

Vastaanottaja
Iisalmen Vesi

Asiakirjatyyppi
Hankintaohjelma

Päivämäärä
4.2.2026

Viite

JVP 32 NOUVANLAHTI, JVP 34 PELTOSALMI JA JVP 46 OHENMÄKI JÄTEVEDENPUMPPAAMOT

PUMPPAAMOIDEN HANKINTAOHJELMA

Ramboll Finland Oy
Olavinkatu 24
57130 SAVONLINNA

www.ramboll.fi

Päivämäärä **4.2.2026**
Laatija **Juha Soili**
Tarkastaja **Ville Venejärvi**
Hyväksyjä **Teemu Heikkinen**

SISÄLTÖ

1.	HANKINTAOHJELMA	1
1.1	Työkohde	1
1.2	Yhteystiedot	1
2.	Pumppaamohankinnan sisältö	2
2.1	Nouvanlahti JVP32	2
2.2	Peltosalmi JVP34	3
2.3	Ohenmäki JVP46	4
3.	Tekniset vaatimukset	5
4.	Pumppaamoiden ohjaus ja sähköistäminen	8
5.	Laitteiston tekniset vaatimukset	9

1. HANKINTAOHJELMA

1.1 Työkohde

Rakennuskohde käsittää Iisalmen Nouvanlahden (JVP 32), Peltosalmen (JVP 34) ja Ohenmäen (JVP 46) uusien jätevedenpumppaamoiden ja niihin liittyvien putkistojen rakentamisen. Tässä hankintaohjelmassa on esitetty mitoitusperusteet ja varustelut näille jätevedenpumppaamoille.

Hankinta sisältää seuraavien laitteiden hankinnan ja käyttöönoton kohteisiin:

- Uudet lujitemuoviset tai PE-muoviset jätevesipumppaamot kaksilla uppoasenteisilla pumpuilla.
- Yhden varapumpun toimittaminen jokaiselle pumppaamolle tilaajan varastoon (1 varapumppu jokaisella pumppaamolle). Varapumppujen on oltava täysin samanlainen kuin pumppaamoon asennettavat 2 kpl pumppuja.
- Pumppaamoiden varustelu tyyppikuvien ja tämän hankintaohjelman mukaisesti.
- Peltosalmen (JVP34) ja Ohenmäen (JVP 46) nykyisillä pumppaamoilla käytössä olevien sähkö- ja automaatiokeskusten siirtäminen uusille pumppaamoille (Peltosalmen keskus uusittu v. 2021 ja Ohenmäen v. 2025). Näiden pumppaamoiden hankinnassa ei ole uusia keskuksia eikä logiikoita.
- Nouvanlahden (JVP 32) pumppaamolle uusi sähkö-/ohjauskeskus, joka käyttää pumppaamoa itsenäisesti pintarajojen perusteella. Pumppaamon sähkö-ohjauskeskuksen hankinta on tilaajan hankinta. Keskuksen asennus uuden pumppaamon kannelle sekä kaikki kaapeloinnit uudelle keskukselle sekä kytkennät molemmissa päissä sisältyy urakkaan.
- Kaikissa pumppaamoissa pumppamaoiden maadoituskaapelien hankinta ja asennus pumppaamokaivantoon sekä kytkentä sähkökeskuksen maadoituskiskoon.
- Kaikki pumppaamoiden instrumentit. Peltosalmen ja Ohenmäen pumppaamoiden siirrettävät keskuksat ja niissä oleva logiikka käyttävät jatkossa uusien pumppaamoiden pumppuja uusilla pintamittauksilla pintarajojen perusteella.
- Pumppujen ja sähkö-/ohjauskeskusten väliset kaapeloinnit, kytkeminen ja käyttöönotto kaikissa pumppaamoissa.
- Nykyisin käytössä olevien jätevedenpumppaamoiden purkaminen.
- Tehdasvalmiit tulo- ja paineyhteet sekä vesitiiviit kaapeliläpiviennit kaikkiin pumppaamoihin
- Verkkoyhtiö kytkee liittymisjohdon sähkökeskukselle ja suorittaa liittymän mittaroinnin, kun urakoitsija pyytää liittymisjohdon kytkentää. Urakoitsija siirtää keskuksen uuden pumppaamon kannelle ja kääntää pumppaamon liittymisjohdon uudelle pumppaamolle.
 - o Urakoitsija tilaa paikalliselta verkkoyhtiöltä (Savon Voima) mittaroinnin ja kytkee siirrettäviin sähkökeskuksiin.

