

Suuresilla suurfarm kinnistu päikeseelektrijaam. TRASS

Eelprojekt

Töö nr: 1083
Koostamise aeg: Juuli 2023
Objekti asukoht: Põldeotsa küla, Pärnu linn, Pärnu maakond

Teostaja: AllSpark OÜ
Registrikood: 12989482
Address: Suur-Sõjamäe 50a, Tallinn, Harjumaa, 11415
Telefon: +372 5295822
Kontaktisik: Toomas Kilgi
E-mail: toomas.kilgi@allspark.ee

MTR registreeringud: EEP004064, TEL003582, EEH010594, EE0004042, EPE001370

Projekteerimisjuht: Toomas Kilgi
Projekteerija, vastutav spetsialist: Tambet Land, A-pädevus: EL-433-19

Tellija: AS EG Ehitus (11097051)

Address: Gaasi tn 5, Harju maakond, Tallinn, 13816
Kontaktisik: Madis Nurm
Telefon: +372 56979001
E-mail: madis.nurm@ege.ee

Tallinn 2023

1	SISUKORD.....	2
2.	ÜLDOSA.....	2
2.1.	EESMÄRK	2
2.2.	PEAMISED TÖÖD	3
2.3.	TÖÖTSOONI PAIKNEMINE	3
3.	ALUSDOKUMENDID.....	4
3.1.	LÄHTEANDMED	4
3.2.	NORMDOKUMENDID.....	5
4.	PROJEKTI TÖÖDE PIIRITLUS	5
5.	PÄIKESE ELEKTRIJAAAMA TOITE ÜLDINE STRUKTUUR.....	6
6.	30 kV MAAKAABLI PAIGALDUS.	7
7.	TÄITE- JA TEOSTUSDOKUMENTATSIOON.....	9
8.	OHUTUSE TAGAMINE E HITUSTÖÖDEL.....	9
9.	KESKKONNAKAITSE.....	9
10.	JÄÄTMEKÄITLUS.....	9
11.	E HITUSALA TAASTAMINE.....	10
12.	E HITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE.....	10
13.	PROJEKTI JOONISED JA LISAD	11

2. ÜLDOSA

2.1. EESMÄRK

Käesoleva eelprojekti eesmärgiks on projekteerida Suuresilla suurfarm kinnistul asuva päikeseelektrijaama konteinerlajaamade 30 kV ringtoide ja trass kuni päikeseparki teenindava Tuleviku PEJ 110/30 kV alajaamani. 30 kV toide realiseeritakse maakaabliga. Eelprojekt teostatakse vastavalt AS EG Ehitus väljastatud Tehnilistele tingimustele ning muudele hanke dokumentatsiooni lisades toodud nõuetele.

2.2. PEAMISED TÖÖD

Käesoleva tööprojekti peamiseks töödeks on:

- Projekteerimistööd ja vajalike tehniliste lahenduste väljatöötamine, mis määrab keskpinge trassi paiknemise ja ehituse vastavalt eelprojekti staadiumile;
- Projekti kooskõlastamine Tellijaga ja teiste vajalike asjaomaste instantsidega;
- Muud tööd ja toimingud, mis ei ole otseselt kirjeldatud, kuid mille tegemine on vajalik kirjeldatud eesmärgi saavutamiseks.

2.3. TÖÖTSOONI PAIKNEMINE

KV projektdokumentatsioon käsitleb ehitusobjekti, mis asub allolevatel kinnistutel:

Tunnus	Veerg2	Aadress	Sihotstarve
15905:002:0181	Põldeotsa küla	Suuresilla suurfarm	Tootmismaa 100%
15905:002:0180	Põldeotsa küla	Suuresilla suurfarm	Tootmismaa 100%
15905:002:0434	Põldeotsa küla	1590148 Tuulepargi tee	Transpordimaa 100%
15905:002:0180	Põldeotsa küla	Suuresilla suurfarm	Tootmismaa 100%
15905:002:0429	Põldeotsa küla	Kalaserva	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0428	Põldeotsa küla	Koha tee	Transpordimaa 100%
15905:002:0426	Põldeotsa küla	Rätsepa	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0459	Põldeotsa küla	Jussi	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0266	Põldeotsa küla	Mätta	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0453	Põldeotsa küla	Tuulepõllu	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0273	Põldeotsa küla	Jurna	Maatulundusmaa 100%
62401:001:0573	Põldeotsa küla	1590041 Poldri keskmine tee	Transpordimaa 100%
16001:001:0408	Põldeotsa küla	Lombiniidu	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0401	Põldeotsa küla	Lepiku	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0077	Põldeotsa küla	19101 Audru-Tõstamaa-Nurmsi tee	Transpordimaa 100%
15905:002:0236	Põldeotsa küla	Salu	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0078	Kihlepa küla	19108 Kihlepa-Lepaspea tee	Transpordimaa 100%
15905:002:0450	Põldeotsa küla	Vana-Kõrnase	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0275	Põldeotsa küla	Risti	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0278	Põldeotsa küla	Ristipõllu	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0277	Põldeotsa küla	Ristitee	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0221	Põldeotsa küla	Kustase	Maatulundusmaa 100%

15905:002:0164	Põldeotsa küla	Laste	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0088	Põldeotsa küla	Põldeotsa	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0089	Põldeotsa küla	Põldeotsa	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0191	Põldeotsa küla	Luige-Kaasiku	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0297	Põldeotsa küla	Ura	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0115	Põldeotsa küla	Möldri	Maatulundusmaa 100%
15905:002:0038	Põldeotsa küla	Põldeotsa tee 4b	Tootmismaa 100%
62401:001:0085	Põldeotsa küla	Kruubi	Sihtotstarbeta maa 100%
62401:001:1006	Põldeotsa küla	Põldeotsa tee	Transpordimaa 100%
15905:002:0077	Põldeotsa küla	19101 Audru-Tõstamaa-Nurmsi tee	Transpordimaa 100%
62401:001:0440	Audru alevik	Põldeotsa kõnnitee	Transpordimaa 100%
62401:001:0033	Audru alevik	Tuleviku	Maatulundusmaa 100%
15904:003:0315	Audru alevik	Muti ringtee 2a	Tootmismaa 100%

3. ALUSDOKUMENDID

3.1. LÄHTEANDMED

Antud tööprojekti koostamiseks on kasutatud järgmiseid lähteandmeid:

- HGProsolution OÜ: Suuresilla Suurfarm kinnistu päikeseelektrijaama eelprojekt. Töö nr: HGP210815;
- Geodeetiline alusplaan GeoTerra OÜ töö nr. 149-2022, 28.03.2022.

3.2. NORMDOKUMENDID

- RTI, 01.07.2015, 1 Ehitusseadustik; red. 17.03.2023;
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- Majandus- ja taristuministri määrus nr: 97, 12.07.2015. a. „Nõuded ehitusprojektile“, red. 01.03.2021;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr.: 74, 26.06.2015. a. Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded;
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded“;
- EVS-EN IEC 61936-1:2021 „Tugevvolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV Osa 1: Üldnõuded“;
- EVS-EN 50522:2022 „Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvolupaigaldiste maandamine“.
- Teised asjakohased Eesti Vabariigi kehtivad seadused, normid ja õigusaktid;

4. PROJEKTI TÖÖDE PIIRITLUS

Suuresilla suurfarmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriosa projekt jaguneb kolmeks osaks:

- 1082 AJ Suuresilla EP, mis sisaldab Tuleviku PEJ 110/30 ehitust ja ühendamist Eleringi Audru 110/ 20/ 10 kV alajaamaga eelprojekti tasemel;
- 1083 TRASS Audru-Suuresilla EP, mis sisaldab keskpinge maakaablite väljaehitust fiidritelt A1 ja A6 Tuleviku PEJ alajaamast kuni komplektalajaamadeni A1 ja A6 ja komplektalajaama ringtoite väljaehitust - projekt teostatakse eelprojekti tasemel;
- 1084 PEJ Suuresilla TP sisaldab päikeseelektrijaama väljaehitust koos komplektalajaamade paigaldusega. Projekti koosseisus on ka inverterite ja alajaama vaheliste sideliinide paigaldus. Antud projekt sisaldab ka sidelahenduse valikut. Eraldi tuuakse välja tööde 1. etapp. Projekt teostatakse tööprojekti tasemel.

