

KAUNISSAAREN VIERASVENESATAMAN PONTTONIAALLONVAIMENNIN

**PYHTÄÄN KUNTA
PONTTONIAALLONVAIMENTIMEN RAKENNUSTAPASELOSTUS**

11.05.2021

URAKKALASKENTAA VARTEN

Sisällys

1	HANKKEEN YLEISKUVAUS	3
1.1	Rakennuskohde ja -paikka	3
1.2	Tilaaja	3
1.3	Tarjous	3
1.4	Urakanlaajuus	3
1.5	Suunnitelmat	3
1.6	Kohteen sijainti ja vesiväylästäö	3
1.7	Vedenkorkeudet	4
1.8	Pohjaolosuhteet	4
2	PONTTONIAALLONVAIMENTIMEN RAKENNE	4
2.1	Käyttötarkoitus	4
2.2	Rakenne	4
2.3	Päämitat	4
2.4	Kuivareuna, kantavuus ja mitoituskuormat	4
2.5	Aallonvaimennuskyky	5
2.6	Ponttonien väliset liitokset	5
2.7	Ankkurointi	6
3	RAKENNEOSIEN LAATUVAATIMUKSET	6
3.1	Teräsbetoniponttoni	6
3.2	Teräsosat ja niiden pintakäsittelyt	7
3.3	Puuosat	7
4	VARUSTEET	8
4.1	Puusuojalaite	8
4.2	Venepollarit	8
4.3	Hengenpelastusvälineet	8
4.4	Turvaporras	9
4.5	Sähkö- ja vesikalusteet	9
4.6	Käyntisilta	9
5	TOIMITTAJAN VASTUU	9
5.1	Työnaikainen valvonta ja tarkastukset	10
5.2	Loppukatselmus	10
6	TARJOUS	10

1 HANKKEEN YLEISKUVAUS

1.1 Rakennuskohde ja -paikka

Tämä rakennustapa selostus koskee Kaunissaareen toteutettavaa teräsbetonirakenteista ponttoniaallonvaimenninta ja sen varusteita. Ponttoniaallonvaimennin asennetaan väylän länsipuolelle suojaamaan venesataman vierasvenesataman laiturirakenteita.

Ponttonit ankkuroidaan paikalleen meren pohjaan asennettavilla ankkuripainoilla ja kettingeillä

1.2 Tilaaja

Nimi: Pyhtään kunta
Osoite: Motellikuja 4, 49220 Siltakylä
Yhteyshenkilö: Työpäällikkö, Teemu Turunen
Puhelin: 050 307 7396
Sähköposti: teemu.turunen@pyhtaa.fi

1.3 Tarjous

Tarjous annetaan kokonaishintatarjouksena ja se tulee jättää Tarjouspalveluun.

Urakoitsijat voivat tutustua kohteeseen ennen tarjouksen jättämistä. Tutustumiskäynnin ajankohdasta on sovittava tilaajan kanssa.

1.4 Urakanlaajuus

Urakka käsittää ponttonirakenteisen aallonvaimentimen suunnittelun, valmistuksen, varustelun ja asennuksen täyteen käyttökuntoon tässä rakennustapaselostuksessa esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Urakan laajuus ja siihen liittyvät työt on esitetty tarkemmin tarjouspyyntökirjeessä

1.5 Suunnitelmat

Tämä rakennustapaselostus piirustuksineen sisältää ohjeelliset minimi vaatimukset ponttonirakenteisen aallonvaimentimen teknisistä ratkaisuista ja sen varustelun periaatteista.

Tähän tarjouspyyntöön liittyy ponttoniaallonvaimentimen mitta- ja varustelupiirustus.

Toimittaja (urakoitsija) vastaa toimittamiensa rakenteiden yksityiskohtaisesta suunnittelusta.

1.6 Kohteen sijainti ja vesiväylästä

Ponttoniaallonvaimennin rakennetaan Pyhtään kunnan Kaunissaarella sijaitseva pienvenesatamaan.

