



Projekteerija : CORLE OÜ
 Litsents nr : EEP001121
 Reg. kood : 11270435
 Aadress : Uustalu 2, Kose Harjumaa 75101
 Üldtelefon : +3726069300
 e-mail : corle@corle.ee



Kaasrahastanud
 Euroopa Liit

 Tellija: Corle OÜ, reg. nr : 11270435

**„LELLE PASSIIVSE ELEKTROONILISE SIDE
 JUURDEPÄÄSUVÕRGU RAJAMINE“
 RAPLA MAAKOND, KEHTNA VALD, LELLE ALEVIK
 EELPROJEKT**

TÖÖ NR. MKM3_KEHTNA

EKS. NR. 001

Koostaja: Anti Salura

Kontrollis: Kaupo Kallak

Kose Harjumaa, 2023

Projekti rahastatakse osaliselt RTK kaudu Euroopa Liidu taasterahastu NextGenerationEU vahenditest

SISUKORD

| | |
|---|---|
| 1. Asukoht | 3 |
| 2. Seletuskiri | |
| 2.1. Üldandmed | 4 |
| 2.2. Olemasolev situatsioon | 4 |
| 2.3. Projekteeritud baasvõrgu ühendus | 4 |
| 2.4. Transpordiamet | 4 |
| 2.5. Projekteerimis- ja töövõtupiirid | 4 |
| 2.6. Lubatud kõrvalekaldumised projekteeritud asukohast | 5 |
| 2.7. Kitsendused, nendest tulenevad nõuded ja juhised | 5 |
| 2.8. Üldised juhised ja nõuded liinirajatise ehitamisel | 5 |

