
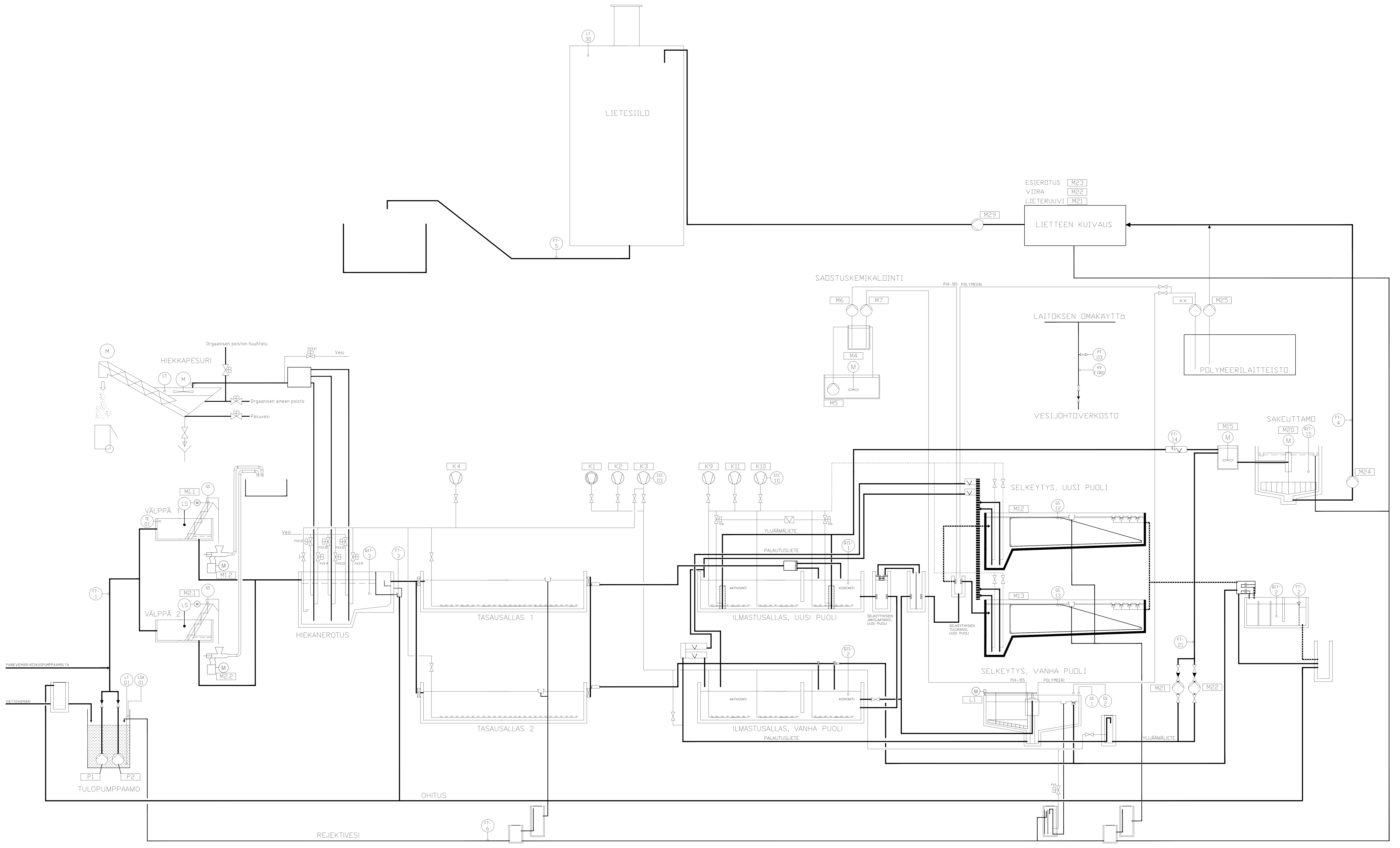


REV.	PVM.	SUUNN.	ERITTELY

K.osa/kylä	Kortteli/tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistomerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide	Piirustuslaji		Juoks.n:o		
SANEERAUS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT				
Rakennuskohde					
SOTKAMON KUNTA VESIHUOLTOLAITOS MARKKINATIE 1 88600 SOTKAMO					
Piirustuksen sisältö					
S-JV-JV01 JÄTEVEDENPUHDISTAMO					
Piirustukset					
TOIMINTAKAAVIO KENTTÄLAITELUETTELO LIITYNTÄLUETTELO TOIMINTASELOSTUS KAAPELOINTIKAAVIO					
 Siltakatu 1 B 81700 Lieksa (013) 524 844 Kirkkokatu 11 41160 Tikkakoski (014) 241 544		Suun.	16.12.2016 JH	Piirustuksen numero AU1634 - 701	Revisio
		Tark.			
		Päiv.			