Päikeseelektrijaama elektriosa ja alajaama projekt on esitatud täpsemalt projektides:

- 1084 Päikeseelektrijaama elektriosa TP,
- 1082 AJ Suuresilla EP.

5. PÄIKESE ELEKTRIJAAAMA TOITE ÜLDINE STRUKTUUR

Tuleb välja ehitada elektrivõrk päikesepaneelide poolt genereeritud elektri edastamiseks üldisesse elektrivõrku.

Päikeseпарк tuleb välja ehitada vastavalt järgmisele struktuurile.

Päikesepargi toide ehitatakse välja olemasolevast Eleringi Audru 110/ 20/ 10 kV alajaamast.

Audru alajaama lähedale ehitatakse uus päikeseparki teenindav Tuleviku PEJ 110/30 kV AJ. 110 kV ühendus lattsillaga on projekti osa. Maksimaalne koguvõimsus on 30 MW.

Tuleviku PEJ alajaamast paigaldatakse kaks keskpinge maakaablit fiidritelt A1 ja A6. Kaablitrassi pikkus on 4,2 kilomeetrit. Mõlemasse kaablikaevikusse paigaldatakse 3 faasikaablit 3x1x630/50 AXLJ-TTCL TSLF 18/30(36) kV. Ühte kaablikaevikusse lisatakse optiline sideliin.

Päikesepaneelid teenindab ringtoitesse ühendatud 12 väljast teenindatavat komplektalajaama trafoga 3,15 MVA 33/0.8 kV igaüks maksimaalse võimsusega 2614,5 kW.

Komplektalajaamadele ehitatakse välja normidele vastav maandus.

Komplektalajaamade paigalduse teostab keskpinge osa ehitaja. Komplektalajaamade paigaldus toimub päikesepargi ehitaja ja päikeseelektrijaama elektri osa ehitaja omavahelisel kokkuleppel.

Keskpinge kaablite ühendamise Tuleviku PEJ 110/30 kV AJ toimub alajaama ehitajaga kokkuleppel.

Projekt teostatakse kahes etapis.

Esimeses etapis ehitatakse välja alajaamad AJ1, AJ2 ja AJ3 koos selle osa päikesepargiga. Teine keskpinge kaabel jääb reservi ja varustatakse otsamuhviga. 1. etapi võimsus on 5,5 MW.

Teises etapis ehitatakse ringtoiteliin täies mahus.

Kõrgpinge ja keskpinge osa põhimõtteline lahendus on ära toodud

1083_TP_EL-5-01_v01_ULDELEKTRISKEEM.

6. 30 kV MAAKAABLI PAIGALDUS.

Kaablitrassid rajatakse vastavalt asendiplaanile

1083_EP_AS-4-01_v01_ASENDIPLAAN.

Kaitsetorude ja kaablite paigaldusel järgida kaeviku tüüpristlõiget. Oluline on jälgida ka jõukaablite omavahelisi kaugusi.

Kaablikaevikute ristlõikejoonised on esitatud

1083_EP_EL-6-01_v01_RISTLOIKED.

Paigaldamisel tagada kaablile tootja poolt nõutud paigaldusmeetmed – painderaadiused, paigaldustemperatuurid, trumli käitlemine jm.

Jätikumuhvid paigaldatakse trassil iga 500 meetri järgi. Päikesepargi ringtoitel vastavalt vajadusele.

Kurvikohad tuleb tähistada märketulbaga.

Kaablite peal peab asetsema kaitselint.

Kaablite kohale tuleb paigalda hoiatuslint „elektrikaabel“.

Riigimaanteega ristumisel tuleb kõik 3 kaablit panna ühisesse 250 mm kaitseturusse kaitseklassiga 1250N/ 16kN/m², paigaldussügavus on 2,2 m.

Täpsemad paigaldustingimused on kirjas dokumendis

1083P-ALL_EP_AA-3-02_v01_NOUDEDTEEMAAL.

Maantee alt läbiminekul kasutatakse puurimismeetodit.

Vasaku kaablitrassi juurde ja kogu ringtoite liini ulatuses paigaldatakse optiline sideliin.