1.2 Yhteystiedot

Suunnittelija:

Ramboll Finland Oy

Yhteyshenkilö: Ville Venejärvi

puh. 040 779 0651

email: ville.venejarvi@ramboll.fi

2. PUMPPAAMOHANKINNAN SISÄLTÖ

2.1 Nouvanlahti JVP32

Pumppaamohankinnan laajuuteen sisältyy mm:

- Pumppaamon sähkö- ja ohjauskeskuksen asennus, sähkökeskus sijoitetaan pumppaamon kannelle.
 - Kaikki pumppaamon sähkö- ja ohjauskeskuksen kaapeloinnit ja kaapeleiden kytkennät molemmissa päissä.
 - Pumppaamon ohjausta varten toimitukseen tulee sisältyä ohjausautomaatioon liitettävät pinnanmittausanturit. Ohjausautomaation häiriötilannetta varten pumppaamossa on oltava erillinen mekaaninen pintavippa, joka pakko-ohjaa pumppauksen päälle ohi ohjausautomaation.
 - Toimitukseen tulee kuulua mekaaninen pinnankorkeuden ylärajahälytysvipa. Ylärajahälytysvipa ja pumppujen pakko-ohjausvipa toiminta voidaan yhdistää yhdeksi laitteeksi.
 - Pumput varustetaan pumppukohtaisilla pehmökäynnistimillä, jotka sijoitetaan pumppaamon sähkökeskukseen.
- Suunnitelmissa esitetty jätevedenpumppaamo
- Uusi konekelattu lasikuituinen tai PE-muovinen säiliö, halkaisija minimissään 1800 mm
 - Pumput 2 kpl, oppoasenteiset, 3-vaihepumput, johteineen ja kytkinistukoineen. Sovelluttava pehmökäynnistimille. Pehmökäynnistimet uusitaan.
 - Pumppujen kaapelit tulee varustaa PKL-liittimin (uros). Huom. myös varapumppujen kaapeleissa)
 - Pumppaamon sisäpuolinen paineputkisto DN 100, HST
 - Venttiilit DN 100 putkeen (sulkuventtiilit 2 kpl, takaiskuventtiilit 2 kpl)
 - Nostoketju molemmille pumpuille, HST
 - Pintamittaus paineanturilla (hst suojaputki), ylärajahälytys mekaanisella pintakytkimellä
 - Painemittaus ja painemittauksen yhde
 - Huuhteluhaara+palloventtiili, DN40 paineputkessa
 - Tuuletusputki DN 100 hst, jonka päässä sadehattu
 - Tuloputken suulle rauhoituslieriö, HST, halkaisija n. 400 mm
 - Tikkaat, alumiini sekä kannella tikkaiden aloituskaide
 - Pumppaamon kannella tilavaraus nykyiselle sähkökeskukselle, johon urakoitsija siirtää nykyisen pumppaamon sähkökeskuksen.
 - Eristevälíkansi
 - Paineputken läpiviennin tiivistys
 - Lukittava kansi (Lukko ja avain sarjoitettuna tilaajan sarjaan), kannen materiaali alumiini, kansi varustetaan kaasujousella ja tuulihaalla.
 - Pumppaamon ankkurointiosat teräsbetoni-laattaan, materiaali osille ja pulteille HST. Pumppaamotoimittaja mitoittaa ankkurointitarvikkeet ja niiden toimitus sisältyy pumppaamotoimitukseen.
- Sisäinen putki hst, vesitiivis läpivienti, DN100/DN200 kartio ja DN200 laippaliitos, jossa uusi putki liitetään uuteen 225 PEH-10 paineputkeen. Kaikki pumppaamon läpiviennit tulee olla tehdasasenteisia.
- pumppujen säätö ja viritykset pumppaamon rakennuspaikalla
- pumppaamon ja pumppujen koekäyttö

- Kaikki kaapeliläpiviennit tulee olla vesitiiviitä. Kaapeliläpiviennit tiivistetään käyttämällä Roxtec läpivientikappaletta tai vastaavaa.
- Kaikki pumppaamon kaapeloinnit, instrumenttien hankinnat, asennukset ja kytkennät. Urakoitsija tilaa paikalliselta verkkoyhtiöltä (Savon Voima) mittaroinnin ja kytkee syöttökaapelin uuteen sähkökeskukseen.
- Nykyisen sähkönsyöttökaapelin kääntäminen uudelle pumppaamolle (asennus suojaputkeen) sisältyy urakkaan. Syöttökaapelin kytkee verkkoyhtiö.