Muutos	01	03	05	07
	02	04	06	ACAD
Ratkaisun tekijä ja osasto SOTKAMON KUNTA VESIHUOLTO-LAITOS MARKKINATIE 1, 88600 SOTKAMO				
Piirustuksen sisältö JÄTEVEDENPUIHDISTAMON AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄN TOIMINTAKAAVIO				
Suunnittaja INSINIERITOIMISTO VARPILA OY Sitakaatu 1 B Puh. (010) 524 844 01700 LEBBA Fax. (010) 524 845		Suunnit. päivä 16.12.2016 JH Suunn. Työ no. Piir. no. Lenti no. Muutos Tark. AU 1634 701A 1/1		

TUNNUS	LAITEKUVAUS	KPL	LAITTEEN TIEDOT				URAKKARAJAT	
			MERKKI	TYYPPI	MITOITUS/ TEKNISET TIEDOT	LISÄTIEDOT	HANKINTA	ASENUS
	TULOPUMPPAAMO							
LT01	Pinnanmittauslähetin	1					e)	e)
LSA01	Pintakytkin	1					e)	e)
	TULEVAN VEDEN MITTAUKSET							
TE01	Tulevan veden lämpötilamittaus	1			24Vdc, mittausanturi + lähetin	mittaus putkesta	AU	AU
FT-1	Tulevan veden virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1	Siemens	MAG5000			e)	e)
	- mittausanturi	1	Siemens	MAG3100W	DN200		e)	e)
	HIEKANEROTUS							
FV3.11	Hiekanpoistomammutpumppu, mg-venttiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
FV3.12	Hiekanpoisto mg-vesiventtiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
FV3.21	Hiekanpoistomammutpumppu, mg-venttiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
FV3.22	Hiekanpoisto mg-vesiventtiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
FV3.31	Hiekanpoistomammutpumppu, mg-venttiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
FV3.32	Hiekanpoisto mg-vesiventtiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
FV3.41	Hiekanpoisto mg-vesiventtiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
QIT-3	Jäteveden pH-mittaus							
	- mittauslähetin	1	Hach Lange	SC200			e)	e)
	- mittausanturi	1				uppoanturi hiekanerotusaltaassa	e)	e)
FT-3	Ohittavan veden virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1			24Vdc		AU	AU
	- mittausanturi	1			ultraäänianturi, anturikaapeli 20m	V-patomittaus	AU	AU
	ILMASTUS							
QIS-1	Happimittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)
QIS-2	Happimittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)

AU = Automaatiourakoitsija

e) = Nykyinen käyttöön jäävä laite/ asennus

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			
Muutokset 01)			
01)	03		
02)	04		
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	701B	1 / 3



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

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

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
KENTTALAITELUETTELO

MUUTOS

TUNNUS	LAITEKUVAUS	KPL	LAITTEEN TIEDOT				URAKKARAJAT	
			MERKKI	TYYPPI	MITOITUS/ TEKNISET TIEDOT	LISÄTIEDOT	HANKINTA	ASENNUS
	ILMASTUS							
SIC10	Ilmastuskompressorin taajuusmuuttaja	1					e)	e)
SIC03	Ilmastuskompressorin taajuusmuuttaja	1					e)	e)
	SELKEYTYS							
GS12	Selkeyttimen pyörintävahti	1					e)	e)
GS13	Selkeyttimen pyörintävahti	1					e)	e)
GS1	Rajakytkin,	1					e)	e)
GS2	Rajakytkin	1					e)	e)
FV1	Pintalietteenpoistomammutpumppu, mg-venttiili					magneettiventtiili, kela 230Vac	e)	e)
	YLIJÄÄMÄLIETE							
FT-14	Ylijäämälietteen virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1			24Vdc		AU	AU
	- mittausanturi	1			ultraäänianturi, anturikaapeli 2 m	V-patomittaus	AU	AU
FT-21	Ylijäämälietteen virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1	Fluxus	F704	24Vdc		AU	AU
	- mittausanturi	1	Fluxus		ultraäänianturi, putkikoko DN125	mittaus putken päältä, pantakiinnitys	AU	AU
	SAKEUTUS							
QIT-15	Lietteen pH-mittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)

AU = Automaatiourakoitsija

e) = Nykyinen käyttöön jäävä laite/ asennus

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			
Muutokset 01)			
01)	03		
02	04		
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	701B	2 / 3



