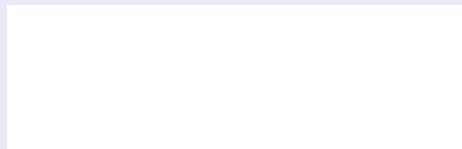
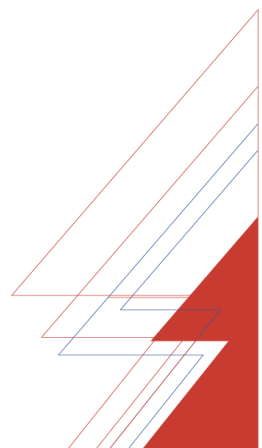


**Harjumaa, Raasiku vald, Igavere küla,
[redacted] kinnistute teevalgustus ning
sidevälisvõrk**



Projekteerija:

Projekti juht:



Sisukord

1.	ASUKOHA PLAAN	3
2.	TEHNILISED NÄITAJAD	3
3.	SELETUSKIRI.....	4
3.1.	Üldosa	4
3.2.	Tehniline lahendus valgustus.....	5
3.2.1.	Valgustustehniline osa	5
3.2.2.	Tööd lülitus-jaotuskilbiga.....	6
3.2.3.	0,4kV maakaabelliini paigaldus	6
3.2.4.	Tänavavalgustusmastid ja valgustid.	6
3.2.5.	Kaitse ja maandus.....	8
3.3.	Tähistuste paigaldus.....	8
3.4.	Tehniline lahendus side.....	8
3.4.1.	Üldine	8
3.4.2.	Projekteeritud sidekanalisatsioon	8
3.4.3.	Projekteeritud sidekaablid	9
3.4.4.	Olemasolevate sidekaablite kaitsmine	9
3.5.	Ehitustööde läbiviimine	9
3.6.	Taastamistööde ehitusel.....	10
3.7.	Jäätmekäitlus.....	10
4.	TÖÖKIRJELDUSED	10
4.1.	Ehitusplatsi ettevalmistus.....	10
4.2.	Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine.....	10
4.3.	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	11
4.4.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded.....	11
4.5.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	11
5.	ANDMETABELID	12
5.1.	Põhiseadmete ja materjalide spetsifikatsioon - Valgustus	12
5.2.	Tööde mahud - valgustus	12
5.3.	Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon – Side	12
5.4.	Tööde mahud	13