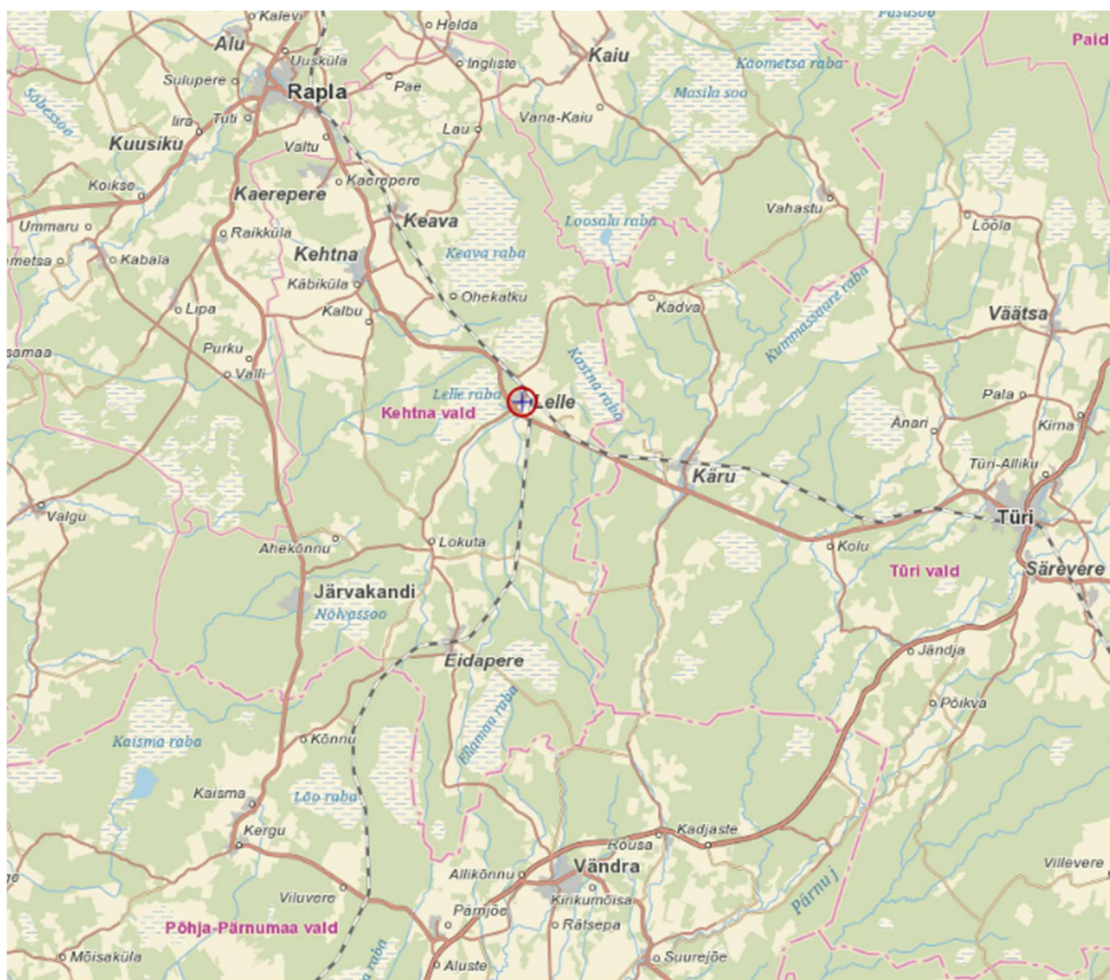
Joonised/Lehed

- Sidetrassi asendiplaan
- Tüüpristlõiked

Lisad

- Kooskõlastused

1. ASUKOHT



2. SELETUSKIRI

2.1 Üldandmed

Käesoleva tööprojektiga on lahendatud passiivse elektroonilise side juurdepääsuvõrgu rajamine Rapla maakonnas Kehtna vallas Lelle alevikus.

Projekti koostamisel olid aluseks:

- Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse poolt väljastatud tehnilised tingimused 22.03.2023 nr TT2216RP;
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 35 „Väga suure läbilaskevõimega elektroonilise side juurdepääsuvõrgu rajamise toetusmeetme tingimused ja kord“

Projekteeritava elektroonilise side võrgu liinirajatise alusplaanina on kasutatud Reaalprojekt OÜ tööd nr G23038 „Geodeetiline alusplaan“, mõõdistatud märts 2023a.

Kinnistute omanikud on välja selgitatud kinnistusraamatu väljavõtete abil ning juriidiliste isikute volitatud esindajad äriregistri väljavõtetega.

2.2 Olemasolev situatsioon

20153 Lelle Jaama tee (29202:006:1747) riigimaanteel asuv olemasolev Eesti Lairiba Arenduse SA sidetrass ELA034.

2.3 Projekteeritud baasvõrgu ühendus

Projekteeritud sideehitis on esitatud asendiplaanidel.

Ühenduspunkt baasvõrguga:

- ELA SA sidetrassile paigaldada pealtpaigaldatav sidekaev (Vesimentor). Kaevu tähis 034YK08.
- Rajada sidetoru (14/10) sidekaevuni 034YK08.
- Kaevus 034YK08 katkestada ELA SA 4-avalise multitoru 2.mikrotoru (oranž).
- Vähemalt 48-kiuline kaabel (min Ø6mm, TIA värvikoodiga) puhuda ELA SA sidekapi 034J02 ja paigaldatud sidekaevu 034YK08 vahelise 4-avalise multitoru 2.mikrotorusse (oranž). Lõigu tähis 034L01YH07.
- Sidekaevust 034YK08 puhuda kaabel edasi mööda paigaldatud multitoru sidekappi C1.
- Sidekappi 034J02 jätta kaablivaru 15m ja sidekaevu 034YK08 jätta kaablivaru 30m.

2.4 Transpordiamet

Ristumine riigiteega 20153 Lelle Jaama tee (29202:006:1747) km 0.34, 0.38, 0.48, 0.59, 0.72, 0.83 teostada kinnisel meetodil kaitsetorus(1250N) D63. Riigitee maaüksusel paigaldada sidetrass haljasalal min 1m sügavusele. Mulde nõlvale lähemal kui 1m paigaldada sidetrass min 1,2m sügavusele. Tee all minimaalselt 1.5m sügavusele teekattest.

Transpordiameti maadel ei ole lubatud projekteeritud trassist kõrvale kalduda.

2.5 Projekteerimis- ja töövõtupiirid

Käesoleva eelprojekti raames seadustatakse maakasutus Corle OÜ või selle tütaretevõtte kasuks alates ELASA sidekaevu seinast kuni lõpp-punktideni kogu trassi ulatuses ja kliendiliinide osas üldkasutatavatel maadel (nt transpordimaa – tänavad, valla ja aiandusühistute teed jne).

