



PIHKVA TN 2Y KINNISTU ELEKTRIAUTODE LAADIMISJAAMA
LIITUMINE 0,4 KV ELEKTRIVÕRGUGA, MUSTVEE LINN,
JÕGEVA MAAKOND

Töö nr: LC2629
Stadium: Tööprojekt
Töö teostaja: Elefish OÜ
Projekteerija: Tanel Heering
59002913
tanel.heering@elefish.ee
Vastutav spetsialist: Tanel Heering

Tellijaja: Elektrilevi OÜ
Reg.kood: 11050857
Veskiposti tn 2, Tallinn, 10138
+372 715 4230

TARTU
November 2024

Sisukord

1. ASUKOHT	3
2. SELETUSKIRI	4
2.1. ÜLDOSA	4
2.2. TEHNILINE LAHENDUS. TEOSTATAVAD TÖÖD	5
2.2.1. <i>Projekteeritud 0,4 ja 10 kV kaabelliinid</i>	5
2.2.2. <i>Ümbertõstetavad liitumiskilbid</i>	7
2.2.3. <i>Projekteeritud tööd „Kaluri“ alajaamas</i>	7
2.2.4. <i>Projekteeritud tööd „Mustvee 110/35/15/10“ piirkonna alajaamas</i>	7
2.2.5. <i>Projekteeritud komplektalajaam AJ16887</i>	7
2.3. KAITSE JA MAANDAMINE	8
2.4. TÄHISTUSED	8
3. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	9
3.1. EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS	9
3.2. OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSKORRALDUS	9
3.3. OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE	9
3.4. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	10
3.5. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE	10
3.6. TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED	10
3.7. EHITUSE OSA	10
3.7.1. <i>Liikluskorraldus ehituse ajal</i>	10
3.7.2. <i>Liikluskorraldusvahendid</i>	11
3.7.3. <i>Kaeviku tagasitäide</i>	11
3.7.4. <i>Katendi taastamine ja vertikaalplaneering</i>	11
3.7.5. <i>Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele</i>	11
4. ANDMETABELID	12
4.1. PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	12
4.2. TÖÖDEMAHTUDE TABEL	12
5. KOOSKÕLASTUSED	13
5.1. KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL	13
5.2. KOOSKÕLASTUSTE ÄRAKIRJAD	13
6. LISAD	14
6.1. PROJEKTEERIMISE LÄHTEÜLESANNE	14
7. JOONISED	15

Asendiplaan	01
0,4 kV elektriskeem	02
Alajaama elektriskeem	03
Operatiivskeem	04
Alajaama paigutusjoonis	05
Maanduse põhimõtteline paigutusjoonis	06

1. ASUKOHT



Pihkva tn 2y kinnistu elektriautode laadimisjaama liitumine 0,4 kV elektrivõrguga, Mustvee linn, Jõgeva maakond

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Pihkva tn 2y kinnistu elektriautode laadimisjaama liitumine 0,4 kV elektrivõrguga, Mustvee linnas, Jõgeva maakonnas. Projekt on teostatud digitaliseeritud alusplaanile vastavalt projekteerimisülesandele nr. 481481.

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

- "Ehitusseadustik";
- „Asjaõigusseadus AÕS”.
- "Seadme ohutuse seadus";
- Elektrilevi 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 kaitsepotsiaaliühtlustusjuhid”;
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN IEC 61936-1:2021 „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge”;
- EVS-EN 50522:2022 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine”;
- Teised Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamisest tähtid kirjaga allkirja 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, kohaliku omavalitsust, tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal taotleda luba kohalikul 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 kooskolekul 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 spetsifikatsioonid arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused + reserv.

Alusplaanidena on kasutatud alljärgnevat materjale:

- Kirjanurk OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr 12801G). Koostamise aeg: 30.10.2024; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- REIB OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani (töö nr TT-6736T). Koostamise aeg: 12.2023; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.

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 0,4 ja 10 kV kaabelliinid

Kaabelliinide väljaehitamisel juhinduda juhenditest P342 ja P338. Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil 02 ja 03, kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil, põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonid (Tabel 4.1) ning tööde mahud on esitatud tööde mahtude tabelis (Tabel 4.2).

Projekteeritud 0,4 kV kaabelliin saavad alguse projekteeritud alajaamast AJ16887, ühendused teostada vastavalt elektriskeemil esitatule. Kaablid paigaldada vastavalt asendiplaanile 01 lahtisel ja kinnisel meetodil. Tööde täpne järjekord ja meetodika jääb objektile ehitaja lahendada. Enne kaevetöid trass looduses maha märkida. Kaablite tüüp ning kogused on toodud tabelis 2.2.

Tabel 2.1. Tehnovõrkude vahelised kujad rööpkulgemisel ja lõikumisel [EVS 843:2016]

Tehnovõrgu liik	Kaugus (puhas vahe) horisontaalsuunas tehnovõrkude välispindade vahel (m)						
	Veetoru ja survekanalisatsioonini	Isevolse kanalisatsioon ja drenaažini	Gaasitoru survega (bar)		Elektrikaablini	Sidekaablini	Kaugkütte toruni
			≤ 5	5 - 16			
Elektrikaabel: ≤ 35 kV	1	1	1	1	0,2 – 0,5*	0,25 – 0,5	2 (0,5**)
Kaugus püstsuunas kuni (m)							
Elektrikaabel: alla 1 kV	0,30	0,30	teras	PE	0,20	0,20	0,20
1 - 35 kV	0,30 (torus 0,20)	0,30 (torus 0,20)	0,30	0,30			

* Sama kaablivaldaja kaablitevahelist kuja võib vähendada 0,1 meetrini.

