


**HUOM!**

Tässä piirustuksessa on esitetty pumppaamo, joka ei ole liitetty nykyiseen järjestelmään.

Urakkatarjouksessa annetaan pumppaamon liittämistä erillishinta tämän suunnitelmapiirustuksen ja automaatiotyöselostuksen määrittelyiden mukaisesti.

<b>REV.</b>	<b>PVM.</b>	<b>SUUNN.</b>	<b>ERITTELY</b>

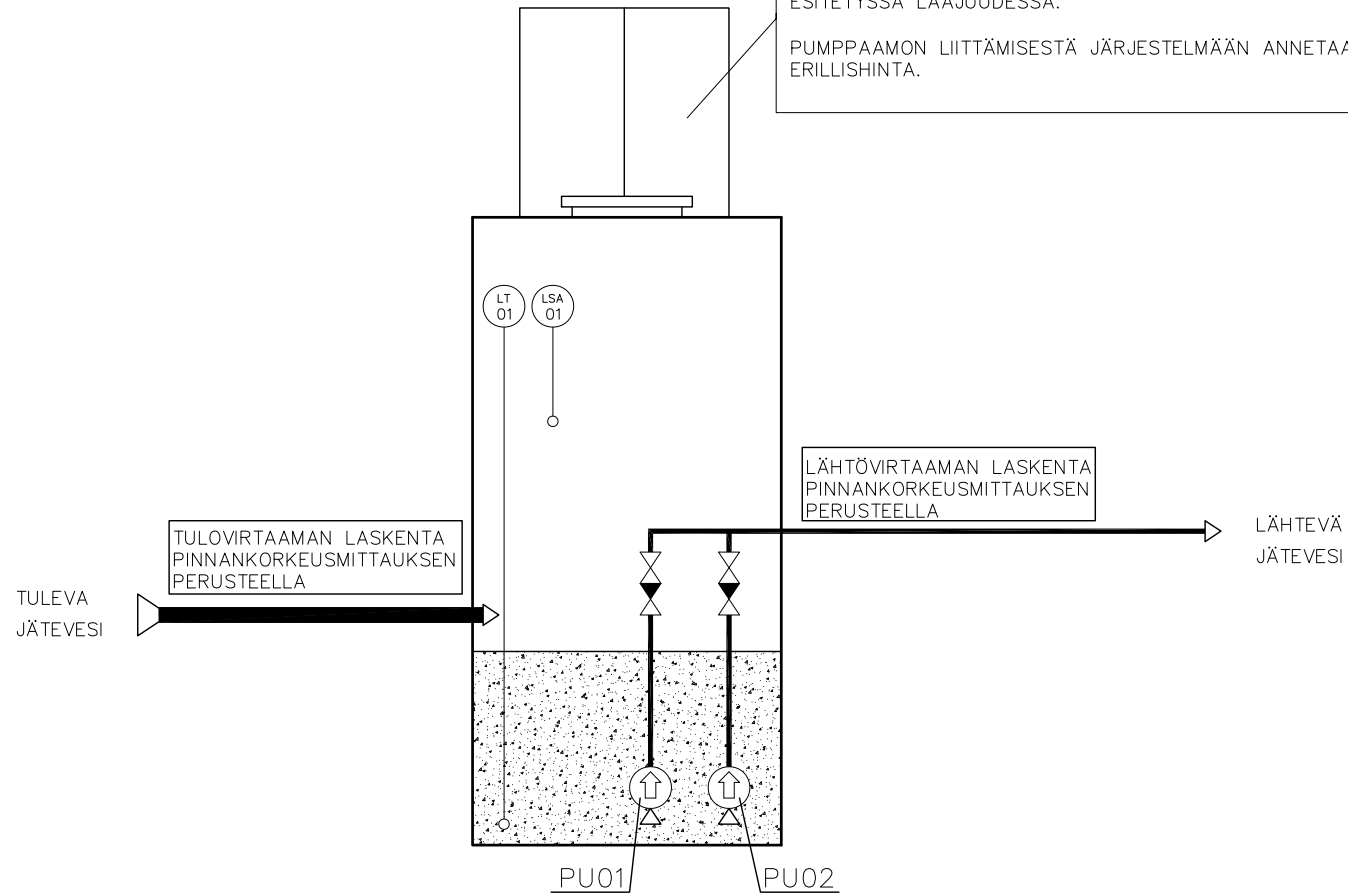
K.osa/kylä	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide	Piirustuslaji		Juoks.n:o		
<b>SANEERAUS</b>	<b>AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT</b>				
Rakennuskohde					
<b>SOTKAMON KUNTA VESIHUOLTOLAITOS MARKKINATIE 1 88600 SOTKAMO</b>					
Piirustuksen sisältö					
<b>J-JV-JVXX JÄTEVEDENPUMPPAAMO</b>					
Piirustukset					
<b>TOIMINTAKAAVIO KENTTÄLAITELUETTELO LIITYNTÄLUETTELO TOIMINTASELOSTUS KAAPELOINTIKAAVIO</b>					
 Siltakatu 1 B 81700 Lieksa (013) 524 844 Kirkkokatu 11 41160 Tikkakoski (014) 241 544		Suun.	16.12.2016 JH	Piirustuksen numero	Revisio
		Tark.			
		Päiv.			
			<b>AU1634 - 704</b>		