2.6 Lubatud kõrvalekalded projekteeritud trassidest

Enne ehitustööde algust tuleb projekteeritud trassid maha märkida täpses vastavuses projektile. Ehitustööde käigus ilmnevate ettenägematute asjaolude puhul on lubatud projekteeritud trassist kõrvale kalduda üldreeglina piirides $\pm 0,5\text{m}$ tingimusel, et kaugus katastriüksuste piiridest jääb vähemalt $0,5\text{m}$. Ühelgi juhul ei tohi kõrvalekalle ulatuda kõrvaloleva maaüksuse piiridesse.

Transpordiameti maadel ei ole lubatud projekteeritud trassist kõrvale kalduda.

Teiste maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide olemasolul kaablitrasside piirkonnas, peavad olema tagatud normide kohased kaugused (kujad).

2.7 Kitsendused, nendest tulenevad nõuded ja juhised

2.7.1 Olemasolevad kommunikatsioonid

Enne kaevetööde alustamist täpsustada olemasolevate või ümberpaigutamist vajavate maa-aluste kommunikatsioonide asukohad nende valdajatega ja vajadusel kutsuda juurde kommunikatsioonide valdajad. Kaevetööde käigus ilmnenud kommunikatsioonide teisitipaiknemisest informeerida valdajat ja lahendada olukord koos viimase esindajaga.

Ristumisel kommunikatsioonitrassidega otsustatakse alt või ülevalt läbimineku kasuks koostöös kommunikatsiooni valdajaga. Kinnisel läbiminekul kanalisatsioonitrassidega ristumisel teha enne tööde alustamist kindlaks olemasolevate trasside tegelikud sügavused kaevates trassid käsitsi lahti!!!

Maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide kaitsevööndis kaevetööde teostamisel juhendada Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 vastu võetud määrusest nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.

2.8 Üldised juhised ja nõuded liinirajatise ehitamisel

2.8.1 Maaliinid

Ehitustööde alustamine on võimalik pärast ehitus- ja kaeveloa saamist omavalitsuse poolt kehtestatud alustel ja korras.

Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne. Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad masinad ja materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele.

Tööde käigus peavad kõik teed ning tänavad olema läbitavad sõiduautodele. Takistused (sh lume ja mulla/muda kamakad tuleb teelt koheselt eemaldada. Töö piirkonnaks arvestatakse kogu piirkond, milles käesoleva projekti etapi raames töid teostatakse.

Teede ning tänavate sulgemisel tuleb lähtuda kohaliku omavalitsuse määrusest.

Ehituse käigus kahjustatud teede ning juurdepääsuteede taastamine peab vastama Majandus- ja taristuministri määrusele 03.08.2015 nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“.

Teedel ehitustööde läbiviimisel, nende vahetus läheduses ja juurdepääsuteede kasutamise korral, ning vajadusel sulgeda teid osaliselt, tuleb koostada selleks ajutine liikluskorralduste skeem vastavalt liiklusseaduse § 71 lõike 4 alusel kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

Kaevetööde käigus tõstetakse pinnas kaeviku kõrvale ning pärast torude paigaldamist tõstetakse pinnas tagasi kaevikusse. Ehitustööde käigus välja kaevatud pinnast ei veeta töömaalt ära ega

utiliseerita. Kui selline vajadus peaks tööde käigus ikkagi tekkima, siis tuleb see kooskõlastada Keskkonnaametiga.

Tasanduskihi peal võib väljaspool teemaad täidised kasutada kaevikust väljakaevatud pinnast. Täidis ei tohi sisaldada suuri kive, kasvumulda, turvast, kände, juurikaid ega jäätunud tükke. Mikrotoorustiku pae pinnasesse süvistamisel tuleb mikrotoorustikule paigaldada ca 10cm liivapadi. Kiviklibu otse mikrotoorustiku peale mitte panna. Kaevikust ülejääv kiviklibu utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätme käitluse eeskirja nõuetele. Teedega ristumisel mikrotoorude läbimineku tel eelistada kinnist meetodit.

Teedega ristumistel tuleb mikrotoorud paigaldada kaitsetorusse.

Kraavi ületused lahendada kraavi põhja alt sellisel moel, et kraavi põhja on võimalik puhastada. Kaabel panna kraavi põhjast vähemalt 1 meetri sügavuselt ning kaitsta kaitsetoruga.

