

SELETUSKIRI

1. Üldandmed

Käesolevas projektis on lahendatud Harjumaal, Jõelähtme vallas, Loo alevikus projekteeritava Mäeotsa tee 6 m/ü elektrivarustus, sidekanalisatsioon välisvalgustus. Välisvalgustus on lahendatud vastavalt DPlle ja tellijapoolsele lähteülesandele. Mäeotsa tee 6 m/ü elektrivarustus on lahendatud vastavalt Loo Elektri lähteülesandele. Projekteeritava Mäeotsa tee 6 m/ü sidekanalisatsioon on lahendatud vastavalt Telia Eesti AS tehnilistele tingimustele nr. 39333124, 12.12.2024.a.

Sidekanalisatsiooni, elektrivarustuse ja välisvalgustuse projekteerimisel ning eelmainitud rajatiste kaitsmisel on lähtutud järgmistest normidest:

- EVS-EN61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV;
- EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-IEC 60364-1 Ehitiste elektripaigaldised Osa 1. Põhialused, üldisloomustus, määratlused;
- EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-IEC 60364-4-42 Ehitiste elektripaigaldised Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-IEC 60364-4-43 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-IEC 60364-4-44 Ehitiste elektripaigaldised osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest;
- EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard;
- Elektroonilise side seadus;
- Liinirajatiste projekteerimine ja maakasutuse seadustamine V4.

2. Elektrivarustus

Mäeotsa tee 6 m/ü kinnistu tarbijate elektrienergiaga varustamiseks paigaldatakse kinnistute piirile transiit- ja arvestikilbid. Transiitkilbid saavad toite olemasolevast Viinamäe alajaamast Lagedi teel, kaablitega AXPk-4G300, mis paigaldatakse pinnasesse. Alajaamast, kuni Mäeotsa tee 1a kinnistuni paigaldatakse kaablid olemasolevatesse Ø110mm 1250N kaablikaitsetorudesse. Mäeotsa teel ja Mäeotsa tee 6 maaüksusel paigaldatakse kaablid projekteeritud Ø110mm 750N kaablikaitsetorudesse. Teede alt läbiminekul tuleb kasutada Ø110mm 1250 N/m kaablikaitsetoru. Toiteskeem on antud joonisel EV-3. Liitumiskilbid paigaldatakse arvestikilpide kõrvale. Liitumiskilpides on lahkliitid, tarbijate kaitseliitid, latistikud ja kaugloetavad arvestid. Kilpidest tuuakse välja Ø75mm 750N reservtorud tarbija kaablite paigaldamiseks. Kinnistuteni nr. 4 ja 6 paigaldatakse arvestikilbist Ø110mm 750N kaablikaitsetorud tarbijate kaablitele. Kilpide soklid täidetakse kergkruusaga.

Võrgu töökindluse tagamiseks paigaldatakse Mäeotsa 4 kaabliringile kolme jadavinnakliitiga transiitkilp TK-3. Transiitkilp ühendatakse läbijooksvana 0,4kV kaablile AXPk-4G240 kaablile, mis kaevatakse lahti ja katkestatakse. Kaabli üks ots ühendatakse otse transiitkilpi. Teisele kaablile paigaldatakse jätkumuhviga pikenus, mis viiakse transiitkilpi. Transiitkilbist TK-3 paigaldatakse kaabel AXPk-4G300 projekteeritavasse transiitkilpi TK-2-3.

Valitud avaliku elektrivõrgu kilpide (TK, LK) kestad peavad olema kuum-galvaniseeritud või samaväärse ilmastikukindlusega, kui kilpide asukoht jääb tee katendile lähemale kui 1,0m. Transiit- ja liitumiskilbid maandatakse lairibamaandusega. Kaablikaevendisse paigaldada kaablitorude alla pinnasesse tsingitud terasest maandur Rd50mm². Transiit- ja liitumiskilpide ümber teha rõngakujuline potentsiaaliühtlustuskontuur. Ühendused transiitkilpidesse teha vaskkõisjuhtmega Cu25mm².

Enne kaevetööde algust peab tööde teostaja laskma geodeetidel teostusjooniste alusel maha märkida kõik olemasolevad trassid, millega projekteeritud kaabliinid kulgevad paralleelselt.