LISAD

Lisa 1. Valgustusarvutus

JOONISED

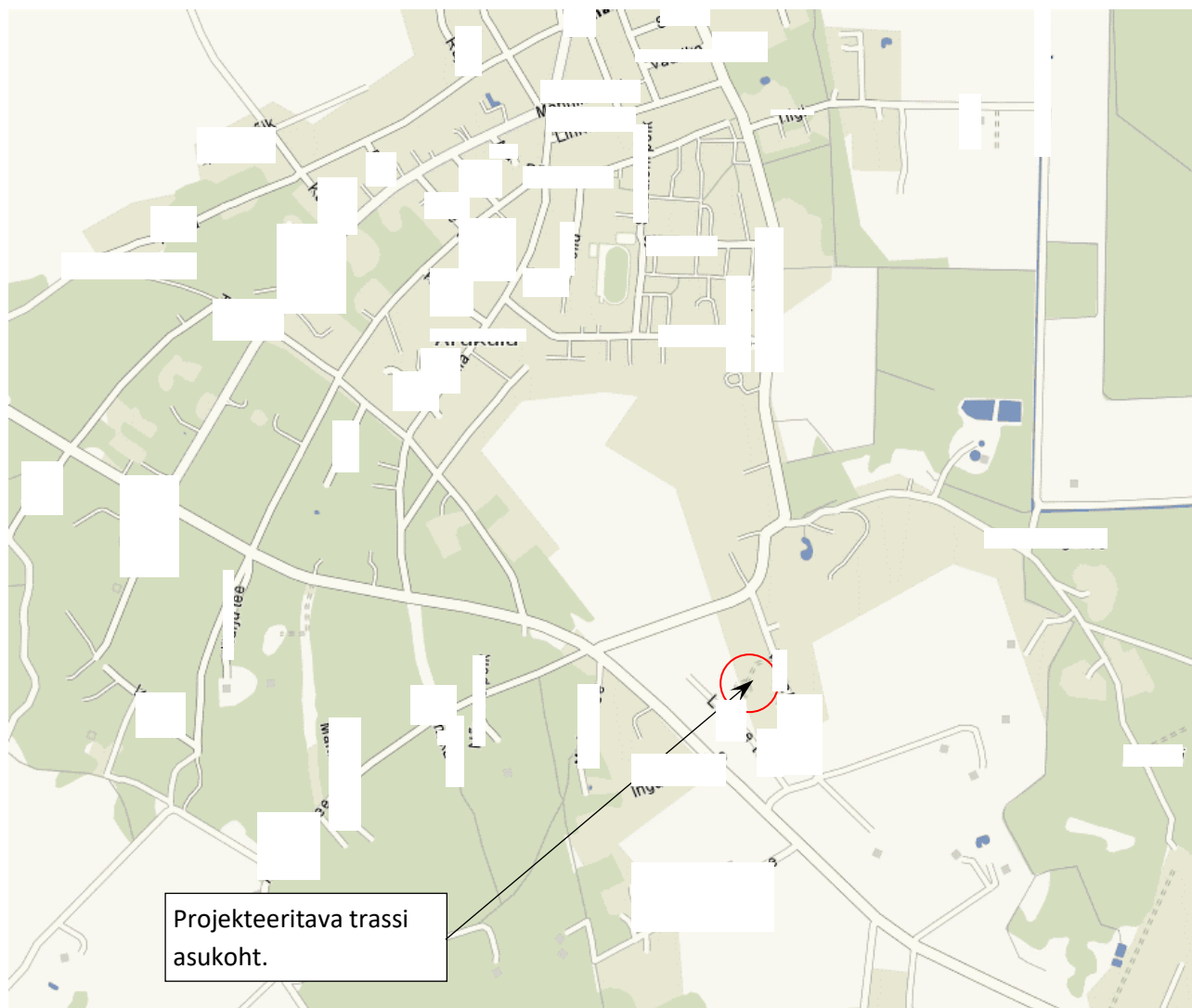
Joonis 1. EL-1 Asendiplaan, M1:500

Joonis 2. EL-2 Teevalgustuse elektriline skeem

Joonis 3. EL-3 Lülituskilbi skeem

Joonis 4. ES-4 Sidekanalisatsiooni põhimõtteskeem

1. Asukoha plaan



2. Tehnilised näitajad

Projekteeritud tänavavalgustuse maakaabel ARLC 4G25+2,5	154 m
Projekteeritud uus tänavavalgustusmaste H=6m	5 kompl
Projekteeritud sidekanalisatsiooni 4x14/10	100 m
Projekteeritud sidekanalisatsiooni 1x14/10	75 m
Projekteeritud sidekaev KKS2	1 kompl

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Harju maakonnas Raasiku vallas Igavere külas projekteeritud sõidutee valgustuslahendus ning kinnistuväline sidekanalisatsioon.

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

1. poolt koostatud Raasiku vald, Igavere küla,
2. poolt koostatud elektriliitumine Igavere külas, Raasiku vallas, Harju maakonnas.
3. poolt koostatud geodeetiline alusplaan, (kõrgused EH2000 süsteemis, koordinaadid L-Est97 süsteemis).
4. poolt koostatud Linnumäe tee teede ehitusprojekt, 1 koostatud oktoober-november 2019a.
5. poolt koostatud kinnistute veevarustus, 1 koostatud november 2019.
6. poolt koostatud puurkaevu projekt, koostatud november 2015.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

1. Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad asjassepuutuvad seadused, nõuded ja õigusaktid;
2. CEN/TR 13201-1 (Teevalgustus, Valgustusklasside valik)
3. EVS-EN 13201-2 (Teevalgustus, Osa 2: Teostusnõuded),
4. EVS-EN 13201-3 (Teevalgustus, Osa 3: Valgustussuuruste arvutamine),
5. EVS-EN 13201-4 (Teevalgustus. Osa 4: Valgustuse mõõtemetodid),
6. EVS 843 Linnatänavad;
7. EVS 932 Ehitusprojekt
8. EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
9. EVS-HD 60364-4-42 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
10. EVS-HD 60364-4-444 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
11. EVS-HD 60364-5-52 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
12. EVS-HD 60364-5-54 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
13. ettevõtte standardid (võrgustandardid), juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>);
14. Eesti Vabariigi Tee projekteerimise normid ja nõuded.
15. RIL 77-2013 – Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

Käesoleva projekti alusel koostab ehitustööde töövõtja vajadusel konkreetsed tööjoonised. Projektis esineda võivate vastuolude osas täpsustada konkreetne lahendus projekteerijaga enne tööde algust.

NB! Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne ehituspakkumise koostamist.

Projekteeritud teede alla jäävad maa-alused elektri- ja sideliinid paigaldada minimaalselt 1m sügavusele planeeritud maapinna kõrgustest!

Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:

- tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast;
- töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

3.2. Tehniline lahendus valgustus

3.2.1. Valgustustehniline osa

Valgustusliinid on ette nähtud rajada maakaablitega, paigaldatuna kogu ulatuses kaitsetorusse. Tänavavalgustuse projekteerimisel on arvestatud vastavalt standardite CEN/TR 13201-1, EVS-EN 13201-27, EVS-EN 13201-3 nõuetega.

Normeeritud ja projekteeritud valgustehnilised andmed on toodud alljärgnevas tabelis. Projektis on arvestatud tänavavalgustuse hooldustegur $MF=0,78$. Projektis on lahendatud uue sõidutee valgustus vastavalt valgustusklassile P4.

Tabel 1: Valgustusklass kaalud.

Parameeter	Variandid	Kirjeldus	Kaalu-väärtus	Valik
Liikluskiirus	Madal	$v \leq 40\text{km/h}$	1	1
	Väga madal	kõnnikiirus	0	
Kasutamise intensiivsus	Elav		1	
	Normaalne		0	0
	Vaikne		-1	
Liiklus-koosseis	Jalakäijad, jalgratturid ja mootorsõidukid		2	2
	Jalakäijad ja mootorsõidukid		1	
	Üksnes jalakäijad ja jalgratturid		1	
	Üksnes jalakäijad		0	
	Üksnes jalgratturid		0	
	On		1	

Pargitud sõidukid	Ei ole		0	0
Ümbruse valgustus	Tugev	Vaateaknad, reklaampaigaldised, spordiväljakud, jaamapiirkonnad, laopiirkonnad	1	
	Möödukas	Normaalolukord	0	
	Nõrk		-1	-1
Näotuvastus	Vajalik		Lisanõuded	0
	Mittevajalik		Lisanõudeid ei ole	
			Kaalu- väärtuste summa V_{WS}	2
			$P = 6 \cdot V_{WS}$	4
Normsuurus			$\bar{E}, lx$	5,00
			E_{min}, lx	1,0

Tabel 2: valgustustehnilised andmed.

Valgustusklass	$\bar{E}^a (lx)$ (vähim hooldeväärtus)	$E_{min}(lx)$ (hooldeväärtus)
P4	>5,0	>1,0
projekteeritud	5,15	1,07

3.2.2. Tööd lülitus-jaotuskilbiga

Käesoleva projektiga on ette nähtud uue lülitus-jaotuskilbi paigaldamine Linnumäe tee 3 kinnistule projekteeritud puurkaevu liitumiskilbi lähedale. Liitumiskilbist paigaldada eraldi kaitsemega ühenduskaabel juhtimiskilbile. Juhtimiskilbi skeem on joonisel EL-3, mille järgi teha kilbi komplekteerimine

3.2.3. 0,4kV maakaabelliini paigaldus

Uue projekteeritud liinina paigaldada maakaabel AXPk 4G16 läbijooksvana projekteeritud valgustusmastidest.