Sataman sijainti on 60°21.5`N 026°46.0`E

1.7 Vedenkorkeudet

Liitteenä syvyyskäyrästä alueelta, joka on määritetty monikeilakaikuluotaamalla.

1.8 Pohjaolosuhteet

Alueen pohjaolosuhteita on tutkittu mm monikeilaluotauksin. Syvyystiedot otettavissa alueen suunnitelmapakartasta. Aallonvaimentimen maatuiki asennetaan louhetäytöstä toteutettuun aallonmurtajarakenteeseen.

2 PONTTONIAALLONVAIMENTIMEN RAKENNE

2.1 Käyttötarkoitus

Ponttoniaallonvaimentimen päätarkoitus on suojata kaunissaaren venesatamaa vaimentamalla etelä- itä suunnista tulevaa aallokkoa.

2.2 Rakenne

Aallonvaimennin on rakenteeltaan jatkuva teräsbetoniponttoni, joka koostuu vähintään 16m pitkistä toisiinsa kytketyistä teräsbetonisista ponttoneista. Aallonvaimentimen kansirakenne on betonia. Aallonvaimentimen kansirakenteessa voi olla kannella katetut kourut vesi- viemäri ja sähkökaapeilta sekä -putkia varten. Ponttoniaallonvaimentimen laiturisivut suojataan törmäyksiltä ja kulutusta kestäväällä puusuojalaitteilla. Ponttoniaallonvaimennin varustetaan lisäksi jokaiseen venepaikkaan ulottuvilla vesi- ja sähköpisteillä. Ponttonirakenteen sekä käyntisillan suunniteltukäyttöikä on 50 vuotta. Lyhyemmän käyttöiän rakenteet kuten puinen suojalaitte tulee suunnitella siten, että ne voidaan uusida vahingoittamatta ponttonirakenteita.

2.3 Päämitat

Pituus:

Yhteen kytketyn ponttoniaallonvaimentimen kannen kokonaispituus on 140 metriä. Kokonaispituudessa otetaan huomioon ponttonien väliset raot, mutta ei käyntisiltaa. Aallonvaimentimen yksittäisten ponttonien pituuden tulee olla vähintään 16 metriä,

Leveys ja syväys:

Ponttoniaallonvaimentimen betonikannen leveys on vähintään 4,0 metriä ja syvyyden tulee olla vähintään 1,2 metriä.

Ponttonin laskennallinen syväys on etäisyys ponttonin alareunasta vedenpintaan. Ponttoniaallonvaimentimen syvyyksessä saadaan ottaa huomioon molemmien puoleiset sivuseinien jatkeeksi valetut teräsbetoniset kölirakenteet. Mahdollinen kölirakenne tulee mitoittaa samoille mitoituskuormille kuin muu ponttonirakenne.

Omapaino:

Ponttoniaallonvaimentimen tulee ilman varusteita painaa kuormittamattomana vähintään 2000kg/m (pituussuuntaista metriä kohti)

2.4 Kuivareuna, kantavuus ja mitoituskuormat

Ponttoniaallonvaimentimen kansitason (kuivareuna) tulee asennettuna ja kuormittamattomana olla +0,55...+0,65 m vedenpinnan yläpuolella. Valmiin

ponttoniaallonvaimentimen varusteineen tulee kellua vaakasuorassa. Sallittu suurin poikkeama vaakatasosta aallonvaimentimen reunalla on +/- 20 mm, joka vastaa noin 1 % kallistumaa.

