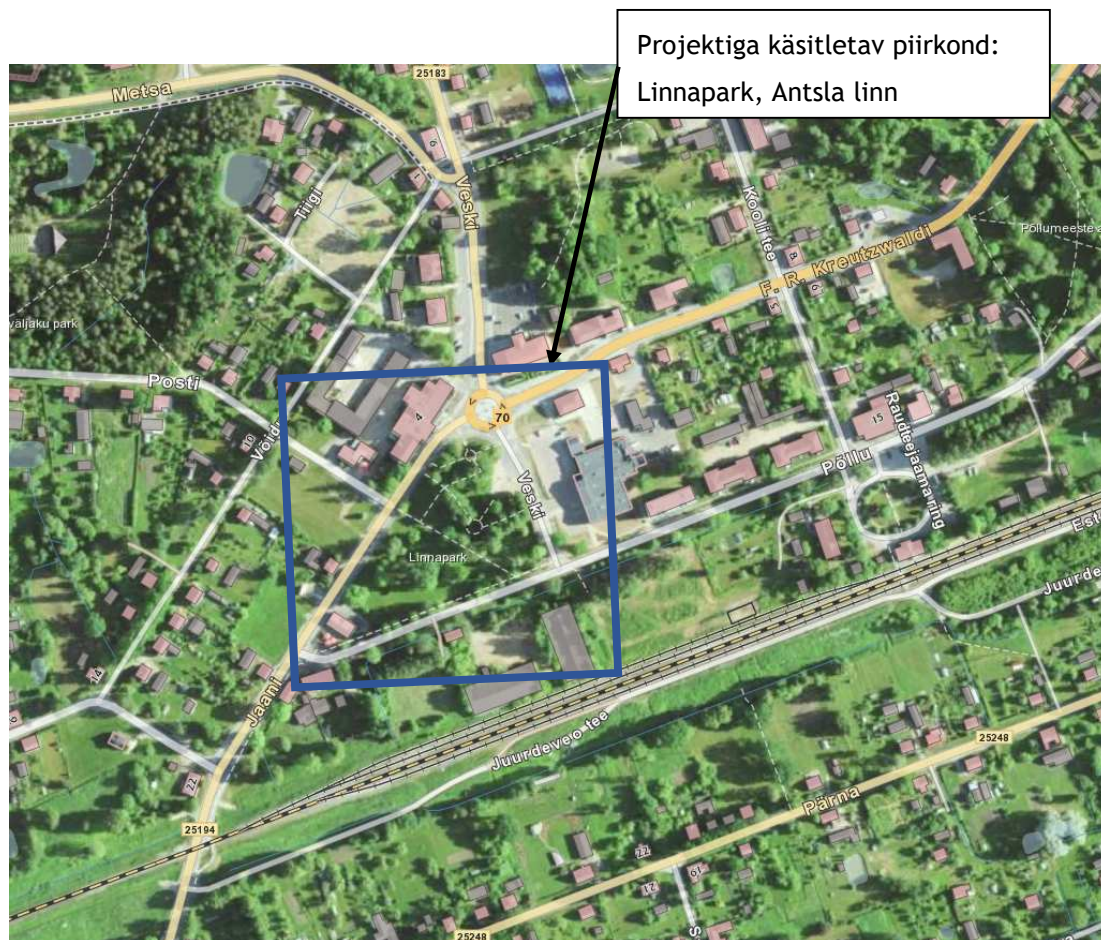


## SISUKORD

<b>1</b>	<b>ASUKOHAPLAAN .....</b>	<b>3</b>
	<b>SELETUSKIRI.....</b>	<b>3</b>
1.1	ÜLDOSA.....	4
1.2	PROJEKTLAHENDUS.....	5
	1.2.1 Tänavavalgustuse paigaldus .....	5
	1.2.2 Elektrivarustus .....	6
1.3	KAITSE JA MAANDAMINE .....	7
1.4	PINNASEKATETE TAASTAMINE.....	7
1.5	TÄHISTUSTE PAIGALDUS.....	7
1.6	KÄIDUNÕUDED.....	7
<b>2</b>	<b>TÖÖKIRJELDUSED .....</b>	<b>8</b>
2.1	EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS .....	8
2.2	OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE .....	8
2.3	OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE .....	8
	2.3.1 TÖÖD TELIA SIDEEHITISE KAITSEVÕÖNDIS .....	8
	2.3.2 TÖÖDE ÜLDNÕUDED.....	9
2.4	TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED .....	9
2.5	EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE .....	10
2.6	TEEDE-EHITUSE OSA .....	10
	2.6.1 Teetööde üldised tehnoloogianõuanded.....	10
	2.6.2 Liikluskorraldus ehituse ajal.....	11
	2.6.3 Liikluskorraldusvahendid .....	11
	2.6.4 Kaeviku tagasitäide .....	11
	2.6.5 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering .....	12
	2.6.6 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele .....	12
	2.6.7 Haljastus .....	12
<b>3</b>	<b>ANDMETABELID.....</b>	<b>14</b>
	TABEL 5.1 SPETSIFIKATSIOON .....	14
	TABEL 5.2 TÖÖDE MAHUD .....	14
<b>4</b>	<b>JOONISED .....</b>	<b>15</b>
	JOONIS EL-4 ASENDIPLAAN.....	15
	JOONIS EL-7-01 ELEKTRISKEEM ELEKTRILEVI .....	15
	JOONIS EL-7-02 ELEKTRISKEEM ESINDUSVÄLJAK .....	15
	JOONIS EL-7-03 KILBISKEEM JK3 .....	15
	JOONIS EL-7-04 TV JUHTIMISKILBI SKEEM.....	15
<b>5</b>	<b>LISAD .....</b>	<b>16</b>
LISA 1	VALGUSARVUTUSED .....	16
LISA 2	NÕRKVOOLUPAIGALDIS (DOMIK OÜ, TÖÖ NR. 06121) .....	16

## 1 ASUKOHAPLAAN



## SELETUSKIRI

### 1.1 ÜLDOSA

Käesolevas projektis on käsitletud Antsla esindusväljaku rekonstrueerimise elektriosa lahendamist tellitud mahus.

Antud territooriumile on ette nähtud wifiala, selle projektlahendus on toodud LISA 2 WIFI PROJEKT.

Projekteerimistöö aluseks on projektlahendused ja võrguvaldajate tehnilised tingimused.

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

1. Ehitusseadustik, Seadme Ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
2. Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid (võrgustandardid), juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>);
3. EVS 843:2016 Linnatänavad;
4. EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
5. EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
6. EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
7. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
8. EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
9. CEN\_TR 13201-1\_2014 Teevalgustus. Osa 1;
10. EVS-EN 13201-2\_2015 Teevalgustus. Osa 2;
