



FILTRI TEE 5 ELEKTRILIITUMISE PEAKAITSME SUURENDAMINE JA
UUE LIITUMISPUNKIT LOOMINE
KESKLINNA LINNAOSA, TALLINN, HARJU MAAKOND

STAADIUM: TÖÖPROJEKT

TÖÖ TEOSTAJA: OÜ STROMTEC
PROJEKTEERIJA: TARMO TIITS
55699792
tarmo@stromtec.ee
VASTUTAV SPETSIALIST: JAANUS KALDOJA

KATETE TAASTAMINE
VASTUTAV SPETSIALIST: ROLAND LAUGASON
TEEJOON OÜ
REG NR: 14338760

TÖÖ NUMBER: 26-52
TELLIJA PROJEKTI KOOD: LC5615, LC5616

Tellija: Elektrilevi OÜ
Reg. kood: 11050857
Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn
Telefon 7154230

TARTU
August 2026

Sisukord

1. ASUKOHT	3
2. SELETUSKIRI	4
2.1 ÜLDOSA	4
2.2 TEGUTSEMINE RKIK TERRITOORIUMIL	5
2.3 TEHNILINE LAHENDUS. TEOSTATAVAD TÖÖD	5
2.3.1 <i>Projekteeritud komplektalajaam</i>	5
2.3.2 <i>Projekteeritud 6 ja 0,4 kV kaabelliinid</i>	6
2.3.3 <i>Projekteeritud liitumiskilbid</i>	7
2.4 KAITSE JA MAANDAMINE	7
2.5 TÄHISTUSED	9
3. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS	9
3.1 EHITUSPLATSI ETTEVALMISTUS	9
3.2 OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSKORRALDUS	9
3.3 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE	10
3.4 TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUSNÕUDED	10
3.5 EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE	10
3.6 TÖÖDE KVALITEEDINÕUDED	11
3.7 TEEDE-EHITUSE OSA	11
3.7.1 <i>Teetööde üldised tehnoloogianõuanded</i>	11
3.7.2 <i>Liikluskorraldus ehituse ajal</i>	11
3.7.3 <i>Liikluskorraldusvahendid</i>	11
3.7.4 <i>Kaeviku tagasitäide</i>	11
3.7.5 <i>Katendi taastamine ja vertikaalplaneering</i>	12
3.7.6 <i>Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele</i>	12
3.7.7 <i>Haljastus</i>	12
3.7.8 <i>Jäätmekäitlus</i>	12
4. ANDMETABELID	14
4.1 PÕHIMATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	14
4.2 TÖÖDEMAHTUDE TABEL	14
5. KOOSKÕLASTUSED	15
5.1 KOOSKÕLASTUSTE KOONDTABEL	15
5.2 KOOSKÕLASTUSTE ÄRAKIRJAD	15
6. LISAD	16
6.1 PILDID (OLEMASOLEV OLUKORD)	16
6.2 PROJEKTEERIMISE LÄHTEÜLESANNE	17
7. JOONISED	18
Asendiplaan	001
Katete taastamine	003
Üldelektriskeem	010
AJ 1706 KAJ2x1600 elektriskeem	012
KP skeemi muudatus	014
Komplektalajaama paigutusjoonis	015
Komplektalajaama maanduspaigaldise skeem	016