Kõrghaljastuse lähedusse mikrotoorustiku ehitamisel tuleb arvestada puude ja võsa likvideerimisega, kui trass satub lähemale kui 2 meetrit puu tüvest. Teemaal peab kännud juurima või freesima külgneva alaga samasse tasapinda. Teemaal olevate puude ja võsa likvideerimine tuleb kooskõlastada ainult kohaliku omavalitsusega, kui tegu pole kaitsealuste puudega. Teemaalt väljaspool oleva kõrghaljastuse likvideerimine tuleb kooskõlastada maaomaniku ja kohaliku omavalitsusega. Kõik raiejätmed tuleb utiliseerida.

Paigaldustöödega rikutud maa-ala, sealhulgas teepeenrad, nõlvad, kindlustused ja teekraavi pikikalded tuleb korrastada ja taastada vähemalt eelnevale olukorrale. Teemaa peab olema tööde teostamise järgselt mehhanismidega hooldatav. Vahetult peale tööde teostamist tuleb taastada ka paigaldustööde tõttu kahjustada saanud või eemaldatud liikluskorraldusvahendid. Liikluskorraldusvahendeid võib paigaldada ainult vastavat tegevusluba omav ettevõtte. Teepeenarde, kraavide jm tee ja tee koosseisu kuuluvate rajatiste taastamistööd teemaal võib teostada ainult vastavat tehoiutööde tegevusluba omav ettevõtja. Soovitav on kasutada vastava piirkondliku riigimaantee hooldaja teenuseid. Paigaldatav tehnovõrk ei tohi eksploatatsioonijärgselt seada takistusi sade- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigimaantee kaitsevööndist.

Mikrotoorustiku paigaldamisel kraavi põhja tuleb trassi paigaldusjälg tihendada ning nõlva rikkumisel taastada kraavi olemasolev nõlvus või maantee poolne nõlvus min 1:1,5. Nõlvade ja kraavipõhja kindlustuse olemasolul, taastada see paigalduse järgselt. Taastada kraavipõhja kalded (min 0,2% kalle, tagatud peab olema vete äravoolu taastamine). Vajadusel külvata muruseeme.

Juhul, kui trassi paigaldamine toimub kinnisel meetodil (nt. suundpuurimisega), tuleb enne ehitustööde alustamist määrata täpselt trassi rajamise tsooni jäävate olemasolevate tehnovõrkude sügavus ja asukoht. Kinnised läbimineku soovitavalt teostada olemasolevate tehnovõrkude alt. Maa-alused plastist sidekaevud peavad paiknema nii sügaval, et kaevu saab katta vähemalt 30cm paksuse pinnasekihiga. Riigiteede teemaal paigaldatavad kaevud/kaaned peavad kandma rasketehnikat (kaevukaas D400). Maa-alune plastkaev tähistada markerpalliga.

2.8.2 Paigaldamissügavus

Väljaspool riigitee maaüksust projekteeritud pinnasesse paigaldatava sidetrassi (mikrotoorustik, sidekaablid ja nende kaitsetorude) paigaldamissügavus peab olema jalgteel, mitteharitava maa ning õueala puhul vähemalt 0,5m maapinnast ning sõidutee koos peenraga, tiheda liiklusega õu, parkimisplatsi ning künnimaa puhul min. 1,0m.

Riigitee maaüksusel paigaldada sidetrass haljasalal min 1m sügavusele.

2.8.3 Õhuliinid

Õhuliinide kaitsetsoonis järgida vastavaid ohutusnõudeid.

Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekauguseid ristuvate liinidega, looduslike objektidega, teedega jne ning tööde teostamisel juhinduda Elektrilevi poolsetest nõuetest „Tehnilised nõuded sideliinide projekteerimisel ja paigaldamisel ühisriputusena õhuliinidele“ ja „Võrgu tehniline kirjeldus, tehnilised nõuded projekteerimiseks ja ehituseks“.

Sideõhuliinide ehitamisel tuleb arvestada standardis EVS-EN 50341-2-20:2018 esitatud õhkvaheemikega sideliini ja maa vahel:

| Maani | Sõiduteeni | Kergliiklusteeni | Suuregabariidiliste töömasinate töötamisaladel |
|---------|------------|------------------|--|
| 4,0 [m] | 7,0* [m] | 4,5 [m] | 5,0 [m] |

*Teeomaniku kooskõlastusel võib vahekaugust vähendada 1,5 m võrra vastavalt standardile EVS-EN 50341-2-20:2018. See vähendus on kooskõlas ka standardis EVS 843:2016 toodud õhkvaheemikega.