Projekteeritud elektrivarustuse kaabelliinid kaablikaitsetorus paigaldada Mäeotsa teel ja Mäeotsa tee 6 maaüksusel vähemalt 0,7m sügavusele projekteeritud maapinnast (survetugevus 750N) ning ristumisel sõiduteedega vähemalt 1,0m sügavusele projekteeritud maapinnast (survetugevus 1250N).

Projekteeritud elektrikaablite minimaalne sügavus kaablikaitsetorus riigitee katte ja mulde all peab olema vähemalt 1,5m, teemaal mulde nõlvast kuni 1m kaugusel vähemalt 1,2m ja kaugemal kui 1m või kraavi/ truubi põhjast vähemalt 1,0m projekteeritud maapinna kõrgusmärgist. Elektrivarustuse kaablikaitsetorude survetugevus riigitee mulde all, ristumisel riigiteega või kraaviga teemaal peab olema 1250N.

Kõik kaabelliinide ja reservtorude ristumised teedega tuleb välja ehitada enne teekatete paigaldamist. Kaabli kohale 0,3 m kõrgusele maapinnast tuleb paigaldada plastist hoiatuslint. Puude likvideerimiseks tuleb taotleda riigi Keskkonnaametist metsateatis. Paepinnasesse lõhutud trassi puhul teostatakse paejäätmete äravedu ja kaevise taas-täitmine peeneteralise täitematerjaliga. Paekivi tükide kasutamine kaeviku täitmiseks ei ole vastuvõetav.

Projekti märkida, et ehitamise käigus kuuluvad Loo Elekter AS esindaja poolt eraldi ülevaatamisele ja aktsepteerimisele tehtud tööde aktides:

- valmis kaevised;
- kaablite alune liivapadi;
- kaabli asetus liivapadjal;
- kaablitele teostatavad muhvid;
- kaablite pealne liivapadi;
- maanduspaigaldis ja selle kõik ühendused.

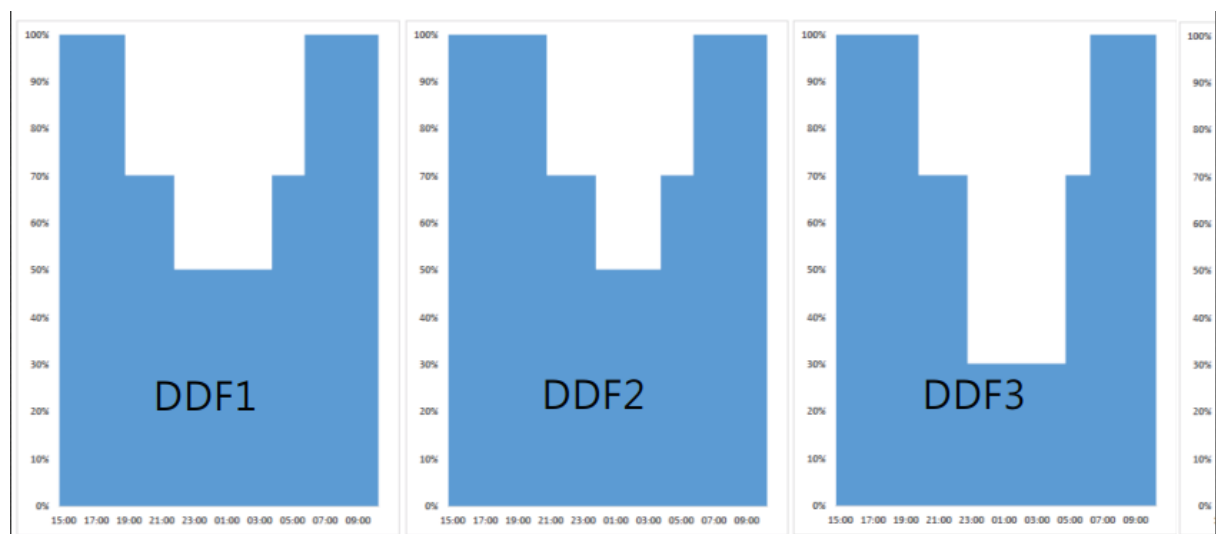
Enne pinnase tagasitäitmist tellida geodeesiafirmalt digitaalsed teostusjoonised, mis antakse tellijale üle tööde üle andmisel. Teostusmöödistused ja teostusjoonised peavad vastama MKM 14.04.2016.a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded" ning kohalike tehnovõrkude valdajate poolt kehtestatud teostusmöödistuste teostamise nõuetele.

