



CONNECTO

TELLIJA: Enery Estonia OÜ
Telliskivi tn 60/1
10412 Tallinn
Tel: +436 766208326
enery.estonia@enery.energy

EELPROJEKT

PANDIVERE PÄIKESEELEKTRIJAAMA KAABLITRASS **Kullenga küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond**

Projekteerija: Timmo Tampöld
Timmo.Tampold@connecto.ee

Kontrollija: Sergei Dolgušev
Sergei.Dolgusev@connecto.ee
Kutsetunnistuse nr 162452

Tallinn
2024

AS Connecto Eesti	Eelprojekt	PANDIVERE PÄIKESEELEKTRIJAAMA KAABLITRASS, Kullenga küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	7.06.2024	Lk 2
-------------------	------------	--	-----------	------

Sisukord

1.	Seletuskiri	3
1.1.	Üldosa	3
1.2.	Trassivalik	3
1.3.	Kaabelliini paigaldus magistraalliinil	4
1.4.	Utiliseerimine ja demontaaž	5
2.	Maastiku ja teede taastamine	5

AS Connecto Eesti	Eelprojekt	PANDIVERE PÄIKESEELEKTRIIJAAMA KAABLITRASS, Kullenga küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	7.06.2024	Lk 3
-------------------	------------	---	-----------	------

1. Seletuskiri

1.1. Üldosa

Käesolev tööprojekt on koostatud vastavalt Enery Estonia OÜ tellimusele. Eelprojektiga on lahendatud Pandivere päikeseelektrijaama 33kV elektrikaablite, sidemultitoru ja reservtorude kaablitrassi valik riigiomandi, munitsipaalomandi ja eraomandi kinnistutel. Kaablid asuvad Lääne-Viru maakond, Tapa vald, Kullenga küla.

Kaevetöödel ja lahtiste kaevikute kavandamisel tuleb juhinduda Tööinspektsiooni juhendist „Tööohutus ehitusplatsil 2014“.

Ehitustööde ala peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud. Ehitamine ei tohi tekitada ohtu piirkonda läbivate või seal töötavate inimeste elule ja tervisele ning varale. Ajutiselt mittekasutatavad masinad ja ladustatud materjalid tuleb paigutada töömaal nii, et nad ei segaks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele.

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 planeerimiseseaduse rakendamise seadus“;
- EVS 812-7:2018 - Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

Elektriohutus:

- EVS-HD 60364-1:2008/A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1:

1.2. Trassivalik

Elektrikaablite, sidemultitoru ja reservtorude paigaldamiseks on ette nähtud nii lahtise kaeviku kui ka kinnise meetodi kasutamine. Kaablitrass on terves ulatuses paigaldatud 450N torudesse, kui joonistel ja tabelites ei ole näidatud teisiti, mis paiknevad min 1,0 m sügavusel, ristumisel kraavidega min 1,0 m kraavi põhjast, kinnisel meetodil paigaldades vastavalt profiilidele, nende puudumisel min 1,5 m sügavusel.

Paigaldus riigiteedel: vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi põhjast 1,0 m. Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel 1,2 m Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse. Vähim sügavus teemaal ristumisel kraaviga, kraavi või muu vooluveekogu ning truubi põhjast 1,0 m Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse. Vähim sügavus riigi põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde all 2,2 m, kõrvalmaanteedel 1,5 m Kaabel paigaldada 1250N kaitsetorusse. Riigimaantee alusel maal on keelatud rajada avatud kaevikut kattele lähemal kui 3m, kitsastes oludes võib rajada puurimiskaeviku kuni 2m kaugusele kattest.

Riigitee maa-alal peab kaablitorustik vastama A-tugevusklassi rõngasjäikusele (min. 1250N). Riigitee maal on kõrvalekalded kooskõlastatud projektist keelatud.

AS Connecto Eesti	Eelprojekt	PANDIVERE PÄIKESEELEKTRIJAAMA KAABLITRASS, Kullenga küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	7.06.2024	Lk 4
-------------------	------------	--	-----------	------

- Ristumine riigiteega nr 22 Rakvere - Väike-Maarja - Vägeva tee km 16,91;
- Ristumine riigiteega nr 17132 Kullenga-Veadla tee km 0,06;
- Kulgemine riigitee kaitsevööndis nr 22 Rakvere - Väike-Maarja - Vägeva tee km 16,91 – 17,58;

1.3. Kaabelliini paigaldus magistraalliinil

Magistraalkaableid on trassis kokku 3 kaablit. Trassis on lisaks elektrikaablitele ka sidemultitoru ja reservtorud. Reservtorud (4tk) jäävad alternatiivse lahenduse või tuleviku laienduse jaoks. Kaablid paigaldatakse paralleelselt ja seda olenemata paigaldusviisist. Kaablite kaitsetsoon on 1 m äärmise kaablitoru välispinnast.

Kaabelliinid peab ehitama vastavalt standardite EVS-EN 61936-1:2010, EVS-EN 50522:2010 ja EVS-HD 620 S2:2010 nõuetele ja EEE nõuetele selles osas, mida eelnevad standardid ei määra.

Kaablitorude tüüpsed paigutusjoonised on joonisel 150524_TP_EL-6-02. Kaablikaitsetorude puhasvahe peab olema min 70 mm. Puurimisel torude puhasvahe 1 m. Puurimisel tuleb arvestada tehnoloogiast tulenevate painderaadiustega.

Kaabli paigaldamisel horisontaalpuurimise teel, tuleb need paigaldada ühisesse puurkanalisse diameetriga 500 mm. Iga kaabel tuleb paigaldada eraldi torusse 160x140 mm. Parema soojusülekande saavutamiseks täidetakse torudevaheline tühimik puurkanalis betoniidiga, mis takistab ka pinnase hilisemat vajumist.