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
P  
R  
S  
T

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
J  
K  
L  
M  
N  
P  
R  
S  
T

PUMPPAAMO JOKA EI OLE NYKYISESSÄ JÄRJESTELMÄSSÄ  
PUMPPAAMON NYKYINEN OHJAUSJÄRJESTELMÄ PURETAAN POIS JA TILALLE ASENNETAAN UUDEN AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄN LAITTEET.  
TIEDONSIIRTO JÄRJESTELMÄN VALVOMON RADIOLIIKENTEELLÄ  
KAIKKI SÄHKÖ-, AUTOMAATIO- JA INSTRUMENTOINTITYÖT KUULUVAT AUTOMAATIOURAKKAAN SUUNNITELMISSA ESITETYSSÄ LAAJUUDESSA.  
PUMPPAAMON LIITTÄMISESTÄ JÄRJESTELMÄÄN ANNETAAN ERILLISHINTA.



**INSINÖRITOIMISTO VARIPIOLA OY**  
Siltakatu 1 B Puh. (013) 524 844  
81700 LIEKSA Fax. (013) 524 665

Suun. 16.12.2016 JH  
Piirt.  
Hyv.

Rakennuskohteen nimi ja osoite  
**SOTKAMON KUNTA**  
**VESIHUOLTOLAITOS**  
**MARKKINATIE 1**  
**88600 SOTKAMO**

Piirustuksen sisältö  
**JÄTEVEDENPUMPPAAMO**  
**AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ**  
**TOIMINTAKAAVIO**

01	04			
02	05			
03	Tiedosto AU1634-704A.DWG			
Suun ala	Työ no	Piir no	Lehti no	Muutos
AU	1634	704A	1/1	

TUNNUS	LAITEKUVAUS	KPL	LAITTEEN TIEDOT				URAKKARAJAT	
			MERKKI	TYYPPI	MITOITUS/ TEKNISET TIEDOT	LISÄTIEDOT	HANKINTA	ASENNUS
LT01	Pinnanmittauslähetin	1	esim. Hyxo	ATM/N-OP	0...4mVp	asennus suoja-putkeen	AU	AU
LSA01	Pintakytkin	1	esim. KARI	1H			AU	AU
PU01-T1	Pumpun virtamuunnin	1			0-25A/0 (4)-20mA	mitoitus tarkistettava pumppaamokohtaisesti	AU	AU
PU02-T1	Pumpun virtamuunnin	1			0-25A/0 (4)-20mA	mitoitus tarkistettava pumppaamokohtaisesti	AU	AU