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

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
KENTTALAITELUETTELO

MUUTOS

TUNNUS	LAITEKUVAUS	KPL	LAITTEEN TIEDOT				URAKKARAJAT	
			MERKKI	TYYPPI	MITOITUS/ TEKNISET TIEDOT	LISÄTIEDOT	HANKINTA	ASENNUS
	LIETTEEN KUIVAUS							
FT-4	Raakalietteen virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)
LT-30	Lietesiilon pinnankorkeuslähetin + anturi	1				ultraäänianturi	e)	e)
FT-5	Kuivatun lietteen virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1	e = Danfoss	MAG 2500		Lähetinyksikkö uusitaan	AU	AU
	- mittausanturi	1	Siemens	MAG3100	DN100		e)	e)
	REJEKTIVESI							
FT-6	Rejektiveden virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)
	LÄHTEVÄN VEDEN MITTAUKSET							
FT-6	Rejektiveden virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)
QIT-2	Puhdistetun jäteveden pH-mittaus							
	- mittauslähetin	1	Hach Lange	SC200			e)	e)
	- mittausanturi	1				uppoanturi lähtevän veden altaassa	e)	e)
FT-21	Lähtevän veden virtausmittaus							
	- mittauslähetin	1					e)	e)
	- mittausanturi	1					e)	e)
	TEKNINEN VESI							
PT03	Painelähetin	1					e)	e)
KV-FIQ01	Vesimittari	1				varustettu pulssinantolaitteella	e)	e)
	MUUT							
TE30	Lämpötila-anturi	1			pt1000		e)	e)
TE90	Lämpötila-anturi	1			pt1000		e)	e)

AU = Automaatiourakoitsija

e) = Nykyinen käyttöön jäävä laite/ asennus

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			
Muutokset 01)			
01)	03		
02	04		
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	701B	3 / 3



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679


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

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
KENTTALAITELUETTELO

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT							MUUT TIEDOT		
S-JV-JV01-AK01		DIGITAAJOHJAUS	DIGITAAJITULO	ANALOGIAOHJAUS	ANALOGIAJATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROITIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	SIVU YHTEENSÄ	35	##	6	26	9	190	29	0	0	0	0									
	TULOPUMPPAAMO																				
P1	Pumppu 1																				
	- pumppu valittu automaattikäytölle		1																		
	- pumpun ohjaus	1						1													
	- pumpun käyntitilatieta		1										X			X	A	X	X		
	- pumpun lämpörehälytys		1													X	A				
	- pumpun käyntivirta				1									X	X	X	B		X		
P2	Pumppu 2																				
	- pumppu valittu automaattikäytölle		1																		
	- pumpun ohjaus	1						1													
	- pumpun käyntitilatieta		1										X			X	A	X	X		
	- pumpun lämpörehälytys		1													X	A				
	- pumpun käyntivirta				1									X	X	X	B		X		
LT01	Tulopumppaamon pinnankorkeus				1									X		X	A		X		
LSA01	Tulopumppaamon pinta, ylärajahälytys		1													X	A				
	TULEVAN VEDEN MITTAUKSET																				
FT-1	Tulevan veden virtausmittaus																				
	- virtaama				1									X	X	X	B				
	- vesimäärä					1														X	
TE01	Tulevan veden lämpötila				1									X	X	X	B		X		
	TULEVAN VEDEN VÄLPPÄYS																				
M1.1	Välppä 1																	X	X		
	- tilatieta		1																		
	- hälytys		1													X	A				
M1.2	Välpepuristin 1																	X	X		
	- tilatieta		1																		
	- hälytys		1													X	A				
	Välppä 1, ylärajahälytys		1													X	A				

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01

 <p>Sittakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679</p>	suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Muutokset 01)		
	piirt.		SOTKAMON KUNTA	JÄTEVEDENPUHDISTAMO	01)		
	tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	02)		
	hyv.		MARKKINATIE 1	LIITYNTALUETTELO	03)		
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		04)		
				Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
				AU	1634	701C	1 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT				
S-JV-JV01-AK01		DIGITAALIOHJAUS	DIGITAALITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	TULEVAN VEDEN VÄLPPÄYS																				
M2.1	Välppä 2																	X	X		
	- tilatieto		1																		
	- hälytys		1												X	A					
M2.2	Välpepuristin 2																		X	X	
	- tilatieto		1																		
	- hälytys		1												X	A					
	Välppä 2, ylärajahälytys		1												X	A					
	HIEKANEROTUS																				
FV3.11	Hiekanpoistomammut 1																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
FV3.12	Hiekanpoisto/ vesiventtiili 1																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
FV3.21	Hiekanpoistomammut 2																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
FV3.22	Hiekanpoisto/ vesiventtiili 2																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
FV3.31	Hiekanpoistomammut 3																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
FV3.32	Hiekanpoisto/ vesiventtiili 3																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
FV3.41	Hiekanpoisto/ vesiventtiili yhteinen 1-3 (pesu)																				
	- automaattilla		1																		
	- ohjaus	1						1													
QIT-3	Jäteveden pH-mittaus				1									X	X	X	B		X		
QIT-3_TE	Jäteveden lämpötila																				
FT-3	Ohittavan veden virtausmittaus																				
	- virtaama				1									X	X	X	B				
	- vesimäärä					1														X	

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

16.12.2016 JH

Rakennuskohteen nimi ja osoite
SOTKAMON KUNTA
VESIHUOLTOLAITOS
MARKKINATIE 1
88600 SOTKAMO