11. EVS-EN 13201-3\_2015 Teevalgustus. Osa 3;
12. EVS-EN 13201-4\_2015 Teevalgustus. Osa 4.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Enne ehitustööde algust tuleb veenduda projekteeritud trassikoridori vastavuses looduses oleva tegeliku olukorraga (sh, et ei oleks trassikoridori asukohas olemasolevaid ega ka eelnevalt rajatud muid plaanidel näitamata tehnovõrke, teid, hooneid ega haljastust).

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ning arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada Tellija projekti juhti, kohalikku omavalitsust, tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega.

Ehitustööd teostada vastavalt Tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldise hilisemal käidul juhendada eelpool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest. Samuti pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015.a. määrusega nr 90, liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

Paigaldatud kaitsmed tagavad elektriseadmete ohutuse. Uute madalpingeliinide pingestamise käigus kontrollida faasjärjestuse sobivust kõigile kolmefaasilistele tarbijatele.

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

- Geodeetilised uuringud on koostatud Lino OÜ poolt 2021 aasta jaanuar (töö nr. GE-096-20);
- Geoloogiline uuring on koostatud Loovmaastik OÜ poolt 2020 aasta detsembris (töö nr 183DI20).

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

## 1.2 PROJEKTLAHENDUS

### 1.2.1 Tänavavalgustuse paigaldus

Tänavavalgustuse elektrivarustuse kaablina kasutada tehniliste tingimuste alusel alumiiniumsoontega maakaablit (vt elektriskeem).

Valgustite toitepunktiks on paigaldatav tänavavalgustuse juhtimiskilp VJK1. Tänavavalgustuse juhtimine toimub olemasoleva kilbi seadmete põhjal (vt kilbiskeem) ning igasse valgustisse paigaldatavate valgustikontrolleritega. Valgustitele saadetakse korraldusi juhtimiseks (sisse/välja lülitamine, hämardamistase või graafik, valgustite seisundist ja energiatarbest tagasiside saatmine serverile, rikestest teatamine). Valgustite käitumismudel programmeeritakse seadistuse käigus.

Kasutatavad valgustid peavad olema CE ja ENEC+ sertifikaatidega. Valgusti kaitseaste peab olema vähemalt IP66 ja löögikindlus vähemalt IK08. Valgusti IP ja IK peavad olema tagatud kogu lubatud eluea jooksul. Valgusti peab olema eraldi seadmega kaitstud min 10 kV liig- ja impulsspingete eest. Lisaliigpingepiirik tuleb valgustis ühendada jadaühendusse, mis tähendab seda, et liigpingepiiriku eluea lõppedes lülitub välja ka valgusti. Täiendava liigpingekaitse seadme näitajad peavad olema kantud seadmele ja olema järgmised: nimilahendusvool  $I_n \geq 5 \text{ kA}$ , talitluspinge  $U_c \geq 10 \text{ kV}$ , maksimaalne impulssvool  $I_{max} \geq 10 \text{ kA}$  ja kaitsetase  $U_p \leq 1,5 \text{ kV}$ .

