
 NOVARC	Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000	Objekt			Kuupäev
		Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd			05.11.2025
		Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri			Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber				1 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Stadium	Dokument	Versioon
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002	04

Nr.	Muudatus	Muutja	Kuupäev
	Valmis pakkumiseks		
02	Korrigeeritud punkti 2.3.2.	G.H.Veeber	15.12.2025
03	Korrigeeritud punkti 2.3.2.	G.H.Veeber	06.01.2026
04	Korrigeeritud punkte 1.2; 1.3; 2.3.2; 2.4.	G.H.Veeber	03.02.2026

SISUKORD

1. ÜLDOSA	2
1.1. Sissejuhatus	2
1.2. Lähteandmed	2
1.3. Projekti normdokumendid	2
2. TEHNILINE LAHENDUS	4
2.1. Elektrivarustus	4
2.1.1. Üldisloomustus	4
2.1.2. Elektrivõrgu haldaja ja tarbija kohustused	4
2.2. Välisvalgustus	4
2.2.1. Üldisloomustus	4
2.2.2. Välisvalgustuse elektrivarustus ja juhtimine	4
2.2.3. Valgustid ja postid	5
2.2.4. Kaabelliinid	8
2.2.5. Valgustusklassi valik, valgusarvutus	9
2.2.6. Elektrilöögivastane kaitse ja maandamine	10
2.3. Sidepaigaldis	10
2.3.1. Sidetrasside olukorra kirjeldus	10
2.3.2. Sidevarustus	11
2.3.3. Sidetrasside kaitsmine	11
2.4. Transpordiameti nõuded	13
3. EHITUSTÖÖDEGA SEOTUD TOIMINGUD	15
3.1. Ehitustööde läbiviimine	15
3.2. Kaevetööde teostamine	16
3.2.1. Kaabelliinide trasside taastamine	17
3.3. Tööde organiseerimine põhimõtted	17
3.4. Ehitustööde dokumenteerimine	18
3.5. Keskkonnakaitse	18
3.6. Käidunõuded	18
4. MÄRKUSED	19

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>	<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
<p>Teostas: U.Melis, G.H.Veeber</p> <p>Vastutav spetsialist: Gerd Herman Veeber</p>	<p>ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri</p>		<p>Leht / Lehti</p> <p>2 / 19</p>
<p>Projekti juht: Toomas Naelapää</p>	<p>Projekti nr.</p> <p>1781</p>	<p>Staadium</p> <p>Põhiprojekt</p>	<p>Dokument</p> <p>ELV-0-002</p> <p>Versioon</p> <p>04</p>

1. ÜLDOSA

1.1. Sissejuhatus

Käesolev projekt on koostatud Kopra tee 8 ja 10 hoonestamiseks vajaliku infrastruktuuri rajamiseks Jõelähtme vallas Iru külas.

Käesoleva projektiosaga "ELV" lahendatakse:

- Tänavavalgustuse rajamine projekteeritava juurdepääsutee serva.
- Kopra tee 8 ja 10 kinnistuteni reservtorude paigaldus elektrivõrguga liitumiseks.
- Kopra tee 8 ja 10 kinnistuteni reservtorude paigaldus sidevõrguga liitumiseks.

Projekteeritud valgustuslahendused hakkavad kuuluma kohalikule omavalistusele (haldamine, hooldamine ja elektrienergia arvestus).

Projekt on koostatud L-EST süsteemis ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Projekti Tellija on Homeplan OÜ. Estonia pst 5 Tallinn 10143. Reg nr 16998911. Kontaktisik German Randla, tel 55599313; german@gloreal.ee

1.2. Lähteandmed


- „Matsu 2 maaüksuse detailplaneering“, Casa Projekt OÜ töö nr 62/01, mis on kehtestatud Jõelähtme Vallavolikogu otsusega 26. märts 2002.a nr 18;
- Geotehniline pinnaseuuring, Reaalprojekt OÜ töö nr GL20025, 2020.a;
- Kopra tee topo-geodeetiline uuring, Geodeesia 24 OÜ töö nr 10934-25, 2025.a;
- Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused nr 39873771 Telia Eesti AS-lt.;
- Lähteinfo tänavavalgustuse projekteerimiseks Jõelähtme vallavalitsuselt ja Loo Elekter AS-lt;
- Tehnilised tingimused nr 502055 mitteelektriprojektidele Elektrilevi OÜ-lt;
- Tehnilised tingimused nr 501882 elektriprojekti koostamiseks Elektrilevi OÜ-lt;
- Tehnilised tingimused nr 501884 elektriprojekti koostamiseks Elektrilevi OÜ-lt.

1.3. Projekti normdokumendid

Elektripaigaldis projekteerida ja ehitada lähtudes Eesti Vabariigi õigusaktidest, Eesti Standardikeskuse poolt välja antud ehitusvaldkonna standarditest ja juhendmaterjalidest (EVS). Juhul, kui puudub mõnda eriosa käsitlev Eesti norm, standard, või määrus, tuleb lähtuda rahvusvahelistest (IEC, EN) või Soome (SFS) normidest ning standartidest.

Projekteerimisel kasutatud olulisemate õigusaktide loetelu:

- Ehitusseadustik;


 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			3 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Stadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

- Seadme ohutuse seadus RT I 23.03.2015;
- Toote nõuetele vastavuse seadus;
- Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus RT I 23.03.2015;
- Majandus- ja taristuministri määrus 25.06.2015 nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standardite loetelu:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- CEN/TR 13201-1:2014, Teevalgustus, Osa 1. Valgustusklasside valiku juhised;
- EVS-EN 13201-2:2015, Teevalgustus. Osa 2: Teostusnõuded;
- EVS-EN 13201-3:2015, Teevalgustus. Osa 3: Valgussuuruste arvutamine;
- EVS-EN 60598-2-3, Valgustid. Osa 2: Erinõuded. Lõik 3: Valgustid teede ja tänavate valgustamiseks;
- EVS-EN 40, Tänavavalgustuspostid;
- EVS-EN 14991 : 2007 Betoonvalmistooted. Vundamendielemendid
- Transpordiameti juhend „Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel“ MA 2018-015;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-7-714:2012, Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-714: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Välisvalgustuspaigaldised;
- EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-EN 60529 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood);
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit;
- EVS-EN 61439, Madalpingelised aparaadikoosted;
- EVS-HD 60364, Madalpingelised elektripaigaldised;
- EVS 720:2015, Paigalduskaablid. Polüvinüülkloriidmantliga paigalduskaabel;
- Elektrilevi OÜ normdokumendid:
<https://www8.energia.ee/public/ee043.nsf/PKDE?OpenView&ExpandView>.
- Transpordiameti juhend „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“.

Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>	<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
<p>Teostas: U.Melis, G.H.Veeber</p> <p>Vastutav spetsialist: Gerd Herman Veeber</p>	<p>ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri</p>		<p>Leht / Lehti</p> <p>4 / 19</p>
<p>Projekti juht: Toomas Naelapää</p>	<p>Projekti nr.</p> <p>1781</p>	<p>Staadium</p> <p>Põhiprojekt</p>	<p>Dokument</p> <p>ELV-0-002</p> <p>Versioon</p> <p>04</p>

2. TEHNILINE LAHENDUS

2.1. Elektrivarustus

2.1.1. Üldiseloomustus

Kopra tee 8 ja 10 elektrivarustuse võimaldamiseks on projekteeritud kaablikanaliseatsioon D160 750N torudega alates Elektrilevi OÜ alajaamast 1167:(Maardu) kuni Kopra tee 8 ja 10 kinnistuteni. Torud paigaldada sõidetava tee all 1,0m ja sõidutee välisel alal 0,7m sügavusele. Paigaldamisel tuleb arvestada uute projekteeritud kõrgustega (vt. vertikaalplaneeringut). Vältida torude kaldenurki üle 45 kraadi. Kinnistute liitumiskilbid ja -kaablid projekteeritakse ja ehitatakse Elektrilevi OÜ poolt.

2.1.2. Elektrivõrgu haldaja ja tarbija kohustused

Elektrienergia saamiseks tuleb tarbijal esitada liitumistaotlus, sõlmida liitumisleping ja tasuda liitumistasu. Leping sõlmimiseks pöörduda Elektrilevi OÜ liitumisspetsialisti poole. Pärast liitumistasu lepingukohast laekumist Elektrilevi OÜ teostab liitumispunkti projekteerimis- ja ehitustööd. Liitumispunkti alates ehitab Tarbija oma vajadustele vastava liini. Pingestamine on lubatav pärast Tarbija elektripaigaldise nõuetekohasuse auditi protokolliga elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise esitamist võrguettevõttele.

2.2. Välisvalgustus

2.2.1. Üldiseloomustus

Projekteeritud tänavavalgustusvõrgu ühendus olemasoleva valgustusvõrguga on ette nähtud olemasoleval puitpostil Kopra tee 1a kinnistu nurgas.

Vaadata lisaks plaani ELV-4-001 ja töömahtude loendit ELV-8-001, seletuskirjas kirjeldatakse üldiseid nõudeid.


2.2.2. Välisvalgustuse elektrivarustus ja juhtimine

Elektrivarustus

Projekteeritud valgustuslahenduste elektritoited on ette nähtud olemasolevast välisvalgustuse juhtimiskilbist Ämma tee 18a alajaama välisseinal. Kaabeldus juhtkilbist kuni Ämma tee ja Äia tee ristmikuni on teostatud kaabliga AXP4G50 (ca 55m), sealt edasi kuni Kopra tee 4 kinnistuni AMKA 1x16+25 õhuliinina (ca 370m).

Olemasolev tänavavalgustuse juhtimiskilp.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| - Liitumine: | Olemasolev |
| - Olemasolev kaitseaparaat kilbis: | 3x C63 A |
| - Liitumiskilbi planeeritav asukoht: | Ämma tee 18a alajaama välisseinal |
| - Juhistik süsteem: | TN-C |

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			5 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Stadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

- Postisisesed ühenduse: TN-C-S
- Pingesüsteem: 3 x 230/400V, 50 Hz
- Olemasolev koormus: teadmata
- Lisanduv koormus: 110 W

Kaablite määramisel on kontrollitud, et oleks tagatud projekteeritud tänavavalgustuse lõigul kaitserakendumine. Selleks paigaldada olemasoleva võrguga ühenduskohta olemasolevale puitpostile vahekaitse 3xB6, IP67 paigalduskarpi. Olemasolev valgustusvõrk ühenduskohas on ehitatud 1-faasilisena. Projekteeritud valgustusvõrk ehitada siiski 3-faasilise kaabliga.

Valgusti liiteseadised peavad omama võimalust määrata sisselülitamis aja viide.

Liitumine

Olemasoleval tänavavalgustuse lülitus-juhtimiskilbil on elektriliitumine olemas, mida käesoleva projektiga ei muudeta.

Kilbid

Uusi elektrikilpe käesoleva projekti mahus ette ei nähta.

Juhtimine

Projekteeritud valgustid on ette nähtud ühendada olemasoleva tänavavalgustusvõrguga, mida juhitakse hämaraanduriga. Olemasolevat juhtimissüsteemi ei muudeta.

Valgusvoo juhtimist ehk hämardamist pole ette nähtud. Valgustuse eelprogrammeeritud hämardamist ette nähtud ei ole.

2.2.3. Valgustid ja postid

Valgustid peavad omama kaitset sooladest tingitud elektrokeemilise korrodeerumise vastu.


Valgustid

Valgusti ja postide täpsed tüübid ning paigalduskõrgused on ära toodud plaanil ELV-4-001 ja töömahtudes ELT-8-001.

Sõidutee valgustamiseks on ette nähtud kasutada LED valgusteid värvustemperatuuriga 3000K, II klass, IP66, IK09.

