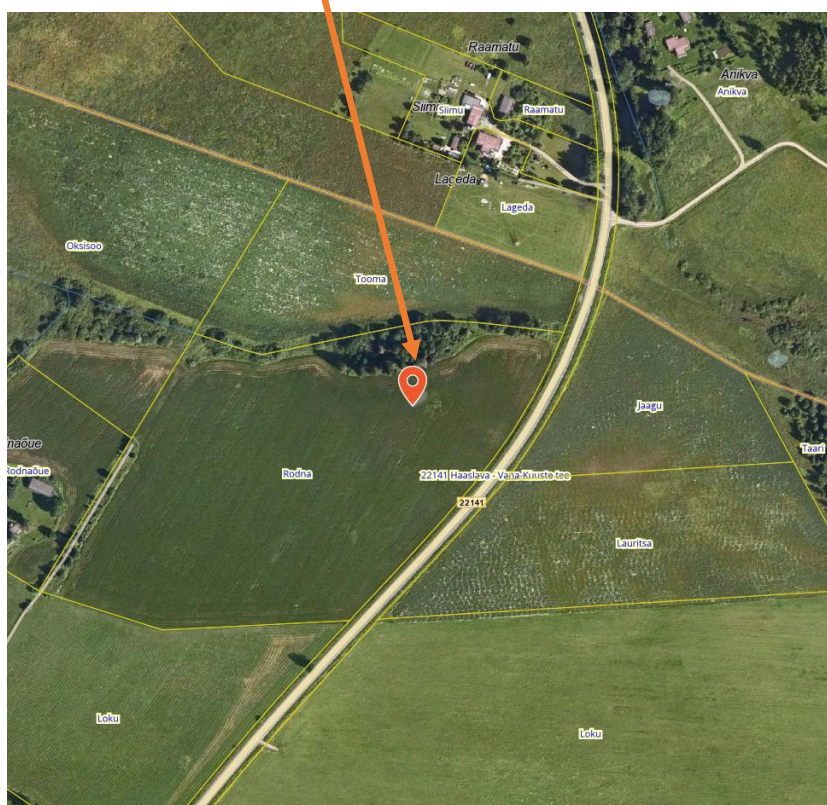
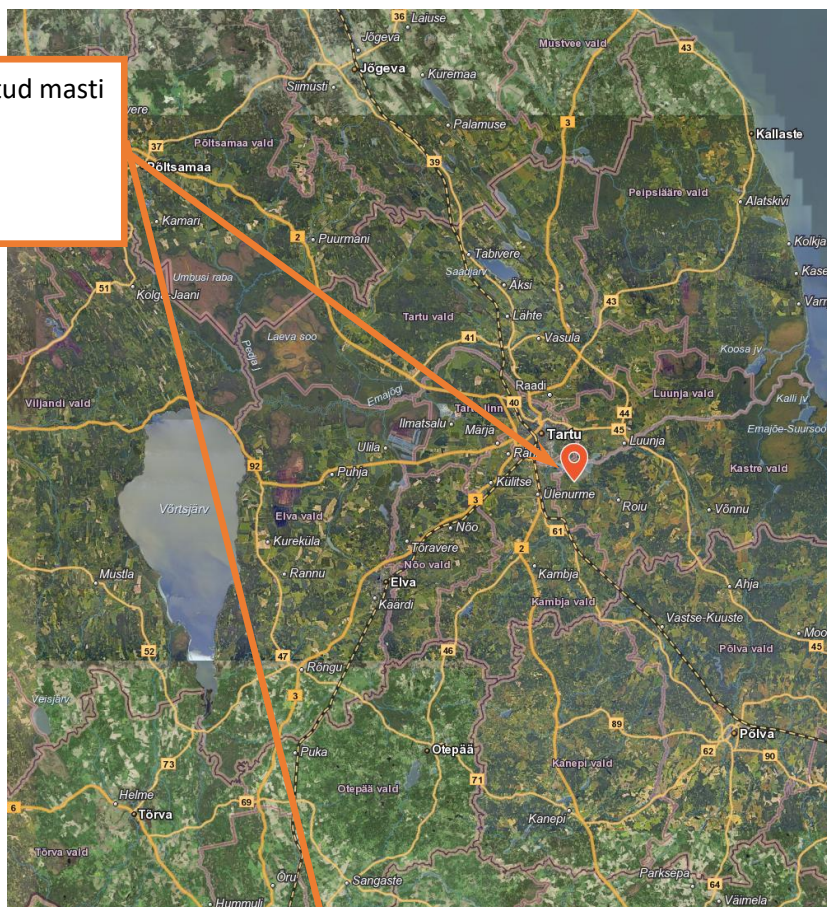
Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 2/11
-------------------------------	--	---------