Valgusti tootelehel peab muu hulgas olema tootja nimi, kood, seerianumber ja tootmise kuupäev, nimisisendvõimsus, valgusvoog 250 °C juures, lähim värvsustemperatuur, värviesituse üldindeks. Valgusti peab omama tootja firma poolt väljastatud korrektset eesti- ja/või ingliskeelset paigaldus- ja hooldusjuhendit. Juhendid tuleb esitada hanke käigus.

Valgustite või valgustites kasutatavate liiteseadiste tooteleht või kasutusjuhend peab sisaldama infot käivitusvoolude suuruse ja aja kohta. Samuti peab olema välja toodud mitu valgustit võib konkreetse suuruse ja karakteristikuga kaitselüliti ahelase ühendada.

Juhtimiskilp komplekteerida vastavalt kilbiskeemile, vt. kilbiskeem EL-7.

Valgustusklassid on arvatud vastavalt standardile CEN/TR 13201-1\_2014 Teevalgustus (arvutused esitatud projekti lisana).

Tänavavalgustuse koonilised kuumtsingitud terasest torumastid paigaldatakse tüüpsetele raudbetoonist vundamentidele. Jaland paigaldada tihendatud killustikalusele. Jalandi peale paigaldada kummitihend. Postide jalandid paigaldada nii, et posti fikseerimise reguleerimispoldid jalandile oleksid ligipääsetavad asfaltkatet lõhkumata. Jalandite reguleerimiskruvide kõrgus maapinnast 4-5cm.

Jalandeid ei ole lubatud paigaldada lohku. Ümber jalandi peab olema tasane või ühtlaselt langev/tõusev maapind. Kraavide juures tagada kraavi süvendi säilimine.

Postide ja jalandite tellimisel tuleb arvestada, et postid, jalandid ja kummitihendid peavad sobima omavahel (sh kinnitusdetailid, kummitihendite läbimõõdud ja muu). Mastijalandid peavad olema kompleksed ja varustatud kõigi posti fikseerimiseks vajalike ilmastikukindlate kinnitustarvikutega (sh kompleksis poltide ja poldiava korkidega). Kasutada tuleb roostevabast terasest reguleerimispolte.

Valgustid ühendada toiteliinile vaheldumisi (järjekorras L1, L2, L3), tagades sellega faaside ühtlase koormamise.

Lampide ühendamiseks metallmastides kasutada kaablit 3x1,5 ja puitmastides kasutada UV-kindlat juhet 3x1,5 (toitekaablid peavad olema valgustiga komplektis).

Kaablid paigaldada kogu ulatuses kaitsetorus ning haljasalal minimaalselt 0,7 m sügavusele (kaitsetorus 450N), sõiduteede all minimaalselt 1,0 m sügavusele (kaitsetorus 750N, kinnisel meetodil paigaldatavates lõikudes kaitsetorus min 1250N). Tänavavalgustuse kaitsetoruna kasutada rohelist värvi toru, läbimõõduga min 75mm.

Esitatud vahekaugustest pidada kinni, kui ei ole projektis ega kooskõlastuse nõuetes näidatud teisiti.

Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side (vt täiendavalt ptk 3.3.1), vesi jt) tuleb kohale kutsuda vastavate trasside esindajad ning juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Torude otsad tuleb tihendada spetsiaalsete otsakorkidega. Montaažil jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna ning otsustada pealt või altpoolt läbimineku kasuks. Vajadusel toetada ristuvad kommunikatsioonid kaevetööde ajaks. Kaevamistööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid. Projekteeritud tehnovõrgud tähistada kogu trassi ulatuses märkelindiga.

Pärast kaevetööde ja paigaldustööde lõppu tuleb kaablikaevis täita tihendatud pinnasega.

Pärast paigaldustöid tuleb koostada tehnovõrkude teostusjoonised.

### 1.2.2 Elektrivarustus

Lipuväljaku toide võtta olemasolevast TÜ (Tarbijate Ühistu) toitekilbist JK3. TÜ kilpi ehitada lisaks lipuväljaku valgustuse juhtimisosa + püsitoitefiider purskaevule. Olemasolevasse 100mm reservtorusse paigaldada valgustuse ja purskaevu toitekaablid.

