



AIA PÕIK 5, 7-14, AIA TN 13 JA BETOONI TN 3,4 KINNISTUTE
ELEKTRILIITUMISED 0,4 KV ELEKTRIVÕRGUGA, HARKU ALEVIK, HARKU
VALD, HARJU MAAKOND

STAADIUM:

TÖÖPROJEKT

TÖÖ TEOSTAJA:
PROJEKTEERIJA:

OÜ STROMTEC
TANEL HEERING
59002913
tanel.heering@elefish.ee

VASTUTAV SPETSIALIST:

TANEL HEERING

TÖÖ NUMBER:
TELLIJA PROJEKTI KOOD:

22-137
LR7005

Tellija:

Elektrilevi OÜ
Reg.kood: 11050857
Veskiposti tn 2, 10138, Tallinn
Telefon (+372) 7154230

TARTU
Jaanuar 2024

OÜ Stromtec. Päevalille 2-2, 61714, Ülenurme, Tartumaa.
Tel. 5534119, jaanus@stromtec.ee
Reg nr: 12688881 MTR: TEL002388

Sisukord

1. ASUKOHT	3
2. SELETUSKIRI	4
2.1 ÜLDOSA	4
2.2 TEHNILINE LAHENDUS. TEOSTATAVAD TÖÖD	5
2.2.1 Projekteeritud komplektalajaam	5
2.2.2 Projekteeritud 20 ja 0,4 kV kaabelliinid	6
2.2.3 Projekteeritud jaotus- ja liitumiskilbid	8
2.3 KAITSE JA MAANDAMINE	8
2.4 TÄHISTUSED	9
3. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	10
3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS	10
3.2 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSKORRALDUS	10
3.3 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE	10
3.4 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	11
3.5 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE	11
3.6 TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED	11
3.7 EHITUSE OSA	11
3.7.1 Liikluskorraldus ehituse ajal	11
3.7.2 Liikluskorraldusvahendid	12
3.7.3 Kaeviku tagasitäide	12
3.7.4 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering	12
3.7.5 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele	12
3.7.6 Haljastus	12
4. ANDMETABELID	13
4.1 PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	13
4.2 TÖÖDEMAHTUDE TABEL	13
5. KOOSKÕLASTUSED	14
5.1 KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL	14
5.2 KOOSKÕLASTUSTE ÄRAKIRJAD	14
6. LISAD	15
6.1 PROJEKTEERIMISE LÄHTEÜLESANNE	15
7. JOONISED	16

Asendiplaan	00-14
Elektriskeem	15
Alajaama skeem	16
Operatiivkseemi muudatus	17
Alajaama paigutusjoonis	18
Kilpide maanduste põhimõtteline paigutus	19

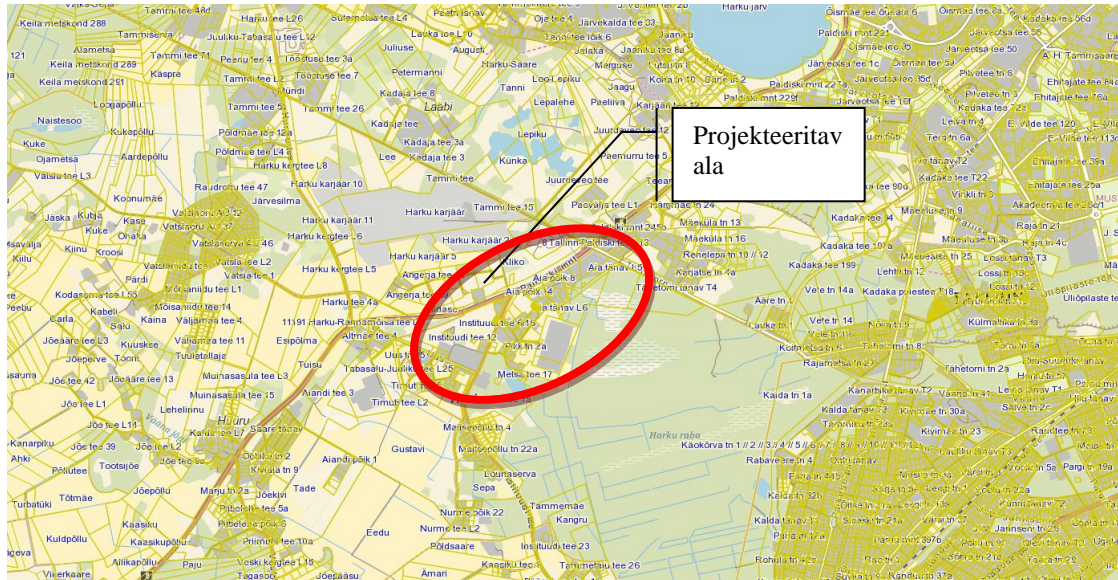
Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond.

