



MTR reg. nr. EL10360030-0001  
Salve 2A, 11612 Tallinn, Tel. 6 701 066

Tellija: **Gone Power OÜ**

Töö nr: **24\_1339-1**

## **Gone Power suletud jaotusvõrgu pikendus**

### **Tööprojekt**

Aadress: **Paldiski, Lääne-Harju vald, Harju maakond**

Koostas: **Helina Turja**

Kontrollis: **Helina Turja**

Tallinn

2025

## SISUKORD

1.	ASUKOHT .....	3
2.	SELETUSKIRI .....	4
2.1.	Üldosa .....	4
2.2.	Projektlahendus .....	5
2.2.1.	Reservtorude paigaldus.....	5
2.3.	Pinnasekatete taastamine .....	7
2.4.	Käit.....	7
3.	TÖÖKIRJELDUSED .....	8
3.1.	Ehitusplatsi ettevalmistus .....	8
3.2.	Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus.....	8
3.3.	Olemasolevate ehitistega ja rajatistega arvestamine .....	8
3.4.	Töötervishoid ja tööohutusnõuded .....	9
3.5.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	9
3.6.	Tööde kvaliteedinõuded .....	9
4.	TABELID .....	10
4.1.	Tabel 1 – Materjalide spetsifikatsioon .....	10
4.2.	Tabel 2 – Töödemahud.....	10

### JOONISED

Joonis EL-01 – Asendiplaan

Joonis EL-02 – Ristmevälja joonised

### LISAD

Lisa 1 – Gone Power OÜ projektülesanne

Lisa 2 – Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 3 – Kooskõlastuste ära kirjad



## 2. SELETUSKIRI

### 2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Gone Power OÜ suletud jaotusvõrgu pikendamine Paldskis, Lääne-Harju vallas, Harju maakonnas.

Projekteerimistöö aluseks on Tellija poolt väljastatud projektülesanne (Vt. Lisa 1).

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

1. *Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus, Seadme ohutus seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ning õigusaktid.*
2. *Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid.*
3. *EVS 843:2016 Linnatänavad.*
4. *EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.*
5. *EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.*
6. *EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43, Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.*
7. *EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest.*
8. *EVS-HD 60364-5-52:2011/A12:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.*
9. *EVS-HD 60364-5-54:2011/A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid.*
10. *EVS-EN 50341-1:2013 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.*
11. *EVS-EN 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV. Osa 1: Üldnõuded.*
12. *EVS EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine.*
13. *Eesti Raudtee AS Tehnilised tingimused nr: 13-8/2565-1*

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

Kolm päeva enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksustel ning arvestama nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (Vt. Lisa 2 ja Lisa 3).

Kolm päeva enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus teavitada töödega alustamisest Tellija projektijuhti, kohaliku omavalitsust, ristuvate tehnovõrkude valdajaid ning arvestama ehitustöödel nende tingimuste, nõudmiste ja kooskõlastuste tingimustega (Vt. Lisa 2 ja Lisa 3). Vajadusel võtta tööde teostamiseks töölouba.

Ehitustööd teostada vastavalt Tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektripaigaldises ja selle kaitsevööndis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist.

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

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõudeid teetöödel liiklejale ohutute liikumistingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis, vastavalt liiklusseaduse § 71 lõike 4 alusel kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele.

Seadmete parameetrid on antud asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01) ja elektriskeemil (Vt. Joonis EL-02). Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektripaigaldise ohutuse. Uute madalpingeliinide ehitamisel jätta faasijärjestus samaks.

Projekti asendiplaanil ja töömahtude tabelis on toodud kaablitele projektsioonväärtused ning materjalide spetsifikatsioonis ja elektrilisel skeemil antud arvutuslikud kaablite pikkused.

Projekti asendiplaani koostamisel on aluseks võetud:

- Geodeetiline asendiplaan: Geoalus OÜ (töö nr – 24-G341; kuupäev – 27.08.2024 (Koordinaadid L-EST97; kõrgused EH2000 süsteemis).
- Eelprojekti asendiplaan: K-Projekt AS (töö nr – 23075)

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.