3. Välisvalgustus

Vastavalt Tellija lähteülesandele ja Loo elekter AS tehnilistele tingimustele on Mäeotsa tee valgustusklass M5 ja kinnistute vahelise juurdepääsutee valgustusklass M6.

Valgustusklassi M valikuparameetrid			
Parameeter	Varjandid	Kirjeldus	Kaalu- väärtus Vw'
Projektkiirus või kiiruse piirväärtus	Väga suur	$v \geq 100 \text{ km/h}$	-1
	Suur	$70 < v < 100 \text{ km/h}$	
	Mõõdukas	$40 < v < 70 \text{ km/h}$	
	Aeglane	$v \leq 40 \text{ km/h}$	
Liiklusvoog	Suur		0
	Mõõdukas		
Liikluskoosseis	Väike		1
	Segaliiklus		
	mittemootorliikluse		
	kõrge osakaaluga		
Sõiduteede eraldamine	Segaliiklus		0
	Üksnes mootorliiklus		
Pargitud sõidukid	On		1
	Ei ole		
Ümbruse valgustus	On		0
	Ei ole		
	Tugev	Vaateaknad, reklaampaigaldised spordiväljakud, jaamapiirkonnad, laopiirkonnad	
	Mõõdukas	Normaalolukord	
Liikluskeerukus	Nõrk		0
	Väga keerukas		
	Keerukas		
	Lihtne		0


Valgustite hämardamise ajaskaala on DDF2.



Paigaldajal tuleb valgustid tellida koos 6m pikkuse, kolmeoonelise ühenduskaabliga, mis võimaldab valgustit paigaldada ilma seda lahti võtmata. Valgustitel peab olema sisse ehitatud 10kV liig- ja impulsspingekaitse. Valgustite juhtimine on kilbipõhine. Koostatud valgustusarvutused on antud lisas.

Projektis antud valgustite, mastide ja jalandite tüübid on näitlikud. Töövõtjal on tellijaga kooskõlastades õigus asendada antud tüüpi seadmeid ja materjale, samaväärsetega. Valgustite asendamisel on töövõtja kohustatud tegema valgustustugevuse kontrollarvutused ja kontrollima ühefaasilise lühisvoolu, ning käivitusvoolu selektiivsust ja vastavust projektis valitud kaitselülitile.

Nõuded valgustitele:

- 1.1. Valgustid peavad omama kehtivat CE-märgist  ja ENEC märgist koos sertifitseerinud labori numbriga. Kuigi ENEC märgise olemasolu on kontrollitav läbi vastavate andmebaaside, on tellijal õigus kahtluse korral nõuda nii CE- kui ENEC-märgisega seotud dokumente.
- 1.2. Kõik valgustid peavad sobima kasutamiseks kohalikes kliimatingimustes (statistika esitatud ET-2 0102-0329 Eesti kliima teatmik ehitajale) ja Eestis tagatud pingekvaliteedil (EVS-EN 50160 Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused).
- 1.3. Valgusti korpus koos jahutuselemendiga peab olema valmistatud ilmastikule vastupidavast alumiiniumist või samaväärsest või paremate soojusvahetuslike omadustega metallist, tagamaks loomulikku soojusvahetust. Sundjahutamist (näit ventilaator, pumbad vms) kasutada ei ole lubatud. Mereäärsesse piirkonda (0,5 km merepiirist) paigaldatavad valgustid peavad omama kaitset sooladest tingitud elektrokeemilise korrodeerumise vastu ja omama vastavat sertifikaati. Valgustis kasutatavad erinevad omavahel kokku puutuvad materjalid ei tohi tekitada aktiivseid galvaanilisi paare.
- 1.4. Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisise mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida.
- 1.5. Valgusti peab taluma keskkonnatemperatuuri $-40...+50^{\circ}\text{C}$. Valgusti tunnustoimivusnäitajad peavad olema tagatud töökeskkonna temperatuuril $-25...+25^{\circ}\text{C}$. Külmemas keskkonnas peavad valgustid talitlema, kuid kõrvalekalle toimivusnäitajatest on lubatud.
- 1.6. Valgusti toimivusnäitajad peavad olema vähemalt $L_{80}B_{10}$ 100000h, $+25^{\circ}\text{C}$ juures. Tellijal on õigus küsida valgustis kasutatud ledmooduli ja valgusti kohta testprotokolle kontrollimaks, et valgustikonstruktsioon tagab ledmoodulile piisava jahutuse.
- 1.7. Valgustile peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08.
- 1.8. Valgustid paigalduskõrgusel alla 6 m peavad valgustid vastama tugevusklassile IK 10.

