Lisa 1 Tehniline kirjeldus

**1. Üldinfo, tööde maht, tähtaeg.**

* 1. Hanke nimetus: Siia ja harjuse kasvatustiikide ja taristu projekti koostamine
  2. Riigihanke viitenumber: 296846
  3. Klassifikatsioon: 71323000-8 Tööstusprotsessi ja -tootmise tehnilise projekteerimise teenused
  4. Hankemenetluse liik: väikehange
  5. Hanke tulemusena valminud projekteerimistöö rahastatakse EL LIFE integreeritud projekti „Kliimamuutustega kohanemise tegevuste elluviimine Eestis (LIFE21-IPC-EE-LIFE-SIP AdaptEst/101069566)“ vahenditest.
  6. Hanke eesmärgiks on koostada ehitusprojekt tööprojekti staadiumis tiikide ehitamiseks siia ja harjuse noorkalade kasvatamiseks koos vajaliku taristuga (edaspidi ka töö või projekteerimistöö). Töö hulka kuulub veevarustussüsteemi, eelsoojendustiigi (ca 3000 m2), kasvatustiigi (ca 2500 m2), teede ning tugev- ja nõrkvooluvarustuse projekteerimine. Projekteerimisel peab arvestama kalakasvanduse olemasoleva veevarustussüsteemiga. Vanale pumbamajale ja teistele kasutusest välja jäävatele rajatistele tuleb koostada vastavalt nõuetele lammutusprojekt või lammutus- või likvideerimisjuhised. Töö hulka kuulub ka ehitus- ja lammutustööde maksumuse kalkulatsiooni koostamine.
  7. Töörojekt tuleb koostada ja tellijale üle anda hiljemalt 16 nädala jooksul arvates hankelepingu sõlmimisest.
  8. Siia ja harjuse kasvatamiseks vajalikud tiigid ning taristu ehitamine on planeeritud RMK Põlula Kalakasvatuskeskuse katastriüksusele (tunnus 70201:002:1450) aadressil Kalakasvatuse, Lavi küla, Rägavere vald, Lääne-Virumaa, Eesti.

1. **Olemasoleva olukorra ja tööde kirjeldus**
   1. Rajatav veevarustussüsteem saab alguse olemasolevast pumbamajast (joonis 1), kust allikavesi tuleb toru abil suunata rajatavasse eelsoojendustiiki (veepeegli pindala ca 3000 m2; sügavus ca 2,5 m; vooluhulk kuni 25 l/s). Eelsoojendustiigi ette tuleb projekteerida regulaatorkaev kasvatusvee suunamiseks eelsoojendustiiki ning liigvee suunamiseks toru kaudu Langi ojja. Pumbamajast alguse saavat toru peab olema võimalik isevoolselt tühjendada. Eelsoojendustiiki suunatava vee kogust peab saama reguleerida ventiili abil ja mõõta veemõõtjaga. Veemõõtja paigaldamiseks tuleb projekteerida eraldiseisev kaev. Projekteerimistöö käigus valitakse eelsoojendustiigile sobiv koht projekteerimisalal. Eelsoojendustiigi rajamise eesmärk on allikavee looduslik soojenemine suvepoolaastal 6℃-lt 11℃-le.

A aerial view of a building

AI-generated content may be incorrect.  
Joonis 1. Projekteerimistöö ala koos olemasolevate hoonete ja rajatistega

Eelsoojendustiigi sissevool peab paiknema tiigi ühes nurgas, vee rikastamiseks hapnikuga võimalusel languga kivisel kärestikul ja väljavool ristnurgas, et vesi tiigis võimalikult palju enne väljumist soojeneks. Tiigi kaldad peavad olema järsud, et kaldataimestiku kasvamiseks jääks võimalikult vähe kasvuala. Sissevoolu-poolne tiiginurk tuleb projekteerida laugem, et tiigi puhastamiseks oleks võimalik pääseda eritehnikaga tiigi põhjale. Tiigi põhi tuleb teha languga sissevoolu poolt väljavoolu poole, et seda oleks võimalik isevoolselt tühjendada Langi ojja suunduva toru kaudu. Eelsoojendustiigi väljavoolul peab olema regulaator veetaseme hoidmiseks ja vee suunamiseks Langi ojja ja/või kasvatustiiki. Regulaator peab võimaldama kasvatustiiki suunata pindmist vett, vee kogus peab olema reguleeritav. Väljavoolu juurde tuleb planeerida ca 2 m2 ühe seinaga varjualune kalakasvatusinventari hoidmiseks.