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
LIITYNTALUETTELO

Muutokset 01)
01) _____ 03) _____
02) _____ 04) _____
Suunn.ala Työnro Piir.nro Sivu
AU 1634 701C 2 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT				
S-JV-JV01-AK01		DIGITAALIOHJAUS	DIGITAALITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	HIEKKAPESURI																				
	Hiekkapesuri, käyntitilatieto		1															X	X		
	Hiekkapesuri, häiriötieto		1													X	A				
	Hiekkapumppaus on sallittu		1																		
	Hiekkapesurin hätä-seis-kytkin on päällä		1													X	A				
	Hiekkapesuri start (hiekkapumppaus on päällä)	1						1													
	Hiekkapatjan pinnankorkeus				1									X		X	B				
	ILMASTUS, HIEKANEROTUS/ TASAUSALTAAT																				
K4	Ilmastuskompressori K4																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- käyntitilatieto		1										X			X	A	X	X		
	- hälytys		1													X	A				
	ILMASTUS, UUSI PUOLI																				
QIS-1	Ilmastusaltan happi, uusi puoli				1									X	X	X	B		X		
K9	Ilmastuskompressori K9																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- käyntitilatieto		1										X			X	A	X	X		
	- hälytys		1													X	A				
K10/ SIC10	Ilmastuskompressori K10/ taajuusmuuttaja SIC10																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- taajuusmuuttajan ohje			1																	
	- taajuusmuuttajan käyntitila		1															X	X		
	- taajuusmuuttajan vika		1													X	A				
K11	Ilmastuskompressori K11																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- käyntitilatieto		1										X			X	A	X	X		
	- hälytys		1													X	A				

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

16.12.2016 JH

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

Piirustuksen sisältö
**JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
LIITYNTALUETTELO**

Muutokset 01)
01) _____ 03) _____
02) _____ 04) _____
Suunn.ala Työnro Piir.nro Sivu
AU 1634 701C 3 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT				
S-JV-JV01-AK01		DIGITAAIOHJAUS	DIGITAAILITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	ILMASTUS, VANHA PUOLI																				
QIS-2	Ilmastusaltaan happi, vanha puoli				1									X	X	X	B			X	
K1	Ilmastuskompressori K1																				
	- valittu automaattikäytölle			1																	
	- ohjaus	2						1													
	- käyntitilatieto			2									X			X	A	X	X		
	- hälytys			1												X	A				
K2	Ilmastuskompressori K2																				
	- valittu automaattikäytölle				1																
	- ohjaus	1						1													
	- käyntitilatieto			1									X			X	A	X			
	- hälytys			1												X	A				
K3/ SIC03	Ilmastuskompressori K3/ taajuusmuuttaja SIC03																				
	- valittu automaattikäytölle				1																
	- ohjaus	1						1													
	- taajuusmuuttajan ohje				1																
	- taajuusmuuttajan käyntitila				1													X	X		
	- taajuusmuuttajan vika				1											X	A				
	SAOSTUSKEMIKALOINTI																				
M5	Kemikaalin siirtopumppu																				
	- valittu automaattikäytölle				1																
	- ohjaus	1						2													
	- käyntitila				1								X			X	B	X	X		
	- hälytys				1											X	B				
M4	Kemikaalin varastoaltaan sekoitin																				
	- käyntitila				1								X			X	B	X	X		
	- hälytys				1											X	B				
M6	Kemikaalin annostelupumppu/ uusi puoli																				
	- annosteluohje				1																
	- hälytys				1											X	A				
	- annostelu seis- ohjaus	1						1													
M7	Kemikaalin annostelupumppu/ vanha puoli																				
	- annosteluohje				1																
	- hälytys				1											X	A				
	- annostelu seis- ohjaus	1						1													

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

16.12.2016 JH

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

Piirustuksen sisältö
**JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
LIITYNTALUETTELO**

Muutokset 01)			
01)		03)	
02)		04)	
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	701C	4 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT				
S-JV-JV01-AK01		DIGITAAIOHJAUS	DIGITAAILITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	SELKEYTYS, VANHA PUOLI																				
L1	Selkeytin																				
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X		
	- hälytys		1													X	B				
FV1	- pintalietteen poisto, tilatieto		1										X			X	B	X	X		toimii samalla selkeyttimen pyörintävahvina
	SELKEYTYS, UUSI PUOLI																				
M12	Selkeytin 1																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	2						2													
	- käyntitila		2										X			X	B	X	X		
	- hälytys		1													X	B				
GS12	- pyörintävahvi		1										X			X	B				
M13	Selkeytin 2																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	2						2													
	- käyntitila		2										X			X	B	X	X		
	- hälytys		1													X	B				
GS13	- pyörintävahvi		1										X			X	B				
	YLIJÄÄMÄLIETTEEN POISTO, UUSI PUOLI																				
FV14	Ylijäämälietemammutpumpu																				
	- valittu automaattikäytölle		1																		
	- ohjaus	1						1													
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X		
	- lietteenpoisto aktivointiosasta valittu		1																		
	- lietteenpoisto kontaktiosasta valittu		1																		
FT-14	Ylijäämälietteen virtausmittaus																				
	- virtaama				1									X	X	X	B		X		
	- lietemäärä					1													X		