- 1.9. Valgusti konsoolikinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil ka tugevate tuulte korral. Valgusti kaal peab jääma masti taluvuspiiridesse juhul, kui valgustusmaste välja ei vahetata.
- 1.10. Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja ledmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud ning tagama avatud valgusti korral nii elektroonikale kui ka ledmoodulile kaitse elektrostaatilise ülepinge eest (ESD)
- 1.11. Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud min 10 kV liig- ja impulsspingete eest.
- 1.12. Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit ledmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni.
- 1.13. Valgustite liiteseadised peavad olema varustatud DALI ja / või 1-10V juhtimisvalmidusega või olema eelhäälestatud.
- 1.14. Valgusti juhtimiskontroller jääb välja poole valgustit, ja juhul kui koos valgustiga tarnitakse ka juhtimissüsteem.
- 1.15. Valgusti peab omama tootja firma poolt väljastatud korrektset eesti- ja/või inglisekeelset paigaldus- ja hooldusjuhendit. Hooldusjuhend peab andma selged juhised valgustile lubatud puhastusmeetmete kohta ning muud seadme kasutamisel vajalikku informatsiooni.
- 1.16. Valgustid peavad käivituma sujuvalt, nende tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta. Samuti peavad olema välja toodud soovituslikud andmed kaitseülilite väärtuste ja rakenduste kohta sõltuvalt valgustite arvust paigaldises.
- 1.17. Kõik valgustid peavad olema uued ning omama vähemalt 5 aastast garantiid valgustile tervikuna. Valgusti varuosad peavad olema kättesaadavad 10 paigaldusajale järgneva aasta jooksul.

Projekteeritavate teede valgustus on lahendatud 3000K valgustemperatuuriga LED valgustitega.

Lähtuvalt arvutustest kasutada kinnistute vahelise juurdepääsutee valgustuseks teel 6m kõrgusi koonilisi metallmaste (Tehomet või tehniliselt analoogne). Valgustimastide paigaldamiseks kasutatakse r/b jalandeid RBJ-4 (Lujabetoni või analoog). Sõidutee valgustamiseks kasutada valgusteid Micro Martin 15W 8LED 3000K eelprogrammeeritud 6000027523 MRUE 015 730 L22 AA008.

Lähtuvalt arvutustest kasutada Mäeotsa tee valgustuseks teel 8m kõrgusi koonilisi metallmaste 1m konsooliga (Tehomet või tehniliselt analoogne). Valgustimastide paigaldamiseks kasutatakse r/b jalandeid RBJ-4.8 (Lujabetoni või analoog). Mäeotsa tee valgustamiseks kasutada valgusteid Micro Martin 35W 8LED 3000K eelprogrammeeritud 6000027527MRUE 035 730 L22 AA008.



Valgustid peavad omama käivitusseadmeid ja nende võimsustegur peab olema kompenseeritud vähemalt 0,95-ni ja valgustid peavad vastama tehnilistes tingimustes antud nõuetele. Paigaldustöödel jälgida valgustite paigaldusnurka, et vältida valgustusreostust. Toitekaabli ühendamisel valgustimasti kasutada valgustimasti ühenduskarpi 6A sularitega. Projekteeritavate teede välisvalgustuse lülitamiseks kasutatakse olemasolevat lülituskilpi, mis asub Viinamäe alajaama juures valgustusmastil.

Olemasolev lülituskilp asub Viinamäe alajaama juures valgustusmastil. Olemasolevast kilbist saab toite õhukaabel AMKA-3x16+25, mille on võetud ühefaasiliselt kaitselülilt. Valgustuse normaalseks toimimiseks paigaldada olemasolevasse kilpi kolm kaitselülitit 230V 16A(B) ja võtta Lagedi-Kostivere tee valgustuskaabel kolmefaasilisele toitele.

