

Vastaanottaja
Rosk'n Roll Oy Ab

Asiakirjatyyppi
Työselostus, hulevesipumppaamo

Päivämäärä
22.4.2022

Viite
1510065121

ROSK'N ROLL OY AB VIHDIN JÄTEASEMAN PERUSPARANNUS, UR42, HULEVESIPUMPPAAMO

Päivämäärä 22.4.2022
Laatija Jussi Kivilahti
Hyväksyjä Joonas Sipilä

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI
T +358 20 755 611
F +358 20 755 7801
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	ESITIEDOT	1
1.1	Rakennuskohde	1
1.2	Rakennuttaja	1
1.3	Suunnittelija	1
1.4	Työssä noudatettavat asiakirjat ja määräykset	1
1.5	Rakennustyön yleinen laatutaso	2
2.	ESITYÖT	2
2.1	Työalue ja esityöt	2
2.2	Tiedot putkista, kaapeleista ja muista esineistä	2
2.3	Pohjalaatta	2
2.4	Viimeistelytyöt	2
3.	RAKENTEET JA KONEISTOT	2
3.1.1	Pumppaamosäiliö ja asennus pohjalaatalle	2
3.1.2	Lämmitys ja ilmanvaihto	3
3.1.3	Tikkaat, tukikaiteet ja tasot	3
3.1.4	Kansisto	3
3.1.5	Venttiilit ja putkistovarusteet	3
3.1.6	Hulevesipumput	3
3.2	Ruostumattomat teräsputket	4
3.3	Putkiston asennus ja tukeminen	5
3.4	Painekoe	5
3.5	Sähköistys ja automatisointi	5
3.5.1	Yleistä	5
3.5.2	Pumppaamon toiminta	5
3.5.3	Sähkö- ja ohjauskeskuksen varusteet	5
3.5.4	Kaukovalvontaan siirrettävät hälytykset ja tiedot	6
4.	VALVONTA JA TARKASTUKSET	6
4.1	Käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet	6
4.2	Käyttönottotarkastus	6
4.3	Koekäyttö	6
4.4	Vastaanottotarkastus	6

1. ESITIEDOT

1.1 Rakennuskohde

Tämä rakennustyöselitys koskee Rosk'n Roll Oy Ab:n Vihdin jäteaseman alueelle rakennettavan hulevesipumppaamon rakennus- ja koneistotöitä.

1.2 Rakennuttaja

Rosk'n Roll Oy Ab
Asta Säämänen
Teollisuustie 4
06150 Porvoo
+358 (0)20 637 7068
+358 (0)40 628 2055
asta.saamanen@rosknroll.fi
www.rosknroll.fi

1.3 Suunnittelija

Ramboll Finland Oy
Niemenkatu 73
15140 Lahti
puh. 020 755 611
Yhteyshenkilöt: Jussi Kivilahti

1.4 Työssä noudatettavat asiakirjat ja määräykset

Rakennustyössä noudatetaan

- urakkasopimusta
- tätä rakennustapaselostusta
- Ramboll Finland Oy:n laatimia piirustuksia
- tätä työtä varten laadittuja sähkösuunnitelmia
- Suomen Rakennusinsinööriliiton julkaisua RIL 77–2013 "Maahan ja veteen asennettavat kes-
tomuoviputket"
- InfraRYL osa 1 (uusin painos)
- InfraRYL osa 2 (uusin painos)
- Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset RYL 2000
- Suomen rakentamismääräyskokoelma, B4
- muita Rakennusinsinööriliiton julkaisemia rakentamista koskevia normeja ja ohjeita
- Muoviputkistandardeja (SFS)
- rakennustuotteet pitää olla CE-merkittyjä koskien myös kiviaineksia
- Betoni- ja teräsbetonirakenteiden voimassaolevia määräyksiä
- putkivalmistajien ja laitteiden toimittajien asennus- ym. ohjeita
- paikallisia rakentamisesta annettuja määräyksiä sekä viranomaisen antamia yleisiä määräyksiä
- voimassa olevia rakentamisesta annettuja lakeja, asetuksia ja määräyksiä
- viranomaisten, rakennuttajan ja suunnittelijoiden työn aikana antamia kirjallisia ja suullisia määräyksiä ja ohjeita.