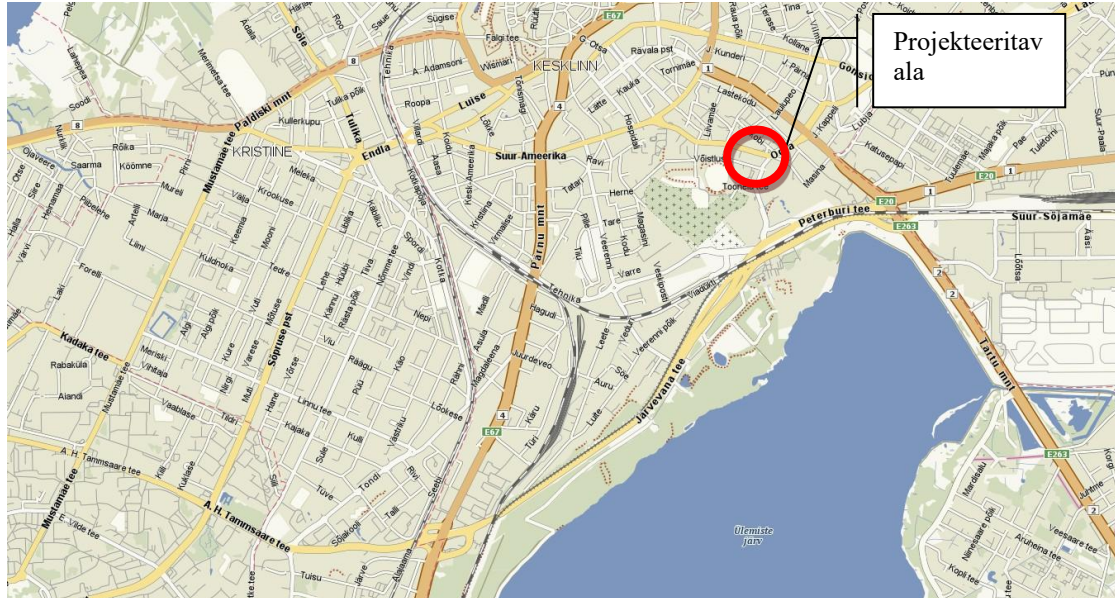
Filtri tee 5 elektriliitumise peakaitsme suurendamine ja uue liitumispunkti loomine, Kesklinna linnaosa, Tallinn, Harju maakond

OÜ Stromtec. Töö nr. 26-52 (LC5615)

Tööprojekt

Tartu 12.08.2028

1. ASUKOHT



2. SELETUSKIRI

2.1 Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud Filtri tee 5 elektriliitumise peakaitsme suurendamine ja uue liitumispunkti loomine Tallinnas, Kesklinna linnaosas, Harju maakonnas. Projekt on teostatud digitaliseeritud alusplaanile vastavalt projekteerimisülesandele nr. 517394.

Projekt on koostatud lähtudes kehtivatest normdokumentidest, millest pidada kinni ehitusel ning hilisemal käidul:

- "Ehitusseadustik";
- „Asjaõigusseadus AÕS”.
- "Seadme ohutuse seadus";
- Elektrilevi OÜ ettevõttestandardid, juhendid;
- EVS-EN 61140:2016/AC:2017 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse”;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest”;
- EVS-HD 60364-5-51:2009/A11:2013 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised”;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid" Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”;
- EVS-HD 60364-5-52:2011 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 "Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid”;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotsiaaliühtlustusjuhid”;
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN 61936-1:2010/A1:2014 „Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded”;
- EVS-EN 50522:2010 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine”;
- Teised Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid

Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal kirjalikult teavitada tööst puudutatud kinnistu(te) omanikke töödega alustamisest tähtitud kirjaga allkirja vastu vähemalt 3 päeva enne töödega alustamist (kui kooskõlastuste koondtabelis pole määratud pikemat tähtaega), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ning arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Samuti teavitada 3 päeva enne ehitustööd Tellija projektijuhti, kohaliku omavalitsust, tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal taotleda luba kohaliku omavalitsuselt kaevetööde läbiviimiseks ning võtta tööülesanne Elektrilevi OÜ vastavast piirkonnast. Enne ehitustööde algust tuleb ehitajal projekteeritud kaablitrassid looduses maha märkida. Tööde alustamisel tuleb

informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Ehitustööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse kooskolekul enne tööde alustamist. Pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a. määrusega nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele".

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanidel ja elektriskeemil. Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektriseadmete ohutuse. Uute madalpingeliinide pingestamise käigus kontrollida faasijärjestuse sobivust kõigile kolmefaasilistele tarbijatele. Projekti asendiplaanil ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioon väärtused. Seletuskirjas ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused ning materjalide spetsifikatsioonis arvutuslikud/elektrilised kaablite pikkused + reserv.