Üldnõuded valgustitele:

- Kõik kasutatavad LED valgustid peavad olema ökonoomsed LED valgustid, värelusvabad, kergesti hooldatavad, teenindatavad, roostevabad;
- Isolatsiooniklass II;
- Kaitseaste minimaalselt IP66;
- Vandaalikindlus minimaalselt: paigalduskõrgus 6 meetrit ja kõrgem- IK08, kuni 6 meetrit - IK09 või IK10;
- Valgusti nominaalne funktsionaalsus on tagatud töökeskkonna temperatuuril -25 ...+25C;


 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			6 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Staadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

- Valgusti piiratud funktsionaalsus on tagatud töökeskkonna temperatuuril -40...+50 C;
- Valgustisüsteemi garantii minimaalselt 5 aastat;
- Valgusti kõik komponendid peavad olema vahetatavad ja saadaval varuosadena 10 aastat peale paigaldust;
- Sõidutee valgusti valgusviljakus peab olema vähemalt 100 lm/W värvustemperatuuril 3000 K;
- Värviedastuse indeks minimaalselt CRI 80 (3000K);
- Valgusti eluiga minimaalselt L80 100 000h;
- Kõik valgustid peavad omama käivitus- ja kompensatsiooniseadmeid, elektroonse liiteseadisega 50Hz, 230V. Nende võimsustegur peab olema kompenseeritud vähemalt 0.90-ni;
- Valgustid peavad olema CLO funktsiooniga (konstantse valgusvoog) ja varustatud avatud protokollil põhineva DALI liiteseadisega;
- Valgusti elektroonikakomponendid peavad vastama I impulsspinge taluvuskategooriale. Valgustites tuleb kasutada liigpingepiirikut (kaitsetase 1,5 kV, maksimaalne impulsspinge 10kV). Liigpingepiirik võib olla sisse ehitatud valgusti liiteseadmesse või paigaldatud eraldi plokinä valgusti korpuse sisse (jadamisi, enne liiteseadist). Liigpingepiirik peab kaitsma ka valgusti liiteseadise juhtimissoonte sisendeid (ühenduste olemasolul);
- LED valgustid ja/või valgusallikad peavad vastama fotobioloogilise ohutuse standardile EVS-EN 62471:2008. Aktsepteeritavad standardi klassid on RG0 (Exempt Group) ja RG1 (Risk Group 1). Valgustuslahendus projekteeritud selliselt, et see ei häiriks valgusreostusega;
- Valgustipaigaldis peab omama CE märgist ja ENEC sertifikaati;
- Valgusti tehniline lahendus peab tagama kliimatingimustele vastava pikaajalise valgustisise mikrokliima, kaitsma valgusti tihendeid ega laskma kondensveel valgustisse tekkida;
- Valgustis peab olema termokaitse, mis tagab valgustite tõrgeteta tunnus-eluea hämardades valgustit leedmooduli erandliku ülekuumenemise korral kuni tunnustemperatuuri stabiliseerumiseni;
- Valgustid tuleb tellida tehasest piisava kaablivaruga (kaabel nt kiuline kummikaabel H07RN-F 5G1.5mm²), et ei peaks objektis valgusti korpust paigaldamisel ja ühendamisel avama, kaabel peab ulatuma masti teenindusluugi avani. Kaablikomplekti pikkus vastavalt post kõrgusele ja konsooli pikkusele. Kõik kaablisooned peavad olema ühendatud valgusti klemmliistu külge ning all mastis peavad olema kaablisooned tähistatud. Kasutamata sooned isoleerida;
- Valgusti korpuse värvus hall.

Valgustite puhastamine tuleb teostada vastavalt paigalduskeskkonnale ja hooldusjuhenditele.

Hooldetegur $f_m = f_{LF} \cdot f_S \cdot f_{LM} \cdot f_{SM}$.

f_{LF} – Kui valgusti valgusvoog on esitatud nii, nagu CLO puuduks, siis $f_{LF}=0,80$; Kui valgusvoog on esitatud nii, et CLO korrigeerimine on juba kohandatud, siis $f_{LF}=1,00$.

 <div>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</div>		Objekt			Kuupäev
		Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			05.11.2025
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri			Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber				7 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr. 1781	Staadium Põhiprojekt	Dokument ELV-0-002	Versioon 04

f_s – Projektis rakendatakse üksikasendusviisi, st. valgustite või valgusallikate tõrke korral nende kohest asendamist samaväärsete parameetritega valgustite või valgusallikatega. Sel juhul vastav elueategur $f_s = 1,00$.

f_{LM} - Tuginedes standardi ISO/CIE TS 22012 tabelile C.5: IP6X valgusti mustumistasemega „madal“ koos 3-aastase puhastusintervalliga, saadakse valgusti hooldeteguriks $f_{LM} = 0,90$.

f_{SM} - Pindade hooldetegur: vajalik vaid sisepaigaldistes ning tunnelite ja maa-aluste paigaldiste korral f_{SM} . Muudes välispaigaldistes $f_{SM}=1,00$.

Seega arvutuslik hooldetegur $f_m = 1,00 \times 1,00 \times 0,90 \times 1,00 = 0,90$.

Postid ja valgustite paiknemine

Sõiduteede valgustite jaoks on projekteeritud 8m kõrgused koonilised kuumtsingitud terasest postid.

Projekteeritud valgustite kalle: 0-kraadi horisontaaltasapinna suhtes, kui plaanlahendusel pole näidatud teisiti.

Tänavavalgustuse masti välispinna kaugus sõidutee äärekivi esipinnast peab olema kuni 50 km/h lubatud kiiruse puhul vähemalt:

- kohalikul jaotustänaval 0,5 m;

Postid paigaldada selleks ette nähtud jalanditesse. Jalandi ülemine ots peab jääma (nt 50mm) kõrgemale paigalduskoha planeeritud kõrgusest, nii et posti fikseerimise reguleerimispoldid jalandile oleksid ligipääsetavad katendit lõhkumata. Reguleerimispolte minimaalselt 4tk, poldid roostevabast terasest.


Jalandi paigaldamisel nõlva või kui postil paikneb rohkem objekte (valgustid/suured liiklusmärgid), tuleb ette näha suuremad jalandid / suurema DL3 väärtusega (nt DL3=2.7, et vältida postide äravajumist. Jalandi alla teha 0.25 m paksune paekillustik täidis ja peale paigaldada kummitihend. Jalandite paigaldamisel tuleb arvestada maapinna kõrgustega. Vähemalt 1m raadiuses jalandist peab olema tasane või ühtlaselt langev/tõusev maapind.

Valgustipostide jalanditel, kus on üle kahe siseneva kõri/toru, ette näha neli sisseviigu ava (neli sisestuse ava jalandis, postisüsteemi tulevate kaablite ühendamiseks).

Kaablite sisenemised posti teostada viisil, et kaabliavad ei kahjustaks kaabli väliskesta (nt posti läbiviigud katta plastmaterjaliga või kasutada avades spetsiaalseid läbiviigupukse).

Kõikidesse postidesse on ette nähtud ühenduskomplekt valgusti(-te) kaitseaparatuuri paigaldamiseks, valgusti ja kaablite ühendamiseks ning posti tulevate kaablite jätkamiseks.