Kinnisel meetodil tehakse kõigepealt esmane puurimine (ehk pilootpuurimine) ja seejärel puurkanali laiendamispuurimine (pöörlev laiendi kinnitatakse puurvarraste külge, mida samaaegselt tõmmatakse puurimisseadme poole tagasi mööda esmast ava). Viimase laiendiga Ø500mm laiendamispuurimise käigus tõmmatakse puuraugusse korraga neli polüetüleenist toru Ø160mm (33kV kaablitele ja sidemultitorule) ning samuti puurkanal täidetakse bentoniidiseguga, mis takistab pinnase vajumist puurimisel. Bentoniidisegu jääbki ümbritsema sissetõmmatud torusid ja takistab pinnase ka hilisemat vajumist. Bentoniidisegu kasutamine vähendab ka sissetõmmatavate torude hõõret. Peale torude paigaldamist tõmmatakse igasse Ø160mm torusse lõikude kaupa eraldi 33kV kaabel ja mikrotorustikku paigaldatakse FO sidekaabel (puhumismeetodil). Kaablite tõmbamise ajal paigaldatakse kaabliirullikud. Paigaldatavad PE torud Ø160mm ühendatakse omavahel pökk-keevitusega ning ajutistes kaevikustes ühendatakse pökk-keevitusega või elekterkeevismuhvide abil. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada.

Kaabli paigaldusel tuleb jälgida kaabli tootja poolt lubatud minimaalset painderaadiust ja lubatud tõmbejõudusid. Kaitsetorude otsad tuleb tihendada.

Ristumisel kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi jne) juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2 m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste

AS Connecto Eesti	Eelprojekt	PANDIVERE PÄIKESEELEKTRIJAAMA KAABLITRASS, Kullenga küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	7.06.2024	Lk 5
-------------------	------------	--	-----------	------

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.

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga (v.a kinnisel meetodil paigaldatud torud). Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale.

Peale tööde lõppu tuleb koostada paigaldatud kaabelliini kohta digitaalne teostusmöödistus.

Kaablikraav tuleb täita mineraalse pinnasega, mis ei sisalda ehitusprahti ega suuri (üle 20 mm läbimõõduga) kive. Kaablitorude ümber tuleb teha kivideta (sõelatud) mineraalsest pinnasest padi. Tagasitäitmisel üle jääv pinnas tuleb ära vedada lähimasse ladustuspaika. Kaablitrassi ehitusel tuleb kaevetöö käigus rikutud ala taastada vastavalt kohalike omavalitsuste kaevetööde eeskirjadele.

Kasutatavate kaabelliinid peavad piki- ja radiaalsuunas olema veetihedad.

Tehnovõrgu riigiteealusele maale paigaldamise korral peab tehnovõrgu omanik enne projekti realiseerima asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga tehnovõrgu paigaldamise ja talumise lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval Transpordiameti kodulehel). Sõlmitud leping on aluseks riigitee alusel maal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku liiklusväliste tööde loa väljastamiseks.

1.4. Utiliseerimine ja demontaaž

Ehituse käigus tekkivate jäätmete utiliseerimise eest vastutab objekti ehitust teostav ettevõte. Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada kehtivatest EV seadustest ja KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

Tööplatsilt koguda kokku ja sorteerida tööde käigus tekkinud ehitusjäätmel ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms). Tekkinud ehitusjäätmel taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmel käitluskohas. Ehitusjäätmel käitlev isik peab omama sellekohast jäätmeluba või olema ehitusjäätmel käitlejana registreeritud Keskkonnaametis.

Kaevetöödel reostustunnustega pinnase ilmnemisel võtta sellest pinnaseproov ning tööstustsooni piirarvu ületava reostuse korral asendada reostunud pinnas puhta täitepinnasega. Reostunud pinnase kokku kogumine ja ära vedu tuleb tellida ohtlike jäätmete käitlemise keskkonnaluba omavalt ettevõttelt. Juhtumist teavitada KOV ja Keskkonnaametit.

Utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt kehtivatele nõuetele ja KOV poolt kehtestatud korrale.

2. Maastiku ja teede taastamine

AS Connecto Eesti	Eelprojekt	PANDIVERE PÄIKESEELEKTRIJAAMA KAABLTRASS, Kullenga küla, Tapa vald, Lääne-Viru maakond	7.06.2024	Lk 6
-------------------	------------	---	-----------	------

Peale kaevetöid ja sideehitise ehitamist taastada rikutud kraavid, haljasmaa ja teekatted vähemalt töödele eelnevas seisus; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud mastide ja vundamendi augud, samuti vajunud pinnasega kaabltrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehitusprahht (traadi jupid, r/b tükid vms).

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Tagada maaparandusehitiste drenaažisüsteemi elementide (dreenid, drenaažikaevud ja drenaažisuudmed) nõuetekohane toimimine. Ehitustööde käigus drenaažisüsteemi juhusliku vigastamise korral asendada vigastatud savitorud kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega.

Kaevikute tagasitäide teosta tihendades max. 30cm kihtide kaupa. Paigaldustöödega rikutud nõlvade, kindlustuste ja kraavide pikikalded tuleb taastada ja maa-ala korrastada. Kaabltrassiga külgnev looduslik haljastus tuleb taastada jälgede tasandamise teel. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid. Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Rikutud haljastus taastatakse. Kõik ehitusjäätmed ja ajutised tarindid kõrvaldatakse, lammutatud või vigastatud piirded taastatakse.