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil (EL-2), kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil (EL-1), põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis.

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada (kivises pinnases või kui kaeviku põhi jäetakse tasandamata) kuni 10 cm liiva. Kaablite lubatud paigaldustemperatuuridel lähtuda tootja andmetest.

Kaablid paigaldada lahtisel meetodil min 0,7m sügavusele paigaldatud D50 750N PVC torus. Tänavatega ristumisel projekteeritud minimaalne sügavus teega 1,0 m.

3.2.4. Tänavavalgustusmastid ja valgustid.

Olemasoleva Mäepealse tänava ümberehitataval lõigul ettejäätavate valgustusmastide osas on ette nähtud kasutada olemasolevaid valgustusmaste koos jalandite ja valgustitega. Asendada on ette nähtud ainult kaabelliinid.

Projekteeritud teelõigu valgustuseks on projekteeritud kuumtsingitud terasest mastid, H=6m konsoolita.

Mastidele on ette nähtud paigaldada tehases valmistatud konkreetsele mastile ette nähtud tüüpseid raudbetoonjalandid (H=6m mastile jaland minimaalse kaaluga 130kg), jalandid peavad vastama kehtivale standardile EVS-EN 14991-2007 ja omama CE märgist.

Koos maakaabli paigaldamisega tuleb paika panna ka tänavavalgustusmastide raudbetoonjalandid. Jalandite montaažil tuleb olla ettevaatlik ja jälgida, et nende alla ei jääks teisi kaableid ega muid kommunikatsioone. Jalandid paigaldada pinnasesse nii, et nende ülaseriv jääks maapinnast 5-8 cm kõrgemale (kõrguste määramisel lähtuda olemasolevast vertikaalplaneeringust).

Tänavavalgustuseks on projekteerimise käigus ette nähtud kasutada valgusteid Vizulo MicroMartin L01 optikaga (2600lm, 3000K, 19W)

Valgustite asendamisel tuleb teostada kontrollarvutus ning kooskõlastada antud lahendus tellijaga.

Valgustite asendamisel peavad nad vastama tehnilistele tingimustele:

- Valgusti värvustemperatuur on CCT3000K
- IP kaitseaste: IP65 ja löögikindlus IK vähemalt IK07. Valgustitele peavad olema teostatud IP ja IK katsetused tootjast sõltumatus laboris.
- LED valgusti peab omama I kaitseklassi märgist. Valgusti konstruktsioon peab olema teostatud selliselt, et valgusti korpus, elektroonika ja leedmoodul on sama potentsiaali alla ühendatud.
- Valgustitel peavad olema CE ja RoHS sertifikaadid ning Euroopas tunnustatud sertifitseerimislabori märgis. ENEC sertifikaadi nõue
- tehase poolt installeeritud eraldiseisvana plokina lisa ülepingekaitse vähemalt 10kV.
- Valgustid peavad vastama kohalikele kliimatingimustele (vastavalt ET-2 0102-0329 Eesti kliima teatmik ehitajatele).
- Tänavavalgusti korpus peab olema valmistatud alumiiniumist, mis tagab valgusti väikese massi ja hea soojusjuhtivuse; komplektse valgusti kaal kuni 13 kg (k.a).
- Valgustite jahutamiseks ei tohi kasutada ventilaatoreid ega muid liikuvaid osi sisaldavaid seadmeid, s.t. valgustil peab olema passiivjahutus.
- Valgustite ja juhtimiseseadmete nimitalitus peab olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -25 °C kuni +25 °C, valgustite piiratud talitus peab olema tagatud töökeskkonna temperatuuril -30 °C kuni +40 °C . Piiratud talitluses töötamine ei tohi vähendada valgusti eluiga.
- Valgusti leedmooduli värviesitusindeks CRI > 70.
- Valgusti kasutegur ($\cos \phi$) peab normaaltalitluses olema minimaalselt 0,9.
- Valgusti tootjagarantii peab olema 5 aastat alates paigaldamisest ning tootja peab tagama varuosade saadavuse 10 aasta jooksul pärast valgustite tootmise lõpetamist.
- Valgusti peab taluma toitevõrgu pingekoikumisi nimipinge suhtes + 10 % -15 %.
- Valgusti valgusviljakus peab olema vähemalt 100 lm/W.
- Ühe partii erinevate valgustite värvustemperatuuri vahe ei tohi olla suurem kui 175 K
- Valgusallikas peab olema läbinud fotobioloogilise ohutuse testi ja vastama EN 62471 nõuetele.
- Valgusti peab olema tehases suletud nõnda, et paigaldaja ei pea objektile valgusti korpust ühendamisel ning paigaldamisel avama, s.t. valgusti peab olema varustatud paigalduskaabliga.