Pumppaamon tuotantopiirustukset tulee hyväksyttää tilaajalla ja suunnittelijalla ennen pumppaamon valmistusta.

2.2 Peltosalmi JVP34

Pumppaamohankinnan laajuuteen sisältyy mm:

- Kaikki pumppaamon sähkö- ja automaatiokeskuksen sekä pumppujen ja mittausten väliset kaapeloinnit ja kaapeleiden kytkennät. Sähkökeskuksen virransyöttö tehdään pumppaamon läheisyydessä olevasta sähköliittymästä.
- Pumppaamon ohjausta varten toimitukseen tulee sisältyä nykyiseen ohjausautomaatioon liitettävä uusi pinnanmittausanturi. Ohjausautomaation häiriötilannetta varten pumppaamossa on oltava erillinen uusi mekaaninen pintavippa, joka pakko-ohjaa pumppauksen päälle ohi ohjausautomaation.
- Toimitukseen tulee kuulua mekaaninen pinnankorkeuden ylärajahälytysvipa. Ylärajahälytysvipa ja pumppujen pakko-ohjausvipa toiminta voidaan yhdistää yhdeksi laitteeksi.
- Suunnitelmissa esitetty jätevedenpumppaamo
 - o Uusi konekelattu lasikuituinen tai PE-muovinen säiliö, halkaisija n. 1800 mm
 - o Pumput 2 kpl, uppoasenteiset, 3-vaihepumput, johteineen ja kytkinistukoineen. Sovelluttava pehmökäynnistimille. Pehmökäynnistimet uusitaan ja ne asennetaan vanhojen tilalle.
 - o Pumppaamon sisäpuolinen paineputki DN 100, HST
 - o Venttiilit DN 100 putkeen (sulkuventtiilit 2 kpl, takaiskuventtiilit 2 kpl)
 - o Nostoketju molemmille pumpuille, HST
 - o Pintamittaus paineanturilla (hst suojaputki), ylärajahälytys mekaanisella pintakytkimellä
 - o painemittaus ja painemittauksen yhde
 - o Huuhteluhaara+palloventtiili, DN40 paineputkessa
 - o Tuuletusputki DN 100 HST, jonka päässä sadehattu
 - o Tuloputkien suulle rauhoituslieriöt, HST, halkaisija n. 400 mm
 - o Tikkaat, alumiini sekä kannella tikkaiden aloituskaide
 - o Pumppaamon kannella tilavaraus nykyiselle sähkökeskukselle, johon urakoitsija siirtää nykyisen pumppaamon sähkökeskuksen.
 - o Eristevälíkansi
 - o Paineputken läpiviennin tiivistys
 - o Lukittava kansi (Lukko ja avain sarjoitettuna tilaajan sarjaan), kannen materiaali alumiini, kansi varustetaan kaasujousella ja tuulihaalla.
 - o Pumppaamon ankkurointiosat teräsbetonilaattaan, materiaali osille ja pulteille HST. Pumppaamotoimittaja mitoittaa ankkurointitarvikkeet ja niiden toimitus sisältyy pumppaamotoimitukseen.
- Sisäinen putki hst, vesitiivis läpivienti, DN100/DN150 kartio ja DN150 laippaliitos, jossa uusi putki liitetään uuteen 180 PEH-10 paineputkeen. Kaikki pumppaamon läpiviennit tulee olla tehdasasenteisia.
- pumppujen säätö ja viritykset pumppaamon rakennuspaikalla
- pumppaamon ja pumppujen koekäyttö