Postisisteste ühenduste korral arvestada, et klemmliistu avad ei jääks võimalusel sõidetava tee poole. Teenindusluugi suund võimalus kergemini ligipääsetavale poolele. Teenindusluuke ei tohi kinni katta (nt prügikastide, sõiduplaanide tabloode, viitade/märkidega jne).

 <div>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</div>		Objekt			Kuupäev
		Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			05.11.2025
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri			Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber				8 / 19
Projektijuht:	Toomas Naelapää	Projekti nr. 1781	Staadium Põhiprojekt	Dokument ELV-0-002	Versioon 04

Kõik paigaldatavad valgustipostid tähistada ilmastikukindla graveeritud sildiga. Kasutada näiteks tinast või plastist silte, millel on kirje peale märgitud valgustimasti/valgusti tähisega. Tähistamise vajadus ja tähised eelnevalt kooskõlastada valgustusvõrgu haldajaga (KOV).

Tugevusarvutuslikult peab uute ja olemasolevate postisüsteemide (jaland+post+konsool) kandevõime vastama minimaalselt postile paigaldatavate objektide kogukaalule (valgustid, liiklusmärgid, foorid, erikonsoolid jne). Samuti tuleb arvestada valgusti horisontaal- ja vertikaalsuunalisi tuulepindasid. Vajadusel asendada postid tugevamatega, vastavalt postile paigaldavate objektide parameetritele.

Posti tehtavate avade korral peavad tsingitud pindade kahjustatud osad olema kaitstud (korrosioonikaitse).

Valgustid suunata vastavalt projekti plaanidel näidatud suunas. Valgustite kinnitus peab tagama valgusti muutumatu asendi konsoolil/kronsteinil ka tugevate tuulte korral.

Kui valgustid satuvad puu okste vahetus-lähedusse (puu võrasse) tuleb puu oksti kärpida-teostada hoolduslõikus. Jämedamate kui 80mm diameetriga puude või okste saagimiseks on vaja taotleda luba kohaliku omavalitsuse keskkonnaametist/linnamajanduse osakonnast.

2.2.4. Kaabelliinid

Valgustuse liinid on projekteeritud maakaabelliinina. Valgustuspostide vahelised ühendused teostada jõukaabliga AXPk-Plus 1kV. Täpsed tüübid ja ristlõiked on toodud skeemidel. Kõik maakaablite otsad varustada termokahanevate otsamuhvidega.

Maakaablid paigaldatakse terves ulatuses PVC D75mm (750N) kaitsekõrisesse.

Projekteeritud torud paigaldada sõidetava tee all 1,0m sügavusele, mujal 0,7m sügavusele. Paigaldamisel tuleb arvestada uute projekteeritud kõrgustega (vt. vertikaalplaneeringut). Vältida torude kaldenurki üle 45 kraadi.


Truubi alt läbimineku korral kaabli min sügavus 1.0m truubi põhjast. Truubist läbimineku elektrikaabliga keelatud.

Kraavide all peavad kaablid/torud asetsema kaitsetorus vähemalt 1.0m sügavusel kraavi põhjast.

Kõik maakaabelliinid katta kogu ulatuses kollase hoiatuslindiga „Elektrikaabel“, 0,3m kõrguselt (v.a kinnisel meetodil paigaldatavad lõigud). Hoiatuslint peab ulatuma üle rööpkaablite ja asetsema kaitstava kaabliga kohakuti. Hoiatuslindi ülesanne on anda kaablist märku kaevamisel.

Üldreeglina ei tohi mitmesoonelise plastkaabli painderaadius olla alla kaabli 12-kordse läbimõõdu. Lõpp-paigaldusel, näiteks üleminekul mastile või jaotlasse, võib ettevaatlikul mitmejärgulisel painutamisel painderaadiust 30% võrra vähendada.

Üldised nõuded kaablikaevandile: laius peab olema piisav liivpadja tegemiseks, kaablikaevandite, kaablite ja hoiatuslindi takistusest vabaks paigaldamiseks, pinnase tihendamiseks ja katendi paigaldamiseks, käsitsi kaevamisel ka töötaja ohutuks liikumiseks kaevise põhjas.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			9 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Stadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

Kaablikaeviku laius pealt määratakse vastavalt pinnase varisemisnurgale. Piiratud ruumi korral pehmes pinnases tuleb kaevise seinad kindlustada.

Liivapadja minimaalne paksus on 0.1m, kaabel paigutatakse liivapadja keskele. Kui kaevetöid teostatakse liivases pinnases võib liivapadja tegemata jätta. Kaevendi tagasitäide tihendada 0.2 - 0.25 m kihtide kaupa.

Liinirajatiste ehitusalal tagada pärast tööde lõppu kaabelliinide normatiivsed sügavused ja kujud.

Projekteeritud ja olemasolevate kaablite paiknemise ristuva tehnovõrgu all või kohal määrab tehnovõrgu sügavus. Ristumisel olemasoleva tehnovõrguga teostada olemasoleva tehnovõrgu alt, kui pealpool pole võimalik kinni pidada nõutavast süvisest või ei nõuta teisiti.

Rööbiti kulgemisel tehnovõrkudega tagada min. kujud:

- 0.5 m - soojustrass
- 1.0 m - veetoru ja kanalisatsioon
- 0.5 m – sidetrass
- 1.0 m – gaasitrass
- 0.2 m – elektrikaablid

Ristumisel tehnovõrkudega tagada min. kujud:

- 0.2 m - soojustrass
- 0.2 m - veetoru ja kanalisatsioon
- 0.2 m – sidetrass
- 0.3 m – gaasitrass
- 0.2 m – elektrikaablid

2.2.5. Valgustusklassi valik, valgusarvutus


Välisvalgustus on projekteeritud vastavalt standardisarjadele EVS-EN 13201 „Teevalgustus“ ja EVS 935 „Jalakäijate ülekäiguradade valgustamine lisavalgustusega.“

Projekteeritud valgustusklass Kopra teel:

Sõiduteede valitud valgustusklass M6:

Klass	Sõidutee pinna heledus			Pimestusräigus	Ümbruse valgustus
	\bar{L} cd m ⁻²	U_0 [vähemalt]	U_1 [vähemalt]	f_{TI}^c , % [enimalt]	R_{EI}^d [vähemalt]
M6	0.30	0.35	0.4	20	0.30

Tabel. Standardile EVS 13201-2 vastavad valgustusklassile määratud parameetrid.

 Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000	Objekt Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			Kuupäev 05.11.2025
	Teostas: U.Melis, G.H.Veeber Vastutav spetsialist: Gerd Herman Veeber Projekti juht: Toomas Naelapää			ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri Leht / Lehti 10 / 19
	Projekti nr.	Stadium	Dokument	Versioon
	1781	Põhiprojekt	ELV-0-002	04

Valgustusklassi valik:

V _{ws}							
Projekt kiirus	Liiklus voog	Liiklus koosseis	Sõidutee eraldamine	Teesõlmede tihedus	Pargitud sõidukid	Ümbruse valgustus	Liiklus keerukus
-1	-1	0	1	1	0	-1	0
M=6-V _{ws} =6-(-1-1+0+1+1+0-1+0)=7 => Valitud klass M6							

Tabel. Standardi EVS 13201-1 kohaselt valitud valgustusklassi kaaluväärtuse V_{ws} parameetrid.

2.2.6. Elektrilöögivastane kaitse ja maandamine

Elektrilöögivastase kaitse on projekteeritud vastavalt standardile EVS-HD 60364-4-41:2017 Ehitiste Elektripaigaldised osa 4-4: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest jaguneb põhikaitseks, rikkekaitseks ja lisakaitseks. Elektriohutuse tagamiseks antud paigaldises kasutatakse järgmisi kaitseviise:

Elektrilöögivastane kaitse otsepuute eest (põhikaitse) tagatakse elektriseadmete kasutamisega, mille pingestatud osad on kaetud vähemalt põhiisolatsiooniga ja/või mille katete ja ümbriste kaitseaste on vähemalt IPXXB või IP2X.

Elektrilöögivastaseks kaudpuutekaitseks (rikkekaitseks) on rakendatud toite automaatsel kiirel väljalülitamisel põhinevat kaitseviisi (liinikaitselülitid), kaitsemaandust ja potentsiaaliühtlustust. Lubatud puutepinge välisvalgustuse paigaldises ei tohi ületada 50V (sh kordusmaandus ei tohi ületada 30 Ohmi).

Maanduseks ja potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb välisvalgustuse postid maandada kordusmaandusega maksimaalselt 150m tagant, sh maakaabelliini harud ja lõpud. Vajalik elektrootseadmete arv selgitada kontrollmõõtmistega esimestel paigaldustel.


Maanduskomplektide arv valida vastavalt 50V puutepinge saavutamiseks. Vajadusel lisada horisontaalelektrood või täiendav(ad) komplekt(id). Teostada maandustakistuse kontrollmõõtmised.

Vertikaalmaanduselektroodid paigaldatakse kaablikraavi põhja. Horisontaal maanduselektroodid paigaldatakse kaablikraavi põhja kaablite või torude kõrvale.

2.3. Sidepaigaldis

2.3.1. Sidetrasside olukorra kirjeldus

Antud projektiga haaratavas alas paiknevad Telia Eesti AS-i sideliinirajatised ja sidekapp.

 Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000	Objekt Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			Kuupäev 05.11.2025
	Teostas: U.Melis, G.H.Veeber Vastutav spetsialist: Gerd Herman Veeber Projekti juht: Toomas Naelapää			ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri 11 / 19
	Projekti nr. 1781	Staadium Põhiprojekt	Dokument ELV-0-002	Versioon 04

Käesoleva projektiga nähakse ette olemasolevate sideliinirajatiste säilitamine ning selleks vajalikud kaitsemeetmed.

2.3.2. Sidevarustus

Side välisvõrkude osa on projekteeritud (kirjeldatud) vastavalt Telia Eesti AS-i tehnilistele tingimustele nr 39873771.

Kopra tee 8 ja 10 sidevarustuse võimaldamiseks on projekteeritud 1-avaline kaablikanaliseerimine D110 kaitsetoruga alates Telia Eesti AS sidekaevust TTT-9 kuni Kopra tee 8 ja 10 lähedusse projekteeritud sidekaevuni SK-1. Vana-Narva mnt all paigaldada kaitsetoru kinnisel puurimismeetodil. PS! Viidatud kohas on paepinnas ca 1,1m sügavusel ja tuleb arvestada läbi paepinnase puurimisega. Kaevust SK-1 kuni Kopra tee 8 ja 10 kinnistuteni on projekteeritud kaitsetorud D50. Torud paigaldada riigitee katte all (Vana-Narva mnt) 1,5m sügavusele, muude teede all 1,0m ja sõidutee välisel alal 0,7m sügavusele. Paigaldamisel tuleb arvestada uute projekteeritud kõrgustega (vt. vertikaalplaneeringut). Vältida torude kaldenurki üle 45 kraadi.

Konkreetsed tööjuhised on esitatud plaanil ELV-4-001 ja töömahtude loendis ELV-8-001, seletuskirjas kirjeldatakse üldiseid nõudeid.

Sideteenuste tarbimiseks tuleb paigaldada igale hoonele individuaalne optiline valguskaabel (4xSM G.657 A1 sise-väli) hoonest, kuni sidekaevu 8026, kuhu jätta 15m kaablivaru ja mõlema hoone sidekappi 5m kaablivaru. Hoone sidekapis kaabel otsastada ODF paneelile/jaotuskarpi SC/APC pistikutega. Paigaldusmeetod ja valitud materjalid peavad vastama Telia poolt kehtestatud juhenditele ja normidele. Paigaldatud optiline valguskaabel ühendada Telia võrku, ühendamine tuleb kooskõlastada eelnevalt Teliaga. Kiudude ühendamise skeemi kooskõlastab ja väljastab Telia töövõtjale enne paigaldustööde teostamist. Telia sidekanaliseerimise paigaldatud kaablid jäävad Telia omandisse.


2.3.3. Sidetrasside kaitsmine

Ehitamise käigus täpsustada olemasolevate sidetrasside täpsed asukohad ja sügavused maapinnas. Olemasolevate torude sügavuse ja asukoha tuvastamiseks looduses, tuleb kohale kutsuda võrguvaldaja kaablijärelevalve.

Kaeve- ja ehitustööde käigus kaitsta ja kindlustada allesjäävad sidevõrkude trassid. Sidetrasside kaitsmistööd teostada sidekatkestusteta ja kahjustamata olemasolevaid sidekaableid.

Sidetrasside kaitsmistööd teostada sidekatkestusteta ja kahjustamata olemasolevaid sidekaableid. Töös olevate kaablite ümber asbo-tsement torude lõhkumisel vältida tööde käigus kaablite vigastamist.