OÜ Stromtec. Töö nr. 22-137 (LR7005)

Tööprojekt

Tartu 08.01.2024

1. ASUKOHT



Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond

2. SELETUSKIRI

2.1 Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond. Projekt on teostatud digitaliseeritud alusplaanile vastavalt projekteerimisülesandele nr. .

Projekt on koostatud lähtudes kehtivatest normdokumentidest, millist pidada kinni ehitusel ning hilisemal käidul:

- "Ehitusseadustik";
- „Asjaõigusseadus AÕS”.
- "Seadme ohutuse seadus";
- Elektrilevi OÜ ja Enefit Connect OÜ juhtimissüsteemi dokumendid;
- EVS-EN 61140:2016/AC:2017 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse”;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest”;
- EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised”;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid" Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”;
- EVS-HD 60364-5-52:2011 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid”;
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN 61936-1:2010/A1:2014 „Tugevoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN 50522:2010 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevoolupaigaldiste maandamine”;
- Teised Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamisest tähtsusega kirjalikult vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist (kui kooskõlastuste koondtabelis pole määratud pikemat tähtaega), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ning arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Samuti teavitada 3 päeva enne ehitustööd Tellija projektijuhti, kohalikku omavalitsust, tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal taotleda luba kohalikult omavalitsuselt kaevetööde läbiviimiseks. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal projekteeritud kaablitrassid looduses maha märkida. Tööde alustamisel tuleb informeerida

tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada. Tööd teostada Elektrilevi OÜ piirkonna varahalduriga kooskõlastatult.

Ehitustööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse kooskõlel enne tööde alustamist. Pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a. määrusega nr 43 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanidel ja elektriskeemil. Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektriseadmete ohutuse. Uute madalpingeliinide pingestamise käigus kontrollida faasijärjestuse sobivust kõigile kolmefaasilistele tarbijatele. Projekti asendiplaanil ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioon väärtused. Seletuskirjas ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused ning materjalide spetsifikatsioonis arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused + reserv.

Alusplaanidena on kasutatud alljärgnevaid materjale:

- a) Kirjanurk OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr 9514G). Koostamise aeg: 23.12.2022; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- b) K-Projekt AS poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr 21089). Koostamise aeg: 08.2021; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- c) Reib OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr TT-6222). Koostamise aeg: 03.2022; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- d) Edites OÜ poolt koostatud tööprojekte (töö nr-id: 22002K1, 22002K3). Koostamise ajad: 27.06.2022, 04.05.2022
- e) SWECO Projekt AS poolt koostatud põhiprojekte (töö nr: 21240-0013).
- f) Ruum ja Maastik OÜ poolt koostatud detailplaneeringut (töö nr: 06/04). Koostamise aeg: 21.12.2005

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

2.2 Tehniline lahendus. Teostatavad tööd

2.2.1 Projekteeritud komplektalajaam

Komplektalajaamade ehitamisel juhinduda juhendist P358. Vastavalt asendiplaanil 03 näidatud kohale paigaldada uus **betoonkestaga siseteenindusega** komplektalajaam nr **AJ13750** HEKA KA 2x1000SB kahe 1000kVA trafoga (Alajaama ja trafo annab Enefit Connect OÜ).

Enne komplektalajaama paigaldamist valmistada ette alajaama aluspõhi vastavalt paigaldusjoonisele. Alus täita killustikuga ning tihendada. Alajaamadele rajada kupits ning ümber alajaamade paigaldada kõnniteeplaatidest riba 0,6m ulatuses. Kaablite alajaamast sisse/väljaviiguks paigaldada vundamendi avadesse kaitsetorud. Torude ümbrus müürida kinni, kaablid torudes tihendada.

