



VÕHMA TEE 9 KINNISTU LIITUMINE 15 KV ELEKTRIVÕRGUGA,
ESKU KÜLA, PÕLTSAMAA VALD, JÕGEVA MAAKOND

Töö nr:	LC2030
Stadium:	Tööprojekt
Töö teostaja: Projekteerija:	Elefish OÜ Tanel Heering 59002913 tanel.heering@elefish.ee
Vastutav spetsialist:	Tanel Heering

Tellijä:	Elektrilevi OÜ Reg.kood: 11050857 Veskiposti tn 2, 10138Tallinn 7771747
----------	--

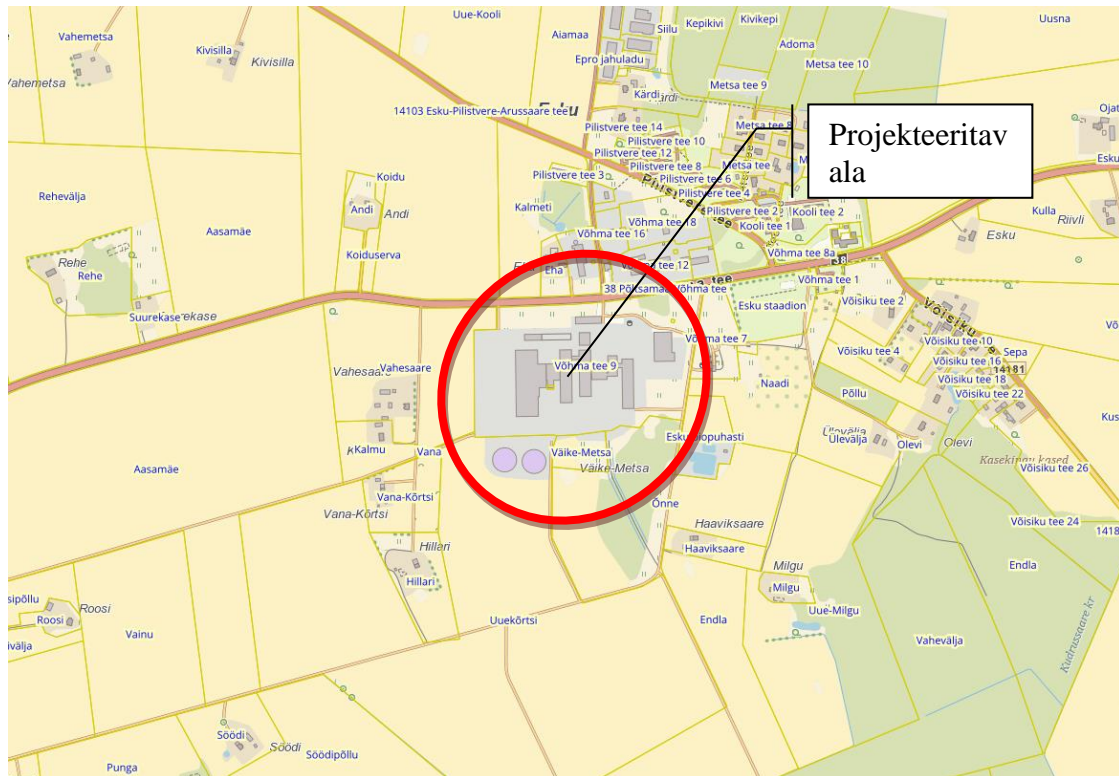
TARTU
Septmeber 2024

Sisukord

1. ASUKOHT	3
2. SELETUSKIRI	4
2.1. ÜLDOSA	4
2.2. TEHNILINE LAHENDUS. TEOSTATAVAD TÖÖD	5
2.2.1. <i>Projekteeritud 15 kV kaabelliinid</i>	5
2.2.2. <i>Projekteeritud jaotuspunkt AJ16531</i>	6
2.3. KAITSE JA MAANDAMINE	6
2.4. TÄHISTUSED	7
3. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	8
3.1. EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS	8
3.2. OHUTUSE TAGAMINE JA LIKLUSKORRALDUS	8
3.3. OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE	8
3.4. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	9
3.5. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE	9
3.6. TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED	9
3.7. EHITUSE OSA	9
3.7.1. <i>Liikluskorraldus ehituse ajal</i>	9
3.7.2. <i>Liikluskorraldusvahendid</i>	10
3.7.3. <i>Kaeviku tagasitäide</i>	10
3.7.4. <i>Katendi taastamine ja vertikaalplaneering</i>	10
3.7.5. <i>Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele</i>	10
4. ANDMETABELID	11
4.1. PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	11
4.2. TÖÖDEMAHTUDE TABEL	11
5. KOOSKÕLASTUSED	12
5.1. KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL	12
5.2. KOOSKÕLASTUSTE ÄRAKIRJAD	12
6. LISAD	13
6.1. PROJEKTEERIMISE LÄHTEÜLESANNE	13
7. JOONISED	14

Üldplaan	00
Asendiplaan	01-04
Jaotuspunkti elektriskeem	05
Operatiivskeem	06
Jaotuspunkti paigutusjoonis	07
Masti M272 paigustusjoonis	08
Masti M261 paigustusjoonis	09

1. ASUKOHT



Võhma tee 9 kinnistu liitumine 15 kV elektrivõrguga, Esku küla, Põltsamaa vald, Jõgeva maakond

2. SELETUSKIRI

2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Võhma tee 9 kinnistu liitumine 15 kV elektrivõrguga, Esku külas, Põltsamaa vallas, Jõgeva maakonnas. Projekt on teostatud digitaliseeritud alusplaanile vastavalt Elektrilevi OÜ poolt koostatud lähteülesandele.