## **2.2. Projektlahendus**

### **2.2.1. Reservtorude paigaldus**

Projekteeritud maakaabelliinid paigaldada vastavalt Elektrilevi OÜ ettevõttestandardile: *P338 - 0,4...20kV VÕRGUSTANDARD – 20kV KAABELLIINID.*

Reservtorude kulgemine looduses on esitatud asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01). Põhimaterjalid koos varuga on spetsifitseeritud materjalide spetsifikatsioonis (Vt. Tabel 1), tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis (Vt. Tabel 2).

Kaabelliinitrass puhastada vajadusel vajalikus ulatuses kividest.

Kivises pinnases või kui kaeviku põhi jäetakse tasandamata tuleb kaitsetoru paigaldada liivapadja sisse.

Reservtorud paigaldada:

- Haljasalal lahtisel meetodil 450N kaitsetorusse min 0,7m sügavusele maapinnast vastavalt asendiplaanil (Vt. joonis EL-01) toodule.
- Teemaal lahtisel meetodil 750N kaitsetorusse min 1,0m sügavusele maapinnast vastavalt asendiplaanil (Vt. joonis EL-01) toodule.
- Riigitee all kinnisel meetodil 1250N kaitsetorusse min 2,2m sügavusele maapinnast vastavalt asendiplaanil (Vt. joonis EL-01) toodule.
- Teekatte all (sissesõiduteed) kinnisel meetodil 1250N kaitsetorusse min 1,0m sügavusele maapinnast vastavalt asendiplaanil (Vt. joonis EL-01) toodule.

Ristumisel Peetri tn 7//Paldiski raudteejaam R1 teostada kaitsetorude paigaldus kinnisel meetodil horisontaalpuurimise teel. Sellel lõigul kasutada 1250N tugevusklassiga kaablikaitsetorusid. Puurimise standardkaevikud näha ette väljaspool raudteemaa piire koos piiranguvööndiga (Vt. joonis EL-02).

Maakaabli kaitsetoru pealispinna sügavus peab olema vähemalt:

- 3,2 m rööpa peast;
- 2,0 m kraavi põhjast

Kuupäev: **27.09.2024**

- 2,0 m maapinnast kogu raudteemaa ulatuses.

Pärast kaevetööde ja kaabelliini paigaldustööde lõppu tuleb kaablikaevis täita tihendatud pinnasega (pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98). Samuti taastada teekatted ja haljastus endisele või maapinna taastamise joonisel ettenähtud kujule.

Kaitsetorus olevast kaablist 0,3 m kõrgemale paigaldada kaablihoiatuslint. Hoiatuslint peab asetsema kaitstava kaabliga kohakuti.

Ristumisel maa-aluste kommunikatsioonidega tuleb kohale kutsuda vastavate kommunikatsioonitrasside valdajate esindajad. Juhinduda normikohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaevamistööd teiste kommunikatsioonide kaitsetsoonis teostada käsitsi (Vt. Lisa 2 ja Lisa 3). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumisel 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 olemasolevad kommunikatsioonitrassid kaevetööde ajaks. Kaevamistööde käigus selgunud maa-aluste kommunikatsioonide teisiti paiknemisel teavitada sellest vastavate kommunikatsioonitrasside valdajate esindajad. Pärast kaablite paigaldamist tuleb teha kaabelliini ja maanduspaigaldise teostusjoonised.

#### **24- ja 0,4kV maakaabli ja tehnorajatise vahelised väiksemad lubatavad vahekaugused (kujud) [m]**

Tehnorajatise nimetus	Rõhtvahekaugus rööpkulgemisel		Püstvahekaugused ristumisel		
	I	II	I	II	
Elektrikaabel	0,1		0,2	0,1/0,5 <sup>10)</sup>	0,2
-paigaldatav kaabel torus	0,07 <sup>2)</sup>	0,2...0,3	0 <sup>2)8)</sup>	0,1	0 <sup>7)</sup>
Sidekaabel või -kanalisatsioon	0,5		0,2 <sup>5)</sup>	0,5	0,2
-paigaldatav kaabel torus	0,1 <sup>5)</sup>	0,25...0,5	0 <sup>7)8)</sup>	0,15 <sup>11)</sup>	0 <sup>7)</sup>

<sup>2)</sup> Kehtestatakse käesoleva standardiga eeldusel, et mõlemad kaablid on torus.