Alusplaanidena on kasutatud alljärgnevaid materjale:

- a) Kirjanurk OÜ „Geodeetiline alusplaan“ (töö nr. 14277G; 07.11.2025). Kõrgused EH2000 süsteemis ja koordinaadid L-EST 97 süsteemis.

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

2.2 Tegutsemine RKiK territooriumil

Seoses RKiK mahukate ehitustöödega Filtri tee 5 kinnistul edastada RKiK-le aegsasti alajaama ehitustööde ajakava ning tegevused koordineerida.

2.3 Tehniline lahendus. Teostatavad tööd

2.3.1 Projekteeritud komplektalajaam

Komplektalajaamade ehitamisel juhendada Elektrilevi OÜ juhendist P358. Vastavalt asendiplaanile 001 paigaldada uus komplektalajaam AJ 1706 KAJ2x1600. Alajaama paigaldada 1600kVA trafod ja bilansiarvestid, olemas olevast alajaamast tõsta ümber kontsentraatorid. Alajaama asendamisel kasutada ajutist alajaama.

Enne komplektalajaama paigaldamist valmistada ette alajaama aluspõhi vastavalt paigaldusjoonisele. Eemaldada pinnas, alus täita killustikuga ning tihendada. Alajaamale rajada kupits ning ümber alajaama paigaldada kõnniteeplaatidest riba 0,6m ulatuses. Kaablite alajaamast sisse/väljaviiguks paigaldada vundamendi avadesse kaitsetorud. Torude ümbrus müürida kinni, kaablid torudes tihendada. Alajaama KP ja MP sokliosa täita alajaama sees kergkruusaga. Alajaamale paigaldada sarjastatud lukud S1.

Komplektalajaamale näha ette järgmised märkesildid:

- Alajaama nimetus H50
- Traforuumi märkesilt traforuumide ukse välisküljele „T1“ H25
- 6 kV jaotusseadmete märkesilt uksele „6 kV JS“ H25

- 0,4 kV jaotusseadmete märkesilt uksele „0,4 kV JS“ H25
- Hoiatusmärgid „ELEKTRIOHT“ alajaama igale välisuksele
- 6 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool
- 0,4 kV JS fiidrite nimetused ja kaitsmete nimivool
- Alajaama ustele paigaldada alajaama elektriline skeem

2.3.2 Projekteeritud 6 ja 0,4 kV kaabelliinid

Kaabelliinide väljaehitamisel juhinduda Elektrilevi OÜ juhendist P342. Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega ning kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil 001, põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonis (Tabel 4.1) ja tööde mahud on esitatud tööde mahtude tabelis (Tabel 4.2).

6 kV:

Olemas olevad 6 kV maakaablid ühendada uue alajaama toitele.

0,4 kV:

Olemas olev 0,4 kV maakaablid ühendada uue alajaama toitele.

Kaablid paigaldada vastavalt asendiplaanile 001 ning ettenähtud viisil (avatud kaevega). Vajaduse ilmnemisel tuleb täpsustada tehnovõrkude paiknemissügavused. Tööde täpne järjekord ja metoodika jääb objektile ehitaja lahendada. Enne kaevetöid trass looduses maha märkida. Kaablite tüüp ning kogused on toodud tabelis 2.1.

TÖÖDE KIRJELDUS:

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

Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi, jne) tuleb kohale kutsuda vastavate trasside esindajad ja kaabel kaitsta kaablikaitsetoruga (kaabel on ristumiskohast mõlemale poole vähemalt 2m ulatuses paigaldatud torusse) ning juhinduda normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Torude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi, (vt. kooskõlastuste tingimusi). Samuti **kaevata käsitsi puude kaitsevööndis tagades puude kasvutingimuste säilimise**. Käsitleda ehitustöödegaegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid (juurestiku ja võra kaitse). Ehituse ajal kaitsta puutüvi ajutiste piirdega. Haljastuse kaitse teostada vastavalt „Tallinna linna kaevetööde eeskiri“ (Tallinna Linnavolikogu 02.09.2004 määrusele nr 32 § 24 Haljastuse kaitse). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maaaluste 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 sidekaablid ja olemasolevad elektrikaablid kaevetööde ajaks. Kaevamistööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonide esindajaid. Kogu trassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised.