Ponttonirakenne tulee mitoittaa vähintään seuraaville mitoituskuormille:

Kansikuormat:

- hyötykuorma (käyntisilta ja ponttonit) 2,5 kN/m²
- epäkeskeinen kuorma (stabiliteetin mitoituksessa) 2,0 kN/m²
- liikkuva pistekuorma, pinta-ala 0,05 x 0,05 m² 2,0 kN

Sivuseinän kuormat (aalto ja jääkuormat)

- tasainen pintakuorma koko sivuseinälle (ml köli) 15 kN/m²
- jääkuorma vesirajassa 30 kN/m

Ponttoniaallonvaimentimen kallistuman tulee olla pienempi kuin 6° ponttonin epäkeskeisellä 2 kN/m² kuormalla, kun kuorma vaikuttaa koko ponttonin pituudella toisella laidalla ja minimi kuivareuna on $k \geq 100$ mm.

2.5 Aallonvaimennuskyky

Kaunissaaren venesataman kannalta merkittävin tuulen suunta on idästä ja etelästä. Alustavan arvion mukaan merkitsevä aallonkorkeus (Hs) on noin 0,9 m. Vastaava aallonperiodi $T_s = n.3,2$ s ja aallonpituus $L_s = n.16$ m. Merkitsevä aallonkorkeus, Hs, vastaa likimain aallokon korkeusjärjestykseen asetettujen aaltojen korkeimman kolmasosan keskiarvoa.

Merkitsevän aallonkorkeuden tulee aallonvaimentimen suojan puolella pysyä alle 0,3 metrissä, eli vaimennuskyvyn tulee vallitsevan myrskyn aikana olla vähintään noin 67 %.

Ponttoniaallonvaimentimen aallonvaimennuskyky on erittäin tärkeä venesataman rakenteiden kestävyys kannalta. Ponttoniaallonvaimentimen aallonvaimennuskyvystä tulee esittää perusteltu selvitys, josta ilmenee aallonvaimennuskyky erilaisilla aallonkorkeuksilla ja aallonpituuksilla.

2.6 Ponttonien väliset liitokset

Aallonvaimentimen ponttonit liitetään toisiinsa ponttonien päätyihin asennettujen ponttoniliitosten välityksellä. Ponttoniliitosten tulee lähtökohtaisesti käsittää ainakin:

- Teräsbetonirakenteeseen ankkuroitu liitoskenkä
- Liitospultti
- Liituskumi

Ponttoniliitos käsittää lisäksi erilaisia aluslevyä ja muttereita. Ponttoniliitokset tulee mitoittaa siten, että vaihdettavissa olevat ponttoniliitoksen liituskumit/-muovit tai liitospultit rikkoutuvat ennen kuin liitoskenkä tai ponttonin teräsbetonirakenne vaurioituvat. Liituskengän tulee kaikissa mitoitusilanteissa pysyä paikallansa ympäröivässä teräsbetonirakenteessa. Yksittäisen pulttiliitoksen myötölujuuden tulee olla vähintään 800 kN.

Pituussuunnassa toisiinsa kytkettyjen ponttonien välillä tulee olla riittävä liikevara, jotta vierekkäiset ponttonit eivät osu toisiinsa missään olosuhteissa. Ponttonien välisen vapaan etäisyyden (raon) tulee olla vähintään 9 – 10 cm. Ponttonien väliset raot tulee peittää

kulutusta ja ponttonien liikkeitä kestäväällä listalla henkilöiden loukkaantumisen estämiseksi.

Toimittajan on esitettävä laskelmin tarjouksen yhteydessä kumipulttiliitoksen toiminta, liitoskengän ankkurointi ponttoniin ja em. ponttonien välisen raon riittävyys. Mahdollisen köyllä varustetun ponttonin rakenteen tulee olla sellainen, etteivät perättäisten ponttonien kölit ole kosketuksissa toisiinsa missään olosuhteissa.

2.7 Ankkurointi

Ponttoniaallonvaimentimen ankkurointi toteutetaan meren pohjaan asennettavien ankkuripainojen ja kettinkien avulla. Ponttoneja ei ankkuroida rantaan maatukeen. Ponttonien ankkuroinnin tulee kestää kohteessa esiintyvät kuormitukset, jotka aiheutuvat tuulesta, aallokosta, veden virtauksesta, kiinnitetyistä veneistä sekä jäädästä.