Sopimusasiakirjat täydentävät toisiaan, joten yhdessä asiakirjassa annettu työhön liittyvä määräys katsotaan päteväksi, vaikka se puuttuisi muista asiakirjoista.

1.5 Rakennustyön yleinen laatutaso

Työssä tulee käyttää ensiluokkaisia, uusia rakennusaineita, hyväksi tunnettuja työtapoja, pätevää työnjohtoa ja työntekijöitä siten, että työn tulos luovutettaessa on sopimuksen edellyttämässä kunnossa.

Erikseen mainitsemattomat työtavat, rakenteet, ym. on valittava siten, että työn tulos täyttää hyvän laatutason vaatimukset.

2. ESITYÖT

2.1 Työalue ja esityöt

Pumppaamon rakentamiseen varataan riittävän laaja työalue.

Alueelta tulee poistaa humuspitoiset pintamaat ennen rakentamista. Pintamaat poistetaan vain niin laajalta alueelta kuin työn toteuttamisen kannalta on välttämätöntä. Rakenteisiin kelpaamattomat ainekset poistetaan ja kuljetetaan tarkoitukseen hyväksytylle vastaanottoalueelle urakoitsijan toimesta sisältyen urakkaan.

2.2 Tiedot putkista, kaapeleista ja muista esineistä

Ennen töiden aloittamista on hankittava kaikki tiedot laitteiden omistajilta maahan mahdollisesti asennetuista putkista, kaapeleista tai muista rakenteista, jotka sijaitsevat työalueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

Kaapeleiden, pylväiden ym. suojaamisesta, siirtämisestä tai poistamisesta on sovittava rakennuttajan ja laitteiden omistajan kanssa.

Kaikki risteämiskohdat on merkittävä sekä maastoon että piirustuksiin.

2.3 Pohjalaatta

Pohjalaatta valetaan K 30-2 betonista ja raudoitetaan betoninormien määräyksiä noudattaen. Betoniteräksiset on puhdistettava huolellisesti liasta, rasvasta, irtonaisesta ruosteesta ja valssaushilseestä ennen muottiin asentamista.

Pumppaamo kiinnitetään pohjalaattaan valmistajan ohjeiden mukaan ruostumattomasta materiaalista olevilla kiinnikkeillä.

Pohjalaatan ulkomitat on esitetty pumppaamon suunnitelmapiirroksessa.

2.4 Viimeistelytyöt

Kaikki työalueet on viimeisteltävä siten, että ne ovat rakennustöiden valmistuttua vähintään alkuperäistä vastaavassa kunnossa.

3. RAKENTEET JA KONEISTOT

3.1.1 Pumppaamosäiliö ja asennus pohjalaatalle

Pumppaamo rakennetaan tehdasvalmisteisena pakettipumppaamona. Imukaivon materiaalin tulee olla PE- tai lujitemuovi. Kaivon halkaisija on 3000 mm ja korkeus 4500 mm.

Pumpuiksi asennetaan kaksi huleveden pumppaukseen soveltuvaa uppopumppua. Koska pysäytysraja asettuu pumppujen moottorin alapuolelle, tulee pumput varustaa jäähdytysholkein, mikäli valittu pumpputyyppeihin vaatii.

Pumppaamo kiinnitetään teräsbetoniin päälle pumppaamotoimittajan ohjeiden mukaisesti.

3.1.2 Lämmitys ja ilmanvaihto

Pumppaamon kanteen asennetaan tuuletusputki (2 kpl) ja niiden tulee sisältyä pumppaamon tehdastoimitukseen. Tuuletusputken nimelliskoko on DN125 ja putken materiaali ruostumatonta terästä (SS 2333, SS2343) tai muovia (PE100 SN8). Putki varustetaan sadehatulla ja putken alapäähän asennettavalla lautasventtiilillä.

Pumppaamo ja sen päällinen sähkökeskus varustetaan sähkölämmityksellä.