- Kaikki kaapeliläpiviennit tulee olla vesitiiviitä. Kaapeliläpiviennit tiivistetään käyttämällä Roxtec läpivientikappaletta tai vastaavaa.
- Kaikki pumppaamon kaapeloinnit, instrumenttien hankinnat, asennukset ja kytkennät. Urakoitsija tilaa paikalliselta verkkoyhtiöltä (Savon Voima) mittaroinnin ja kytkee syöttökaapelin uuteen sähkökeskukseen. Pumppujen kaapelit tulee varustaa PKL-liittimin.
- Nykyisen sähkönsyöttökaapelin kääntäminen uudelle pumppaamolle (asennus suojaputkeen) sisältyy urakkaan. Syöttökaapelin kytkee verkkoyhtiö.

Pumppaamon tuotantopiirustukset tulee hyväksyttää tilaajalla ja suunnittelijalla ennen pumppaamon valmistusta.

Urakoitsijan tulee varmistaa olemassa olevien pehmökäynnistimien soveltuvuus uusille pumpuille.

2.3 Ohenmäki JVP46

Pumppaamohankinnan laajuuteen sisältyy mm:

- Kaikki pumppaamon sähkö- ja automaatiokeskuksen sekä pumppujen ja mittausten väliset kaapeloinnit ja kaapeleiden kytkennät. Sähkökeskuksen virransyöttö tehdään pumppaamon läheisyydessä olevasta sähköliittymästä.
- Pumppaamon ohjausta varten toimitukseen tulee sisältyä nykyiseen ohjausautomaatioon liitettävä uusi pinnanmittausanturi. Ohjausautomaation häiriötilannetta varten pumppaamossa on oltava erillinen uusi mekaaninen pintavippa, joka pakko-ohjaa pumppauksen päälle ohi ohjausautomaation.
- Toimitukseen tulee kuulua mekaaninen pinnankorkeuden ylärajahälytysvipa. Ylärajahälytysvipa ja pumppujen pakko-ohjausvipa toiminta voidaan yhdistää yhdeksi laitteeksi.
- Suunnitelmissa esitetty jätevedenpumppaamo
 - o Uusi konekelattu lasikuituinen tai PE-muovinen säiliö, halkaisija n. 1800 mm
 - o Pumput 2 kpl, oppoasenteiset, 3-vaihepumput, johteineen ja kytkinistukoineen. Sovelluttava pehmökäynnistimille. Käytetään nykyisiä pehmökäynnistimiä.
 - o Pumppaamon sisäpuolinen paineputki DN 80, HST
 - o Venttiilit DN 80 putkeen (sulkuventtiilit 2 kpl, takaiskuventtiilit 2 kpl)
 - o Nostoketju molemmille pumpuille, HST
 - o Pintamittaus paineanturilla (hst suojaputki), ylärajahälytys mekaanisella pintakytkimellä
 - o painemittaus ja painemittauksen yhde
 - o Huuhteluhaara+palloventtiili, DN40 paineputkessa
 - o Tuuletusputki DN 100 hst, jonka päässä sadehattu
 - o Tuloputkien suulle rauhoituslieriöt, HST, halkaisija n. 400 mm
 - o Tikkaat, alumiini sekä kannella tikkaiden aloituskaide
 - o Pumppaamon kannella tilavaraus nykyiselle sähkökeskukselle, johon urakoitsija siirtää nykyisen pumppaamon sähkökeskuksen.
 - o Eristevälíkansi
 - o Paineputken läpiviennin tiivistys
 - o Lukittava kansi (Lukko ja avain sarjoitettuna tilaajan sarjaan), kannen materiaali alumiini, kansi varustetaan kaasujousella ja tuulihaalla.
 - o Pumppaamon ankkurointiosat teräsbetonilaattaan, materiaali osille ja pulteille HST. Pumppaamotoimittaja mitoittaa ankkurointitarvikkeet ja niiden toimitus sisältyy pumppaamotoimitukseen.