Linnapargi elektrivarustuseks paigaldada asendiplaanil näidatud asukohtadesse:

1. Elektrivarustuse jaotuskilp JK62753.
2. Kahekohaline liitumiskilp: Antsla keskväljak 3x100A (Enefit Connect OÜ poolt rajatav TV liitumispunkt) ja Tarbijate Ühistu liitumine 3x100A (ümbertõstetava liitumispunkti asukoht) LK210683.
3. Uus tänavavalgustuse juhtimiskilp koos püsitoite fiidritega VJK1.

Paigaldada püsitoitefiider kilbist VJK1 kuni kilbini JK1 maakaabliga AXP4G50.

Kilbist JK1 paigaldada maakaabelliin AXP4G25 kuni DJ-puldini.

Kilbist JK1 paigaldada maakaabelliin AXP4G25 kuni veesilm purskaevuga.

Kilbist JK1 paigaldada maakaabelliin AXP4G25 kuni kilbini EK1.

Kilbist JK1 paigaldada maakaabelliin AXP4G25 kuni kilbini EK2.

Kilbist EK2 paigaldada maakaabelliin AXP4G25 kuni kilbini EK3.

Kilbist EK2 paigaldada maakaabelliin AXP4G25 kuni kuuse valgustamiseks mõeldud kaevuni, milles asub ühenduskarbid toitekaabli tarbeks.

Kilpidele EK1, EK2 ja EK3 paigaldada kaitselülititega 1F ja 3F pistikupesad.

Antsla keskväljakule on projekteeritud nõrkvoolupaigaldisena WIFI leviala vastavalt Telia AS tehnilistele tingimustele nr. 36302283. Nõrkvoolupaigaldis on lahendatud eraldi projektina Domik OÜ poolt (töö nr. 06121) ning lisatud antud projekti lisadesse, vt. lisa 2 – Nõrkvoolupaigaldis

### 1.3 KAITSE JA MAANDAMINE

Objekt on projekteeritud vastavuses Eesti standardiga EVS-IEC 60364-4-41:2017 „Ehitiste Elektripaigaldised osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”.

Kordusmaandused, mis vastaks maandustakistusele  $\leq 100 \Omega$  ehitada vastavalt joonistel, kaabliskeemidel toodud valgustusmastidesse ja juhtimiskilpidesse.

Tänavavalgustuse elektrivarustuse juhistikusüsteem TN-C. Mastides juhistikusüsteem on TN-C-S. Kõik lisaks ühendatud tarbijad (lisavalgustid jm.) tuleb ühendada samuti TN-C-S süsteemi järgi.

Kõik välisvalgustuse metallmastide metallkorpused tuleb maandada. Maanduspaljasjuhe paigaldada 0,7 m sügavusele. Kõikides madalpingepaigaldistes peab maanduspinge vastama  $U_f \leq 67 \text{ V}$  ja puutepinge  $U_p \leq 50 \text{ V}$ . Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmised kaitseviisid:

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

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdisete juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s, vastavalt EEI T8:96 „Puutepingekaitse projekteerimine” nõuetele.

Käesolev projekt näeb ette elektriseadmete kaitsmist liigpingete eest. Vastavalt standardile IEC 62305-2 ohuliinide olemasolul ja äikese otselöögi riski olemasolul, peab juhtimiskilpides kasutama liigpingekaitset „Type-1” ning jaotuskilpides „Type-2”. Vastavalt standardile IEC 60364-4-44 tuleb elektriseadmete kaitsmiseks liigpingete eest kasutada I impulsi taluvuskategooria liigpinge kaitseseadet. Liigpinge kaitseseadmed paigaldatakse vastavalt kilbiskeemile kõigile juhtimiskilbi jõulattidele.

Valgustuse magistraalliinideks paigaldatavad ohukaablid EX ning maakaablid AXPX ühendada TN-C süsteemi. Maandatakse kõik metallkonstruktsioonid omaette isoleeritud maandusjuhtmega. I klassi valgustid ühendada TN-C-S süsteemi. Seadmeid ei tohi maandada rühmadesse selliselt, et ühe lahti ühendamine katkestab teise seadme maanduse. Magistraalkaablite PEN ja valgustite PE soonte kesta värvus on koll-roheline.

Tänavavalgustuse skeemil näidatud valgustusmastide ja kilpide juurde on ette nähtud paigaldada kordusmaandused. Maanduspaigaldise konstruktsioon koosneb kolmest 3-m elektroodist (Cu maandusjuhi puhul FS-tüüpi või Rd-maandusjuhi puhul ZnFe 219/20 ST-tüüpi) ning horisontaalosast, mis paigaldatakse kaablikraavi. Pinnase eritakistusena on arvestatud 200  $\Omega \cdot \text{m}$ .