Kraavide all peavad projekteeritud kaablid asetsema torus (minimaalselt 750N klassi kaitsetorus) vähemalt 1,0 m allpool põhja.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			12 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Stadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

Truubi alt läbimineku korral kaabli min sügavus 1,0m truubi põhjast. Truubist läbimineks sidekaabliga on keelatud.

Tagada olemasolevate ja säilitatavate sidekaablite sügavus vastavalt olemasolevale olukorrale.

Kaitsta kaablid kui nende olemasolevad kaitsetorud või muud kaitsemeetmed projekteeritud teemaa piirist välja ei ulatu (nt. seoses tee laienemisega) - kaitsetorud pikendada. Samuti pikendada samas trassis kulgevaid reservtorusid.

Sidekanalisatsiooni kaitsmisel ja torude/kaablite paigaldamisel tuleb arvestada vertikaalplaneeringuga ja tagada normatiivsed paigaldussügavused ja vähimad kujad teiste tehnovõrkudega. Tagada nõutud horisontaal- ja püstkujad sidetrassi ristumistel truupide, liiklusmärkide ning pörkepiirete postidega.

Ristumised ja paralleelkulgemised teostatakse vastavalt Eesti standardile EVS 843:2016. Liinirajatis kaitsetsoonis ja olevatel kommunikatsioonidel lähemal kui 1m tehakse kaevetööd käsitsi.

Projekteeritud ja olemasolevate kaablite paiknemise ristuva tehnovõrgu all või kohal määrab tehnovõrgu sügavus. Ristumisel olemasoleva tehnovõrguga teostada olemasoleva tehnovõrgu alt, kui pealpool pole võimalik kinni pidada nõutavast süvisest või ei nõuta teisiti.

Rööbiti kulgemisel tehnovõrkudega tagada min. kujad:

- 0,3 m - soojustrass
- 0,5 m - veetoru ja kanalisatsioon
- 0,0 m – sidetrass
- 0,5 m – gaasitrass
- 0,4 m – elektri kaablid (0,4- 35kV)
- 1,0 m – elektri kaablid (110kV)


Ristumisel tehnovõrkudega tagada min. kujad:

- 0,20 m - soojustrass
- 0,30 m - veetoru ja kanalisatsioon
- 0,05 m – sidetrass
- 0,30 m – gaasitrass
- 0,20 m – elektri kaablid (0,4kV)
- 0,30 m – elektri kaablid (1- 35kV)

Side trassist vähemalt 0,3m kõrgusele paigaldada trassi hoiatuslint.

Üldised nõuded kaablikaevendile: laius peab olema piisav liivpadja tegemiseks, kaabli kaitsetorude, kaablite ja hoiatuslinde takistusega paigaldamiseks, pinnase tihendamiseks ja katendi paigaldamiseks, käsitsi kaevamisel ka töötaja ohutuks liikumiseks kaevise põhjas.

Liivpadja minimaalne paksus on 15cm, kaabel paigutatakse liivpadja keskele. Kui kaevetööd teostatakse liivas pinnases võib liivpadja tegemata jätta. Kaevendi tagasitäide tihendada 0.2 - 0.25 m kihtide kaupa.

<div><div>NOVARC</div></div> <div>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</div>		Objekt			Kuupäev
		Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd			05.11.2025
		Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			
Teostas: U.Melis, G.H.Veeber		ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri			Leht / Lehti
Vastutav spetsialist: Gerd Herman Veeber					13 / 19
Projekti juht: Toomas Naelapää		Projekti nr. 1781	Staadium Põhiprojekt	Dokument ELV-0-002	Versioon 04

Kaablite kaitsmisel arvestada, et sõltuvalt kaabli ristlõikest ja konstruktsioonist peab kaablile jääma deformatsiooni arvestav pikkusevaru. Kui teisaldamistingimusi ja norme järgides mõistlikku pikkusevaru ei jää, tuleb kaablit pikendada jätkumuhvide abil. Jätkumuhvid valida vastavalt ristlõikele ja kaablitüübile.

Sidetrass märgistada markerpallidega, vastavalt Elioni nõudele „*Nõuded Elion Ettevõtted AS liinirajatiste säilitamiseks ja ümberpaigutamiseks riigimaanteede projekteerimisel*“ ning Majandus- ja taristuministri määrusele nr 73 „*Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded*“. Olemasolevad märketulbad ja markerpallid säilitada, vajadusel tõsta ümber, vastavalt trassi kulgemisele ja ümberpaigutusele või katendite muutusele.

Markerpallid (101,4 kHz) tuleb paigaldada pinnasesse või tee muldkehasse liinirajatise kohale. Liinirajatise märgistamiseks tuleb kasutada «Elektroonilise side seaduse» § 20 lõike 1 alusel kehtestatud nõuetele vastavaid elektroonseid markereid (raadiosageduslikke identifitseerimisseadmeid). Markerpallide paigaldusel jälgida tootja installatsiooni juhendeid. Markerpalli kaugus kaablitest (metallidest) minimaalselt 100mm, nii horisontaal- kui ka vertikaalsuunal; palli sügavus maapinnast max 1,2m (arvestades, et maksimum lubatud kaugus palli ja palli lokaatori vahel võib olla 1,5m). Plaanil, joonise loetavuse huvides, pole markerpalle kajastatud. Torude sisenemisel kaevudesse kasutada läbiviiguhülssi, läbiviigud teostada niiskust tõkestavalt. Kaevudesse sisenemisel arvestada kaablite minimaalseid painderaadiusi.


Markerpallidega tähistada siderajatised vastavalt dokumentidele:

- Majandus- ja taristuministri määrus 73 Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded §4. Kaitsevööndiga ehitise tähistus;
- Elion Ettevõtted AS (Telia Eesti AS) liinirajatiste säilitamiseks ja ümberpaigutamiseks riigimaanteede projekteerimisel.

2.4. Transpordiameti nõuded


Tehnovõrgu omanik peab enne projekti realiseerimist esitada Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektiga kooskõlastatud kasutusala plaani(de)ga teemaale tehnovõrgu ehitamiseks isikliku kasutusõiguse (IKÕ) lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval www.transpordiamet.ee – Teehoid ja liikluskorraldus – Tee-ehituse juhendid – Riigimaade kasutus – tehnovõrgud – **Riigivara kasutamiseks andmise ja isikliku kasutusõiguse seadmise taotlus (tehnovõrgud ja rajatised)**). Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektikohaste tööde teostamiseks vajaliku liiklusvälise tegevuse loa väljastamiseks.

