

SELETUSKIRI

1. Üldosa

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projekti raames paigaldatakse Ülejõe tee 2, Keila, Keila Alexela parkimiskohtadele üks Autel DC Fast 120kW elektriautolaadija.

Planeeritav elektriautode laadimisjaam on projekteeritud väljapoole piirangu- ning kaitsevööndeid. Kaablitrass rajatakse läbi veevarustusega seotud mõjuala. Täpne paiknemine on näidatud asendiplaani joonisel. Laadija jääb avalikuks laadijaks.

1.2 Projekti lähteandmed

Projekteerimise lähtealusena on kasutatud:

- Geodeetilist alusplaani.

1.3 Ehitise üldandmed

Ehitise üldandmeteks on:

- Ehitustööde liik: ehitamine
- Pinged paigaldisel: 400V
- Installeeritavate laadijate koguvõimsus: 120kW
- Eeldatav kasutusiga: 20 aastat
- Laadija alune ala ca 1m²
- Parkimiskohtade arv: 2

1.4 Standardid ja seadused

Paigaldis projekteeritakse ja ehitatakse vastavalt Eestis kehtivatele seadustele, standarditele ja määrustele (EVS). Nende puudumisel lähtuvalt Euroopa standarditest (EN-HD, EN, jt), seejärel alles rahvusvahelistest (IEC, jt) või teiste riikide kehtivatest rahvuslikest (DIN, SFS, GOST, jt) standarditest.

Projekti koostamise aluseks olevate üldiste normide loetelu:

- Ehitusseadustik; Seadme ohutuse seadus; Tuleohutuse seadus; Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Vabariigi Valitsuse „Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus“;
- EVS 932 Ehitusprojekt;
- Võrguettevõtja dokumendid, võrgueeskiri, elektrisüsteemi toimimise võrgueeskiri, elektrilevi juhenddokumendid ja seonduvad EL komisjoni määrused.

Raamstandardid:

- EVS-EN 50110-1:2023 - Elektripaigaldiste käit;
- EVS-EN 50160:2023 - Avalike elektrivõrkude pinge tunnussuurused;
- EVS-HD 60364-1:2008+A11:2017 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused;
- EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lülitusliigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-444:2010 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12 - Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52:2011+A11+A12:2023 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-52 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-53:2022 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparatuur;
- EVS-HD 60364-5-534:2016 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitsevahendid, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Liigpingekaitsevahendid;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-HD 60364-6:2016+A11+A12 - Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6. Kontrolltoimingud;
- EVS-EN 60529:2001+A2:2014 - Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood);
- EVS-EN 61000-6-4:2019 - Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-4: Erialased põhistandardid. Tööstuskeskkondade kiirguslike häiringute standard;
- EVS-EN 61140:2016 - Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-EN 61439-3:2012 - Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskiilbid, mida tohivad käsitada tavaisikud.

2. Ehitustöö kirjeldus ja seadmevalik

2.1 Üldist

Kõik muutused projektis tuleb eelnevalt kooskõlastada käesoleva projekti koostaja ning Tellijaga.

Paigaldatavad seadmed peavad olema samaväärsed või paremad võrreldes tööprojektis ette nähtud seadmetega.

2.2 Elektrivarustus

On eeldatud, et laadijate elektritoiteks on loodud uus 200A liitumine elektrivõrguga. Projekt kajastab liitumist alates ühendusest liitumiskilbis.

2.3 Kaablid

Tööde käigus tuleb paigaldada jõukaabel võimaldamaks autolaadija elektritoide. Kui tööde käigus tundub võimalik ja mõistlik kasutada olemas olevat kaablikaitsetoru juba rajatud trassis, uue jõukaabli tõmbamiseks, siis tuleb seda teha. Kui olemas olevat trassi taaskasutada ei saa, tuleb rajada uus trass

Juhul kui rajatakse uus trass tuleb kaablite kaitseks kasutada sobivat kaablikaitsetoru. Tööprojekti raames on arvestatud kaablikaitsetoruga, mille läbimõõt on vähemalt 110mm ja survetugevus 750N.

Elektriautode laadijate toitekaablina on tööprojekti ette nähtud MCMK-HF-EMC 4x120/70 kaabel ettevõttelt Nexans (tootenumbr 15143698).

2.4 Laadija

Laadija peab olema varustatud laadimiskaablitega ning payter terminaliga. Laadija kasutus ja kord peab olema reguleeritud vastavalt omanikule. Laadija sideühendus on projekteeritud 4G-ga. Kasutaja tuvastus laadijas peab toimima kontaktivaba kaardiga. On ette nähtud, et laadija paigalduse ja seadistuse teostab Enefit Volt volitatud partner.

2.5 Maanduspaigaldis

Laadijale tuleb rajada eraldi maanduspaigaldis. Maanduspaigaldise võib paigaldada kaabli trassi ja lisada piisaval hulgal maandusvardaid, et saavutada valgumistakistus, mis ei tohi olla suurem kui 30Ω.

Inimeste kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldiste pingeltide osade puutepinge alla 50V. See saavutatakse toite kiire väljalülitamisega, kaitsemaanduse ja potentsiaaliühtlustusega.

Maandusjuhtide ristlõiked peavad vastama EVS-HD 60364-5-54 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid." nõuetele. Eeldatavad maandusjuhtide ristlõiked on toodud tabelis 2.6.1.