HUOM!  
 RAK = Rakennuttaja/ tilaaja  
 AU = Automaatiourakoitsija

TÄSSÄ LUETTELOSSA ON ESITETTY AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄÄN  
 UUTENA LAITOKSENA LIITETTÄVÄN JV-PUMPPAAMON  
 KENTTÄLAITTEET. URAKKATARJOUKSESSA ANNETAAN ERILLISHINTA  
 YHDEN PUMPPAAMON LIITTÄMISESTÄ

**LAITOSTUNNUS:**

**S-JV-JVXX**

Muutokset 01)			
01)		03	
02)		04	
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	704B	1 / 1



suun.	16.12.2016 JH
piirt.	
tark.	
hyv.	

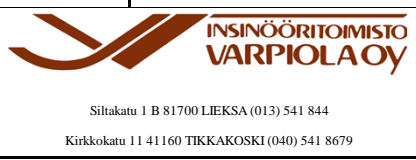
Rakennuskohteen nimi ja osoite  
**SOTKAMON KUNTA**  
**VESIHUOLTOLAITOS**  
**MARKKINATIE 1**  
**88600 SOTKAMO**

Piirustuksen sisältö  
**JÄTEVEDENPUMPPAAMO**  
**AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ**  
**KENTTALAITELUETTELO**

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT							MUUT TIEDOT		
S-JV-JVXX-AK01		DIGITAALIOHJAUS	DIGITAALITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITAHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	<b>SIVU YHTEENSÄ</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>									
LT01	Kaivon pinnankorkeus				1									X	X	X	B		X		
LSA01	Kaivon pinta, yläraja		1														X	A			
PU01	Jätevesipumppu 1																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- tilatieto		1										X			X	B	X	X		
	- lämpöreleohjaus		1													X	A				
	- käyntivirta				1									X	X	X	B		X		
PU02	Jätevesipumppu 2																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- tilatieto		1										X			X	B	X	X		
	- lämpöreleohjaus		1													X	A				
	- käyntivirta				1									X	X	X	B		X		
ESA01	Pumppaamolla on sähkökatko		1													X	A				
TÄSSÄ LUETTELOSSA ON ESITETTY AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄÄN UUTENA LAITOKSENA LIITETTÄVÄN JV-PUMPPAAMON LIITYNNÄT. URAKKATARJOUKSESSA ANNETAAN ERILLISHINTA YHDEN PUMPPAAMON LIITTÄMISESTÄ																					

<b>LAITOSTUNNUS:</b>			
<b>S-JV-JVXX</b>			
Muutokset 01)			
01)	03)		
02)	04)		
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
<b>AU</b>	<b>1634</b>	<b>704C</b>	<b>1 / 1</b>



suun. 16.12.2016 JH Rakennuskohteen nimi ja osoite  
 piirt. **SOTKAMON KUNTA**  
 tark. **VESIHUOLTOLAITOS**  
 hyv. **MARKKINATIE 1**  
 Piir.laji **88600 SOTKAMO**

Piirustuksen sisältö  
**JÄTEVEDENPUMPPAAMO**  
**AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ**  
**LIITYNTÄLUETTELO**

MUUTOS

<b>AUTOMAATIOKESKUS:</b>	S-JV-JVXX-AK01
<b>SÄHKÖKESKUS:</b>	

## 1. OHJAUKSET

Jätevesipumppuja ohjataan mm.

- pinnankorkeuden mukaan
- ajan mukaan.