2.8.4 Ühispaigaldus kuni 1 kV rippkeerdõhukaablitega

Paljasjuhtmelistele õhuliinidele sideliinide paigaldamine on lubatud vaid Enefit Connect OÜ erikokkuleppel. Sideliinide paigaldamine SN-2M tüüpi nn. künamastidele ei ole lubatud.

Madalpingeõhukaabli ja sideliinide kinnituskohtade vahe mastil peab olema vähemalt 0,3 m. Vähim vertikaalvahemik madalpingeõhukaabli ristumisel sideliiniga peab visangus olema 0,3 m. Ühistel tarinditel paiknevate rööpsete madalpingeõhukaablite ja metallivabade sideliinide õhkvaheemikke visangus ei normita. Paigaldamisel tuleb välistada nende omavaheline kokkupuutumine arvatuna kõikidel piirkoormusjuhtumitel ja arvestades seejuures olemasoleva elektriliini tegelikke rippeid. Piirkoormusjuhtumid on kirjeldatud standardis EVS-EN 50341-2-20:2018.

Madalpingeõhuliinide ühisriputuse korral peab kinnitama vähemalt 20 mm laiuse kollase hoiatuslindi madalpinge- ja sidekaablite (sh. microduct) vahele madalpingekaablist allapoole. Erijuhul, kui sideliin paikneb madalpingeliinist kõrgemal, siis hoiatuslinti ei paigaldata.

Vajadusel Elektrilevi OÜ mastidel asuvad kolmanda osapoole tänavavalgustuse ja sideõhuliinid paigutada ümber / korrigeerida ripped, et tagada nõutud elektri- ja sideõhuliini kinnituskohtade vahekaugused mastidel ning välistada nende omavaheline kokkupuutumine visangus.

Liinikoridor puhastada liinile potentsiaalselt ohtlikest objektidest (oksad vmt) vastavalt tellija koostatud standardis ettenähtule (vt. tüüpjoonised "Paljasjuhtmetega õhuliini, isoleerijuhtmetega õhuliini ja/või rippkaabelliini koridor puistus").

2.8.5 Ühispaigaldus kuni 20 kV keskpinge õhuliinidega

Kuni 20 kV liini mastidel peab kõrgepingeliini isolaatorite ja sideliini (juhtme) kinnituskohtade vahe, mõõdetuna piki masti, olema vähemalt 1,0 m, kaetud juhtmetega kõrgepingeliini puhul 0,5 m. Seejuures tuleb arvestada, et keskpingeliini mastidele sideõhuliini paigaldamine pingelähedases tsoonis (6-20 kV puhul on pingelähedase tsooni kaugus $D_v=1,22$ m ja sinna ei tohi siseneda montöör sh kehaosa, tööriist, -seade või -vahend) on lubatud ainult pingevaba tööna. Seega tuleb minimeerida sideliini paigaldamist pingelähedasse tsooni (paigaldades sidekaabli pingestatud faasijuhtmetest vähemalt 1,5 m kaugusele) või kaaluda alternatiivseid lahendusi nt. paigaldus

maakaablisse. Pingelähedase töötsooni piirile tuleb mastile paigaldada 100 mm laiune kollane hoiatuslint.

20 kV liini ja kiudoptilise metallivaba sidekaabli (juhtme) vaheline kaugus tuleb määrata lähtuvalt elektriliini faasjuhtmete kui sidekaabli maksimaalsest rippest ja kõrvalekaldest standardis prEVS-EN 50341-2-20:2017 määratud erikoormusjuhtumitel, mille korral peab olema tagatud faasjuhtme ja metallivaba kiudoptilise sidekaabli vaheline minimaalne õhkvahemik ristumisel visangus vähemalt 1,0 (0,5) m, rööpsel kulgemisel ühistel tarinditel visangus vähemalt 0,5 (0,3) m. Sulgudes esitatud õhkvahemike minimaalseid väärtuseid on

lubatud kasutada juhul kui ühisriputuse paigaldamiseks on olemasolevale kuni 20 kV liinile tehtud eelnev põhjalik ja usaldusväärne mõõdistus.

