

SISUKORD

SELETUSKIRI	2
1. ASUKOHT	2
2. TEHNILISED NÄITAJAD	3
3. Normdokumendid ja lähteandmed	3
3.1. Lähteandmed	3
3.2. Normdokumendid.	3
3.3. Transpordiamet	4
4. Projektlahendus	5
Elektrisõiduki laadimisjaam	5
Elektriauto laadimiskohad	5
Laadimisjaamade valgustus	5
Laadija sideühendus	5
0,4 kV maakaabelliini paigaldus	5
Kaitse ja maandamine	5
Tähised ja märgistused	6
Katete taastamine	6
5. Ehitusjäätmete käitlemine	7
6. Käidujuhend	7
7. Tööde kirjeldus	7
7.1. Ehitusplatsi ettevalmistus	7
7.2. Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus	8
7.3. Tuleohutus	8
7.3. Olemasolevate ehitistega ja rajatistega arvestamine	8
7.4. Töötervishoid ja tööohutusnõuded	9
7.5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	9
7.6. Tööde kvaliteedinõuded	9

SELETUSKIRI

1. ASUKOHT

Laadijate projekteerimisala.



Joonis 1. Tööde piirkond.

2. TEHNILISED NÄITAJAD

Projekteeritud seadmete tehnilised parameetrid on välja toodud tabelis (Tabel 1).

Seade / süsteem	Tüüp / tunnus	Parameeter	Suurus	Ühik
Laadimisjaam	Alpitronic HYC200-2 (200kW)	võimsus	200	kW
		nimivool	200	A
		Arv / laadimispesade arv	2	tk
		andmeside	4G ruuter laadijas	tk
Pinge- ja juhistikusüsteem	TN-C-S	pinge	3x230/400	V

3. Normdokumendid ja lähteandmed

3.1. Lähteandmed

Käesoleva projektiga on lahendatud Viljandi maakonnas, Viljandi vallas, Soe külas, Tankla kinnistul elektriautode laadimistaristu ehitamine, kinnistu katastriüksus 79703:003:0087, reg. nr ([3670239](#))

Projekti koostamisel on aluseks:

- [2607004_TP_EL-4-01_asendiplaan_V2.dwg](#)
- [Alpitronic Hypercharger HYC200 Installation And Maintenance Manual.pdf](#)
- [HYC200_vundament_foundation.pdf](#)
- [HYC200-400_sillutis 2.pdf](#)

3.2. Normdokumendid.

Projekti koostamise käigus on lähtunud järgmistest standardidest, normidest seadustest 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-EN 62196-1:2014 Pistikud, pistikupesad, sõiduki-pistikühendused ja sõidukisisendid. Elektrisõidukite juhtivuslik laadimine. Osa 1: Üldnõuded;
5. EVS-EN 60364-7-722:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-722: Nõuded elektripaigaldistele- ja elektripaikadele. Elektrisõidukite toide;
6. EVS-EN IEC 61851-1:2019 Elektrisõidukite juhtivuslik laadimissüsteem. Osa 1: Üldnõuded;

7. **EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;**
8. **EVS-HD 60364-4-42:2011+A1:2015 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;**
9. **EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;**
10. **EVS-HD 60360364-5-52:2011+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;**
11. **EVS-HD 60364-5-54:2011+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;**
12. **Eesti Vabariigi Tee projekteerimise normid ja nõuded.**

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.

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. Vajadusel võtta tööde teostamiseks töölubade.

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 elektriõhutamise 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 liikluseaduse **§ 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-4-01](#)). Paigaldatud kaitsmed ja projekteeritud maanduspaigaldised tagavad elektripaigaldise ohutuse. Uute madalpingeliinide ehitamisel jätta faasijärjestus samaks. Projekti asendiplaanil on toodud kaablitele projektsioonväärtused.

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.

3.3. Transpordiamet

Ehitustöödega ja ehitustehnikaga ei tohi tulla riigitee teemaale ja ei tohi omavoliliselt muuta riigitee liikluskorraldust. Tehnikaga manööverdamine riigitee mulde nõlvadel, samuti materjalide

ladustamine sõiduteele ja vahetult selle äärde on keelatud. Ehitustegevusel tuleb kasutada olemasolevaid ligipääse ja tuleb vältida pinnase (muda, kruus jms) kandumist riigiteele. Vajadusel näha ette vastavaid leevendavaid meetmeid, näiteks sõidukite puhastamine enne riigiteele sõitmist. Järelevalvet „Ehitusseadustiku“ ja „Liiklusseaduse“ täitmise üle riigitee ja selle kaitsevööndi ulatuses teostab Transpordiamet põhimääruse alusel ning nimetatud õigusaktidega kehtestatud korras.