**Elektrikaabel kuni 20 kV – 0,5 meetrit

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 (side, vesi, kanal 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 rajatisi. Ristumistel 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 teostada sidekaablid ja olemasolevad elektrikaablid kaevetööde ajaks. Kaevamistöde 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 2.2. Projekteeritud 10 ja 0,4 kV kaabelliinid

Kaabli nr.	Algus	Lõpp	Kaabli parameetrid	Pikkus, [m]
KPL244513	AJ „Kaluri“	AJ16887	AHXAMK-W 3x120+35	4+296+4
KPL244514	JM1	AJ16887	AHXAMK-W 3x120+35	1+145+4

MPLxxxxxx	AJ16887	130079LK	AXPK 4G120	4+7+3
MPLxxxxxx	AJ16887	138124LK	AXPK 4G120	4+7+3

Kaabel paigaldada haljasalal 0,7m (kaevise ülapinnast kaabli ülapinnani) sügavusele vastavalt asendiplaanil esitatule. Prakla all paigaldada kaabel 1,0m sügavusele. Sissesõiduteega ristumisel paigaldada kaabel 1,0m sügavusele kinnisel puurimisel.

2.2.2. Ümbertõstetavad liitumiskilbid

Liitumiskilpide ümbertõstmisel juhendada Elektrilevi OÜ ettevõttestandardist P343 „0,4 kV liitumispunkt”. Uued kilbi asukohad looduses on esitatud asendiplaanil **01**. Kilpide parameetrid on toodud elektriskeemil.

Kilpidesse paigaldada kilbiskeemid koos Liituja aadressiga. Kui kilpide ümbertõstmisel selgub, et vajadus on pikendada tarbijakaableid, siis peab hanke võitja need tööd teostama.

2.2.3. Projekteeritud tööd „Kaluri“ alajaamas

Olemasolevasse “Kaluri” alajaama KL10173 kambrisse ühendada uus projekteeritud maakaabel AHXAMK-W 3x120+35.

2.2.4. Projekteeritud tööd „Mustvee 110/35/15/10“ piirkonna alajaamas

Fiidrite “Mustvee I” ja “Mustvee II” 100/1 A ülekandeteguriga voolutrafod asendada uute 200/1 A voolutrafode vastu.

2.2.5. Projekteeritud komplektalajaam AJ16887

Komplektalajaama ehitamisel juhendada juhendist P358. Vastavalt asendiplaanil 01 näidatud kohale paigaldada uus **metallkestaga väliteenindusega** komplektalajaam nr **AJ16887** HEKA 1000VM ühe 630kVA trafoga (Alajaama ja trafo annab Elektrilevi OÜ).

Enne komplektalajaama paigaldamist valmistada ette alajaama aluspõhi vastavalt paigaldusjoonisele. Alus täita killustikuga ning tihendada. Alajaamale rajada kupits ning ümber alajaama 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 „AJ16887” H50
- Traforuumi märkesilt traforuumide ukse välisküljele „T1” H25
- 10 kV jaotusseadmete märkesilt uksele „10 kV JS” H25
- 0,4 kV jaotusseadmete märkesilt uksele „0,4 kV JS” H25
- Hoiatusmärgid „ELEKTRIOHT” alajaama igale välisuksele
- 10 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool

- 0,4 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool
- Alajaama ustele paigaldada alajaama elektriline skeem

Komplektalajaama 0,4 kV seadmes asub kliendi liitumispunkt. Tarbijakaablite ühendamise valmiduseks paigaldada kaks D110 450N kaitsetoru vastavalt asendiplaanile.

2.3. Kaitse ja maandamine

Kilbile ehitada maanduspaigaldis, mille korral tagab maanduspaigaldis lubatava puutepinge 0,4kV võrgus ühefaasilisel maaühendusel $\leq 50V$.. Vajaliku maandustakistuse saavutamiseks on projektis arvestatud 10m maandurit maapinda kilbi kohta ($\varnothing 10mm$).

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 kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste 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 200 Ω m. 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 juhinduda 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 operatiivtähisted, 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. Väli tingimustes kasutatavad tähistused peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kilpidele ning metallkonstruktsioonidele neetidega või kruvikinnitusega puitmastidele. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va. maandusseadme tähisted 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 töösoonidesse 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 tööohutusnõuded

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. Elektritöid 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 kaaveloa ja ehituse alustamise loa.

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

3.6. Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhinduda 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.

Ümbersõitudeed 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 kohalikele elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikele elanikele 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 taaspalgatakse 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.

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).

Vastutav spetsialist: **Tanel Heering**

Projekteerija: **Tanel Heering**

4. ANDMETABELID

4.1. Põhimaterjalide spetsifikatsioon

4.2. Töödemahtude tabel

5. KOOSKÕLASTUSED

5.1. Kooskõlastuste koondtabel

5.2. Kooskõlastuste ära kirjad

6. LISAD

6.1. Projekteerimise lähteülesanne

7. JOONISED