Sisukord

1.	ASUKOHA PLAAN	3
2.	SELETUSKIRI	4
2.1.	Üldosa.....	4
2.2.	Tehniline lahendus.....	5
2.2.1.	Üldine.....	5
2.2.2.	Projekteeritud lahendus	5
2.2.3.	Mast ja konstruktsioon	5
2.2.4.	Vundament.....	5
2.2.5.	Sideseadmete konteiner	5
2.2.6.	Piirdeaed ja platsitööd.....	6
2.2.7.	Juurdepääsuteed	6
2.2.8.	Lennuohutus ja turvalisus	6
2.2.9.	Maandus	6
2.2.10.	Elektrivarustus.....	7
2.3.	Ehitustööde läbiviimine.....	7
2.4.	Taastamistöid ehitusel.....	8
2.5.	Jäätmekäitlus	8
2.6.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
2.7.	Tänavate ja teede korrashoid.....	8
3.	ANDMETABELID	9
3.1.	Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon	9
3.2.	Tööde mahud.....	9
4.	LISAD	10
4.1.	Lisa 1. Transpordiameti projekteerimistingimused	10
4.2.	Lisa 2. Kastre Vallavalitsuse projekteerimistingimused, nr 2511802/05369	10
5.	JOONISED	11
5.1.	Joonis 1. EN-4-01 Asendiplaan	11
5.2.	Joonis 2. EN-5-01 Masti vaade ja detailid	11
5.3.	Joonis 3. EN-5-02 Mobiilmasti, konteineri ja piirdeaia paigutus	11
5.4.	Joonis 4. EN-5-03 Maanduste paigaldamine.....	11
5.5.	Joonis 5. EN-5-04 Konteineri joonised	11
5.6.	Joonis 6. EN-5-05 Vundament.....	11

1. Asukoha plaan

Projekteeritud masti
asukoht



Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 4/11
-------------------------------	--	---------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Tartu maakonnas Kastre vallas Aardla külas asuva Rodna kinnistule (kat. nr. 18501:001:0871) h = 60 m vabaltseisva mobiilsidemasti paigaldamine.

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

1. Tele2 Eesti AS poolt väljastatud töö tellimiskiri (ei kuulu projektdokumentatsiooni).
2. Transpordiameti projekteerimistingimused (mahasõidu projekteerimiseks)
3. Kirjanurk OÜ poolt koostatud geodeesia, töö nr. 14666G; 14925G, koostatud 27.02.2026 ja 11.05.2026.

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 toodud eeskirjadest ja EV 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 vastuolude osas täpsustada konkreetne lahendus projekteerijaga enne ehituspakkumise koostamist.

Ehitaja kohustub hankima tellitava masti kohta mastitootja deklaratsiooni, mis kinnitab, et masti minimaalne eluiga on vähemalt 50 aastat juhul, kui järgitakse tootja poolt määratletud kasutus-, hooldus- ja paigaldusjuhiseid. Vastav eluiga peab olema tagatud kooskõlas Eestis kehtiva hea ehitustavaga.

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 Tele2 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 ronimistöke.

Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 5/11
-------------------------------	--	---------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Üldine

Enne ehitustööde alustamist tuleb kontrollida, et projekteeritud rajatise asukoht vastab geoalusel toodud olukorrale ning et alal ei esine plaanidel kajastamata rajatisi, mis võiksid takistada kavandatud lahenduse teostamist.

Uue kaablilõigu paigaldussügavus maa-alal on minimaalselt 1,0 m.

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

2.2.2. Projekteeritud lahendus

Käesoleva projekti raames paigaldatakse elektroonilise side rajatis – mobiilsidemast.

Masti tsentri koordinaadid L-Est süsteemis:

X = 6467852

Y = 663213

Geograafilised koordinaadid:

B: 58° 19' 14,792''

L: 26° 47' 9,580''

2.2.3. Mast ja konstruktsioon

Projekti koostamisel on aluseks võetud tüüplahendusena valmistatav $h = 60$ m vabaltseisev 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 valmimist 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 $90 - 115 \mu\text{m}$ sõltuvalt materjalist ning kinnitusdetailidel $40 \mu\text{m}$. Masti detailid on tehases värvitud ning on kahevärvilised – punane ja valge.

2.2.4. Vundament

Mast on ette nähtud paigaldada raudbetoonist seenvundamendile F5 – 4p (vt joonis EN-5-05), millele on ette nähtud rajada talla alla killustikust padi (fraktsioon 32 – 64), mis tuleb tihendada. Enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus kontrollida vundamendi joonise sobivust ehituseks tellitud konkreetse püstitatava mastiga. Ehitajal tuleb tellida/koostada täiendavad tööjoonised enne vundamendi ehitust. Enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus kontrollida vundamendi joonise sobivust ehituseks tellitud konkreetse püstitatava mastiga ja objekti ehitusgeoloogiliste tingimustega.