Projektikohaste tööde teostamiseks riigitee teemaal (transpordimaal) ja ehitamiseks tee kaitsevööndis peab ehitaja taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liiklusvälise tegevuse loa. Taotluse vorm on leitav <https://www.transpordiamet.ee/taotlused-blanketid#tood-ja-piirangud-ma>. Loa taotlusele tuleb lisada ehitusaegse liikluskorralduse

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekeerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	<p>ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri</p>		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			14 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	<p>Projekti nr.</p> <p>1781</p>	<p>Stadium</p> <p>Põhiprojekt</p>	<p>Dokument</p> <p>ELV-0-002</p>
				<p>Versioon</p> <p>04</p>

projekt. Ajutise liikluskorralduse kavandamisel tuleb juhendada majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“.

Järelevalvet „Ehitusseadustiku“ ja „Liiklusseaduse“ ning esitatud nõuete täitmise üle riigitee ja selle kaitsevööndi ulatuses teostab Transpordiamet sama seadusega kehtestatud korras.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			15 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Staadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

3. EHITUSTÖÖDEGA SEOTUD TOIMINGUD

3.1. Ehitustööde läbiviimine

Tööd teostada vastavalt kehtivatele normatiividele ja Ehitusseadustikule ja sellega seonduvad õigusaktidele. Tööde teostamisel lähtuda kehtivatest EE JV/ Elektrilevi OÜ võrgustandarditest. Rangelt järgida töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõudeid juhindudes "Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest".

Elektritööde teostaja peab vastama Ehitusseadustikust ja Seadme ohutuse seadusest tulenevatele nõuetele ja olema registreeritud Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi majandustegevuse registris (MTR) tegevusala „Elektritööd“ valdkonnas.

Töö tegija peab arvestama trassivaldajate kooskõlastuse tingimustega. Enne tööde algust tuleb Tellija esindajaga ja piirkonna meistriga üle vaadata objekti täpne asukoht ja kokku leppida tööde tegemise ajagraafik. Töö tegija peab ehitustööde ajal pidama ehituspäevikut. Elektrikatkestused ja muud elektritööd ning sellega seonduvad mitteelektritööd kooskõlastada piirkonna meistriga.

Enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust maaomanikega ja tööde piirkonnas olevate rajatiste valdajatega, teatama ehitustööde aja ning arvestama maaomanike ja rajatiste valdajate tingimuste ja nõudmistega. Samuti peab ehitaja võtma ühendust kohaliku omavalitsusega (vajalik juhul kui ehitaja on peatöövõtja).

Kaablitrasside, kaevude ja postide mahamärkimine looduses peab toimuma digitaalselt.


Liiklusmärkide postide, tähispostide ja pörkepiirete postide paigaldamisel tuleb arvestada kaablitrassidega. Kohapeal koos kaablivaldaja volitatud esindajaga kontrollida kaablite täpsed asukohad ning paigaldada, postid (või nende jalandid) kaablitrassidest ohutusse kaugusesse-minimaalne horisontaalkuja 0.5m.

Ehituse ajal lahtikaevatud kaablid ja torud kaitsta täiendavalt vigastuste vältimiseks (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toetust, riputamiseks koormarihmasid vms).

Koormuse hajutamisele tuleb erilist tähelepanu pöörata ehitusalal tegutsevate sõidukite liikumisel, ajutiste ligipääsuteede jms rajamisel: olemasolevaid elektrirajatisi madalpinge/keskpinge trasse tuleb sel juhul kaitsta (ajutiselt) täidisekihi ja betoon- või metallplaatidega.

Tagada olemasolevate allesjäävate tehnorajatiste säilimine ja funktsionaalsus raadamis, võsaemaldus ning kraavipuhastuse töödega.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mille lahendus käesolevast projektist ei selgu, lahendatakse tööde käigus. Kõik kõrvalkaldded projektist fikseeritakse kirjalikult ja kooskõlastatakse tellijaga.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			16 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Staadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

Ohutuks tööde teostamiseks objektil järgida ohutuseeskirja „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend”.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusemärgide ja hoiatavate plakatitega.
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest.
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

Pärast ehitustööde teostamist tuleb ehitajal teostada kontrolltoimingud (elektrotehnilised mõõtmised, koormusvoolu mõõtmised, nõuetekohasuse läbiviimine, üldvalgustuse kontrollmõõtmised), koostada ja esitada elektripaigaldise teostusdokumentatsioon koos hooldus- ja kasutusjuhenditega. Esitatud materjalid on käidujuhendi koostamise aluseks, mis koostatakse Tellija määratud käidujuhi poolt vastavalt standardile EVS-EN 50110-1 „Elektripaigaldise käit”.

3.2. Kaevetööde teostamine

Kaeve- ja ehitustööde käigus vajadusel kaitsta ja kindlustada kaevetööde tsoonis paiknevad olemasolevad tehnovõrkude trassid.

Ehitustööd olemasolevate postide vahetus läheduses teostada ettevaatlikult, et oleks tagatud olemasolevate postide säilimine ja püsimine maapinnas. Vajadusel poste eraldi toetada.

Enne kaevetööde algust tuleb kontrollida ja tähistada maa-aluste kommunikatsioonide asukoht trassi valdaja kohalolekul.


Liinirajatiste kaitsevööndis mehhanismide kasutamise tingimused määratakse järelevalve poolt.

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult peale kooskõlastamist rajatise/võrgu omanikuga.

Projekti kohaselt alles jäävate puude kaitsetsoonis kaevamistööd teha käsitsi (vahetult enne tehnovõrgu paigaldamist), säilitades suuremad juured. Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 40mm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse kohaliku omavalitsuse keskkonnaametiga/linnamajanduse osakonnaga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga. Lisaks lähtuda kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjast.

Avatud kaevikud tuleb hoida kuivana, vajadusel teha veetõrjetõid.

Kogu väljakaevatud pinnas peab olema ladustatud ehitusplatsil tagasitäitmiseks või mõneks teiseks eesmärgiks süvendi kõrvale viisil, mis ei põhjusta vigastusi ja segab võimalikult vähe normaalset liiklemist. Tagasitäitmiseks mittesobiv pinnas vedada ära ja asendada kruusaga.