Komplektalajaamale näha ette järgmised märkesildid:

- Alajaama nimetus „AJ13750“ H50
- Traforuumi märkesilt traforuumide uste välisküljele „T1“ ja „T2“ H25

- 20 kV ja 0,4 kV jaotusseadmete märkesilt uksele „20 kV JS“ ja „0,4 kV JS“ H25
- Hoiatusmärgid „ELEKTRIOHT“ alajaama igale välisuksele
- 20 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool
- 0,4 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool
- Alajaama uksele paigaldada alajaama elektriline skeem

2.2.2 Projekteeritud 20 ja 0,4 kV kaabelliinid

Kaabelliinide väljaehitamisel juhendada juhendist P342 ja P338. Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud skeemidel 15 ja 16, kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanidel, põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonis (Tabel 3.1) ning tööde mahud on esitatud tööde mahtude tabelis (Tabel 3.2).

Projekteeritud 20 kV kaablid paigaldada vastavalt asendiplaanidele 01-14 lahtise kaeviku ja kinnise puurimise meetodil. Tööde täpne järjekord ja metoodika jääb objektile ehitaja lahendada. Enne kaevetöid trass looduses maha märkida. Kaablite tüüp ning kogused on toodud tabelis 2.1.

Projekteeritud 0,4 kV kaablid saavad alguse uuest projekteeritud alajaamast AJ13750 ning lõpevad uutes projekteeritud jaotus- ja liitumiskilpides. Kaabeldus paigaldada vastavalt asendiplaanidele lahtise kaeviku meetodil. Tööde täpne järjekord ja metoodika jääb objektile ehitaja lahendada. Enne kaevetöid trass looduses maha märkida. Kaablite tüüp ning kogused on toodud tabelis 2.1.

TÖÖDE KIRJELDUS:

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada (kivises pinnases või kui kaeviku põhi jäetakse tasandamata) kuni 10 cm liiva. Kaablite lubatud paigaldustemperatuuridel lähtuda tootja andmetest.

Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi, jne) tuleb kohale kutsuda vastavate trasside esindajad ja kaabel kaitsta kaablikaitsetoruga (kaabel on ristumiskohast mõlemale poole vähemalt 2m ulatuses paigaldatud torusse) ning juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Torude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi, (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maaaluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumisel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna ning otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Vajadusel toetada sidekaablid ja olemasolevad elektrikaablid kaevetööde ajaks. Kaevamistööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid. Kogu trassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised.

Pärast kaevetööde ja kaabelliini paigaldustööde lõppu tuleb kaablikaevis täita tihendatud pinnasega. Samuti taastada teekatted ja haljastus endisele või maapinna taastamise joonisel ettenähtud kujule.

Tabel 2.1. Projekteeritud 20 ja 0,4 kV kaabelliinid

Kaabli nr.	Algus	Lõpp	Kaabli parameetrid	Pikkus, [m]
MPL397023	JK64122	LK214970	AXPK 4G50	3+51+3
MPL397136	JK64146	JK64144	AXPK 4G300	3+45+3

Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond.

OÜ Stromtec. Töö nr. 22-137 (LR7005)

Tööprojekt

Tartu 08.01.2024

MPL397138	AJ13750	JK64146	AXPK 4G300	4+266+3
MPL397140	JK64146	LK214967	AXPK 4G50	3+21+3
MPL397076	AJ13750	JK64130	AXPK 4G300	4+189+3
MPL397073	JK64129	JK64144	AXPK 4G300	3+110+3
MPL397135	AJ13750	JK64144	AXPK 4G300	4+287+3
MPL397111	JK64142	LK214972	AXPK 4G50	3+27+3
MPL397110	AJ13750	JK64142	AXPK 4G300	4+221+3
MPL397106	AJ13750	JK64143	AXPK 4G300	4+242+3
MPL397108	JK64142	JK64143	AXPK 4G300	3+44+3
MPL397051	AJ13750	JK64129	AXPK 4G300	4+91+3
MPL397047	JK64127	JK64128	AXPK 4G300	3+15+3
MPL397049	AJ13750	JK64128	AXPK 4G300	4+63+3
MPL397046	JK64127	JK64127	AXPK 4G300	4+66+3
MPL397018	JK64120	JK64121	AXPK 4G300	3+92+3
MPL397015	AJ13750	LK214971	AXPK 4G50	4+22+3
MPL397144	AJ13750	JK64147	AXPK 4G300	4+52+3
MPL397014	AJ13750	LK215177	AXPK 4G50	4+7+3
MPL397017	AJ13750	JK64120	AXPK 4G300	4+150+3
MPL397019	AJ13750	JK64121	AXPK 4G300	4+235+3
KPL218195	JM1	AJ13750	AHXAMK-W 3x240+35	1+342+4
KPL218193	AJ13750	JM5	AHXAMK-W 3x240+35	4+746+3
KPL14414	JM2	HK2000	AHXAMK-W 3x120+35	1+11+3
KPL220995	JM3	HK2000	AHXAMK-W 3x240+35	1+3+3
KPL14410	JM6	HK1999	AHXAMK-W 3x120+35	1+3+3
KPL218190	JM8	AJ Angerja-1	AHXAMK-W 3x240+35	1+261+4