Kõik raudbetoonist nurga- ankru- ja lõpumastid tuleb projekteerida ja asendada puitmastidega arvestades seejuures perspektiivse üleminekuga kaetud juhtmetele ristlõikega 99 mm² tüviliinidel ning 62 mm² haruliinidel. Mastile paigaldatud seadmete ja seadmeühenduste (juhtide) pingestatud osade ja sidekaabli vaheline õhkvahemik peab olema vähemalt 0,22 m. Kui juhid liiguvad tuule toimel, ei tohi õhkvahemikud minna väiksemaks kui 75 % sellest väärtusest. Sidekaablite õhkvahemikke mastielementidest ja mastile paigaldatud

seadmete maandatud osadest ning juhtvarrastest ei normita. Peab aga hoolitsema, et nad mehaaniliste vigastuste vältimiseks omavahel kokku ei puutu.

Üle 80 - 100 m pikkuste visangute puhul tuleb sidekaablile paigaldada vibratsioonisummutid. Nende täpsema kasutusvajaduse ja paigalduse kohta peab andma nõuded kaabli tootja.

2.8.6 Õhuliini üleminek maakaablisse

Kaablite paigutamisel püstasendis mastile, seintele või mistahes kandekonstruktsioonidele peab kinnitite(distantklambrite vms.) vahekaugus olema võrdne kaabli 20...25-kordse läbimõõduga, minimaalselt 0,3 m, kaitsekattel 1 m. Kinnitus peab võimaldama kaabli mõõdukat nihkumist näiteks külmakergete puhul. Kõrguseni 2 m maapinnast ja 0,2 m allapoole maapinda kaitsta kaabel täiendavalt toru, renni või karbikuga. Kaitsmatult paigaldatud kaabli isolatsioon peab olema vastupidav ilmastiku- ja keskkonnatingimustele, nagu päikesekiirgus, ultraviolettkiirgus, pakane, sademed, reostus jt.

2.8.7 Liinirajatise (maakaablitrassi) tähistamine

Sidevõrk tähistada vastavalt määrusele: „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.

Sidetrassi asukoht pinnases tähistatakse selle kohale 30cm kõrgemale paigaldatud hoiatuslindiga. Trassi käänupunktid, kaitsetorude otsad ja lõikumiskohad teise tehnovõrguga (väljaarvatud kinnisel meetodil ehitatavad lõigud) tähistada elektroonilise pallmarkeriga, paigaldades pallmarkerid tähistava objekti peale. Sidevõrguobjektid (jaotuskapid, vahejaotuspunktid, muhvid, lõpp-punktid, mikro-/multitoruliinid, valguskaablid, kaablikaevud) tähistada vastavalt Elektrilevi OÜ-u dokumendile „Siderajatiste tähistamine ja märgistamine“. Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingestmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata „P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.

2.8.8 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde teostamisel juhendada kehtivatest Eesti Vabariigi seadustest, määrustest ja normidest ning Elektrilevi OÜ tehnilistest ja ehitusnõuetest.

2.8.9 Teekatted ja haljastus

Ehituse käigus kasutatavate maa-alade, juurdepääsu teede ja -teeosade kahjustamisel, tuleb taastada, peale kaevetöid ja side liinirajatise ehitamist, nende ehituseelne seisund ja teedel teekonstruktsioon, teekatend ja teekattemärgistus vähemalt ehituseelset tasemel.

2.8.10 Tööde dokumenteerimine ja järelevalve

Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonis(ed) ja kaetud tööde aktid. Kõrvalekalded projektist fikseerida vastavates protokollides ja kooskõlastada ehitusjärelevalvet teostava ametiisikuga. Teostusmöödistus vastab ehitusseadustiku § 14 lg 4 p 2 alusel ehitusuuringutele kehtestatud nõuetele.

2.8.11 Töötervishoid ja tööohutus

Tööde teostamisel järgida Eesti Vabariigi töötervishoiu- ja tööohutusvaldkonna õigusaktide nõudeid.

2.8.12 Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

Kemikaalide, nt naftasaadustega saastunud pinnase, maa-aluse mahuti vms leidmisel tuleb kohe teavitada Keskkonnaametit.

Ehitamise perioodil tuleb tagada objekti naaberkinnistutel tekkivate olmejäätmete väljavedu.

Ehitusjäätmeid sorteerida ehitusplatsil liigiti. Ehitus- ja lammutusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaametis. Asfaldi ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks

Koostaja Anti Salura