2.2.5. 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 $2,4 \times 3,75$ m (vt joonis EN-5-04). Konteineri paigaldamine masti suhtes on toodud joonistel EN-5-02. Konteiner on automaatselt ventileeritav ja elektriga köetav. Lisaks on planeeritud üks reservkoht võimalikule sideseadmete konteinerile.

Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 6/11
-------------------------------	--	---------

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

2.2.6. Piirdeaed ja platsitööd

Sideseadmete konteiner ja masti ümber on ette nähtud rajada lukustatava jalgväravaga 3D paneelidest piirdeaed, mõõtmetega 10,0 x 13,75 m, kõrgusega 1500 mm (värvus roheline RAL6005).

Piirdeaia üldised tehnilised näitajad on:

- kõrgus (mm) - 1030 – 2430,
- 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.

Aia postid on ette nähtud betoneerida pinnasesse puuritud Ø150 mm aukudesse (vt joonis EN-5-02).

Olemasolev huumusrikas pinnas kogu piirdeaia ulatuses on ette nähtud koorida ja tõsta pinnast, vastavalt juurdepääsute vertikaalile. Piirdeaia ulatuses asendada pinnas liiv/kruus pinnasest täitega, ca 200 mm paksuselt ning seejärel paigaldada geotekstiil, mille peale rajada killustikate.

2.2.7. Juurdepääsuteed

Juurdepääsutee ja riigiteelt mahasõidu rajamiseks on koostatud eraldi teeprojekt, projekteerija Infrada OÜ poolt. Töö nr 26004 „Riigiteelt nr 22141 Haaslava - Vana-Kuuste tee km 0,565“.

Ehitustranspordi juurdepääsu tagamiseks peab ehitaja tutvuma looduslike oludega kohapeal ja arvestama täiendavate puude eemaldamisega või juurdepääsutee rajamise/kindlustamisega enne ehitustööde hinnapakkumise koostamist. Suurveose kaalu ja gabariitide tõttu taotleda veoluba iga sõiduki kohta. Veoste marsruut kooskõlastada eelnevalt Transpordiametiga.

2.2.8. Lennuohutus ja turvalisus

Antennimast on varustatud lennuohutustuledega, mis süttivad automaatselt. Tuled on ette nähtud paigaldada 30 m ja 60 m kõrgusele ning asetsemine on toodud joonisel EN-5-01. Hilisemal seadmete paigaldamisel mastile kasutatakse ronimisel masti välisküljele paigaldatavat Turvatikas redelit. Lisaks on masti alaosale ette nähtud monteerida ronimistõke, mille kõrgus valida selliselt, et ei oleks võimalik kõrvaliste isikute juurdepääs mastile.

2.2.9. Maandus

Antennimastile ja sideseadmete konteineritele on ette nähtud välja ehitada ühine maanduspaigaldis, mille valgumistakistus ei tohiks olla suurem kui 10 Ω. Selleks on ette nähtud rajada Ø10 mm tsingitud terastraadist maanduskontuur ümber mastivundamendi kahel tasapinnal – ümber taldmikuosa h = -2 m ning ümber piirdeaia h = -0,7 m, mis omavahel pinnases kokku ühendada klambritega ning välja tuua ühendus masti vundamendile paigaldatava maanduste ühenduse plaadi külge. Maanduskontuuriga on ette nähtud ühendada ka piirdead ning konteinerite kestad. Maanduse ehituse põhimõte on toodud joonisel EN-5-03.

2.2.10. Elektrivarustus

Sideseadmete konteinerile on ette nähtud ehitada elektriühendus võrguvaldaja poolt paigaldatavast liitumiskilbist. Liitumiskilbi projekteerib ja paigaldab võrguvaldaja. Selleks on ette nähtud pinnasesse paigaldada kaitsetorus maakaabel AXPK 4G25 mm², kogupikkusega l = 88 m.

2.2.10.1. Planeeritud sõltumatu toiteallikas

Käesoleva mobiilsidemasti lahenduse juurde on tellija poolt ette nähtud ka jaotusvõrgust sõltumatu toiteallikas – diisलगeneraator koos alusplaadiga. Generaatori ja alusplaadi paigaldus ning sellega seotud projekteerimis- ja ehitustööd **ei kuulu käesoleva töö koosseisu** ning käsitletakse eraldi tööna.

2.2.10.2. Olemasolevate tehnovõrkude kaitsmine

Varem projekteeritud töö:

- „Riigitee 22141 Haaslava-Vana-Kuuste tee km 0.00-1.61 jalgratta- ja jalgte ehitamise põhiprojekt, koostajad: Infrada OÜ töö nr 23008 ja MitiProjekt OÜ töö nr 00924“

Seoses varem projekteeritud välisvalgustuse lahendusega, tuleb paigaldada kaablitoru 1 x D75 mm, 750N, l = 8m. paigaldussügavus kattest min 1,2 m. Kaablitoru paigaldada juhul kui ei ole valmis ehitatud välisvalgustuse trassi.