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

16.12.2016 JH

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

Piirustuksen sisältö
**JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
LIITYNTALUETTELO**

Muutokset 01)
01) _____ 03) _____
02) _____ 04) _____
Suunn.ala Työnro Piir.nro Sivu
AU 1634 701C 5 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT					
S-JV-JV01-AK01		DIGITAAIOHJAUS	DIGITAAILITULO	ANALOGIAOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET	
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI																
	YLIJÄÄMÄLIETTEEN POISTO, VANHA PUOLI																					
M21	Ylijäämälietepumppu 1																					
	- valittu automaattikäytölle		1																			
	- ohjaus	1						1														
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X			
	- hälytys		1													X	B					
M22	Ylijäämälietepumppu 2																					
	- valittu automaattikäytölle		1																			
	- ohjaus	1						1														
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X			
	- hälytys		1													X	B					
FT-21	Ylijäämälietteen virtausmittaus				1									X	X	X	B				X	
	- virtaama				1																	
	- lietemäärä					1																X
	SAKEUTTAMO																					
M15	Stabilointialtaan potkurisekoitin																					
	- valittu automaattikäytölle		1																			
	- ohjaus	1						1														
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X			
	- hälytys		1													X	B					
M20	Sakeutin																					
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X			
	- hälytys		1													X	B					
QIT-15	Lietteen pH-mittaus				1									X	X	X	B				X	

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun. 16.12.2016 JH
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

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

Piirustuksen sisältö
**JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
LIITYNTALUETTELO**

Muutokset 01)
01) _____ 03) _____
02) _____ 04) _____
Suunn.ala Työnro Piir.nro Sivu
AU 1634 701C 6 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT				
S-JV-JV01-AK01		DIGITAALIOHJAUS	DIGITAALITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI															
	LIETTEEN KUIVAUS																				
M21	Lieteruuvi																				
	- käyntitila		1										X			X	B	X	X		
	- hälytys		1													X	B				
M22	Viira																				
	- käyntitila		1										X		X	B	X	X			
	- hälytys		2												X	B					lämpörele, viira sivussa
M23	Esierotusrumpu																				
	- käyntitila		1										X		X	B	X	X			
	- hälytys		1												X	B					lämpörele, viira sivussa
M24	Lietepumppu																				
	- käyntitila		1										X		X	B	X	X			
	- hälytys		1												X	B					
M25	Polymeeripumppu																				
	- käyntitila		1										X		X	B	X	X			
	- hälytys		1												X	B					
	Polymeerin valmistus, hälytys		1												X	B					
FT-4	Kuivattavan lietteen virtausmittaus																				
	- virtaama				1									X	X	X	B				X
	- lietemäärä					1															X
	Lietteenkuivauskone																				
	- käyntitila		1										X		X	B	X	X			
	- hälytys		1												X	B					
M29	Kuivatun lietteen pumppu																				
	- käyntitila		1										X		X	B	X	X			
	- hälytys		1												X	B					
LT-30	Lietesiilon pinnankorkeus																				
FT-5	Kuivatun lietteen virtausmittaus (siilosta autoon)																				
	- virtaama				1									X	X	X	B				X
	- lietemäärä					1															X
	REJEKTIVESI																				
FT-6	Rejektiveden virtausmittaus																				
	- virtaama				1									X	X	X	B				X
	- lietemäärä					1															X

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun.
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

16.12.2016 JH

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

Piirustuksen sisältö
**JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ**
LIITYNTALUETTELO

Muutokset 01)

01)	03)		
02)	04)		
Suunn.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	701C	7 / 8

MUUTOS

ALAKESKUS:		LIITYNNÄT					APULAITTEET					HÄLYTYKSET/LASKENNAT					MUUT TIEDOT					
S-JV-JV01-AK01		DIGITAAIOHJAUS	DIGITAAILITULO	ANALOGIOHJAUS	ANALOGIATULO	LASKURITULO	HUOM.	APURELE	GALVAANINEN EROTTIN	JÄÄTYMISSUOJA	OHJAUSKYTKIN	HUOM.	RISTIRITÄHÄLYTYS	YLÄRAJAHÄLYTYS	ALARAJAHÄLYTYS	VIIVE	LUOKKA	KÄYTTÖAIKA	RAPORTOINTI	LIITYNTÄ	HUOMAUTUKSET	
TUNNUS	PISTEEN KUVAUS	DO	DI	AO	AI	DI																
	LÄHTEVÄ VESI																					
QIT-2	Lähtevän veden pH				1																	X
QIT_TE	Lähtevän veden lämpötila				1																	X
FT-2	Lähtevän veden virtausmittaus																					
	- virtaama				1									X	X	X	B					X
	- lietemäärä					1																X
	TEKNINEN VESI																					
PT03	Teknisen veden paine				1																	
KV-FIQ01	Teknisen veden vesimäärä					1																
	VARALLA																					
	- ohjaukset	6																				
	- tilatedot/ hälytykset		6																			
	- mittaukset			2	4																	
	MUUT LIITYNNÄT																					
	Kompensointi hälytys		1																			
	Tuloilmakone TIK1																					
	- hälytykset		1																			
	- LTO-pumppu hälytys		1																			
	- virtausvahti hälytys		1																			
	Tuloilmakone TIK2																					
	- hälytykset		1																			
	- LTO-pumppu hälytys		1																			
	- virtausvahti hälytys		1																			
TE30	Huonelämpötila				1																	
TE90	Ulkolämpötila				1																	