Pärast kaevetööde ja kaabelliini paigaldustööde lõppu tuleb kaablikaevis täita tihendatud pinnasega. Samuti taastada teekatted ja haljastus endisele või maapinna taastamise joonisel ettenähtud kujule.

Kaablite paigaldusel pidada kinni tabelis 3.2 toodud vähimatest vahemikest. Järgida kaabli tootja poolt nõutud vähimaid painderaadiusi.

Tabel 3.2. Elektrikaabli horisontaalsed ja vertikaalsed vahekaugused teiste kommunikatsioonidega ristumisel, torus/ilma toruta

Nimetus	Paralleelkulgemisel	Ristumisel
Vee- ja kanalisatsioonitoru	$\geq 1,0 / >1,0$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Sidekaabel	$0,25 \dots 0,5 / >0,5$	$\geq 0,15 / \geq 0,5$
Gaasitoru	$\geq 1,0 / 1,0$	$/ \geq 0,6$ (kaabel terashülsis)
Kaugküttetorustik kanali pealispind	$\geq 2,0 / -$	$\geq 0,25 / \geq 0,5$
Elektrikaabel	$\geq 0,07 / \geq 0,1$	$\geq 0,1 / \geq 0,25 \dots 0,5$

Kaabltrassid paigaldada 1,0 m sügavusele (kaevise ülapinnast kaabli ülapinnani).

2.3.3 Projekteeritud liitumiskilbid

Liitumiskilpide väljaehitusel juhendada Elektrilevi OÜ ettevõttestandardist P343 „0,4 kV liitumispunkt”. Ümbertõstetavate kilpide asukohad looduses on esitatud asendiplaanil 001. Kilbid paigaldada sokliga pinnasesse. Kilpide paigaldamisel pinnasesse peab arvestama kohalikke ja planeeritavaid olusid. Soklite osa peab jääma maapinnast 0,3 m kõrgemale. Maapinnale paigaldatava kilbi sokliosa täita kergkruusaga.

Kilpi paigaldada kilbiskeemid koos Liituja aadressiga. Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid $Al \rightarrow Cu$. Kilbi paigaldamine teostada Liituja juuresolekul või Temaga kooskõlastatult. Tarbijale ettenähtud kilpide võtmed peavad olema metallist. Kilbile paigaldada Elektrilevi logod.

NB!!! Elektriehitustööde hanke käigus paigaldamisele kuuluvad kaugloetavad arvestid paigaldab hanketöö võitnud partner.

2.4 Kaitse ja maandamine

Alajaama maanduspaigaldis ehitada välja vastavalt joonisele 021. Alajaama maanduse ehitusel lähtuda Elektrilevi OÜ poolt koostatud juhendist P393 (kehtiv alates 21.04.2016). Kõik ühendused teostada poltliite, pressliite või mõne muu töökindla ühenduse teel. Vältida maa sees oleva maandusseadme ümbritsemist liivaga, vajadusel katta savikihiga. Ristumisel kommunikatsioonidega, tagada minimaalne puhasvahe 0,1 m.

Maandustakistuse arvutamisel on lähtutud rikke mittekiirest väljalülitamisest ning sellest tulenevalt maksimaalselt lubatavast puutepingest $UTP = 50 \text{ V}$, madalpinge- ja keskpinge-maanduspaigaldiste ühendamisel. Arvutuses võetakse olemasoleva KP võrgu maaühendusvoolu väärtuseks 10 A. $ZE < 2 \cdot 50V / 10A = 10\Omega$. Komplektalajaamale on projekteeritud maanduspaigaldis arvutusliku maandustakistusega $R_m \leq 10\Omega$.

Ehituse käigus mõõta alajaama piirkonna resulteerivat maandusimpedantsi väärtust. Juhul, kui ei suudeta kogu alajaama piirkonna resulteerivat maandusimpedantsi väärtust saavutada $Z_e \leq 4\Omega$ tuleb alajaama kontuurile lisada maanduselektroode või rajada süvamaandur.