4. Projektlahendus

Elektrisõiduki laadimisjaam

Projektis on ette nähtud 1 (ühe) laadimiseadme paigaldus 2 auto laadimisadapteriga. Enefit OÜ poolt estatud laadimisjaamade mark ja parameetrid on toodud välja tehniliste parameetrite tabelis (vt Tabel 1). Laadijate laadimisjaama asukohad on esitatud asendiplaanilisel joonisel (vt. Joonis EL-4-01). Laadimisjaama skeemiühendused on välja toodud elektriskeemil (vt. Joonis EL-5-01). Laadimisjaama kaitseks võimalike kahjustuste eest paigaldatakse kaitsepostid.

Elektriauto laadimiskohad

Laadimisjaama parkimis-/laadimiskohad on projekteeritud olemasolevatele parkimiskohtadele, Kivisilla tee 1 kinnistule. Parkimiskohtade tüüplaius – 2,7m ning 2 kohaga parkimisala tüüplaius – 5,4m.

Laadimiseadmed paigaldatakse parkla teekatte servale vastavalt asendiplaanile.

Laadimisjaamade valgustus

Eelnevalt kooskõlastatud parkla projektis on ette nähtud valgustuse paigaldus.

Laadija sideühendus

Laadija sideühendus teostatud läbi 4G mobiilsidevõrgu ning laadijale paigaldatakse SIM-kaart.

0,4 kV maakaabelliini paigaldus

Kaabli kulgemine looduses on välja toodud asendiplaanil (vt. Joonis [EL-4-01](#)). Kaabel alajaamast kuni laadijani. Kaablite paigaldamise meetod, sügavus ja kaitsetoru klassid on välja toodud asendiplaanil (vt. Joonis [EL-4-01](#)) Elektrilevi OÜ võrgustandardile P342 „(0,4...20) kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid“ ning transpordiameti nõuetele „nouded tehnovorkude teemaale kavandamisel“ vastavalt.

Kaablid paigaldada haljasalale min. 0,7m sügavusele ja parkla asfaltkatte alt min 1m sügavusele. Kaablina valida vaskkaabel 2 MCMK 4x240/120, mis vastab laadija koormusele 200 A.

Kaitse ja maandamine

Käesolevas eektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

Põhikaitkena ([otsepuutekaitse](#)) põhiislatiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist.

Rikkekaitkena ([kaudpuutekaitse](#)) – toite automaatne väljalülitamine

Kui elektrisõidukite laadimisjaam on varustatud pistikupesaga või sõidukiliidesega, mis vastab standardisarjale IEC 62196 (kõik osad), tuleb võtta kasutusele meetmed kaitseks alalis-rikkevoolu eest, väljaarvatult juhul, mil see on ette nähtud elektrisõiduki laadimisjaamas. Asjakohased meetmed peavad iga ühenduspunkti jaoks olema järgmised:

- **Liiki B** kuuluva rikkevooluaparaadi kasutamine või
- **Liiki A** kuuluva rikkevooluaparaadi kasutamine koos alalis-rikkevoolu avastava, standardile IEC 62955 vastava seadisega või
- **Liiki F** kuuluva rikkevooluaparaadi kasutamine koos alalis-rikkevoolu avastava, standardile IEC 62955 vastava seadisega.

Kui ühenduspunkt on kaitstud elektrilöögi eest muu kaitseviisiga, nagu näiteks maandusvaba kaitseväikepinge või elektriline eraldis siis eelnev tekst ei ole rakendatav.

Väljaarvatult juhtumil, mil on paigaldatud rohkem kui ühe ühenduspunktiga elektrisõidukite toitesead [standardi IEC 61851-1](#) kohaselt ja kui see sisaldab standardi [IEC 61851-1:2017](#) jaotisega [13.1](#) nõutavat vajalikku liigvoolukaitseaparaati, tuleb igat ühenduspunkti toita eraldi lõppahelaga, mis on kaitstud standardile [IEC 60947-2](#), [IEC 60947-6-2](#) või [IEC 61009-1](#) või standardisarja [IEC 60898](#) või standardisarja [IEC 60269](#) sellekohastele osadele vastava liigvoolukaitseaparaadiga.