Tabel 2.6.1 Maandusjuhtide ristlõiked

Maandatav paigaldis	Maandusjuhtide ristlõike pindala	Maandusjuhtide ristlõike diameeter
Autel DC Fast 120kW	60 mm ²	9 mm

Potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb kõikide jaotuskilpide ja seadmete pingeltid juhtivad osad ühendada kokku kas maanduslatil või pinnases spetsiaalsete klemmidega.

Galvaaniliste voolude tekke vähendamiseks tuleb erinevate metallide ühenduskohad teostada spetsiaalsete ühendusklemmidega ning kasutada korrosioonitõrjemeetodeid.

2.6 Haljastus ja märgid

Haljastus, seal hulgas ka olemasolev asfaltkate ja sillutiskivi, tuleb pärast ehitustööde lõppu taastada esialgsele seisukorrale.

Äärekivi parkimiskohtade ümber on tarvis paigaldada mõnevõrra pikemalt kui parkimiskoha enda pikkus. Vajalik äärekivi ulatus on täpsustatud asendiplaanil.

Vastavalt asendiplaanil tehtud märgetele, tuleb ühe parkimiskoha juures jätta alles olemas olev osutusmärk 575e „Elektrisõiduki parkimiskoht“. Teise parkimiskoha juures tuleb olemasolev liiklusmärgi post asendada pikema uue postiga. Uuele postile tuleb paigaldada kaks teeninduskohamarki 721e „Elektrisõidukite laadimispunkt“ – üks suunatud parkimiskoha poole, teine suunatud Tallinn-Paldiski tee poole. Samale uuele postile tuleb ka paigaldada osutusmärk 575e „Elektrisõiduki parkimiskoht“.

2.7 Laadija andmeside

Tagamaks pideva laadija monitooringu tuleb laadija vastava mooduli abil ühendada näiteks läbi mobiilside võrgu (SIM-mooduli) internetiga.

Tavapäraselt toimub monitooring ja andmete talletamine internetis vastava niinimetatud pilvepõhise teenuse abil. Laadija tootlikkust ning tõrkeid saab laadija internetiühenduse loomise järel jälgida nii personaalarvutist kui ka nutiseadmest.

Peale laadija paigaldust peab tellijale edastama kõik vajalikud andmed laadija lisamiseks Driivz keskkonda.

2.8 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Töövõtja on kohustatud projektdokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahenduse enne töödega alustamist.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi EhS-st ja omaniku ja/või kohalikku käidukorraldaja poolsest elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab peatöövõtja esindaja, omanik või omaniku poolt volitatud järelevalve teostaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Enne autolaadija töösse viimist on soovitatav teostada paigaldisele audit.

Töövõtja peab varustama ehitusetööde tellijat ja/või omanikku järgnevaga:

- süsteemide sertifikaadid;
- seadmete tehnilised spetsifikatsioonid;
- süsteemi kasutus- ja hooldusjuhendid;
- teeninduse ajakava, juhul kui need on käidukavas toodust erinevate intervallidega;
- kasutaja ülevaatusprogrammiga tuttavaks tegema, üle andma süsteemi koodid kui need on süsteemi haldamiseks määratud;
- süsteemi katse ja mõõteprotokollid;
- süsteemi teostusjoonised;
- pildid paigaldisest, kaablitest, ühendustest ja seerianumbritest.

Töövõtja peab korraldama süsteemide ekspluateerimiseks vajalikud koolitused, mis hõlmavad süsteemide kasutamist ja defektide tuvastamist.

2.9 Käidjuhend

Pärast autolaadija ning kaabelliini kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest ekspluatatsiooniaastat. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente.

Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- liini trassile ja kaablite kinnitusele;
- kaabli armatuuri, isolaatorite, juhtmete kinnituste ja seadmete seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Iga viie (5) aasta tagant kontrollida üle kõigi elektriseadmete ja kaablite elektriühendused, võttes kõik ühendused lahti ja kontrollides korrosiooni olemasolu. Juhul kui primaarühendused on korrodeerunud, tuleb vastavad ühendused korrastada, vajadusel asendada kaablid, lülitid, klemmid ja muud korrodeerunud või riknenud elektripaigaldise elemendid.

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja aja omanik või käidukorraldaja. Pärast esimest ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatusete ja hooldustööde planeerimisel vastavalt hoolduskavade ja seadme tootjate juhenditele ja nõuetele.

Laadijale tuleb teostada korrapärane ennetav hooldus, mis sisaldab näiteks laadija puhastamist tolmust, kruvi- ja poltliidete kontrolli ja vajadusel pingutamist ning tähistuste ja märgistuse tegelikkusega kooskõlla viimist, seda juhul kui märgistus on kulunud, kadunud või on teostatud elektrisüsteemis muudatusi.

2.10 Jäätmekava

Ehitusobjektidel tekkivate jäätmete (üldnimetusega ehitusjäätmed) käitlemist reguleerib jäätmeseadus ja jäätmehoolduseeskiri.

Ehitusjäätmete hulka kuulub pinnas ning puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed. Ehitamise käigus tekib ehitusjäätmeid alla 10 m³.

Vastavalt jäätmeseadusele tuleb alates 2020. aasta 1. jaanuarist vähemalt 70 % ehitus- ja lammutusjäätmeid (välja arvatud sellised looduslikud ained nagu kivid ja pinnas ning ohtlike aineid sisaldavad kivid ja pinnas) taaskasutada korduskasutuseks ettevalmistatuna, ringlussevõetuna ja muul viisil, sealhulgas tagasitäiteks muude ainete asemel.

Eeldatavalt läheb 75% objektidel tekkida võivast jäätmete kogusest taaskasutusse.