 <div>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</div>		Objekt			Kuupäev
		Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond			05.11.2025
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri			Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber				17 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr. 1781	Stadium Põhiprojekt	Dokument ELV-0-002	Versioon 04

Kui kaevetööde käigus avastati torustikke, tundmatuid kaableid või muid kommunikatsioone, mida plaanidel pole näidatud, tuleb töö katkestada ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnööride saamiseks.

Ehituse ajal lahti kaevatud kaablid, torud ja kaevud kaitsta täiendavalt mehaaniliste vigastuste vältimiseks (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse kaablikanali karprauast toestust, riputamiseks koormarihmasid vms), tagamaks maakaablite, kaablikanaliseerimise, kaitsetorude, kaevude jms side ja elektrirajatiste säilimise ja funktsionaalsuse.

Enne kaablitrassi katmist (kaetud tööde akti vormistamist) kutsuda kohale võrgu haldaja esindaja, kes kontrollib kaablite paigaldust/paigutust.

Kaevise täitmisel tuleb pinnas tihendada selle loomuliku tiheduseni.

Demonteeritavate materjalide tagastamine või utiliseerimine täpsustada võrguvaldajatega tööde käigus. Tekkivad jäätmed tuleb utiliseerida ettenähtud korras.

Asbesti ja muid ohtlike ehitusjäätmekomponentide sisaldavate materjalide (nt asbesttsementtorud) utiliseerimine teostada vastavalt kehtivale ohtlike ehitusjäätmekomponentide käitlemise korrale. Lisaks järgida tööde teostamisel ja utiliseerimisel määrust nr 224 „Asbestitööde esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ ja KOV jäätmehoolduseeskirja.

3.2.1. Kaabelliinide trasside taastamine

Lahtikaevatud trassid tuleb taastada vähemalt kaevetöödele eelnenud olukorra tasemele kui pole ette nähtud uute katendite rajamist.

Kõik kaablite/torude paigaldamised, kaitsmised jms. teha enne uute katendite rajamist.

Ehitaja peab taastama peale ehitustööde lõppu masintransportvahendite poolt tekitatud jäljed.


3.3. Tööde organiseerimine põhimõtted

Enne ehitustööd koordineerida erinevate trasside ehitustööd - võimalusel ühitada trasside kaevamistööde ajad.

Enne ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Nimetatud dokumendid säilitatakse tellija juures. Tuleb säilitada ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Kõik kõrvalekaldeid projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelevalve teostajaga.

Ehituse järelevalvet tellija trasside osas teostab selleks tellija poolt määratud isik/ ettevõtte.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>	<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>			<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
<p>Teostas: U.Melis, G.H.Veeber</p> <p>Vastutav spetsialist: Gerd Herman Veeber</p>	<p>ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri</p>			<p>Leht / Lehti</p> <p>18 / 19</p>
<p>Projekti juht: Toomas Naelapää</p>	<p>Projekti nr.</p> <p>1781</p>	<p>Staadium</p> <p>Põhiprojekt</p>	<p>Dokument</p> <p>ELV-0-002</p>	<p>Versioon</p> <p>04</p>

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega sh ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamisega ja ümberehitustega.

3.4. Ehitustööde dokumenteerimine

Ehitustööd dokumenteeritakse vastavalt ehitusseadustikule ja sellest tulenevatest seadusandlikes aktides sätestatud korrale.

Rekonstrueeritud elektripaigaldiste katsetused ja üleandmis-vastuvõtmiskatsed teostada vastavalt standardites jmt. normides esitatud meetodikale.

Peale ehitustööde lõpetamist koostada teostusjoonised.

3.5. Keskkonnakaitse

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse ees ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele.


Pärast ehitustööde lõppu ja enne tööde üleandmist tuleb ajutised kaitsepiirded eemaldada ja nende sees olev ala puhastada ja tasandada ning ehitusjäljed kaotada.

3.6. Käidunõuded

Pärast elektriliinide kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus peale esimest ekspluatatsioonistaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal, kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente, ka varemehitatud liiniosade seisukorda. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- kaablitrassile ja kaablite kinnitusele;
- kaablite ja juhtmete kinnituste ning seadmete seisukorrale;
- kaabliühenduste seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määratakse selle kõrvaldamise viis ja aeg tellijapoolse Kaugevalve esindaja ja/või elektrivõrgu meistri poolt. Pärast esimest ekspluatatsioonistaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

 <p>Novarc Group AS Reg.kood 10226774 www.novarc.ee +372 6260000</p>		<p>Objekt</p> <p>Kopra tee 8 ja 10 arenduse taristu projekteerimistööd</p> <p>Iru küla, Jõelähtme vald, Harju maakond</p>		<p>Kuupäev</p> <p>05.11.2025</p>
Teostas:	U.Melis, G.H.Veeber	ELEKTRIPAIGALDISE VÄLISVÕRK Dokumentide nimekiri		Leht / Lehti
Vastutav spetsialist:	Gerd Herman Veeber			19 / 19
Projekti juht:	Toomas Naelapää	Projekti nr.	Stadium	Dokument
		1781	Põhiprojekt	ELV-0-002
				Versioon
				04

4. MÄRKUSED

Kui ehitushanke võitja pakub välja ja kooskõlastab teist tüüpi valgustite kasutamise, siis ehitaja peab sel juhul ise tagama valgustuse normidest kinnipidamise. Projekteerija ei võta vastutust projekti muudatustele, mis ei ole temaga kooskõlastatud.

Enne lõpliku hinnapakkumise esitamist on töövõtjal vajalik tutvuda objektiga, projektiga ning võrrelda spetsifikatsioonis toodud koguseid plaanidel/skeemidel kirjeldatud kogustega. Pakkumine peab sisaldama kõiki materjale, ka muid abimaterjale, mida spetsifikatsioonis ja plaanidel näidatud ei ole, kuid mis on vajalikud tööde normaalseks teostamiseks ning süsteemi normaalseks funktsioneerimiseks pärast ehitustöid. Erinevuste ja muude ebatäpsuste avastamisel võtta ühendust projekteerijaga. Hinnapakkumise esitamisega kinnitab töövõtja, et kõik tööd on üheselt arusaadavad ning hinnapakkumises on arvestatud ka kõikide kaasnevate töödega.

Täpsustava informatsiooni saamiseks pöörduda projekteerija poole.