Veevarustuse täiendamiseks veevaestel perioodidel tuleb projekteerida veevõtt kuni 25 l/s lähedalasuvast kõvertiigist. Välja tuleb valida ka sobiv pump ning kirjeldada selle peamised karakteristikud. Pumbatava vee vooluhulka peab olema võimalik reguleerida.

Kasvatustiik (veepeegli pindala ca 2500 m2 ja sügavus ca 2,5 meetrit) sarnaneb eelsoojendustiigiga. Sissevool ja väljavool tuleb projekteerida vastasnurkadesse. Sissevool võimalusel kärestikuline ja kallas laugem tehnikaga tiigi põhja pääsemiseks, ülejäänud kaldad järsud ja põhi languga väljavoolu poole. Vee väljavoolule tiigist Langi ojja tuleb projekteerida regulaator, mis võimaldab juhtida äravoolu pindmist või põhjalähedast vett. Tiigi tühjendamine peaks olema isevoolne. Kasvatustiigile tuleb projekteerida ka teine pindmise vee äravool vee juhtimiseks perspektiivsele vähikasvatusalale (vaata joonis 1). Väljavoolude juurde tuleb planeerida ca 2 m2 ühe seinaga varjualused kalakasvatusinventari hoidmiseks. Kalakasvatustiigis peaks suvel eelsoojendustiigi vesi edasi soojenema 11℃-lt kalade kasvatamiseks sobivamale 17℃-le kraadile. Siia ja harjuse noorkalade kasvatamine hakkab toimuma suvepoolaastal kasvutiiki pandud sumpades, mille paigaldamiseks projekteeritav ujuvakaide süsteem ei kuulu hangitava projekti koosseisu. .

Projekteerimistöö mahus tuleb pakkujal tellida geoloogilised uuringud ning nendest lähtudes leida parim lahendus torustike, regulaatorite, nõlvade, tammide ning tiikide ehitamiseks ja nende püsimiseks erinevates ilmastikutingimustes. Oluline on tagada, et eelsoojendustiik ja kasvutiik oleksid vettpidavad ning vee filtreerumiskadu oleks minimaalne. Uuringuvõrgu tihedus peab olema vähemalt 20…25 m kuid mitte vähem kui 30 puurauku, mis peavad kirjeldama pinnase vähemalt 4 m sügavuseni. Tegemist on varasemate ehitustööde käigus muudetud alaga.

Torustikud ja regulaatorid tuleb planeerida viisil, et neid oleks võimalik vajadusel läbi pesta. Projektis tuleb ette näha kasutusest välja jäävate vanade torustike likvideerimine või nõuetekohane sulgemine.

Projekteerimistööde hulka kuulub veevarustussüsteemi hooldus- ja kasutusjuhendi koostamine.

Rasketehnika ligipääsuks eelsoojendus- ja kasvatustiigi puhastamiseks kevadel ja sügisel tuleb projekteerimistööde alale planeerida kruusa- või killustikuteed ning ühendada need kinnistu teedega.

Projekteerimistöö käigus tuleb ette näha ettevaatusabinõud ja tööde järjekord, et ehitustöödega kaasnev peensete ei satuks Langi ojja. Samuti tuleb Langi oja kallastele, kuhu tiikide vesi nende tühjendamisel suunatakse, projekteerida kaldakindlustused. Tuleb ette näha lammutus- ja ehitustöödel tekkivate jäätmete utiliseerimine vastavalt seadusele.