- Sisäinen putki hst, vesitiivis läpivienti, DN80/DN100 kartio ja DN100 laippaliitos, jossa uusi putki liitetään uuteen 110 PEH-10 paineputkeen. Kaikki pumppaamon läpiviennit tulee olla tehdasasenteisia.
- pumppujen säätö ja viritykset pumppaamon rakennuspaikalla
- pumppaamon ja pumppujen koekäyttö
- Kaikki kaapeliläpiviennit tulee olla vesitiiviitä. Kaapeliläpiviennit tiivistetään käyttämällä Roxtec läpivientikappaletta tai vastaavaa.
- Kaikki pumppaamon kaapeloinnit, instrumenttien hankinnat, asennukset ja kytkennät. Urakoitsija tilaa paikalliselta verkkoyhtiöltä (Savon Voima) mittaroinnin ja kytkee syöttökaapelin uuteen sähkökeskukseen. Pumppujen kaapelit tulee varustaa PKL-liittimin.
- Nykyisen sähkönsyöttökaapelin kääntäminen uudelle pumppaamolle (asennus suojaputkeen) sisältyy urakkaan. Syöttökaapelin kytkee verkkoyhtiö.

Pumppaamon tuotantopiirustukset tulee hyväksyttää tilaajalla ja suunnittelijalla ennen pumppaamon valmistusta.

Urakoitsijan tulee varmistaa olemassa olevien pehmokäynnistimien soveltuvuus uusille pumpuille.

3. TEKNISET VAATIMUKSET

Yleistä

Putkiston liitokset ovat hitsaus-, muhvi tai laippaliitoksia. Tarvittaviin kohtiin asennetaan ko. putkelle tarkoitetut liittimet putkiston ja venttiilien asennusta varten. Irtolaippaliitoksia käytetään piirustusten osoittamissa paikoissa sekä siellä, missä varusteet on saatava irti korjausta ja huoltoa varten.

Irtolaipat tehdään ruostumattomasta teräksestä (SFS-EN 10088-2 - 1.4301). 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.

Kumitiivisteinä laippaliitoksissa käytetään kangasvahvisteisiä tiivisteitä, joiden paksuus on vähintään 2 mm.

Putkistojen hitsaus tulee suorittaa asianmukaisesti noudattaen hitsaamista ja hitsausliitosten tarkastamista koskevia SFS-standardeja.

Venttiilit

Sulkuventtiileinä pumppujen painepuolella käytetään kumiluistiventtiileitä ja takaiskuventtiileinä pallotakaiskuventtiileitä. Instrumenttien ja huuhteluhaarojen sulkuventtiileinä käytetään palloventtiiliä.

Kumiluistiventtiilit

Paineluokka: PN 10
Asennustapa: Laipallinen

Materiaalit: Laitetoimittajan määrittelemät materiaalit, joiden tulee kestää käsiteltävän väliaineen mekaaninen ja kemiallinen kulutus ja korroosiovaikutukset. Materiaalien tulee soveltua jätevesikäyttöön.

- Runko: Valurauta/valuteräs, epoksivuoraus tai vastaava muu

- | | |
|--------------------------|--|
| | jätevesikäyttöön soveltuva vuorausmateriaali |
| - Luisti: | Teräs tai valurauta, kumioitu (EPDM tai NBR) |
| - Kara: | Ruostumaton tai haponkestävä teräs |
| - Vuoraus ja tiivisteet: | Jätevesikäyttöön soveltuva materiaali |

Käsiventtiilin varusteet
laitekaivoissa: Käsipyörä

Maahan asennettavat venttiilit

Pumppaamoiden painelinjoihin pumppaamoiden ulkopuolelle asennetaan sulkuventtiilit:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| - Nouvanlahti (JVP32) | = DN200 (kumiluistiventtiili) |
| - Peltosalmi (JVP34) | = DN150 (kumiluistiventtiili) |
| - Ohenmäki (JVP46) | = DN100 (kumiluistiventtiili) |

Maan alle asennettavan venttiilin kara tuodaan suojaputkessa maanpinnalle ja sen päähän asennetaan karahattu.