3.1.3 Tikkaat, tukikaiteet ja tasot

Tikkaat ja kaiteet tehdään ruostumattomasta teräksestä. Pumppaamo varustetaan myös ruostumattomasta teräksestä tehdystä kääntyvästä välitasosta, joka asennetaan imukaivoon.

Kaikkien pumppaamoon liittyvien tikkaiden, tukikaiteiden ja tasojen tulee sisältyä pumppaamon tehdastoimitukseen.

3.1.4 Kansisto

Pumppaamo varustetaan alumiinikansistolla, jonka tulee sisältyä pumppaamon tehdastoimitukseen. Kansiston alle turvaritilä.

Kansiston vapaan aukon mitat on esitetty pumppaamon suunnitelmapiirroksessa. Pumppaamotoimittaja tarkastaa mitat valittujen pumppujen ja putkistovarusteiden mukaisesti, jotta pumput on mahdollista nostaa ylös huoltoa varten.

3.1.5 Venttiilit ja putkistovarusteet

Kaikki venttiilit ja putkistovarusteet on asennettava siten, että ne on mahdollista irrottaa putkistosta huoltoa varten.

Sulkuventtiileinä käytetään kumiluistiventtiileitä käsipyörällä, esim. VAG Armaturen GmbH.

Yksisuuntaventtiileinä käytetään jätevedelle soveltuvia vastapainolla varustettuja läppäyksisuuntaventtiileitä esim. VAG Armaturen GmbH.

Paineputkeen tehdään tyhjennysyhde, josta paineputki voidaan tyhjentää. Yhde tehdään pumppaamon sisälle samasta materiaalista ja paineluokasta pumppaamon sisäisen putkiston kanssa. Sen päähän asennetaan HST palloventtiili DN 65, esim. Vexve Oy. Venttiilin kara tuodaan lähelle huoltoluukkua kannakoituna pumppaamon kanteen tai vaippaan.

3.1.6 Hulevesipumput

Pumppujen lukumäärä on 2 kpl. Yhden pumpun käydessä saavutetaan pumppaamon mitoituskapasiteetti. Pumput ovat keskenään saman tehoisia ja vaihtokelpoisia. Pumppuja käytetään vuorottelukäytöllä. Paineputken kokoa tai materiaalia ei saa vaihtaa.

Hulevesipumppaamoon asennetaan uppoasenteiset pumput 2 kpl, esim. Grundfos SL2.110.250.100.4.52.

Esimerkkipumpun sähkötiedot:

- Nimellisjännite: 400 V

- Nimellisvirta: 23 A
- Nimellisteho: 10 kW

TOIMINNALLINEN MITOITUS

Mitoitusvirtaama	128,0	l/s
Paineputki	355 (312,8 mm)	PE100 PN10
Sisäinen putkisto	250 (266,6 mm)	E10H2A
L _{sis.putk.}	6,00	m
L _{ulk.putk.}	96	
h _{säiliö}	4,50	m
Linjan korkein kohta	82,63	
Purkutaso	82,63	m
Tuloviemäriin taso	80,10	
Pysäytysraja	79,10	
Geod.	3,53	m
Putkistohäviöt yhteensä	5,6	m
Virtausnopeus _{sis.putk.}	2,33	m/s
Virtausnopeus _{ulk.putk.}	1,69	
Mitoituspiste	128,0 x 5,6	l/s x mvp
D _{säiliö}	3,0	m
Käynnistystilavuus	6,0	m ³
Käynnistys-pysäytys	0,85	m

3.2 Ruostumattomat teräsputket

Ruostumattomasta ja haponkestävästä teräksestä (SS 2333 ja SS2343) valmistetut putket tehdään paineluokan PN10 mukaisesti. Putken mittojen tulee olla ISO-järjestelmän mukaisia.

Putkistojen liitokset tehdään hitsaus- ja irtolaippaliitoksina. Irtolaippaliitoksia käytetään piirustusten osoittamissa paikoissa sekä siellä, missä varusteet on saatava irti korjausta ja huoltoa varten.