KPL218189	JM7	JM9	AHXAMK-W 3x240+35	1+267+1
-----------	-----	-----	-------------------	---------

Kaablite paigaldusel pidada kinni tabelis 2.2 toodud vähimatest vahemikest. Järgida kaabli tootja poolt nõutud vähimaid paigaldusaadiusi.

Tabel 2.2. Elektri kaabli horisontaalsed ja vertikaalsed vahekaugused teiste kommunikatsioonidega ristumisel, torus/ilma toruta

Nimetus	Paralleelkulgemisel	Ristumisel
Vee- ja kanalisatsioonitoru	$\geq 1,0 / >1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Sidekaabel	$0,25 \dots 0,5 / >0,5$	$\geq 0,15 / \geq 0,5$
Gaasitoru	$\geq 1,0 / 1,0$	$/ \geq 0,6$ (kaabel terashülsis)
Kaugküttetorustik kanali pealispind	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Elektrikaabel	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / \geq 0,25 \dots 0,5$

Kaabli trassid paigaldada kogu mahus min. 0,7 m (kaevise ülapinnast kaabli ülapinnani) sügavusele.

2.2.3 Projekteeritud jaotus- ja liitumiskilbid

Liitumiskilpide väljaehitusel juhendada Elektrilevi OÜ ettevõttestandardist P343 „0,4 kV liitumispunkt”. Projekteeritud kilpide asukoht looduses on esitatud asendiplaanil **01-03**. Projekteeritud kilpide parameetrid on toodud elektriskeemil **17**. Kilbid paigaldada sokliga pinnasesse. Kilpide paigaldamisel pinnasesse peab arvestama kohalikke ja planeeritavaid olusi. Soklite osa peab jääma maapinnast 0,3m kõrgemale. Maapinnale paigaldatava kilbi sokliosa täita kergkruusaga.

Kilp valida selline, mis vastab Tellija nõuetele. Liitumiskilpi paigaldada järgmised seadmed:

- energiaarvestussüsteem vastavalt liitumiskilbi elektrilisele põhimõtteskeemile;
- peakaitse (standardile EVS-EN 60947-2:2017 vastav kaitselahutus tagav kaitselüliti, mis vastab 8 kV impulssstaluvuspingele (vastavalt P343)) vastavalt liitumiskilbi elektrilisele põhimõtteskeemile; peakaitse peab vastama kaitselahutuse nõuetele ja olema vastavalt märgistatud.

Kilpidesse paigaldada kilbiskeemid koos Liituja aadressiga. Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid $Al \rightarrow Cu$. Kilbi paigaldamine teostada Liituja juuresolekul või Temaga kooskõlastatult. Tarbijale ettenähtud kilpide võtmed peavad olema metallist.

Kilpidele paigaldada Elektrilevi logod.

NB!!! Elektrihitustööde hanke käigus paigaldamisele kuuluvad kaugloetavad arvestid paigaldab hanketöö võitnud partner.

2.3 Kaitse ja maandamine

Kilpide maanduspaigaldised ehitada vastavalt elektriskeemil toodule.

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaali ühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise

pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s jooksul, vastavalt EVS-HD 60364-4-41:2017 "Madalpingelised elektripaigaldised osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest" toodud nõuetes.

Maanduspaigaldiste projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega 200Ωm. Juhul, kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode. Vajaduse korral ehitada süvamaandur.

NB! Maanduspaigaldiste ehitamistel kinni pidada võrgustandardi juhendist.

2.4 Tähistused

Tähistuste paigaldamisel juhendada Elektrilevi OÜ (0,4...20kV) juhendist P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“. Kilpides olevad fiidrid tähistada liini nimetusega ja operatiivnumbritega, fiidrite kaitsmed tähistada kaitsmete nimisuurusega. Elektrikilpidele kinnitada "Elektriohu" märk ja elektrikilbi tunnus. Paigaldada operatiivtähised, kaablite suunad ja skeemid. Maakaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed: 1) kaabli number, 2) kaabli tootemark koos soonte arvu ja ristlõigetega, 3) kaabli teise otsa võrgusõlme tunnus. Samuti järgida Elektrilevi OÜ võrgustandardeid tähistuste osas. Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kilpidele ning metallkonstruktsioonidele neetidega või kruvikinnitusega puitmastidele. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va. maandusseadme tähised mis peavad olema punast värvi.

3. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

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 naaberkrundiomanikega.

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.

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 ning 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 ehitiste 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 ilmnunud 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 Ehitusseadustikust ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid.

Tööde lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. Kontrollmõõtmised võib teostada Töövõtja või mõni teine ettevõtte tingimusel, et ta omab selleks vastavaid lube ja registreeringuid. Elektritööd 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 ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

Teostusmöödistuse teostajal on kohustus esitada geodeetiline töö kohalikule omavalitsusele geomöödistuste infosüsteemi.

3.6 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhendada Elektrilevi OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.

3.7 Ehituse osa

3.7.1 Liikluskorraldus ehituse ajal

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

3.7.2 Liikluskorraldusvahendid

Projekt näeb ette olemasolevate liiklusmärkide säilimise. Kui mõni liiklusmärk jääb ehitusele jalgu, eemaldatakse see ajutiselt ja taaspaigaldatakse pärast ehitustööde lõppu (EVS 613:2001/A2:2016 "Liiklusmärgid ja nende kasutamine").

3.7.3 Kaeviku tagasitäide

Torude kaevik kaevatakse vastavalt torustiku ehitusprojektile. Kaeviku kaevamisel tuleb eemaldada kaevikusse valguv pinnasevesi. Torude alla paigaldatakse liivalus paksusega 10 cm ja tihendatakse, liivalus peab olema stabiilne ja püsiv. Kivivabal pinnasel ei ole liivalus nõutud. Kivivaba pinnas peab olema kobestamata.

Torud tuleb paigaldada kuivale tasanduskihile, seega tuleb kaevikust eemaldada vett pidevalt. Torude peale tuleb laotada liivpinnasest algtäide ja lõpptäide. Tihendada vastavalt, et saavutada katete alla täidetele ettenähtud tihendustegur vähemalt 0,95.

3.7.4 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering

Katendi taastamise ulatus ja konstruktsioonid on näidatud projekti asendiplaanilistel joonistel ja kaeviku ristlõigetel. Katte taastamisel olemasolevat vertikaalplaneeringut ei muudeta. Arenduse alal jälgida vertikaalplaneeringut.

3.7.5 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele

Kasutatavad materjalid peavad olema nõuetekohaselt sertifitseeritud. Materjalide vastavust nõuetele peab tõendama materjalide tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

Materjale võib ehitusel kasutada alles pärast tellijapoolset heakskiitu.

Dreenkiht. Dreenkihis kasutatakse kruusliiva (2mm terade mass on GOST25100-95 kohaselt üle 25%), mis sisaldab sõela 0,063mm läbivaid osiseid kuni 10%. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

3.7.6 Haljastus

Olemasolev ja säilitatav kõrghaljastus

Ehitustööde teostamisel puudele lähemal, kui 2m, tuleb kaevetöid teostada käsitsi, et puu juurestikku minimaalselt kahjustataks. Lisaks ei tohi ehitustööde käigus liikuda masinatega säilitatavale kõrghaljastusele lähemale kui 3m, mis võib kahjustada puu juurestikku (eriti kaskede omi).

Vastutav spetsialist: **Tanel Heering**

Projekteerija: **Tanel Heering**

Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond.

OÜ Stromtec. Töö nr. 22-137 (LR7005)

Tööprojekt

Tartu 08.01.2024

4. ANDMETABELID

4.1 Põhimaterjalide spetsifikatsioon

4.2 Töödemahtude tabel

Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond.

OÜ Stromtec. Töö nr. 22-137 (LR7005)

Tööprojekt

Tartu 08.01.2024

5. KOOSKÕLASTUSED

5.1 Kooskõlastuste koondtabel

5.2 Kooskõlastuste ära kirjad

Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond.

OÜ Stromtec. Töö nr. 22-137 (LR7005)

Tööprojekt

Tartu 08.01.2024

6. LISAD

6.1 Projekteerimise lähteülesanne

Aia põik 5, 7-14, Aia tn 13 ja Betooni tn 3,4 kinnistute elektriliitumised 0,4 kv elektrivõrguga, Harku alevik, Harku vald, Harju maakond.

OÜ Stromtec. Töö nr. 22-137 (LR7005)

Tööprojekt

Tartu 08.01.2024

7. JOONISED