Optiline sideliin paigaldatakse kogu ulatuses 4x14/10 mikrotorusse. Liinile paigaldatakse 5 sidekaevu KKS-2. Kaablikiud paigaldatakse puhumismeetodil. Teede ja muude takistuste kohal paigaldatakse mikrotoru keskpingekaabliga ühisesse kaitsetorusse.

Sidelahendus on ära toodud

1083_EP_EL-5-02_v01_SIDELIINISKEEM.

Päikesepargi tööprojekti tööde mahutabel on esitatud

1083_EP_AA-8-01_v01_MAHTUDETABEL.

Elektrilase töö teostust kontrollitakse pärast tööde lõpetamist

sertifitseeritud elektriala inspektorite poolt, kes väljastavad mõõtmisaruande ja auditi.

Üleandmisel vormistatakse elektripaigaldise nõuetekohasuse tunnistus.

7. TÄITE- JA TEOSTUSDOKUMENTATSIOON

Dokumentatsioon, mis vormistatakse ehitustööde ajal on:

- Ehitustööde päevikud,
- Kaetud tööde aktid,

Üleantavad dokumendid lisaks eelnimetatule on:

- Elektripaigaldise nõuetekohasuse deklaratsioon,
- Elektripaigaldise auditi protokoll (sh vajalikud mõõteprotokollid),
- Teostusjoonis-asendiplaan (.pdf ja .dwg),
- Digitaalselt allkirjastatud geodeetiline teostusjoonis-asendiplaan (.pdf, .dwg).

8. OHUTUSE TAGAMINE E HITUSTÖÖDEL

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. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, 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 töötsoonis vastutab täielikult Töövõtja.

9. KESKKONNAKAITSE

Keskpinge maakaabli paigaldusega ja võimalike kaasnevate avariilukordadega ei tekitata olulist keskkonnamõju. Eraldi keskkonnamõjude hindamist ei ole vaja koostada.

10. JÄÄTMEKÄITLUS

Jäätmeid, mis tekivad kaevetöödel ja keskpinge kaablite paigaldusel ja kogu ehituspraht tuleb käidelda. Jäätmed tuleb koguda ehitusplatsil liigiti ning eraldi (puit, papp, läbipaistev kile ning plastik). Läbipaistev kile ning plastik tuleb koguda eraldi läbipaistvatesse kilekottidesse.

Jäätmeid tuleb koguda selleks ettenähtud kohas kinnistu piires (nt mahutites). Kogutud jäätmed tuleb kinnistult mineva viia ning käidelda vastavalt Pärnu linna jäätmekäitluseeskirjadega.

11. EHTUSALA TAASTAMINE

Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed; samuti tihendada hoolikalt kaevise tagasitäide. Koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht.

Kaevealade katted tuleb taastada vähemalt töödele eelnevas seisus.

Tagasitäiteks sobiv pinnas tuleb vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mitesobivad pinnasekogused on töövõtjal võimalik ladustada Tellija poolt ettenäidatud territooriumile.

Tööde teostamisel tuleb kasutada võimalikult keskkonnasõbralikke meetodeid.

Peale ehitustööde lõppu tuleb tööplats enda järgi puhastada ja korrastada. Kõik ehitusjäätmed ja ajutised tarindid tuleb kõrvaldada, lammutatud või vigastatud piirded taastada.

12. EHTUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE JA JÄRELEVALVE

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust". Ehituse järelevalvet teostab tellijapoolne pädev isik. 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. Kõik kõrvalekalded projektist tuleb kooskõlastada tellijaga ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

Ehitustööd korraldada hea ehitustava kohaselt.

13. PROJEKTI JOONISED JA LISAD

Jrk	Joonise nimetus	Nr
1	1083_EP_EL-5-01_v01_ULDELEKTRISKEEM pdf / dwg	EL-5-01
3	1083_EP_AS-4-01_v01_ASENDIPLAAN pdf / dwg	AS-4-01
4	1083_EP_EL-6-01_v01_RISTLOIKED pdf / dwg	EL-6-01
9	1083_EP_EL-5-02_v01_SIDELIINISKEEM pdf / dwg	EL-5-03
11	1083_EP_AA-8-01_v01_MAHTUDETABEL pdf	AA-8-01
12	1083_EP_AA-3-02_v01_NOUDEDTEEMAAL pdf	AA-3-02