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA (013) 541 844
Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI (040) 541 8679

suun. 16.12.2016 JH
piirt.
tark.
hyv.
Piir.laji

Rakennuskohteen nimi ja osoite
SOTKAMON KUNTA
VESIHUOLTOLAITOS
MARKKINATIE 1
88600 SOTKAMO

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
LIITYNTALUETTELO

Muutokset 01)
01) _____ 03) _____
02) _____ 04) _____
Suunn.ala Työnro Piir.nro Sivu
AU 1634 701C 8 / 8

MUUTOS

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JV01-AK01
SÄHKÖKESKUS:	

1. TULOPUMPPAAMO

Jäteveden tulopumppuja ohjataan mm.

- pinnankorkeuden mukaan
- ajan mukaan.

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

- kaivon pinnankorkeutta mitataan pinnanmittauslähettimellä LT01
- pinnankorkeuden noustessa 1. käynnistysrajalle käynnistetään käyntivuorossa oleva pumppu
- pinnankorkeuden edelleen noustessa 2. käynnistysrajalle käynnistetään myös toinen pumppu
- pinnankorkeuden laskiessa 1. pysäytysrajalle pysähtyy ensin käynnistynyt pumppu
- pinnankorkeuden laskiessa 2. pysäytysrajalle pysähtyy myös toinen pumppu
- käynnistys- ja pysäytysohjauksille tulee olla aseteltavat viiveet

Pumpuille 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, ylärajahälytys on liitetty automaatioon. Ylärajahälytyksestä ohjataan tulopumppaus automaatiosta päälle, jos pumppaus ei ole käynnissä.

Pumppaukselle 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 valvomosta käyttöön/estää sen käyttö.

Pumpuille tulee olla vuorottelu. Pumppujen vuorottelu seuraavasti:

- käyvän pumpun häiriöstä
- käyvän pumpun maksimikäyntiaika täyttyy
- jokaisen käyntikerran jälkeen

vuorottelu estetään, mikäli molemmat pumput eivät ole automaatiolla tai toinen pumpuista on häiriössä/ pumpun tuottohälytys päällä

Logiikkaohjelmassa tulee olla pumpun pumppaustehon (tuotto %) laskenta pinnankorkeuden ja pumppaamon pohjan alan perusteella. Tuotto lasketaan pumppausajasta ja lasketusta vesimäärästä. Laskettua 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.

Valvomokaaviossa ilmoitetaan pumpun ohjauskytkimien tilatiedot seuraavasti:

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

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

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			

 <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	JÄTEVEDENPUHDISTAMO	AU	1634	701D	1 / 7
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		03)		04)	

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JV01-AK01	
SÄHKÖKESKUS:		

2. TULEVAN VEDEN MITTAUKSET

Tulevan veden virtausmittaus

Laitoksen tuleva jätevesi mitataan magneettisella virtausmittauksella tuloputkesta ennen välppäystä. Mittauksessa on mukana laitoksen tulopumppauksen lisäksi keskuspumppaamolta tuleva jätevesi.

Automaatioon on liitetty

- hetkellisvirtaama
- vesimäärän pulssit

Virtaamalle asetellaan ala- ja ylärajahälytykset, pulssitieto liitetään automaatiojärjestelmän raportointiin.

Tulevan veden lämpötila

Laitoksen tulevan jäteveden lämpötila mitataan tuloputkesta ennen välppäystä. Mittaus liitetään automaatiojärjestelmän raportointiin.

3. VÄLPPÄYS

Tuleva jätevesi ohjataan kahdelle koneelliselle välppälle. Välppiä ohjataan laitteistojen omalla sähkö- ja ohjauskeskuksella välppien tulokaukalon pintakytkimien ja välppien kotirajakytkimien tilatietojen perusteella.

Välpejätteet ohjataan välpepuristimella välpejäteastiaan. Välpepuristimia ohjataan laitteistojen omalla sähkö- ja ohjauskeskuksella.

Automaatioon on liitetty välppien ja välpepuristimien käyntitiedot ja hälytystiedot. Molemmilta välpiltä on lisäksi liitetty tulokaukalon ylärajahälytykset automaatioon. Käyntitiedot liitetään automaation käyttöaikaraportointiin ja hälytykset jälleenantoihin.