<sup>5)</sup> Kaabel kaitstud tugeva või keskmise kaitseastmega või eraldatud betoonvaheseinaga. Alus: Tehnilised nõuded sideliinide ristumisel elektriliinidega. Juhendi projekt.

<sup>7)</sup> Mõlemad kaablid kaitstud (torus või kanalis).

<sup>8)</sup> Vähiomad rõhtkaugused lähenemisel.

<sup>10)</sup> Ristumisel keskpinge- või kõrgepingekaabliga

<sup>11)</sup> Kaablid p.o. 1 m pikkuselt kummalegi poole olema eraldatud betoonplaatide või A-tugevusklassi torudega; sidekaabel peab paiknema kõrgemal.

I veerg sisaldab kooskõlastamis- ja ehituspraktikas seni kehtivaks tunnustatud elektriseadmete ehituseeskirjade norme.

II veerg sisaldab Eesti Projekteerimismääruste EPN 17 eelnõu osa 8 tabelites 8.2–8.4 ja 8.6 toodud norme, mis pole veel üldkohustuslikena kehtestatud, kuid mille täitmist võib (eriti vähendatud kaugusi kitsastes kohtades) projekteerimisel taotleda.

Eriti kitsastes kohtades kooskõlastatult rajatise valdajaga võib projekteerida tooduist erinevaid (vähendatud) kaugusi tingimusel, et need võimaldavad täita ehituse, remondi ja hooldamise ohutusnõudeid.

### **2.3. Pinnasekatete taastamine**

Pärast ehitustööde lõpetamist taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne.) vastavalt Majandus ja kommunikatsiooniministri määrusele 03.08.2015 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja.

Katendite taastamise asendiplaanil (Vt. Joonis EL-01) näidatud maa-ala tuleb ehitusjärgselt taastada, tasandada ning ehitusprahist puhastada.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas ei ole sobiv esmaseks tagasitäiteks ega sobi ehituskaeviku tagasitäitmiseks liikluspiirkonnas (sõiduteedel, kõnniteedel).

Haljasalal kasutada kaablikaeviku tagasitäiteks võimaluse korral väljakaevatavat kivivaba sõmerat pinnast.

Ehituskaevikust väljakaevatav ja tagasitäiteks mittekasutatav pinnas vedada koheselt ja ladustada kooskõlastatult kohaliku omavalitsuse poolt ette nähtud kohta või kinnistu omaniku poolt kooskõlastatud kohta viimase kinnistul.

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

### **2.4. Käit**

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ normdokumendist: J31 – ELEKTRIPAIGALDISTE KÄIDU OHUTUSJUHEND.



## **3. TÖÖKIRJELDUSED**

### **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 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 kinnistuomanikega. 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.

### **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. 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.

### **3.3. Olemasolevate ehitistega 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 ilmnenuvad 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 tööohutusnõuded**

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 Ehituseadusest ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab Tellija poolne esindaja. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Tööde lõpetamisel peab Töövõtja teostama kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetsset teostust. On kohustuslik, et kontrollmõõtmised teeb mitte Töövõtja vaid teine vastavaid lube ja registreeringuid omav ettevõtja. 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.

### **3.6. Tööde kvaliteedinõuded**

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

Koostas: **Helina Turja**

Kuupäev: **27.09.2024**

## **4. TABELID**

### **4.1. Tabel 1 – Materjalide spetsifikatsioon**

### **4.2. Tabel 2 – Töödemahud**

Koostas: **Helina Turja**

Kuupäev: **27.09.2024**

## **JOONISED**

**Joonis EL-01 – Asendiplaan**

**Joonis EL-02 – Ristmevälja joonised**

## **LISAD**

**Lisa 1 – Gone Power OÜ projektülesanne**

**Lisa 2 – Kooskõlastuste koondtabel**

**Lisa 3 – Kooskõlastuste ära kirjad**