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

LK-le ehitada potentsiaalitasandusringiga maanduspaigaldis (1 m kilbi korpusest), mille korral tagab maanduspaigaldis lubatava puutepinge 0,4kV võrgus ühefaasilisel maaühendusel $\leq 50V$. Vajaliku maandustakistuse saavutamiseks on projektis arvestatud 10m maandurit maapinda kilbi kohta ($\varnothing 10mm$).

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 kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s jooksul, vastavalt EVS-HD 60364-4-41:2017 "Madalpingelised elektripaigaldised osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest" toodud nõuetes.

Maanduspaigaldiste projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega 200 Ω m. Juhul, kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode. Vajaduse korral ehitada süvamaandur.

NB! Maanduspaigaldiste ehitamistel kinni pidada võrgustandardi juhendist.

2.5 Tähistused

Tähistuste paigaldamisel juhinduda Elektrilevi OÜ (0,4...20kV) juhendist P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“. Kilpides olevad fiidrid tähistada liini nimetusega ja operatiivnumbritega, fiidrite kaitsmed tähistada kaitsmete nimisuurusega. Elektrikilpidele kinnitada „Elektriohu“ märk ja elektrikilbi tunnus. Paigaldada operatiivtähised, kaablite suunad ja skeemid. Maakaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed: 1) kaabli number, 2) kaabli tootemark koos soonte arvu ja ristlõigetega, 3) kaabli teise otsa võrgusõlme tunnus. Samuti järgida Elektrilevi OÜ võrgustandardeid tähistuste osas. Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kilpidele ning metallkonstruktsioonidele neetidega või kruvikinnitusega puitmastidele. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va. maandusseadme tähised mis peavad olema punast värvi.

3. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

3.1 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 kohalikult 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.

3.2 Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus

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 ning 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.

3.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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 garantiiaeg, mille pikkus määratakse Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnunud 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.

3.4 Töötervishoid ja tööohutuse nõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrusi.

3.5 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

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

Tööde lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetsust 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 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.

Teostusmöödistuse teostajal on kohustus esitada geodeetiline töö kohalikule omavalitsusele geomöödistuste infosüsteemi.

3.6 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhinduda Elektrilevi OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.

3.7 Teede-ehituse osa

3.7.1 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:

- Transpordiameti koguleheküljel www.transpordiamet.ee rubriigis Juhendid toodud dokumentidele

- „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, kinnitatud Transpordiameti peadirektori 05.01.2016. a käskkirjaga nr 0001;

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

Enne mullatööde 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 püsimist kaevandites ja aluspinnase läbi leendumist.

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

Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.95. Vajadusel peab kasutama tihendamisel ka vett. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Vältima peab olemasolevate kommunikatsioonide vigastamist.

3.7.2 Liikluskorraldus ehituse ajal

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 kohalikule elanikkonnale.

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

3.7.3 Liikluskorraldusvahendid

Projekt näeb ette olemasolevate liiklusmärkide säilimise. Kui mõni liiklusmärk jääb ehitusele jalgu, eemaldatakse see ajutiselt ja taastatakse pärast ehitustööde lõppu (EVS 613:2001/A2:2016 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“).

3.7.4 Kaeviku tagasitäide

Torude kaevik kaevatakse vastavalt torustiku ehitusprojektile. Kaeviku kaevamisel tuleb eemaldada kaevikusse valguv pinnasevesi. Torude alla paigaldatakse liivalus paksusega 10 cm ja tihendatakse, liivalus peab olema stabiilne ja püsiv. Kivivabal pinnasel ei ole liivalus nõutud. Kivivaba pinnas peab olema kobestamata.

Torud 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 0,95.

3.7.5 Katendi taastamine ja vertikaalplaneering

Katendi taastamise ulatus ja konstruktsioonid on näidatud projekti asendiplaanilistel joonistel ja kaeviku ristlõigetel. Katte taastamisel olemasolevat vertikaalplaneeringut ei muudeta.

3.7.6 Nõuded katendis kasutatavatele materjalidele

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.