Projekteeritav välisvalgustuse kaabel AXPk-4G25 viia olemasolevasse masti Mäeotsa tee ja Lagedi-Kostivere tee nurgal ja ühendada olemasoleva AMKA-3x16+25 toitele. Kahe meetri kõrguseni kaitsta kaabel mastil metallprofiiliga. Välisvalgustus on projekteeritud kaabliga AXPk-4G25, mis paigaldatakse pinnases kaablikaitsetoru Ø75mm sisse ning sõiduteede alt läbiminekul kaitstakse täiendavalt kaablikaitsetoruga Ø110mm.

Kaablite ja reservtorude paigaldamisel on arvestatud perspektiivse Mäeotsa tee valgustusega. Asendiplaanil kajastatud valgustite mastid maandatakse 25mm² ristlõikega vaskkõisjuhtmega lairibamaandusele.

Projekteeritud välisvalgustuse kaabelliinid kaablikaitsetorus paigaldada Mäeotsa teel ja Mäeotsa tee 6 maaüksusel vähemalt 0,7m sügavusele projekteeritud maapinnast (survetugevus 750N) ning ristumisel sõiduteedega vähemalt 1,0m sügavusele projekteeritud maapinnast (survetugevus 1250N).

Projekteeritud välisvalgustuse elektrikaablite minimaalne sügavus kaablikaitsetorus riigitee katte ja mulde all peab olema vähemalt 1,5m, teemaal mulde nõlvast kuni 1m kaugusel vähemalt 1,2m ja kaugemal kui 1m või kraavi/ truubi põhjast vähemalt 1,0m projekteeritud maapinna kõrgusmärgist. Välisvalgustuse kaablikaitsetorude survetugevus riigitee mulde all, ristumisel riigiteega või kraaviga teemaal peab olema 1250N.

Välisvalgustuse postide jalandid paigaldada nii, et jalandi ülemine ots jääb 0,1-0,15m kõrgemale planeeritud pinnasest. Nõlva puhul arvestada ka selle kaldega. Jalandi alla teha 0,2-0,25m paksune killustikupadi.

Enne kaevetööde algust peab tööde teostaja laskma geodeetidel teostusjooniste alusel maha märkida kõik olemasolevad trassid, millega projekteeritud kaabelliinid kulgevad paralleelselt. Kuik kaabelliinide ja reservtorude ristumised teedega tuleb välja ehitada enne teekatete paigaldamist. Kaabli kohale 0,3 m kõrgusele maapinnast tuleb paigaldada plastist hoiatuslint.

Enne pinnase tagasitäitmist tellida geodeesiafirmalt digitaalsed teostusjoonised, mis antakse tellijale üle tööde üle andmisel. Teostusjoonis esitada nii paberikandjal kui ka digitaalselt. Teostusmöödistused ja teostusjoonised peavad vastama MKM 14.04.2016.a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded" ning kohalike tehnovõrkude valdajate poolt kehtestatud teostusmöödistuste teostamise nõuetele.

Välisvalgustuse üleandmiseks-vastuvõtmiseks esitada elektrotehniliste kontrollmöötmiste aruanne, elektripaigaldise auditi tulemused koos üleandmise aktiga ja elektripaigaldise teostusdokumendid. Välisvalgustuse ehitustöid teostaval Töövõtjal peab olema Loo Elekter AS välisvalgustusvõrgus töötamise õigus.

4. Sidekanalisatsioon

Projekteeritava Mäeotsa tee 6 m/ü sidekanalisatsioon on lahendatud vastavalt Telia Eesti AS tehnilistele tingimustele nr. 39333124, 12.12.2024.a.

Neljaavalisest multitorust 4x14/10 sidekanalisatsioon ehitatakse välja alates olemasolevast välisvalgustuse mastist P_LAG043, millel paikneb Telia sidekapp LAGPC238. Kahe meetri kõrguseni kaitsta multitoru mastil metallprofiiliga.