Ankkuripainot asennetaan niin, että niiden ankkurointikettingit eivät haittaa veneiden kiinnittymistä aallonvaimentimeen ja painot sekä kettingit sijoittuvat haraustasojen alapuolelle. Ankkuripainot pitää tarvittaessa kaivaa merenpohjaan. Ankkurit kiristetään asennuksen yhteydessä niin, että ankkuripaino ei sen jälkeen enää liiku ja ponttoniaallonvaimennin pysyy tukevasti paikallaan vedenpinnan vaihtelut huomioon ottaen.

Ankkurointiin käytetään sinkittyä puolipitkä-/pitkähahloista teräskettinkiä, jonka suositeltava ainepaksuus on vähintään $\phi 22$ mm G40 (min. murtokuorma 270kN). Käytettävien sakkeleiden murtokuorman tulee vastata kettinkien murtolujuutta. Ankkurikettinkien pituus on vähintään 5 kertaa vesisyvyys.

Ankkuripainojen koko ja määrä tulee mitoittaa siten, että ponttoniaallonvaimentimen pituusmetriä kohti on keskimäärin vähintään 850 kg ankkuripainoa (425 kg/m/laiturisivu). Ponttoniaallonvaimentimen jokainen ponttoni tulee ankkuroida vähintään neljästä ankkurointipisteestä.

Ankkuroinnista tulee esittää edellä mainitut vaatimukset täyttävä ankkurointisuunnitelma Tilaajan hyväksyttäväksi.

3 RAKENNEOSIEN LAATUVAATIMUKSET

3.1 Teräsbetoniponttoni

Ponttonissa käytettävän betonin tulee olla lujuusluokaltaan C35/45 RIL 201-3-20131 mukaisesti. Betonirakenteiden valmistuksen luokka on rakenneluokka 2. Rakenteen rasisitusluokat ovat XC4, XS3 ja XF4.

Betonin kiviaineksen tulee täyttää 1 luokan vaatimukset. Betonin runkoaineena käytettävän kiviaineksen tulee olla betonin kiviainesohjeet BY 43 mukaista.

Betonimassan tulee olla vesitiivistä ja pakkasenkestävää. Jäätymislaajenemaa ei saa esiintyä. Suurin v/s suhde on 0.45. Betonin suolapakkaskestävyyden vaatimus (P-luku) on P40 (RIL 201-3-2013).

Betonin suhteutuksesta riippumatta tulee kuivassa valettavassa betonimassassa olla sementtiä vähintään 320 kg/m³.

Ponttonin raudoituksen tulee olla harjaterästä. Irtoteräksiä käytettäessä teräslaatu on B500B (SFS1268). Raudoituksessa voidaan soveltuvin osin hyödyntää myös teräsverkkoja, jolloin teräslaatu B500K (SFS1257). Ponttonin seinämävahvuuksien tulee olla sellaisia, että RIL 201-3-2013 mukaiset vaatimukset betonipeitteen nimellisarvosta täyttyvät. Raudoituksen tulee olla kuumasinkittyä ainakin niiltä osin, kun vaatimus pinnoittamattomien betoniterästen betonisuojakerroksen paksuudesta eivät täyty. Kuumasinkittyjä raudoitteitakin käytettäessä betonipeitteen vähimmäisarvon tulee olla vähintään 30 mm rakenteen ulkopinnassa.

Ponttoni voidaan toteuttaa teräsbetonisella pohjalla tai ilman pohjaa. Betoninormien BY 65 mukaiset koetulokset puristuslujuudesta, suojahuokossuhteesta ja vesitiiviyydestä on pyydettäessä esitettävä rakennuttajalle.