Irtolaipat tehdään kuumasinkitystä teräksestä. Irtolaippojen paksuuden tulee olla vähintään DIN 2642 mukainen ja laippaporausten DIN 2501 PN10 mukainen.

Maan alle jäävät laippaliitokset suojataan asennusten jälkeen korroosionestoteipillä, esim. Nitto 57 GO, Etra Oy tai vastaava.

Kumitiivisteinä laippaliitoksissa käytetään kangasvahvisteisiä tiivisteitä, joiden paksuus on vähintään 2 mm. Kuusioruuvien, muttereiden ja aluslevyjen materiaalin tulee olla kuumasinkittyä terästä. Muttereiden tulee olla pyöreällä olakkeella varustettuja.

Putkistojen hitsaus tulee suorittaa asianmukaisesti noudattaen hitsaamista ja hitsausliitosten tarkastamista koskevia SFS-standardeja. Hitsaustöiden sekä hitsaajien tulee täyttää vähintään hitsausluokan C vaatimukset.

Mikäli rakennuttajan suorittamissa tarkastuksissa todetaan virheellisiä saumoja, urakoitsijan tulee avata ko. saumat ja hitsattava ne uudelleen. Tämän jälkeen suoritetaan uusintatarkastus. Jokaista virheellistä saumaa kohde suoritetaan urakoitsijan kustannuksella yhden uuden hitsaus-sauman kuvaus.

Putkiston pinnan käsittely tulee suorittaa asianmukaisesti. Teräsvillaa tai teräksisiä työkaluja ei saa käyttää. Hiontaan voidaan käyttää keinoharts- tai kumisideaineisia hiomalaikkoja tai hiomakangasta. Hiontajäljet samoin kuin hitsaussaumamat on passivoitava.

3.3 Putkiston asennus ja tukeminen

Putkistot on asennustyön jälkeen kiinnitettävä ja tuettava huolellisesti teräskiinnikkeillä rakenteisiin niin, ettei putkisto paineiskujenkaan vaikutuksesta pääse liikkumaan eikä murtumia pääse syntymään. Erityistä huomiota on kiinnitettävä raskaiden venttiileiden ym. tuentaan.

Kannattimet ja kiinnikkeet on eristettävä putkista kumi- tai muovivuorauksella.

3.4 Paineekoe

Paineenalaisille putkistoille on suoritettava painekoe, joka suoritetaan "Kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen O2" mukaisesti. Kokeiden kestoaika on 0,5 tuntia, jolloin putkistoa tulee tarkkailla. Kokeen aikana venttiilit pidetään avoinna.

3.5 Sähköistys ja automatisointi

3.5.1 Yleistä

Pumppaamo varustetaan asennustilaan soveltuvalla sähkölämmityksellä ja pistorasioilla tyyppipiirustusten mukaisesti. Pumppaamon sähköistys- ja automatisointi tehdään pumppaamotoimittajan sähkösuunnitelmien mukaisesti.

3.5.2 Pumppaamon toiminta

Jätevesipumppujen käyntiä ohjataan logiikkapohjaisella ohjausyksiköllä. Pumppaamon logiikkaan liitetään soveltuva pinnankorkeusmittaus ja pinnankorkeusmittaukseen käytetään siihen soveltuvaa paineanturia, jolle asennetaan suojaputki D=50-75mm (RST tai muovi). Putken alapää 200 mm pumppaamon pohjasta ja yläpää lähelle avautuvaa kantta, josta anturi on helppo nostaa ylös puhdistusta varten.

Pumppujen varakäynti ja hälytys esim. Kari-4Y pintakytkimellä tai vastaavalla. Pumppaamon tulee toimia logiikan/pinta-anturin vikaantumisesta huolimatta. Varaohjauksella käynnistetään pumput omilla käynnistys- ja pysäytysrajoilla. Pintavippa kytketään ns. "kovalle puolelle". Varaohjauksessa vuorottelua ei tarvita.

Pumppaamoon asennetaan erillinen tuki varakäynti- ja hälytysvipoille. Paineanturin suojaputki voi myös toimia tukena edellyttäen, että se tulee olla helposti nostettavissa ylös. Normaalitylanteessa vipat eivät kosketa veteen.