Projekteeritud valgustuslahendus ei tekita valgustusreostust, lähtuvalt standardis esitatud ja valgustusarvutusega kontrollitud nõuetele.

Valgustite ja masti sisejuhtmestiku kaitseks on masti klemmkarp (SV 15.06) ette nähtud sulavkaitsmepadrun, 6A sulariga.

3.2.5. Kaitse ja maandus

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaali ühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s.

Käesolevas projektlahenduses on maanduse väljaehitus lahendatud järgnevalt, et asendiplaanil ja skeemil näidatud mastidele välja ehitada laimaanduskontuur ja iga masti juures paigaldada täiendav maandusvarras, mis ühendada mastis PEN-klemmiga/PEN juhiga (kandetross) ja metallmastiga. Maanduskontuur rajada piki kaablitrassi.

Maanduspaigaldise kontuuri võib paigaldada kaevatavasse kaablikaevisesse. Vertikaalmaandurite vahe maanduspaigaldise kontuuri kiires peab jääma minimaalselt 6 m. Vertikaalmaandureid ühendav maandusjuht paigaldada min 0,7m sügavusele pinnasesse allapoole maakaabelliini trassi.

3.3. Tähistuste paigaldus

Kilpides olevad fiidrid tähistada liini nimetusega ja numbritega, fiidrite kaitsmed tähistada kaitsmete nimisuurusega. Elektrikilpidele kinnitada "Elektriohu" märk ja kilbi tähis/number. Maakaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda andmed vastavalt kehtivale juhendile: P346 Võrguvara tähistamise kord.

3.4. Tehniline lahendus side

3.4.1. Üldine

Enne ehitustööde algust tuleb veenduda projekteeritud trassikoridori vastavusele geoalusel näidatule, et ei oleks eelnevalt välja ehitatud muid plaanidel näitamata trasse.

Paigaldatavate sideliinirajatiste kõrvalekalle projektijärgsest trassist on lubatud maksimaalselt $\pm 0,25\text{m}$.

3.4.2. Projekteeritud sidekanalisatsioon

Käesoleva projekti mahus on ette nähtud rajada rajatavate elamute kinnistute tarvis ühendus kuni olemasoleva Vanalehise allee teeni, kuhu on võimalik perspektiivselt tuua ühendusliin lähimast võrguvaldaja liitumispunktist.