Pumppaamon ohjaukset tulee toteuttaa siten, että niissä on huomioitu seuraavat asiat:

- Pumppaamon kaivon pinnankorkeutta mitataan pinnanmittauslähettimellä LT01
- Pinnankorkeuden noustessa 1. käynnistysrajalle käynnistetään käyntivuorossa oleva pumppu.
- Pinnankorkeuden edelleen noustessa 2. käynnistysrajalle käynnistetään myös toinen pumppu.
- Pinnan laskiessa 1. pysäytysrajalle pysähtyy ensin käynnistynyt pumppu.
- Pinnan laskiessa 2. pysäytysrajalle pysähtyy myös toinen pumppu.
- Käynnistys- ja pysäytysohjauksille tulee olla aseteltavat viiveet.
- Pumppuille tulee olla aseteltava maksimi käyntiaika käynnistysrajalta. Tällä estetään pumppujen kuivakäynti, jos pinnanmittaus ei anna oikeata mittaustietoa. Pinnan on noustava käynnistysrajalle ennen kuin pumppu käynnistetään uudelleen.

Pumppaamon kaivon pinnankorkeuden ylärajahälytykselle on pintakytkin LSA01.

Mikäli pinnankorkeus nousee pintakytkimelle LSA01 (esim. pinnanmittaus on vikaantunut tai automaatio on toimintakyvytön) ohjautuu pumppu käyntiin suoraan ohi automaation. Samalla saadaan automaatioon ylärajahälytys. Ylärajahälytyksen pintakytkimelle tulee olla apurele. Apureleen koskettimilta johdotetaan hälytystieto logiikkaan ja pumppujen pakko-ohjaukset. Pakko-ohjaukset kytketään logiikkaohjauksien rinnalle.

Pumppaamolle tulee olla hörppäystoiminto asetelluin aika/pumppausvälein, ts. asetelluin aikavälein ja/tai pumppauskertojen jälkeen. Hörppäystoiminnolla pumpataan pumppaamo aivan tyhjäksi, jolloin saadaan mukaan mahdollisesti pinnalle kertynyt liete- ja roskakerros. Hörppäystoiminto tulee voida valita käyttöön/ estää sen käyttö valvomosta tai pumppaamon käyttöpääteeltä.

Pumppuille tulee olla vuorottelu. Pumppujen vuorottelu seuraavasti:

- käyvän pumpun häiriöstä
- käyvän pumpun maksimikäyntiaika täyttyä
- jokaisen käyntikerran jälkeen
- vuorottelu estetään, mikäli molemmat pumput eivät ole automaattilla tai toinen - pumppuista on häiriössä/ pumpun tuottohälytys päällä

## 2. VALVONNAT, MUUT TOIMINNAT

Pumppaamon logiikkaohjelmassa tulee olla pumpun pumppaustehon (tuotto %) laskenta pinnankorkeuden ja pumppaamon pohjan alan perusteella. Tuotto lasketaan pumppausajasta ja lasketusta vesimäärästä. Lasketta tuottoa verrataan pumpun nimellistuottoon. Tuoton alittaessa asetellun raja-arvon annetaan tilanteesta pumpun tuottohälytys.

Pumppaamon tulo- ja poistovirtaamat tulee laskea pinnankorkeuden ja pumppaamon pohjan alan perusteella.

Ristiriitahälytys pumpulle mikäli pumpun ohjaus on päällä ja pumpulta ei ole tilatietoa.

Pumppujen lämpörehälytykset on liitetty automaatioon.

Pumppujen käyntivirrat mitataan ja mikäli käyntivirta ylittää tai alittaa aseteltavat raja-arvot saadaan tilanteesta hälytys.