4. HIEKANEROTUS

Välppäty jätevesi ohjataan hiekanerotusaltaaseen, johon johdetaan paineilmaa käsiasäätöisen venttiilin kautta.

Ilmaa hiekanerotukseen voidaan tuottaa kompressorilla K3 tai K4. Käyttäjä ohjaa halutun kompressorin käsin päälle järjestelmästä.

Jäteveden pH

Jäteveden pH mitataan hiekanerotusaltaasta. Mittaus liitetään automaatiojärjestelmän raportointiin.

Jäteveden lämpötila

Jäteveden lämpötila mitataan hiekanerotusaltaasta. Mittaus liitetään automaatiojärjestelmän raportointiin. Mittaus on liitetty pH-lähettimeksi.

Ohittavan jäteveden virtausmittaus

Hiekanerotuksen jälkeen laitoksen ohittava virtaama mitataan V-patomittauksella.

Automaatioon on liitetty

- hetkellisvirtaama
- vesimäärän pulssit

Virtaamalle asetellaan raja-arvohälytys, pulssitieto liitetään automaatiojärjestelmän raportointiin.

Hiekanpoisto

Hiekanerotusaltaan lietsyvennyksiin laskeutunut hiekka/vesiseos pumpataan kolmella hiekanpoistomammut- pumpulla hiekkapesurille.

Hiekanpoistoa tulee voida ohjata automaatiosta kahdella tavalla:

- aikaohjatusti (käyntiaika/ tauko aika)
- virtaamaohjatusti tulovirtaamamittauksen perusteella.

Aikaohjauksessa käyttäjä antaa jokaiselle hiekkamammutille käyntiajan ja pumppauskierron jälkeen pidettävän taukoajan. Pumppaus tulee tapahtua yksi pumppu kerrallaan.

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			

 Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544	Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu	
	Piirt.			SOTKAMON KUNTA	JÄTEVEDENPUHDISTAMO	AU	1634	701D	2 / 7
	Tark.			VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.			MARKKINATIE 1		01)		02)	
	Piir.laji			88600 SOTKAMO	TOIMINTASELOSTUS	03)		04)	

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JV01-AK01
SÄHKÖKESKUS:	

Virtaamaohjauksessa käyttäjä antaa tulevan jätevesimäärän (m3), jonka jälkeen käynnistetään hiekanpoistokierto. Käyttäjä antaa jokaiselle hiekkamammutille käyntiajan. Pumppaus tulee tapahtua yksi pumppu kerrallaan.

Jokaiseen hiekanpoistopumppuun liittyy myös vesiventtiili, jolla hiekanpoiston sekaan ohjataan teknistä vettä. Käyttäjän tulee voida valita, ohjataanko vesiventtiiliä hiekanpoiston kanssa vai ei. Hiekanpoiston yhteistä vesiventtiiliä ohjataan samanaikaisesti hiekanpoiston kanssa.

5. HIEKKAPESURI

Hiekkapesuria ohjataan laitteistojen omalla sähkö- ja ohjauskeskuksella.

Kun hiekanpoistopumppaus käynnistyy, automaatiosta annetaan hiekkapesurille "hiekkapesuri start"- ohjaus. Hiekanpoistopumppaus on sallittu, kun hiekkapesurilta saadaan "hiekkapumppaus sallittu"- tilatieto.

Hiekkapesurilta on lisäksi liitetty automaatioon:

- käyntitilatieto (liitetään käyntiaikalaskentaan/ raportointiin)
- häiriötieto (jatkohälytys/ hiekkapumppauksen esto)
- hiekkapatjan pinnankorkeus (ylärajahälytys)

6. ILMASTUS

Vanha puoli

Ilmastusta ohjataan kolmella kompressorilla K1, K2 ja K3. Kompressorit K3 on taajuusmuuttajakäyttöinen.

Käyttäjä ohjaa halutut kompressorit käsin päälle järjestelmästä.

Taajuusmuuttajakäyttöistä kompressoria K3 säädetään joko automaatiosta ilmastusaltaan happimittauksen QIS-2 perusteella automaattisesti siten, että happipitoisuus pysyy käyttäjän asettelemassa asetusarvossa tai käyttäjä asettelee valvomosta käsin taajuusmuuttajan ohjearvon 0...100 %.

Kompressorit K1 voidaan valita käymään 1/2- tai 1/1- nopeudella.

Uusi puoli

Ilmastusta ohjataan kolmella kompressorilla K9, K10 ja K11. Kompressorit K10 on taajuusmuuttajakäyttöinen.

Käyttäjä ohjaa halutut kompressorit käsin päälle järjestelmästä.

Taajuusmuuttajakäyttöistä kompressoria K10 säädetään joko automaatiosta ilmastusaltaan happimittauksen QIS-1 perusteella automaattisesti siten, että happipitoisuus pysyy käyttäjän asettelemassa asetusarvossa tai käyttäjä asettelee valvomosta käsin taajuusmuuttajan ohjearvon 0...100 %.