Pumppaamon ohjauskeskuksessa tulee olla tilavaraus Lining Aqvarex kaukovalvonta- ja hälytys-tensiirtolaitteistolle.

Jätevesipumput tulee varustaa lämpösuojalla, moottorin kosteusuojalla sekä öljytilan kosteusuojalla tarvittavin valvontarelein.

3.5.3 Sähkö- ja ohjauskeskuksen varusteet

Pumppaamon kannelle sijoitettavan sähkö- ja ohjauskeskuksen varusteet on esitetty pääpiirteittäin pumppaamon koneistosuunnitelmapiiirroksessa.

3.5.4 Kaukovalvontaan siirrettävät hälytykset ja tiedot

Pumppaamolta kaukovalvontajärjestelmään siirrettävät hälytykset ja tiedot on esitetty pumppaamon koneistosuunnitelmapiiirroksessa.

4. VALVONTA JA TARKASTUKSET

4.1 Käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet

Kaikista laitteista ja koneista on toimitettava suomenkieliset käyttö- ja huolto-ohjeet kolmena sarjana. Ohjeet on koottava kansioihin, jotka on varustettava tarpeellisilla teksteillä ja sisällysluetteloin.

Käyttöohjeeseen tulee sisältää:

- ohjeet laitteen tai koneen käytöstä ja säädöstä
- tiedot, miten menetellään mahdollisen häiriön sattuessa
- mahdolliset toimenpiteet pysäytyksen tai huollon jälkeen uudelleen käynnistettäessä
- mahdolliset varoitusäänet viallisista tai kuluneista osista jne.

Hoito- ja huolto-ohjeissa on selvitettävä lisäksi tarvittavat puhdistus- ja huoltotoimenpiteet: kuinka usein ja miten suoritetaan. Laitteista on toimitettava varaosaluettelot ja kokoonpanopii-rustukset.

4.2 Käyttöönottotarkastus

Ennen rakennuskohteen käyttöönottoa ja koekäyttöä pidetään työmaalla käyttöönottotarkastus. Hyväksytyin tarkastuksen edellytyksenä on mm.

- rakennusjätteet, hiekka ym. on poistettu putkista, pumppaamosta ja kaivosta
- pintakäsittelyt on tehty valmiiksi
- laitteisto on käyttökunnossa.

4.3 Koekäyttö

Koneisto- ja sähkötöiden tultua sopimuksen edellyttämään käyttövalmiiseen kuntoon ja kun rakennuskohteet on hyväksytyt käyttöönottotarkastuksessa, pidetään koekäyttö, jossa todetaan laitteistojen toimivuus tarkoitettulla tavalla sekä suoritetaan tarvittavat korjaukset ja säädöt. Koekäyttö pidetään käyttöhenkilökunnan läsnä ollessa ja sen suorituksessa noudatetaan RIL 148–1983 annettuja ohjeita. Urakoitsija laatii koekäyttöohjelman sekä pöytäkirjan koekäytöstä, jonka rakennuttaja ja urakoitsija allekirjoituksellaan varmistavat.

Ennen koekäytön alkua tulee urakoitsijan järjestää laitoksen käyttöhenkilökunnalle yksityiskohdainen käytönopetus, myös sähkö- ja automaatiotöiden osalta, jonka aikana käydään urakoitsijan ohjauksen alaisena läpi kaikki urakoitsijan toimittamat laitteet, niiden toiminta, käynnistys, pysäytys, huolto- ym. seikat.

4.4 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastus pidetään urakoitsijan pyynnöstä, kun rakennuskohde on valmis luovutettavaksi. Vastaanottotarkastuksen edellytyksenä on lisäksi:

- hyväksytyssä koekäytössä on todettu, että laitteet toimivat tarkoitettulla tavalla
- kaikki viranomaisten suorittamat ja vaatimat tarkastukset on suoritettu
- käyttö-, huolto- ja hoito-ohjeet on toimitettu rakennuttajalle.