Ehitatav trass tähistada märkelindiga, 20...30 cm torust. Toru paigaldusel jälgida 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 maandusrajatis paigaldada maksimaalselt 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 juhtnõrde saamiseks, edasise tööde käigu kohta.

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.

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 materialide 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.

Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 8/11
-------------------------------	--	---------

2.4. Taastamistööd ehitusel

Kaabli trasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Taastamise keskmiseks laiuseks 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 kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja nõuetest, ehitusmäärusest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

2.6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

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 järeelvalve ja omanikujäreelvalve esindajaga ning projekti juhiga.

2.7. Tänavate ja teede korrashoid

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti, tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrastamine. Töö lisatud töömahtude loetelusse. Korrashoidu organiseerib ja selle eest vastutab ehitaja.

Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 9/11
-------------------------------	--	---------

3. Andmetabelid

3.1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Nr	Nimetus	Tüüp	Ühik	Kogus
Mobiilsidemast koos kinnistusega				
1.	Mobiilsidemast	h= 60 m, vabaltseisev	kmpl	1
2.	Tüvevundament	Vastavalt joonisele „Vundament“	tk	3
3.	Lennuohutustuled	220V AC, 3419203NEC, 32cd	tk	4
Sideseadmete konteiner ja piirdeaed				
4.	Sideseadmete konteiner	3750 x 2450 x 2300	kmpl	1
5.	Konteineri vundament	300 x 400 x 2400 r/b plokk	tk	2
6.	Konteineri „trepp“		kmpl	1
7.	Piirdeaed, sh 1 jalgvärv		m	47,5
Elektriühendus				
8.	Maakaabel	AXPK 4G25 mm ²	m	108
9.	Kaabli sõrmikmuhv	25 mm ² kaablile	tk	2
10.	Hoiatuslint +varu 3%	kollane	m	91
11.	Kaablitoru	D75 mm, 750N	m	90
Maanduspaigaldis				
11.	Maandusjuhe	Fe 50 mm ² Zn	m	200
12.	Maandusjuhe	Fe 33/7x2,44 mm ²	m	48
13.	C klemm	Fe/Fe (C9)	tk	10
14.	Kaabliking	50 mm ² terastraadile	tk	6
15.	Kaabliking	Fe 33/7 terasjuhtmele	tk	8
16.	Maanduste ühendamise plaat		tk	1
Muud materjalid				
17.	Killustik	~0,1 m	m ³	14
18.	Liiv/kruus	~0,2 m	m ³	28
19.	Geotekstiil	l = 5 m	m	~30
20.	Kaablitoru (vajadusel)	D75 mm, 750N	m	8

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.	Piirdeaia ehitamine, sh 1 jalgvärv	m	47,5
4.	Elektrikaabli paigaldus	m	88
5.	Reservtoru paigaldus (vajadusel)	m	8
6.	Masti platsi ehitus	m ²	137,5
7.	Maanduse ehitus	obj	1
8.	Kontrolltoimingud	obj	1
9.	Mahamärkimine ja teostusmöödistus	obj	1
10.	*Mahasõidu ja juurdepääsutee ehitus	obj	1
11.	Ehitusmasinate rehvide puhastus	objekt	1

* Mahasõidu ja juurdepääsu ehituse mahud vaadata teeprojektist!

Materjalide kogused võivad muutuda sõltuvalt pinnase ja tööde teostamise iseloomust.

Enne hinnapakkumise 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).

Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 10/11
-------------------------------	--	----------

4. Lisad

4.1. Lisa 1. Transpordiameti projekteerimistingimused

4.2. Lisa 2. Kastre Vallavalitsuse projekteerimistingimused, nr 2511802/05369

Töö nr. 26002 Staadium: PP	Aardla 60 m kõrgune mobiilsidemast Aadress: Rodna, Aardla küla, Kastre vald, Tartu maakond kat. nr. 18501:001:0871	lk 11/11
-------------------------------	--	----------

5. Joonised

- 5.1. Joonis 1. EN-4-01 Asendiplaan**
- 5.2. Joonis 2. EN-5-01 Masti vaade ja detailid**
- 5.3. Joonis 3. EN-5-02 Mobiilimasti, konteineri ja piirdeaia paigutus**
- 5.4. Joonis 4. EN-5-03 Maanduste paigaldamine**
- 5.5. Joonis 5. EN-5-04 Konteineri joonised**
- 5.6. Joonis 6. EN-5-05 Vundament**