### 1.4 PINNASEKATETE TAASTAMINE

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis ei ole sobiv ehituskaeviku tagasitäitmiseks, utiliseerida vastavalt Antsla Vallavalitsuse poolt kinnitatud kehtivale korrale. Teedega külgnevatel haljasaladel teha kaevise tagasitäide kogu ulatuses tihendatud liivaga ja katta kasvumullaga ( $h=5\text{cm}$ ). Kohtades, kus on käigurajad, asendada kasvumuld purustatud kruusaga (segu nr 6).

Katendite taastamisel lähtuda projekti Osa 1 Maastikukujundus toodud joonistest.

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele. Demonteeritavate mastide augud tuleb pinnasega täita ja tasandada.

### 1.5 TÄHISTUSTE PAIGALDUS

Elektripaigaldistele kinnitada operatiivtähised. Lisada mastide luukidele mastisiselt mastide numbrid ja kasutatavad kaitseseadmed (sealhulgas nimivoolud). Maakaabli otsad tähistada kaablimärkesiltidega (s.h kaablite parameetritega). Tähistamisel juhendada tänavavalgustuse tehniliste tingimuste lisades esitatule.

### 1.6 KÄIDUNÕUDED

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel lähtuda tootjatehaste nõuetest ning Antsla Valla tänavavalgustuse käidudokumentatsioon esitatust.

## 2 TÖÖKIRJELDUSED

### 2.1 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.

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.

Ehitustööde tellija peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks korraldab tööde tellija teehooldetöid või rajab ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiva hooldusala. Kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti, tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorraldamine.

### 2.2 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 tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetes.

Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud.

Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

### 2.3 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE

#### 2.3.1 TÖÖD TELIA SIDEEHITISE KAITSEVÖÖNDIS

Telia sideehitiste kaitsevööndis tegevuste planeerimisel ja ehitiste projekteerimisel tagada sideehitise ohutus ja säilimine vastavalt EhS §70 ja §78 nõuetele. Tööde teostamisel sideehitise kaitsevööndis lähtuda EhS ptk 8 ja ptk 9 esitatud nõuetest, MTM määrusest nr 73 (25.06.2015) „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“, kohaldatavatest standarditest ning sideehitise omaniku juhenditest ja nõuetest.

Enne tööde algust kohale kutsuda BofTel Eesti järelevalvetöötaja sideliinirajatiste asukohta mahamärkimiseks looduses. Sideliinirajatiste täpne asukoht ja sügavust teha kindlaks käsitsi lahtikaevamise teel ehitustööde Töövõtja poolt. Sideliinirajatiste kaitsetsoonis teostada kaevetöid käsitsi. Näha ette kõik meetmed olemasolevate Telia Eesti AS sideehitiste kaitseks tagamaks nende säilivus ehitustööde käigus, tagada normatiivsed sügavused. Tagada trasside paiknemisel vastavus EVS 843:2016 nõuetega. Lahtikaevatud sideliinirajatistele on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu (näit. paigaldatakse kaablid ajutiselt laudkasti, kasutatakse karprauast toetust, koormarihmasid vms).

Kõik sideliinirajatiste kaitseks, kontrolliks ja vajadusel uute torude paigaldamiseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul. Ehitus- ja kaevetööde käigus siderajatiste lõhkumisega seotud kulud (taastamine, kahjunõuded) kannab ehitustööde Töövõtja.

Peale ehitustööde lõppu sidekanalisatsiooni kaitsevööndis, teostada kanalisatsiooni läbitavuse kontroll ja koostada vastav akt. Enne lahtikaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb teostada liinirajatiste ülevaatus ja koostada kaetud tööde aktid.

Tegevuse korraldamisel sideehitiste kaitsevööndis juhendada ehitusseadustiku paragrahv 70 ja 78 nõuetest ning Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrusest nr 73. Sideehitiste ajutine toetamine, kaevetööd, pinnase tihendamine ja muud ehitustööd teostatakse viisil, mis tagab side maakaablite, kaablikanaliseerimise jms sideehitiste säilimise ja funktsionaalsuse.

Teostatavate tööde käigus tagada kujud, sideehitiste terviklikkus ja kaitsemeetmete rakendamine. Sideehitiste kaitsemeetmete muudatused kooskõlastada enne tööde algust Telia sideehitiste järelevalve töötajaga. Kõik Telia sideehitiste kaitsmise/säilitamisega seotud kulud kannab tööde teostamisest huvitatud isik.

Projektis esitatud lahendused ja kujud sobivad omavahel selliselt, et nende väljaehitamine ja toimimine ei sega üksteist ja võimaldab teha sideehitiste hooldust ja remonti.