Ponttonia nostettaessa tulee ponttonin betonilla olla riittävä lujuus halkeamien välttämiseksi. Ponttonin betonin lujuuden on ponttonia nostettaessa oltava vähintään 80 % suunnittelulujuudesta. Toimittajan on esitettävä rakennuttajalle em. ponttonin lujuuskehitys ennen nostoa.

Täyteenä käytetään polystyreeniä, jonka tilavuuspaino on vähintään 15 kg/m³. Mikäli täyte on kosketuksissa veden kanssa, niin tulee varmistaa, että vesi ei pääse imeytymään täytemateriaaliin.

Ponttoniin tulee asentaa tekniikkakourut tai varausputket tarvittavan kunnallistekniikan, sähköpisteiden yms. asentamiseksi (vrt. kohta 4). Mahdolliset varausputket varustetaan vetonaruilla ja mahdolliset tekniikkakourut varustetaan kannella, joka kestää kohdassa 2.4 esitetyt kuormitukset.

3.2 Teräsosat ja niiden pintakäsittelyt

Teräsosien tulee olla vähintään laatua S235JRG2 (SFS-EN 10025) tai vastaava.

Kaikki teräsosat (liitoskenkä, pultit, mutterit, aluslevyt, venepollarit, käyntisilta ym.), lukuun ottamatta puuosien kiinnitysosia kuumasinkitään. Kuumasinkitys tehdään muiden paitsi kierteistettyjen teräsosien osalta standardien SFS EN ISO 1461 ja SFS EN ISO 14713 mukaisesti siten, että pinnoitteen paikallinen vähimmäiskerros paksuus 100 µm ja keskimääräinen vähimmäiskerros paksuus 115 µm. Kierteistettyjen osien kuumasinkitys tehdään standardin SFS EN ISO 10684 mukaan. Kiinnityksissä on varmistettava, ettei ruostumaton teräs ja kuumasinkitty kiinnike ole kosketuksissa toistensa kanssa.

Kuumasinkityksen vauriot sekä hitsit suojataan sinkkipölymaalilla. Jos sinkkipölymaalaus suoritetaan heti kun hitsi on jäähtynyt, ei tarvita suihkupuuhdistusta. Irralliset oksidi- ja hitsauskuonajäänteet poistetaan teräsharjalla. Sinkkisilikaatti maalikerroksen kuivakalvopaksuuden tulee olla vähintään 85 µm.

Kaikki puuosien kiinnitysosat (ruuvit, pultit, mutterit, aluslevyt ym.) ovat ruostumattomasta teräksestä EN 1.4401 (AISI 316).

3.3 Puuosat

Ponttoniaallonvaimentimessa käytettävän puutavaran tulee olla täysin kuorittua ja täyssärmäistä näkyviltä osin. Puutavaran on täytettävä lujuudeltaan luokan C 30 vaatimukset ja oltava A- luokan painekyllästettyä kestopuuta EN351P8/UC4. Kestopuun

väri on ruskea. Rakenteissa ei saa käyttää kreosoottikyllästettyä puutavaraa. Puurakenteiden kiinnityksissä käytetään ruostumattomasta teräksestä valmistettuja kiinnikkeitä (ks. kohta 3.2). Sahatut puupinnat tulee käsitellä värittömällä tai kestopuun väriä vastaavalla kyllästeellä.

Puupintojen ulkopinnan tulee muodostaa yhtenäisen tasaisen pinnan ja mitään hammastuksia ei saa esiintyä. Kieroja ja vääriä parruja tai lankkuja ei saa käyttää. Suojalankutuksessa asetetaan aina lankun sydänpuoli ulospäin. Puurakenteiden liitokset on tehtävä huolella, osat sovitettava tarkasti toisiaan vasten. Ohuita kiiloja tai lastuja ei saa käyttää täyteenä liitoksissa.