Kalakasvatustööde jaoks tuleb generaatorihoonest eelsoojendustiigi väljavoolule ja kasvatustiigi kahele väljavoolule projekteerida elektrivoolu- ja arvutivõrguühendus. Eelsoojendustiigi sissevoolu juurde tuleb viia elekter voolumõõtja töö tagamiseks ja andmeside kaabel voolumõõtja näidu kuvamiseks generaatorimaja seinal. Elektrivool tuleb tagada ka veevaestel perioodidel kõvertiiki paigaldatavale pumbale. Generaatorihoones tuleb elektrivoolu toide ja arvutivõrguühendus võtta siseseinal olevatest kilpidest. Projekteerimistöö juures tuleb arvestada uue tugevvoolu kilbi projekteerimisega. Uues kilbis peab jääma minimaalselt 75% vaba pinda uuteks paigaldisteks. Arvutivõrgu kapi asemele tuleb paigaldada 19 tolline seadmekapp koos lahenduseks vajaliku sisseseadega. Generaatorihoones kasutamiseks peab jääma alles kaks olemasolevat valguskaabli väljavõtet. Projekteeritav lahendus peab tagama elektrikatkestuste korral generaatorivoolu kasutamise ning tavaolukorras võrguvoolu kasutamise tiikidel. Elektri- ja arvutivõrgukaablid hoone ja tiikide vahele tuleb projekteerida vastavalt nõuetele maa-aluste kaablitena. Generaatorihoone ja tiikide vahel tuleb arvutivõrguühendus vedada vastavalt nõuetele kaitsetorus ja CAT6 kaablitega. Igale tiigi väljavoolule tuleb projekteerida elektrikilp, mille küljes või eraldi alusel on neli kolmefaasilist pistikut (kolme kuni 1,1 kW aeraatori (näidistoode https://www.linn.eu/en/products/aeration/aqua-pilz-with-submersible-motor) ja ühe kuni 4 kW survepesuri kasutamiseks) ja neli 220 V pistikut. Igasse kilpi tuleb planeerida aeraatorite tarvis mootorikaitse lülitid ning arvestama peab 220 V töötavate 36 3w automaatsööturi (näidistoode https://www.linn.eu/en/products/fish-feeding/profi-automatic-feeder) kasutamisega kasvatustiigil. Kilbid tuleb projekteerida nõuetekohaselt ning varustada faasikontrollireleede, rikkevoolukaitsmete jms. Internetikaablid tuleb projekteerida eraldi kilpidesse ja otspunktid uutes kilpides tuleb paigaldada paneelile.

Projekteerimistööde hulka kuulub ka vajalike lubade, kooskõlastuste jm ehitustegevuseks vajalike dokumentide taotlemine. Projekteerimistöö mahus tuleb töövõtjal koostada projekteerimistööde ala topogeodeetiline alusplaan koos maa-aluste tehnovõrkudega. Mõõdistus peab olema tehtud ka likvideeritavate tiikide ja kanalite veealuse osa kohta võimaldamaks määrata töömahtusid. Samuti tuleb mõõdistada säilivate tiikide ja veejuhtmete veealused osad ehitusprojekti koostamiseks vajalikus mahus (pumplad, veehaarded, kindlustised jms). Mõõdistada tuleb lammutatav vana pumplahoone ja veehaarde kanal lammutusprojekti koostamisel vajalike mahtude määremiseks. Mõõdistada tuleb pumbamajas sees asuv veejaotussõlm uue veevarustussüsteemi ühendamiseks vajalikus mahus. Hankija poolt on kasutada varem tehtud geoalus ning karantiinihoone rajamisel valminud vee- ja elektrivõrkude teostusjoonised (HD lisa 1, 2 ja 3).

Kasutusest välja jäävad torustikud tuleb likvideerida või nõuete kohaselt sulgeda. Vana pumbamaja kohta tuleb koostada lammutusprojekt.

Pakkumuse koostamiseks on huvitatuil õigus küsida täiendavaid selgitusi ja külastada eelnevalt kokkulepitud ajal kalakasvatuse kinnistul projekteerimistööde ala.

Tehnoloogiliste lahendustega tuleb võimalikult tõhusalt vältida keskkonna saastamise ohtu.

Esitatavad tekstid ja joonised peavad olema selged ja loetavad. Projekt koostatakse tööprojekti staadiumis.

Lisad:

Lisa 1-1 Kalakasvatuse\_kinnistu\_pohja\_osa\_geaoalus

Lisa 1-2 Karantiinihoone\_vee\_ja\_kanalisatsiooni\_teostusjoonis

Lisa 1-3 Karantiinihoone\_tehnovõrkude\_teostusjoonised