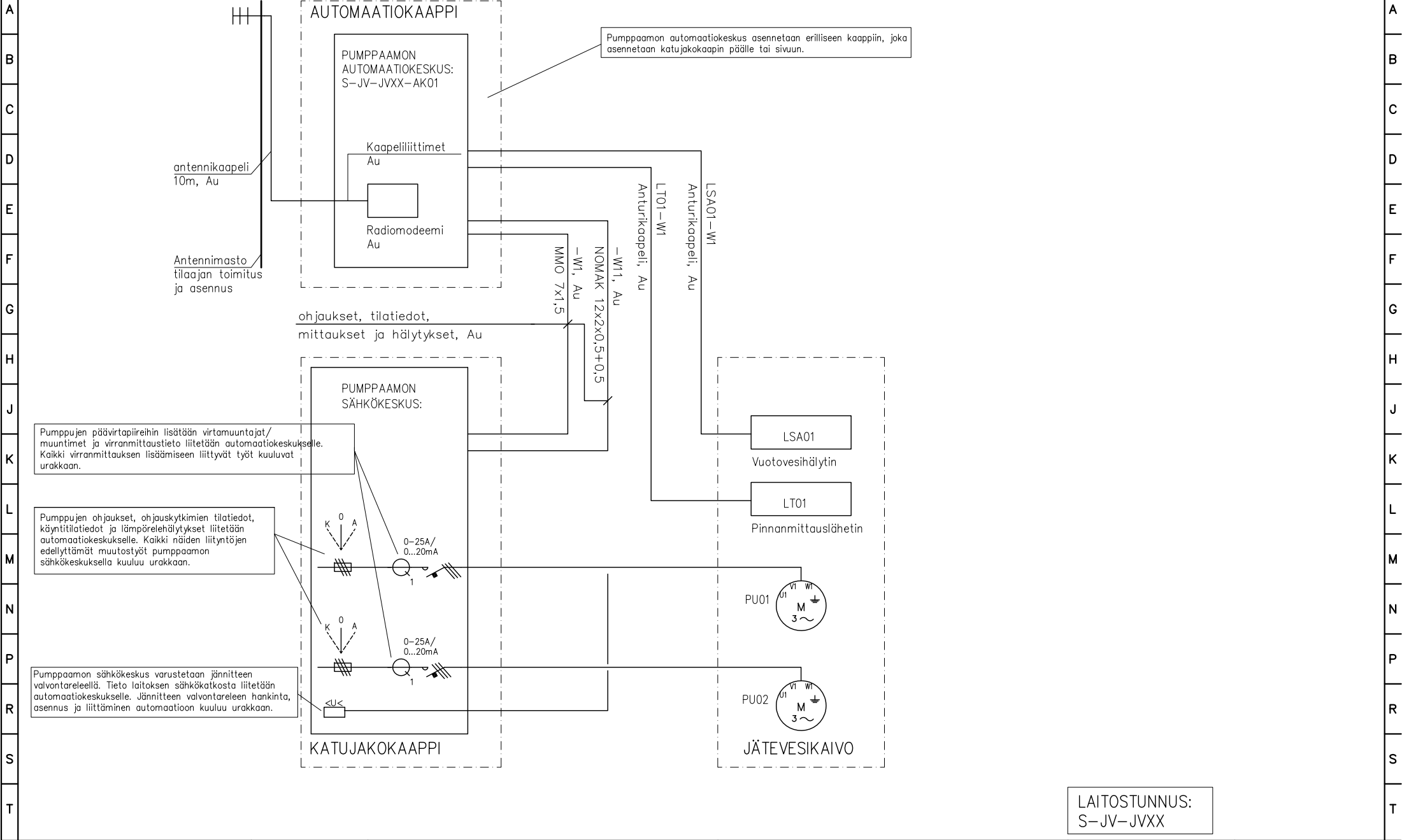
Valvomokaaviossa ilmoitetaan pumpun ohjauskytkimien tilatiedot seuraavasti:

- automaattilla (tilatieto ohjauskytkimeltä)
- 0 – asento (ei ole automaattilla eikä tule tilatietoa)
- käsiohjauksella (ei ole automaattilla ja tulee tilatieto)

Pumppaamo varustetaan jännitteenvälvontareleellä. Pumppaamon sähkökatkotilanteesta annetaan hälytys.

<b>LAITOSTUNNUS:</b>			
<b>S-JV-JVXX</b>			

 <p>Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544</p>	Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
	Piirt.		SOTKAMON KUNTA	JÄTEVEDENPUMPPAAMO	AU	1634	704D	1 / 1
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		03)		04)	



LAITOSTUNNUS:  
S-JV-JVXX