Pallotakaiskuventtiilit

Paineluokka:	PN10
Tyyppi:	Pallotakaiskuventtiili, Pallopesä purettavissa.
Asennustapa:	Laipallinen

Materiaalit	Laitetoimittajan määrittelemät materiaalit, joiden tulee kestää käsiteltävän väliaineen mekaaninen ja kemiallinen kulutus ja korroosiovaikutukset. Materiaalien tulee soveltua jätevesikäyttöön.
-------------	--

Runko/pesä:	valurautaa/ -terästä, epoksivuoraus
Pallo:	EPDM-pinnoitus
Tiivisteet:	EPDM

Palloventtiilit

Paineluokka:	PN 10
Tyyppi:	Palloventtiili, täysaukkoinen
Asennustapa:	kierrelliitos

Materiaalit:	Laitetoimittajan määrittelemät materiaalit, joiden tulee kestää käsiteltävän väliaineen mekaaninen ja kemiallinen kulutus ja korroosiovaikutukset.
- Pesä:	Haponkestävä teräs
- Pallo:	Haponkestävä teräs, kovakromattu
- Kara:	Haponkestävä teräs
- Liitospäät:	Haponkestävä teräs
- Tiivistys- elementti:	PTFE, KFC (hiilikuituvahvisteinen teflon), stelliitti tai vastaava

Käsiventtiilin varusteet:	Käsivipu
---------------------------	----------

Nouvanlahden (JVP32) pumppaamo ja pumppujen mitoitus

Pumppaamon sisäiset putkistot tehdään haponkestävästä teräksestä (AISI 316) paineluokan PN10 mukaisesti. Putkien mittojen tulee olla ISO-järjestelmän mukaisia. Putkiston nimelliskoko pumppaamokaivon sisällä DN 100 HST. Pumppaamon tuloyhde on kooltaan 200 PVC-SN8 (1 kpl) viemäriyhde. Pumppaamon lähtöyhde on kooltaan 225 PEH-10 paineviemäri. Pumppaamon ylivuotoyhde on kooltaan 200 PVC-SN8 viemäriyhde.

Pumppaamon mitoitusvirtaama ja toimintapiste

- Mitoitusvirtaama	25 l/s, 90 m ³ /h
- Pumppujen lukumäärä	2 kpl
- Pumpputyyppi	pystyasenteinen, 3-vaiheinen, märkäasenteinen oppopumppu
- Käynnistystapa	Pehmokäynnistin (uusi)
- Tuloviemäri	200 PVC
- Maanpinnan korkeus	n. + 96.20
- Lähtökorkeus	+ 94.00 (NW)
- Purkukorkeus	n. + 93.47
- Geodeettinen nostokorkeus	1,47 m (NW)
- Paineputken koko	225 PEH-10
- Paineputken pituus	1214 m
- Putkihäviöt	n. + 4,8 m

Pumpun toimintapiste**25 l/s, +6,27 m**

Valitut pumput tulee hyväksyttää suunnittelijalla ennen tilausta.

Peltosalmen (JVP 34) pumppaamo ja pumppujen mitoitus

Pumppaamon sisäiset putkistot tehdään haponkestävästä teräksestä (AISI 316) paineluokan PN10 mukaisesti. Putkien mittojen tulee olla ISO-järjestelmän mukaisia. Putkiston nimelliskoko pumppaamokaivon sisällä DN 100 HST. Pumppaamon tuloyhde on kooltaan 250 PVC-SN8 viemäriyhde. Pumppaamon lähtöyhde on kooltaan 180 PEH-10 paineviemäri. Pumppaamon ylivuotoyhde on kooltaan 160 PVC-SN8 viemäriyhde.

Pumppaamon mitoitusvirtaama ja toimintapiste

- Mitoitusvirtaama	17,0 l/s, 61,2 m ³ /h
- Pumppujen lukumäärä	2 kpl
- Pumpputyyppi	pystyasenteinen, 3-vaiheinen, märkäasenteinen oppopumppu
- Käynnistystapa	Pehmokäynnistin (uusi)
- Tuloviemäri	250 PVC
- Maanpinnan korkeus	n. + 89.40
- Lähtökorkeus	+ 88.00 (NW)
- Purkukorkeus	n. + 89.80
- Geodeettinen nostokorkeus	3,14 m (NW)
- Paineputken koko	180 PEH-10
- Paineputken pituus	644 m
- Putkihäviöt	n. + 20,26 m

Pumpun toimintapiste**17,0 l/s, +23,40 m**

Valitut pumput tulee hyväksyttää suunnittelijalla ennen tilausta.