Puurakenteiden pulttiliitoksissa asennetaan puuta vasten mutterin alle standardin SFS 4684 tai 4685 mukainen aluslevy. Aluslevyt ja mutterit upotetaan. Näkyviin jäävät pultti- ja ruuviliitokset on tehtävä siististi ja jatkokset sijoitettava harkiten. Näkyvien pintojen viimeistelyssä tulee pyrkiä korkeatasoiseen lopputulokseen ja työstä tulee näkyä hyvän kirvesmiesammattitaidon jälki.

4 VARUSTEET

4.1 Puusuojalaite

Teräsbetonisen ponttonin sivuille sekä ulkopäätyyn asennetaan puurakenteinen törmäys-/kulutussuoja (puusuojalaite). Puusuojalaite asennetaan teräsbetonisen ponttonin sivujen yläreunaan vaakatasoon. Puusuojalaite koostuu tyypillisesti pulteilla (ks. kohta 3.2) teräsbetonirakenteeseen kiinnitettävästä noin 95 x 145 mm puuparrusta, jonka ulkopintaan kiinnitetään ruuveilla suoja-/kulutuslankku (n. 34 x 145 mm).

Suojalankutuksen tulee muodostaa yhtenäinen ja tasainen pinta. Suojalankutuksen päädyt viistetään. Puusuojalaitteen ja sen kiinnitysten ponttoniaallonvaimentimen runkoon tulee olla niin järeitä, että siihen voidaan asentaa venepollarit (ks. kohta 4.3). Puusuojalaite on aina ponttonikohtainen, eli puusuojalaitteen puuparru tulee katkaista ponttoniliitosten kohdalla ja jatkaa uudella puusuojalaitteella seuraavan ponttonin kohdalla. Puusuojalaite katkaistaan teräsbetonirakenteeseen kiinnitettävien laituriportaiden kohdalla. Jokainen lyhyempikin puusuojalaitteen jakso on kiinnitettävä huolellisesti teräsbetonirakenteeseen

4.2 Venepollarit

Ponttoniaallonvaimentimeen asennetaan betonikanteen alumiiniset venepollarit c/c ~5m aallonvaimentimen ulko- ja sisäisivuille. Teräs- tai alumiinirakenteiset venepollarit tulee mitoittaa/valita venepaikan mitoitusveneeseen mukaan (murtolujuus 75 kN).

4.3 Hengenpelastusvälineet

Ponttoniaallonvaimentimeen asennetaan yhteensä 3 sarjaa hengenpelastusvälineitä noin 50 m välein. Hengenpelastusvälineet käsittävät:

- kelluva tikas
- pelastusrenkas heittoliinalla (25 m)
- kelluva haka

Hengenpelastusvälineet asennetaan pylvääseen, joka perustetaan tukevasti ponttoniaallonvaimentimen kanteen

4.4 Turvaporras

Kokonaismäärä 9 kpl

- kuumasinkitty teräs, keltainen epoksinnoite
- korkeus 1,7 m
- leveys 0,53 m

4.5 Sähkö- ja vesikalusteet

Ponttoniaallonvaimentimen kannelle sijoitetaan sähkö- ja vedenjakelupollareita siten, että sähkö ja vesi ovat jokaisen venepaikan saatavilla. Sähkö- ja vedenjakelupollareiden 7 kpl (3x 16 A 230 V) yhteydessä tulee olla valaisin. Sähkö- ja vedenjakelupollarit ovat lähtökohtaisesti noin 0,7...1,3 m korkeita ja niiden rungon tulee olla kestävää metallia (esim. teräs tai alumiini). Pollarit kiinnitetään ponttoniaallonvaimentimen kansirakenteeseen.

Ponttoniin tulee asentaa tekniikkakourut tai varausputket tarvittavan kunnallistekniikan, sähköpisteiden yms. asentamiseksi. Varausputket varustetaan vetonaruilla.