Käesoleva projekti mahus on ette nähtud paigaldada uus sidekaev PSK-1/KKS2 1/2, millele välja ehitada sidekanalisatsiooni ühendus 4x14/10 mikrotoruga alates Vanalehise allee ja Linnumäe tee ristmikust. Mikrotoru ots sulgeda veekindlalt ning jätta reservi. Asukoht tähistada resonants pallmarkeriga. Projekteeritud sidekaevust PSK-1 ehitada välja eraldi sidekanalisatsiooni harud 1x14/10 mikrotoruga igale kinnistule eraldi. Kõik sidekanalisatsiooni projekteeritud pöörangud tuleb teostada sujuvatena, mis lihtsustab hilisemas etapis kaablite paigaldamist torudesse. Kaablitorude otsad on ette nähtud välja tuua maapinnale, et seda oleks lihtne tuvastada. Otsad sulgeda veekindlalt ja kinnistu piirile paigaldada hilisemaks täpsemaks asukoha selgitamiseks markerpallid. Toru ots peab olema ehituse ajal kaetud torukorgiga, et oleks välditud prahi sattumist sidetorudesse. Ehitatav sidetrass tähistada märkelindiga sidetrassi kohale 20...30 cm kõrgusele.

Ristumistel vee- ja kanalisatsioonitorustikega, peab kaabli ja toru vahe olema vähemalt 0,5 meetrit. Täpne kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks kommunikatsioonide asukoha ja suuna. Kaevetööde alustamisel kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad ning arvestada nende tingimuste ja nõudmistega. Kui kaevetööde

käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõrde saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult (labidaga käsitsi).

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejäudusid.

3.4.3. Projekteeritud sidekaablid

Käesoleva projekti mahus ei ole ette nähtud paigaldada ühenduskaableid. Sidekaablite paigaldamine teostatakse peale sidekanalisatsiooni väljaehitamist ja hoonete valmimist vastavalt tellitud sidetoodete mahule.

3.4.4. Olemasolevate sidekaablite kaitsmine

Töötamisel olemasolevate sidekaablite kaitsetsoonis on ette nähtud teha enne mehhanismidega kaevetööde alustamist sidekaablite mahamärkimistööd kaablijärelevalve esindaja poolt ning soovitatavalt ka kontrollida kaabli paigaldamise sügavust planeeritud kaevamiskohtades. Sidekaablite kaitsetsoonis tuleb teostada kõik kaevetööd käsitsi. Juhul, kui sidekaabel asub kõrgemal kui 70 cm olemasolevast pinnasest, tuleb see enne ehitustööde algust ettevaatlikult lahti kaevata.

3.5. Ehitustööde läbiviimine

Kaevetööde käigus tagada kõikide olemasolevate tehnovõrkude korrasolek ja kaitse. Projekteeritud sidetoru paigaldada trassil planeeritavast maapinna kõrgusest 0,7 meetri sügavusele, ristumistel sõiduteedega min 1,0 meetri sügavusele. Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnõrde saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult labidaga.

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejäudusid.

a) Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel. Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:

- Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja valitsuse ning ministeeriumite otsuseid.
- kohaliku omavalitsuse määruseid ja juhendeid.
- kontrollivate instantside määruseid ja standardeid.
- Üldkehtivaid põhimõtteid ja arusaamu kvaliteetsest tööst.

b) Tööde organiseerimine.

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

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

Ehitusaegse liikluse korraldamisel juhinduda Majandus- ja kommunikatsiooniministri 16.04.2003 määrusest nr.69 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.

3.6. Taastamistööd ehitusel

Kaabli trasside pealiskihit, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast. Kaevetöödel ülejääv täitematerjal ja asfaldi jäätmekäitlusele tuleb ehitusplatsilt ära vedada ja paigaldada selleks ettenähtud kohta (koha leiab ehitaja).

3.7. Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada Tallinna linna jäätmekäitluse eeskirja nõuetest, ehitusmäärusest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

4. TÖÖKIRJELDUSED

4.1. 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 kohalikul 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.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

4.2. Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

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.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähistuste, 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 töotsoonidesse peab olema tõkestatud.

Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

4.3. Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Kõik tööd 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 garantii-aeg, mille pikkus määratakse Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnenud 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.