Ohenmäen (JVP 46) pumppaamo ja pumppujen mitoitus

Pumppaamon sisäiset putkistot tehdään haponkestävästä teräksestä (AISI 316) paineluokan PN10 mukaisesti. Putkien mittojen tulee olla ISO-järjestelmän mukaisia. Putkiston nimelliskoko pumppaamokaivon sisällä DN 65 HST. Pumppaamon tuloyhde on kooltaan 200 PVC-SN8 viemäriyhde. Pumppaamon lähtöyhde on kooltaan 110 PEH-10 paineviemäri. Pumppaamon ylivuotoyhde on kooltaan 250 PVC-SN8 viemäriyhde.

Pumppaamon mitoitusvirtaama ja toimintapiste

- Mitoitusvirtaama	5,2 l/s, 18,72 m ³ /h
- Pumppujen lukumäärä	2 kpl
- Pumpputyyppi	pystyasenteinen, 3-vaiheinen, märkäasenteinen oppopumppu

-	Käynnistystapa	pehmökäynnistin (oleva)
-	Tuloviemäri	200 PVC
-	Maanpinnan korkeus	n. + 92.22
-	Lähtökorkeus	+ 90.80 (NW)
-	Purkukorkeus	n. + 87.63
-	Geodeettinen nostokorkeus	-3,17 m (NW)
-	Paineputken koko	110 PEH-10
-	Paineputken pituus	4033 m
-	Putkihäviöt	n. + 29,51 m

Pumpun toimintapiste **5,2 l/s, +29,5 m**

Valitut pumput tulee hyväksyttää suunnittelijalla ennen tilausta.

4. PUMPPAAMOIDEN OHJAUS JA SÄHKÖISTÄMINEN

Nouvanlahden (JVP32) pumppaamo

Pumppaamo toimii sähkökeskuksen logiikkalaitteiston ohjaamana. Sähkö- ja ohjauskeskuksen suunnittelu ja toimitus sisältyy tilaajan hankintoihin. Urakoitsija kytkee ja kaapeloi kaikki pumppamon laitteistot ja mittaukset molemmissä päissä.

Sähkönsyötön liittymisjohdolle ja pumppaamon maadoituksille tulee toimituksessa olla vesitiivis ja säiliön runkoon tukevasti kiinni laminoitu läpivienni (esim. Roxtec Finland Oy). Läpiviennissä tulee olla valmiiksi asennettuna 10 mm x 30 cm maadoituspuikot (Cu), johon maadoitusjohtimet hitsataan kiinni pumppaamon sisä- ja ulkopuolella.

Nykyiselle pumppaamolle tuleva liittymiskaapeli jatketaan/käännetään uudelle pumppaamolle. Syöttökaapelin asennus kaapelinsuojaputkeen. Mikäli kaapelin jatkaminen ei ole kaapelin kunnon-, tai sähköteknisen mitoituksen vuoksi mahdollista/ järkevää, on pumppaamon liittymiskaapeli kokonaisuudessaan uusittava. Uuteen pumppaamoon asennetaan uusi maadoituselektrodi siten, että maadoituselektrodin molemmat päät tuodaan pumppaamon potentiaalintasauskiskoon(silmukka). Mikäli uuden maadoituselektrodin asennus ei ole esimerkiksi kaivannon pituuden, tai tien alituksen vuoksi järkevää, voidaan vanha toimintakuntoinen maadoituselektrodi jatkaa uudelle pumppaamolle. Urakoitsija vastaa, että asennukset tehdään hyvää asennustapaa noudattaen ja asennuksille suoritetaan tarvittavat käyttöönottomittaukset, joiden pöytäkirjat tulee toimittaa tilaajalle.

Pumppujen kaapelit tulee varustaa PKL-liittimin.

Toimitukseen sisältyy tarvittava kaapelointi keskuksen ja pumppujen sekä mittauksen välille.

Pumppaamon radioliikennelaitteet kytetään olemassa olevaan antenniin ja antennipylväeseen.

Tilaaja toimittaa urakoitsijalle hankittavan sähkö- ja ohjauskeskuksen suunnitelmat.