Tähised ja märgistused

Projekteeritud maakaabelliinide, õhuliinide, jaotus- ja liitumiskilpide, alajaamade ja nendes asetsevate seadmete märgiste paigaldamisel lähtuda elektrivõrgu omaniku kehtestatud nõuetest või Elektrilevi OÜ normdokumendist: **0,4...20 kV võrgustandard P346** "Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded".

Katete taastamine

Pärast ehitustööde lõpetamist taastada tööde käigus rikutud või eemaldatud katted vastvalt: Majandus ja kommunikatsiooni-ministri määrusele 03.08.2015 nr 101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja.

Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas ei ole sobiv esmaseks tagasitäiteks ega sobi ehituskaeviku tagasitäitmiseks liikluspiirkonnas (sõiduteed, kõnniteed).

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

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne) enne ehitustööde alustamist pindalaselts olemas olnud mahus. Kaablitrasside pealiskih, murukatted, teed ja muud rajatisi tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale.

5. Ehitusjäätmete käitlemine

Tööde teostamisel peab Töövõtja juhinduma Jõelähtme valla jäätmehoolduseeskirjast (määrus nr 12, vastu võetud 26.02.2022).

Eeskiri määrab kindlaks jäätmehoolduse korra Jõelähtme valla haldusterritooriumil ja on kohustuslik kõikidele juriidilistele ning füüsilistele isikutele. Käesoleval objektil võivad ehitusjäätmete hulka kuuluda ehituskivide ja ehitusmaterjalide jäätmed. Nende käitlemine tuleb kooskõlastada Keskkonnaameti jäätmespetsialistiga. Töö käigus ei teki ohtlikke ehitusjäätmeid.

Ehitusjäätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmed (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittedisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks.

Asfaldi ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks. Betoondetailid, asfalt ning muud ehitusjäätmed tuleb üle anda liigiti materjalide taaskasutamiseks vastavat luba omavale ettevõttele. Kasvupinnas koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks või üle anda vastavat jäätmeluba omavale isikule, vt <https://joelahtme.ee/jaatmemajandus>.

Vältida tuleb kasvupinnase reostamist ja ülemäärast tihendamist.

Väljakaevatav täitepinnas tuleb võimalusel taaskasutada, ülejäänud pinnas vedada välja ja utiliseerida. Ehitustööde käigus määrata ehitusplatsil väljakaevatava täitepinnase ladustamise asukoht.

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostatav ettevõtte. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete käitlejana registreeritud.

6. Käidujuhend

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ normdokumendist: J31 Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend, ver.3.

7. Tööde kirjeldus

7.1. Ehitusplatsi ettevalmistus

Kõik ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodud 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 organisatsioonidelt. 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.

7.2. 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 tähistest, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest. Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest. Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

7.3. Tuleohutus

Seadme ja paigaldise paigaldamisel, kasutamisel, hooldamisel ja kontrollimisel tuleb vältida tuleohtu ning juhinduda tootja kasutusjuhendist ja õigusaktidest. Keelatud on kasutada tuleohtu põhjustada võiva rikkega seadet ja paigaldist.

Tootja peab tagama oma seadme või paigaldise kasutamiseks juhised ja vajaliku ohutusteabe. Toote nõuetele vastavuse seaduse (edaspidi TNVS1) § 14 lõige 7 sätestab tootjale kohustuse, et tootega oleks kaasas juhised ja ohutusteabe, mis on potentsiaalsele lõppkasutajale arusaadavas Euroopa Majanduspiirkonna lepinguriigi ametlikus keeles. Eesti Vabariigis peab kasutusjuhend olema eesti keeles. TNVS § 7 lõike 2 punkti 1 kohaselt võtab turujärelevalveasutus toote ohutuse määramisel arvesse kokkupanekujuhendit ning asjakohastel juhtudel paigaldus- ja hooldusjuhendeid.

7.3. 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. toetamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

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

7.4. Töötervishoid ja tööohutuspõhised

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seaduseid ja määruseid.

7.5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

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 järelvalvet teostab Tellijapoolne esindaja. Kõrvalekaldeid 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 kvaliteetset 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.

7.6. Tööde kvaliteedinõuded

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