4.4. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrustega määrusi.

4.5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Ehitustöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja Tellija sidepaigaldise 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.

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 tähiste ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

5. Andmetabelid

5.1. Põhiseadmete ja materjalide spetsifikatsioon - Valgustus

Nr	Nimetus	Tüüp	Ühik	Kogus
1.	M/p maakaabel	AXPK 4G16	m	170
2.	Kaabli sõrmikmuhv	25mm ² kaablile	tk	10
3.	Kaitsetoru	PVC Ø50mm, 750N	m	150
4.	Metallmast	H=6m,	tk	5
5.	Raudbetoonjaland	H=6 mastile (min 130kg)	tk	5
6.	Kaitsekumm	H=6m mastile	tk	5
7.	Valgusti LED	Vizulo MicroMartin 19W 8LEDs L01 (2600lm, 3000K) koos juhtmega, L=6m	tk	5
8.	Masti ühenduskomplekt	1-kaitsmega, metallmasti paigaldamiseks	kompl	5
9.	Korkkaitsme sular	6A	tk	5
10.	Masti numbrid		kompl	1
11.	Maanduskomplekt	L=1,5m vasetatud	kompl	4
12.	Maandusjuht	Cu25	m	45
13.	Maanduse ühendusklemm		tk	4
14.	Kaablitähislint	„Ettevaatust elektriakaabel!“	m	140
15.	Liiv		m ³	10
16.	Juhtimiskilt valgustusele	Joonis EL-3	kompl	1

MÄRKUS! Kõiki materjale ja seadmeid on lubatud asendada teiste samaväärsete toodetega, vastavalt seadmete ja materjalide asendamisel peavad asendusseadmete ja materjalide tehnilised omadused olema samaväärsed

5.2. Tööde mahud - valgustus

Nr	Nimetus	Ühik	Kogus
1.	Kaeviku rajamine, maakaabli paigaldamine torus ja taastamine	m	140
2.	0,4kV elektriakaabli otsmuhv PVC-kaablile	tk	10
3.	Mastide paigaldus – H=6m, koos jalandiga ja valgustiga	tk	5
4.	Maanduse rajamine	objekt	4
5.	Valgustuse juhtimiskilbi paigaldamine	kompl	1
6.	Kontrollitoimingud, elektrilised ja valgustuse mõõtmised	objekt	1
7.	Mahamärkimine ja teostusmöödistus	m	140

5.3. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon – Side

Nr	Nimetus	Tüüp	Ühik	Kogus
Sidekanalisatsioon				
1.	Mikrotoru	4x14/10	m	105
2.	Mikrotoru	1x14/10	m	80
3.	Sidekaevu detail	KKS2B	tk	1
4.	Sidekaevu detail	KKS2 põhjaplaat	tk	1
5.	Sidekaevu detail	Kaevukaas, lukustatav	kompl	1
6.	Sidekaevu detail	Kaevuluugi vaherõngas	tk	2
7.	Kinnistusvahendid		kompl	1

8.	Läbiviiguhülss	100mm	tk	2
9.	Tihendusmaterjal		kompl	1
10.	Hoiatuslint	"Ettevaatust sidekaabel!"	m	160
11.	Liiv		m ³	10

5.4. Tööde mahud

Nr	Nimetus	Ühik	Kogus
1.	Sidekanalisatsiooni ehitamine	m	175
2.	Sidekaevu KKS2 paigaldus	kompl	1
3.	Kaevetööde kogumaht	m ³	36
4.	Kontrolltoimingud	obj	1
5.	Mahamärgimine ja teostusmöödistus	m	175

Lisad

Lisa 1. Valgustusarvutus

Joonised

Joonis 1. EL-1 Asendiplaan,

Joonis 2. EL-2 Teevalgustuse elektriline skeem

Joonis 3. EL-3 Lülituskilbi skeem

Joonis 4. ES-4 Sidekanalisatsiooni põhimõtteskeem