Dreenkiht. Täidete ja liivaluse tihendustegur peab olema vähemalt 0.98. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata maksimaalse standardtiheduse ning optimaalse niiskuse juures vastavalt EVS 901-20:2013. Katseandmed tuleb esitada filtratsioonimooduliga ühes ja samas laboriprotokollis.

3.7.7 Haljastus

Olemasolev ja säilitatav kõrghaljastus

Ehitustööde teostamisel puudele lähemal, kui 2m, tuleb kaevetöid teostada käsitsi, et puu juurestikku minimaalselt kahjustataks. Lisaks ei tohi ehitustööde käigus liikuda masinatega säilitatavale kõrghaljastusele lähemale kui 3m, mis võib kahjustada puu juurestikku (eriti kaskede omi).

Muru rajamine ja taastamine

Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda, mille pH on 6,5...7,0. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Olemasoleva ja projekteeritud/taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega, raietega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Haljastuse mullakihi paksus peab olema vähemalt 10 cm, millele külvata muruseemne spetsiaalsegu. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%.

3.7.8 Jäätmekäitlus

Betoon, asfalt ning muud ehitusjätmed sh pakend, elektrikaablite jäägid tuleb üle anda liigiti materjalide taaskasutamiseks vastavat keskkonnakaitseluba omavale ettevõttele. Korralikud seadmed ja detailid, nt äärekivid, suunata võimalusel korduskasutusse vt www.tallinn.ee/ehitusjaatmed.

Asbesttorude ja -isolatsiooni purustamine, lõikamine ja taaskasutamine ei ole lubatud. Asbesti sisaldavad isolatsioonimaterjalid koguda muudest jäätmetest eraldi ja anda üle ladestamiseks prügila operaatorile. Väljakaevatud pinnase kasutamine väljaspool ehitusobjekti kooskõlastada riigi Keskkonnaametiga (<https://keskkonnaamet.ee/keskkonnakasutus-keskkonnatasu/maapou/kaevise-voi-katendi-kasutamine>) või üle anda Vao ja Harku karjäärade heakorrastamiseks vastavat keskkonnakaitseluba omavale käitlejale. Kasvupinnas koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks. Välistada tuleb kasvupinnase reostamine ja ülemäärane tihendamine. Lisainformatsioon on veebilehel www.tallinn.ee/ehitusjaatmed.

Kõik vanad torud ja kaablid tuleb tööde ulatuses likvideerida ning üle anda vastavat keskkonnakaitseluba omavale ettevõttele käitlemiseks. Torude ja muude jäätmete jätmine maa alla pole lubatud.

Kasutusloa faasis esitada jäätmete üleandmist tõendav dokumentatsioon (kviitung, arve vms).

Pinnasetööde teostamisel tuleb jälgida pinnase omadusi organoleptiliselt (hinnata lõhna ja visuaalsuse alusel). Kui väljakaevatavas pinnases on tunda kütusele iseloomulikku lõhna või näha pinnasekihtides selgesti eristuvat naftasaaduste reostust, leitakse kemikaale, maa-alune mahuti vms, palume teavitada sellest koheselt Tallinna Strateegiakeskuse spetsialisti (jaatmed@tallinnlv.ee). Reostuskolde likvideerimiseni muu reostuse levikut soodustav tegevus peatada. Reostuse likvideerimine kogu kinnistu ulatuses.

Tagada jäätmeveokitele ligipääs jäätmemahutite tühjendamiseks. Vajadusel võtta ühendust Tallinna Strateegiakeskuse ringmajanduse osakonnaga ja piirkonda teenindava ettevõtte esindajatega (lisainformatsioon veebilehel <https://www.tallinn.ee/korraldatud-jaatmevedu> ja telefonil 640 4245).

Vastutav spetsialist: **Jaanus Kaldoja**

Projekteerija: **Tarmo Tiits**

4. ANDMETABELID

4.1 Põhimaterjalide spetsifikatsioon

4.2 Töödemahtude tabel

5. KOOSKÕLASTUSED

5.1 Kooskõlastuste koondtabel

5.2 Kooskõlastuste ära kirjad

6. LISAD

6.1 Pildid (olemasolev olukord)

6.2 Projekteerimise lähteülesanne

7. JOONISED