4.6 Käyntisilta

Ponttoniaallonvaimennin varustetaan kaiteellisella teräs- tai alumiinirakenteisella käyntisillalla, jonka pituus on vähintään 12 m ja hyötyleveys vähintään 1,8 m. Käyntisillan kantavuuden tulee olla vähintään 2,5 kN/m², jolloin suurin sallittu taipuma on L/200. Sillan tulee olla niin jäykkä, ettei se resonoi siinä kuljettaessa.

Lähtökohtaisesti käyntisilta kiinnitetään nivelellisesti teräsbetoniseen maatukeen ja ponttonin päässä käyntisilta lepää vapaasti ponttonin kannella. Käyntisilta tulee asentaa niin, että maatuen yläpinnan ja sillan välille ei synny kynnyksiä.

Käyntisillan ponttoniaallonvaimentimen puoleiseen pätyyn asennetaan rullat ja aallonvaimentimen kannelle kulutuslevy (vaneria tai terästä). Kulutuslevy kiinnitetään tukevasti aallonvaimentimen kannelle siten, että käyntisillan rullat ovat kulutuslevyn päällä ponttonin liikkeistä ja vedenkorkeudesta (NW...HW) riippumatta.

Maatuki mitoitetaan käyntisillan mukaisesti ja asennetaan louheesta rakennettuun aallonmurtajaan.

5 TOIMITTAJAN VASTUU

Ponttoniaallonvaimentimen toimittaja (urakoitsija) vastaa aallonvaimentimen mitoituksesta (ponttonit ja varusteet), niiden teknisistä ratkaisuista ja asennuksista siten, että ne täyttävät käyttötarkoituksensa ja kestävät asennuspaikan olosuhteissa.

Toimittajan tulee tarvittaessa ottaa selvää paikallisista olosuhteista eikä voi puutteelliseen paikallistuntemukseensa tai tähän rakennustapaselostukseen vedoten vetäytyä vastuusta. Kiistakysymyksissä toimitus rinnastetaan KVR -urakkaan ja siihen sovelletaan Rakennusurakan Yleisiä Sopimusehtoja (YSE 1998).

Mikäli toimittaja on eri mieltä jostain tässä rakennustapaselostuksessa esitetystä vaatimuksesta tai asiasta, niin se on selvästi tuotava esiin tarjouksessa. Tämän rakennustapaselostuksen noudattaminen ei poista tai vähennä toimittajan vastuuta.

5.1 Työnaikainen valvonta ja tarkastukset

Rakennuttajalla on oikeus valvoa urakoitsijan työsuoritusta ja hänen töittensä sopimuksen mukaista edistymistä.

Urakoitsijan päätösvaltaisen edustajan on osallistuttava rakennustyön edellyttämiin kokouksiin.

5.2 Loppukatselmus

Tilaaaja suorittaa tarkastuksen urakoitsijan pyynnöstä, kun työt ovat valmiit.

Urakka katsotaan valmiiksi vastaanottoa varten kun kaikki työt, myös siivoukset ovat valmiit.

6 TARJOUS

Tarjous on jätettävä tarjouspyynnön mukaisesti. Tarjoukseen on liitettävä tarjottujen ponttoniaallonvaimenninratkaisujen rakenteiden sekä ankkurointisuunnitelman piirustukset ja työselostukset sekä kantavuus- ja vakavuuslaskelmat ym. tässä selostuksessa vaaditut laskelmat ja selvitykset, jotta ao. tarjouksen antaja voi esittää tarjouspyynnön vaatimusten täyttyvän.

Piirustukset käsittävät tarvittavat rakenne-, osa- ja kokoonpanopiirustukset. Ponttoniaallonvaimentimen varusteineen tulee vastata ulkonäöltään liitteenä olevassa mitta- ja varustelupiirustuksessa esitettyä periaatetta.

Ystävällisin terveisin

Teemu Turunen

Teemu Turunen
Työpäällikkö
Pyhtään Kunta

Pyhtää 06.05.2021

LIITEET; Ponttoniaallonvaimentimen mitta- ja varustelupiirustus, alueen suunnitelmakartta, syvyyskärästä