Sidekanalisatsiooni ehitamisel Mäeotsa tee 6 m/ü kinnistul kasutada r/b sidekaevude KKS-2 ülemisi pooli koos alusplaatidega. Sidekaevudel kasutatakse kahe kinnituspoldiga ja topeltkaanega kerget tüüpi teleskoopluuke. Neljaavaline multitorust 4x14/10 tuuakse Mäeotsa tee 6 m/ü kinnistule Telia Eesti AS'le kuuluvast sidekapist LAGPC238 piki Mäeotsa teed, paralleelselt projekteeritud välisvalgustusega.

Neljaavalise multitoruga 4x14/10 ühendatakse kõik sidekaevud. Sidekaevudest elamuteni paigaldatakse mikrotoru 14/10 (igale elamule üks toru) koos elamute trasside ehitusega. Iga elamu jaoks on sidekaevust toodud reservtoru Ø50mm, mis võimaldab ehitusaegselt mikrotoru 14/10 viimise sidekaevu. Ridaelamute jaoks on tee alt läbi paigaldatud A-kat. reservtoru Ø100mm, mis võimaldab ehitusaegselt kolme mikrotoru 14/10 viimise sidekaevu.

Projekteeritud sidekanalisatsiooni kaabeliinid neljaavalises multitorus 4x14/10 paigaldada Mäeotsa teel ja Mäeotsa tee 6 maaüksusel vähemalt 0,7m sügavusele projekteeritud maapinnast ning ristumisel sõiduteedega vähemalt 1,0m sügavusele projekteeritud maapinnast.

Projekteeritud sidekaablite minimaalne sügavus neljaavalises multitorus 4x14/10 riigitee katte ja mulde all peab olema vähemalt 1,5m, teemaal mulde nõlvast kuni 1m kaugusel vähemalt 1,2m ja kaugemal kui 1m või kraavi/ truubi põhjast vähemalt 1,0m projekteeritud maapinna kõrgusmärgist. Neljaavalise multitoru survetugevus riigitee mulde all, ristumisel riigiteega või kraaviga teemaal peab olema vähemalt 1250N.

Fiiberoptilise kaabli paigaldab Telia Eesti AS peale liitumislepingu sõlmimist. Sidekanalisatsiooni antud piirkonnas ehitab välja arendaja. Sidekanalisatsiooni hilisema kuuluvuse otsustavad arendaja ja Telia Eesti AS läbirääkimiste teel.

Enne ehituse algust taotleda luba Telia Eesti AS sidekanalisatsiooniga liitumiseks ja kaitsevööndis tegutsemiseks, samuti vajadus peale liitumistööde valmimist korraldada liitumiskoha ülevaatusel Telia järelevalve spetsialistiga. Sõlmida ülevaatusel vastuvõtmise akt.

Enne pinnase tagasitäitmist tellida geodeesiafirmalt digitaalsed teostusjoonised, mis antakse tellijale üle tööde üleandmisel. Teostusmöödistused ja teostusjoonised peavad vastama MKM 14.04.2016.a määrusele nr 34 "Topo-geodeetilistele uuringutele ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded" ning kohalike tehnovõrkude valdajate poolt kehtestatud teostusmöödistuste teostamise nõuetele.

Siderajatiste üleandmisel tuleb lähtuda Telia juhendist „Side liinirajatiste dokumenteerimine ja vastuvõtmine“. Teostatud sidetööde kohta vormistada kaetud tööde aktid ja need üle anda peale tööde lõppu tellijale. Peale tööde lõppu üle anda ehitatud siderajatiste teostusjoonised tellijale.

Kõik seotud ehitusdokumentatsioon, rajatava sideehitiste kohta (teostusjoonised, kaetud tööde aktid, ehituspäevikud, pildid, vastuvõtu akt jne.), esitada vastuvõtmiseks Telia B-12 keskkonda 5 tööpäeva jooksul peale sideehitistega seotud tööde lõpetamist. Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonised L-EST-97 koordinaatsüsteemis .dwg formaadis.

Trasside tagasitäitmisest ülejääv pinnas kuulub utiliseerimisele prügilasse. Äraveetava pinnase vedu tuleb enne kaevetööde algust kooskõlastada kohaliku omavalitsusega. Peale kaabelliinide trasside pinnasega tagasitäitmist peab trasside pinnase planeering vastama tänava või maa-ala planeeringule. Kaevetöödega rikutud haljasmaa kuulub koheselt peale kaevetööde lõppu taastamisele.