### **2.3.2 TÖÖDE ÜLDNÕUDED**

Kõik elektritööd peavad olema tehtud vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele ja normatiividele ja Tellija volitatud esindaja nõudeid järgides.

Töövõtja peab ehitus- ja paigaldustöödel täitma kõiki territooriumi- või võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantii, 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. toetamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

Geodeetiliste punktide informatsioon:

Tööde käigus ei tohi kahjustada olemasolevaid punkte. Töövõtja peab tähistama tööpiirkonnas (maha märkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid jm).

Geodeetiliste märkide kaitsevööndis tegutsemisel tuleb lähtuda keskkonnaministri määrusest nr 50 (vastu võetud: 28.06.2013, redaktsiooni jõustumine 26.12.2017) "Geodeetiliste tööde tegemise ja geodeetilise märgi tähistamise kord, geodeetilise märgi kaitsevööndi ulatus ning kaitsevööndis tegutsemiseks loa taotlemise kord".

### **2.4 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED**

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrusi.



## 2.5 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELVALVE

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elekritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteermisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse Tellijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid.

Tööde lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetset teostust. Kontrollmõõtmised võib teostada Töövõtja või mõni teine ettevõtte tingimusel, et ta omab selleks vastavaid lube ja registreeringuid. Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele. Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama:

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks

(võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm);

- liikluskorraldust.

Ehitusplatsil paiknevad väiksemate ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.

Välisvalgustuse üleandmiseks/vastuvõtmiseks esitada elektrotehniliste kontrollmõõtmiste aruanne, elektripaigaldise auditi tulemused koos üleandmise aktiga ja elektripaigaldise teostusdokumendid. Teostusjoonis, mis sisaldab ainult Antsla tänavavalgustusega seotud tööde kajastamist, esitada digitaalselt;

Ehitustöid tuleb kajastada vastavalt Majandus- ja taristu ministeeriumi määrusele: Ehitamise dokumenteermisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded;

Teostatud tööde lõplikuks üleandmiseks peab töövõtja Omanikujärelevalvele ja Tellijale esitama kogu dokumentatsioonipaketi korraga (Lisa 1. Nõuded ja vormid projekti lisaks).

Teostusjoonis tuleb koostada vastavalt Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi määrusele „Topo-geodeetilisele uuringu ja teostusmöödistamisele esitavad nõuded“, millele lisaks tuleb arvestada ka failis Digitaalsel Joonisel kasutatavad leppemärgid ja kihi jaotus.zip esitatud täiendavate nõuetega. Need nõuded täpsustavad teostusjoonise vormistamist, teostusjoonise elementidele ja joontele atribuutandmete lisamist ja mitte tekstide lisamist kirjetena vormistuse kihti. Nõuded süstematiseerivad leppemärkide kasutamise juhud ning neile lisatavad atribuutandmed ja nende kuvamise joonisele. Täiendavate nõuete eesmärk on teostusjooniste automaatse lugemise võimaldamine tänavavalgustuse andmebaasi. Nõuded on kooskõlas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi määruse „Topo-geodeetilisele uuringu ja teostusmöödistamisele esitavad nõuded“ (Lisa 1. Nõuded ja vormid projekti lisaks);

Projekti lisada nõue ehitustööde teostajale dokumentide laadimise kohta ehitusregistrisse kasutusteatisel väljastamiseks;

## 2.6 TEEDE-EHITUSE OSA

### 2.6.1 Teetööde üldised tehnoloogianõuanded

Kõik tööd märgitakse välja digitaalselt. Mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses Teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Tööd toimuvad vastavuses järgmistele nõuetele:

- Linnatänavad. EVS 843-2016;
- Maanteeameti koguleheküljel [www.mnt.ee](http://www.mnt.ee) rubriigi Juhendid ja juhised alarubriikides Projekteerimisjuhendid; Ehitus, remont, hoole; Liikluskorraldus toodud juhised, juhendid, nõuded, teede projekteerimismuudatusettepanekud ja ministri määrused;
- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, Majandus- ja taristuminister 03.08.2015 määrus nr 101;
- „Tee projekteerimise normid“, Majandus- ja taristuminister 05.08.2015 määrus nr 106;

- e. „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhiskirja“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkirjaga nr 0314;
- f. „Kallustikust katendite ehitamise juhend 2012-2“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.12 käskkirjaga nr 0167;
- g. „Muldkoha ja drenaaži projekteerimise, ehitamise ja remondi juhiskirja“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 05.01.2016. a käskkirjaga nr 0001;
- h. „Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid“, EVS-EN 1340:2003 AC:2006;
- i. „Betoonist sillutiskivid. Nõuded ja katsemeetodid“, EVS-EN 1338:2003 AC:2006.