Peltosalmen (JVP34) ja Ohenmäen (JVP46) pumppaamot

Nykyisissä keskuksissa olemassa oleva ohjausautomaatio säilytetään. Pumppaamohankinnassa tulevat mittaukset liitetään nykyiseen keskukseseen. Nykyiset molempien pumppaamoiden sähkökeskukset siirretään uusille pumppaamoille. Nykyisien keskuksien piirustukset on tarjouspyynnön liitteenä.

Urakoitsija asentaa pumppaamon sähkökeskukset pumppaamon kannelle siten, että pumppaamokaivoon on esteetön käynti kaivon kansiluukun kautta.

Kaapeleiden suunnittelussa ja hankinnassa tulee kiinnittää erityisesti huomiota pumppaamon häiriöttömään toimintaan, joka tulee varmistaa luotettavilla kaapelivalinnoilla.

Nykyisille pumppaamoille tulevat liittymiskaapelit jatketaan/käännetään uusille pumppaamoille. Syöttökaapelin asennus kaapelinsuojaputkeen. Mikäli kaapelin jatkaminen ei

ole kaapelin kunnon-, tai sähköteknisen mitoituksen vuoksi mahdollista/ järkevää, on pumppaamon liittymiskaapeli kokonaisuudessaan uusittava. Uuteen pumppaamoon asennetaan uusi maadoituselektrodi siten, että maadoituselektrodin molemmat päät tuodaan pumppaamon potentiaalintasauskiskoon(silmukka). Mikäli uuden maadoituselektrodin asennus ei ole esimerkiksi kaivannon pituuden, tai tien alituksen vuoksi järkevää, voidaan vanha toimintakuntoinen maadoituselektrodi jatkaa uudelle pumppaamolle. Urakoitsija vastaa, että asennukset tehdään hyvää asennustapaa noudattaen ja asennuksille suoritetaan tarvittavat käyttöönottomittaukset, joiden pöytäkirjat tulee toimittaa tilaajalle.

Toimitukseen sisältyy tarvittavat kaapeloinnin keskuksen ja pumppujen sekä mittausten välille. Pumppujen kaapelit tulee varustaa PKL-liittimin.

Urakoitsija teetättää pumppaamon sähkölaitteistoille varmennustarkastuksen pumppaamon käyttöönoton yhteydessä.

Toimitukseen sisältyy tarvittava kaapelointi keskuksen ja pumppujen sekä mittausten välille.

5. LAITTEISTON TEKNISET VAATIMUKSET

Laitetoimitukselle tulee olla kahden (2) vuoden mekaaninen takuu. Jos laitteisto sisältää komponentteja, joiden käyttöikä on tätä pienempi, tulee ne eritellä tarjouksessa ja sisällyttää varaosat toimitukseen sekä eritellä näiden varaosien kustannukset.

Kaikki laite- ja putkistoasennukset tarkistetaan ennen käyttöönottoa laitetöimittäjän toimesta.

Takuiden voimassaolon edellyttämät laitevalmistajan toimesta tehtävät asennustarkastukset on oltava hoidettuna asianmukaisesti ennen laitteiden käynnistämistä.

Käyttöohjeiden 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 ja kuluneista osista jne.
- sähkölaitteiden kytkentä- yms. piirustukset.
- varaosaluettelot, kokoonpanopiirustukset yms.

Hoito- ja huolto-ohjeissa on selvitettävä lisäksi tarvittavat puhdistus- ja huoltotoimenpiteet; kuinka usein ja miten suoritetaan.

Asennustarkastus

Koneiden ja laitteiden asennuksen jälkeen suoritetaan niille asennustarkastus, jossa todetaan mahdolliset asennusvirheet. Virheet poistetaan välittömästi. Korjaustyöt tehdään tarvittavassa laajuudessa.

Asennustarkastuksessa on mukana sekä tilaajan, urakoitsijan että laitetöimittäjän edustajat ja siitä laaditaan pöytäkirja, jonka kaikki osapuolet hyväksyvät. Asennetuista ja tarkastettavista kohteista laaditaan tarkastusohjelma ja -aikataulu.

Vastaanotto katsotaan suoritetuksi, kun laitetöimittaja on toimittanut tilaajalle kaikki tarvittavat asiakirjat ja antanut tarvittavan käytönopastuksen sekä korjannut kaikki koeajon aikana mahdollisesti ilmi tulleet puutteet ja viat.