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-EN 50110-1:2023 „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”;*
- *EVS-EN 50341-1:2013/AC:2019 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded”;*
- *EVS-EN 50341-2-20:2018 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded”;*
- *Teised Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid*

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamisest tähtsusega kirjaliku 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 kohaliku 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 tööturvise, tööohutuse ja elektriõhususe nõuetest ning headest tavadest.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanidel ja skeemidel. Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspäigaldised tagavad elektriseadmete ohutuse. 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 alljärgnevaid materjale:

- Kirjanurk OÜ poolt koostatud geodeetilis alusplaani (töö nr 12603G). Koostamise aeg: 20.09.2024; Koordinaadid L-EST 97süsteemis, kõrgused EH-2000 süsteemis.
- Pekko Projekt OÜ poolt koostatud eskiisprojekti (töö nr P2343). Koostamise aeg: 14.12.2023.

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 15 kV kaabelliinid

Kaabelliinide väljaehitamisel juhinduda juhendist P338. Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud skeemidel 04 ja 05, kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanidel 01 ja 02, põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonis (Tabel 4.1) ning tööde mahud on esitatud tööde mahtude tabelis (Tabel 4.2).

Projekteeritud 15 kV kaabelliin saab alguse olemasolevast 15 kV õhuliini mastist M272 ja suundub uude projekteeritud jaotuspunkti AJ16531, lisaks tõsta ka ümber olemasolevate 15 kV kaablite otsad, ühendused teostada vastavalt skeemidele.

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 juhinduda 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. 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 2.2. Projekteeritud 15 kV kaabelliinid

Kaabli nr.	Algus	Lõpp	Kaabli parameetrid	Pikkus, [m]
KPL106496	M272	AJ16531	AHXAMK-W 3x120+35Cu	4+10+9m

Kaablid paigaldada lahtise kaevega kaevise ülapinnast kaabli ülapinnani sügavusele vastavalt asendiplaanil esitatule. Teega ristumisel paigaldada kaabel kinnisel puurimisel.

2.2.2. Projekteeritud jaotuspunkt AJ16531

Jaotuspunkti ehitamisel juhinduda juhendist P358. Vastavalt asendiplaanil 01 näidatud kohale paigaldada uus jaotuspunkt nr **AJ16531**. Jaotuspunktiks on väljast teenindatav metallkestaga jaotuspunkt koos keskpinge mõõtekambriga. Jaotuspunkt paigaldatakse Võhma tee 9 maaüksuse 15 kV elektriliitumise tarbeks. Mõõtekambrisse paigaldada 2x100/5A voolutrafad (ühendada 1x100/5A) ja arvesti, mis tuleb programmeerida vastavalt voolutrafodele.

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

Jaotuspunktile näha ette järgmised märkesildid:

- Jaotuspunkti nimetus „AJ16531“ H50
- 15 kV jaotusseadmete märkesilt uksele „15 kV JS“ H25
- Hoiatusmärgid „ELEKTROOHT“ alajaama igale välisuksele
- 15 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool

Jaotuspunkti maanduspaigaldise ehitamisel juhinduda joonisest 07.

PÕLTSAMAA 110/35/15/10 toitealajaama mahtuvuslik maaühendusvool on kompenseeritud. Vastavalt dokumendile P393/4 maaühendusvoolu suuruseks on võetud $IE = 10 \text{ A}$.

Arvutuskäik:

$ZE = UTP / IE = 50 / 10 = 5 \text{ oomi}$, maandustakistuseks tagada $ZE \leq 4,0 \text{ oomi}$.

Kokku on arvestatud 10 maanduskomplektiga maandustakistuse $ZE \leq 4,0 \text{ oomi}$ tagamiseks. Alajaamale ehitada Cu-25 mm² juhtme abil maanduskontuur, mille paigaldussügavus on min 0,7 m. Maanduskontuuri nurkadesse paigaldada 3,0 m pikkused vertikaalsed maanduselektroodid. Lisaks ehitada potentsiaaliühtlustusring, mis paigaldada ca 0,3 m sügavusele ning 1,0 m kaugusele hoone välisseinast.

Maanduskontuuri ja potentsiaaliühtlustuse ühendused teostada vastavate klemmide abil. Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri samades kaevikutes kaabelliinidega (min vahekaugus kaablist 0,1 m). Maandusjuht kaitsta hoiatuslindiga, mis paigaldada 0,3 m kõrgusele maandusjuhist.

Peale kaevamistööde lõppu taastada haljastus.

Enne kaeviku tagasitäitmist koostada maanduspaigaldise kontrollmöödistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

2.3. Kaitse ja maandamine

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 kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC.

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 “. 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. Väliitingimustes 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 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 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 kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

Teostusmöödistuse teostajal on kohustus esitada geodeetiline töö kohalikule 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.

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.

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 ärakirjad

6. LISAD

6.1. Projekteerimise lähteülesanne

7. JOONISED