Vastuolude korral erinevates dokumentides tuleb lähtuda Eesti Vabariigi Standarditest (EVS).

Enne muldatööde algust peavad olema tehtud kõik vajalikud eeltööd. Tööde käigus peab ehitaja kindlustama vete äravoolu muldelt ja tee maa-alalt, kaevates ajutisi kraave ja rajades vajadusel ajutisi truupe või pumpamist. Üheski ehituse faasis ei tohi lubada vee püsivast kaevandites ja aluspinnase läbi leandumist.

Ehitaja peab tagama ehitustöödel kvaliteedi vastavalt „Teehoiutööde ehitusjärelvalve kord“ Teede- ja sideministeeriumi kehtivatele määrustele.

Täidet ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.98. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Liivaluste rajamisel tuleb võtta proove vastavalt TSM nr. 66. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Asfaltbetoonkatel peab vastama projektile katte projektjoon, katte laius ja tasasus ning põikkalle. Katte tihedus peab olema piisav. Teekonstruktsiooni rajamisel tuleb kõrvaldada olemasolev pinnakatte muld, liivasegune muld, vanad võimalikud konstruktsioonid ja muu ebasobiv pinnas. Vältima peab olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist. Soovitav on tee kihtkonstruktsioonide ehitus läbi viia kuival aastajal.

Kui tööde käigus selgub, et tee kihtkonstruktsioonide alla jääb ebasobiv pinnas, tuleb kõlbmatu pinnas välja kaevata ja asendada sobiliku pinnasega. Kõigi teedeehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad.

## **2.6.2 Liikluskorraldus ehituse ajal**

Teetööde tegev juriidiline või füüsiline isik on kohustatud täitma kehtiva majandus- ja taristuministri määruse „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ nõudeid.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikele elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

## **2.6.3 Liikluskorraldusvahendid**

Projekt näeb ette olemasolevate liiklusmärkide säilimise. Kui mõni liiklusmärk jääb ehitusele jalgu, eemaldatakse see ajutiselt ja taastatakse pärast ehitustööde lõppu (EVS 613:2001 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ muudatus /A1:2008).

## **2.6.4 Kaeviku tagasitäide**

Pärast kaevetööde lõppu tuleb kaablikaevist täita tihendatud pinnasega. Tihendada tuleb ka mastide jalandite alune pinnas. Teedega külgnevatel haljasaladel teha kaevise tagasitäide kogu ulatuses tihendatud liivaga ja katta kasvumullaga (h=5cm). Kohtades, kus on käigurajad, asendada kasvumuld purustatud kruusaga (segu nr 6).

Kaeviku kaevamisel tuleb eemaldada kaevikusse valguv pinnasevesi.

Rajatised tuleb paigaldada kuivale tasanduskihile, seega tuleb kaevikust eemaldada vett pidevalt. Torude peale tuleb laotada liivpinnasest algtäide ja lõpptäide. Tihendada vastavalt, et saavutada katete alla täidetele ettenähtud tihendustegur vähemalt 0,98.

## 2.6.5 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering

Katendite taastamisel lähtuda projekti Osa 1 Tee-ehitus toodud joonistest ja kohaliku omavalitsuse nõuetes sätestatust.

## 2.6.6 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele

Katendi ehitus teostada kooskõlas kehtivate „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise” tooduga.

Kasutatavad materjalid peavad olema nõuetekohaselt sertifitseeritud. Materjalide vastavust nõuetele peab tõendama materjalide tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

Materjale võib ehitusel kasutada alles pärast tellijapoolset heakskiitu.

Killustikalusel INSPECTOR või LOADMAN seadmega mõõdetud elastsusmoodulid ei tohi olla seejuures väiksemad kui 140Mpa kõnniteel ja 170MPa sõiduteel.

Asfaltkatte erinevate kihtide vaheline pind krunditakse eelnevalt puhastades bituumeni või bituumenemulsiooniga. Vuukide liitekohad töödeldakse bituumeni, bituumenemulsiooni, vuugiliimi või vuugilindiga. Asfaltkatte kihid paigaldada sooja vuugiga või ühtse paanina kogu laiuses. Kui mingil põhjusel see ei ole võimalik, siis pealmise kihi külmad piki- ja põikvuugid krunditakse vuugiliimiga enne järgneva paani paigaldust. Liimi kulunormiks võtta 20g/jm paigaldatud kihi paksuse 1cm kohta. Erinevate kihtide vuugid ei tohi langeda kokku.

## Asfaltsegud.

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise”, tabel 1: Asfalt- ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.egus

## Killustikalused.

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama alljärgnevale juhisele ja selles viidatud standarditele, arvestades projektis toodud nõudeid:

- Killustikust katendikihtide ehitamise juhise 2012-2. Kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.04.2012 käskkirjaga nr. 0167.

## Dreenkiht.

Dreenkihis kasutatakse kruusliiva (2mm terade mass on GOST25100-95 kohaselt üle 25%), mis sisaldab sõela 0,063mm läbivaid osiseid kuni 10%. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata maksimaalse standardtiheduse (EVS-EN 13286-2 järgselt) ning optimaalse niiskuse juures GOST 25584-90 lisa 5 kohaselt kuni vastavasisulise rahvusliku standardi EVS 901-20 jõustumiseni. EVS-EN 13286-2 järgsed katseandmed tuleb esitada filtratsioonimooduliga ühes ja samas laboriprotokollis.

## 2.6.7 Haljastus

Ehitustegevust takistavaid okse võib tagasi löigata vaid arboristi kutsetunnistust omav isik. Tööde käigus okste katki rebimine ei ole lubatud.

Olemasolevate säilitatavate puude juurestikku tuleb võimalikult vähe kahjustada. Kaevetööd teostada puude kaitsetsoonis käsitsi. Üle 20 mm läbimõõduga juurte katki rebimine mehhanismidega ei ole lubatud, neid võib läbi löigata vaid arboristi kutsetunnistust omav isik. Üle 2 cm läbimõõduga puude juured tuleb läbi löigata teravalt (järsult) – löikekoht ei tohi jääda narmendav või ebaühtlane. Paljastunud juured tuleb katta nii ruttu kui võimalik mulla, multši või niiske kangaga. Läbilöigatud puujuuri kaitstakse järgmiselt: kaevis sein toestatakse maasse taotud vaiade vahele tõmmatud võrgu ja kotiriidega (kõdunev kotiriie jäetakse maasse) ning juurte ja kaevis seina vahe täidetakse liiva- ja turbasegust kihiga, kuhu peale kaevetööde lõppu kasvavad juured. Kui kaevist hoitakse pikemalt lahti, kaetakse kaevis puupoolne serv kilega, mis ei lase kastmisveel välja nõrguda ning puud kastetakse iga päev. Kaevis kinni ajamisel säilitada turba ja liivasegu kinnihoidev kangas, kile eemaldada.

Ehituse käigus tekkida võivate vigastuste ja kahjustuste vältimiseks paigaldada vajadusel puudele tüvekaitsmed. Tüve ümber siduda püstised lauad, laudade ja tüve vahele panna pehmendus (nt kivivill). Laudades kaitse peab ulatuma kogu tüve ulatuses võrani.

Tee äärde jäävad haljasribad tuleb haljastada piirini, kus ehitustööde käigus on haljastust kahjustatud. Teedega külgnevatel haljasaladel teha kaevise tagasitäide kogu ulatuses tihendatud liivaga ja katta kasvumullaga (h=5cm). Kohtades, kus on käigurajad, asendada kasvumuld purustatud kruusaga (segu nr 6). Enne kasvumulla paigaldamist tuleb aluspinnas profileerida tasaseks, vajadusel lisada või eemaldada täitepinnast. Kasvumullana kasutada mineraalmulda. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid ning tuleb tihendada nii, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Ei tohi kasutada külmunud pinnast ja kive sisaldavat mulda. Olemasoleva ja taastatava haljasala piir ühtlustada ja teha niidetavaks. Haljastuse mullakihi paksus peab olema vähemalt 5 cm, millele külvata muruseemne spetsiaalsegu. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemne soovitatav segu: võsundiline punane aruhein osakaaluga 60...80%, puhmikuline punane aruhein 0...20%, lambaaruhein 10...20% ja harilik kastehein 0...10%.

Vastutav spetsialist:  
**Marek Uiboupin**

Projekteerija:  
**Tanel Vaabel**

### **3 ANDMETABELID**

TABEL 5.1 SPETSIFIKATSIOON

TABEL 5.2 TÖÖDE MAHUD

## **4 JOONISED**

**JOONIS EL-4 ASENDIPLAAN**

**JOONIS EL-7-01 ELEKTRISKEEM ELEKTRILEVI**

**JOONIS EL-7-02 ELEKTRISKEEM ESINDUSVÄLJAK**

**JOONIS EL-7-03 KILBISKEEM JK3**

**JOONIS EL-7-04 TV JUHTIMISKILBI SKEEM**

## **5 LISAD**

### **LISA 1 VALGUSARVUTUSED**

### **LISA 2 NÕRKVOOLUPAIGALDIS (DOMIK OÜ, TÖÖ NR. 06121)**