7. SAOSTUSKEMIKALOINTI (PIX-105)

Varastoaltaan sekoitin

Sekoitinta ohjataan käsin valvomon ohjaustaulusta tai kentältä paikallisohjaukskeskukselta POK1. Automaatioon on liitetty sekoittimen käyntitilatieto ja hälytys.

Siirtopumppu

Siirtopumpulla pumpataan kemikaalia varastosäiliöstä päiväsäiliöön. Päiväsäiliöstä kemikaali johdetaan ylivuotona takaisin varastosäiliöön.

Kun siirtopumppu on valittu automaattikäytölle, ohjataan sitä automaatiojärjestelmästä aseteltujen käyntiaika/ tauko aika asetusarvojen perusteella.

Siirtopumppua voidaan ohjata käsin valvomon ohjaustaulusta tai kentältä paikallisohjaukskeskukselta POK1.

Automaatioon on lisäksi liitetty siirtopumpun käyntitilatieto ja hälytys.

Annostelupumput

Annostelupumpuilla ohjataan saostuskemikaalia vanhan puolen selkeytsaltaan keskilieriöön ja uuden puolen selkeytsaltaiden tulokaivoon.

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			

Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu
AU	1634	701D	3 / 7
Muutos			
01)		02)	
03)		04)	

 <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	JÄTEVEDENPUHDISTAMO	AU	1634	701D	3 / 7
	Tark.		VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.		MARKKINATIE 1	TOIMINTASELOSTUS	01)		02)	
	Piir.laji		88600 SOTKAMO		03)		04)	

AUTOMAATIOKESKUS:	S-JV-JV01-AK01
SÄHKÖKESKUS:	

Aikaohjaus:

Käyttäjä syöttää järjestelmään:

- pumppauksen käynnistysväli, t_{KV} [h]
- pumppauksen käyntiaika, t_{PA} [min]
- pumpun tuotto q_{SIM} , simuloitu [m^3/h], molemmille pumpuille erikseen

Käynnistysväli annetaan täysinä tunteina ja pumppausaika minuutteina.

Järjestelmä rekisteröi:

- edellisen täyden vuorokauden kokonaislietemäärän Q_{YJL}
- kuluvan vuorokauden aikana pumpatun kokonaislietemäärän

Lisäksi lasketaan toteutuva lieteikä käyttäjän syöttämää simuloitua lietevirtaamaa tai kenttämittausta (valinnan mukaan) käyttäen. Lieteikä lasketaan seuraavasti:

- $\theta = V_{ILM} / (24/t_{KV} \times t_{PA} \times 1/60 \times q_{SIM})$, jossa V_{ILM} on linjakohtainen ilmastusaltaan tilavuus.

Järjestelmä antaa hälytyksen, jos vuorokauden aikana toteutuneet pumppauskerrat < laskennallinen määrä ($24/t_{KV}$). Tällöin syystä tai toisesta ylijäämälietteen pumppaukset eivät ole edenneet halutulla tavalla. Tilanteessa, jossa käynnistysväliä muutetaan kesken tarkasteluvuorokauden, on laskennallinen käynnistysmäärä:

- kuluneet tunnit/ $t_{KV, vanha}$ + jäljellä olevat tunnit/ $t_{KV, uusi}$ (pyöristys tarvittaessa alaspäin).

Lieteikäohjaus:

Käyttäjä syöttää järjestelmään:

- tavoiteltava lieteikä, θ [d]
- käynnistysväli, t_{KV} [h]

Lieteikä annetaan yhden desimaalin tarkkuudella. Käynnistysväli annetaan täysinä tunteina.

Ohjelma laskee:

- vuorokautisen poistettavan lietemäärän Q_{YJL}
- $Q_{YJL, linja} = V_{ILM} [m^3] / \theta d$, jossa V_{ILM} on linjakohtainen ilmastustilavuus
- jaksottaisen poistettavan lietemäärän q_{PJ} jakamalla vuorokautisen poistettavan lietemäärän käynnistyskerroilla:
 - $q_{PJ} = Q_{YJL} / (24/t_{KV})$

Järjestelmä pysäyttää lietteen poiston jaksottaisen lietemäärän q_{PJ} (m^3) täytyttyä TAI viimeistään säädettävän maksimipoistoajan täytyttyä, jolloin generoidaan hälytys.

Lisäksi esitetään:

- edellisen täyden vuorokauden toteutunut kokonaislietemäärä
- kuluvan vuorokauden aikana poistettu lietemäärä
- Järjestelmä antaa hälytyksen tilanteessa, jos vuorokauden aikana toteutunut lietteen poistomäärä < laskennallinen Q_{YJL} (ero-% aseteltavissa).

Ylijäämälietteen poiston häiriöstä tai ohjausohjelmien häiriöstä annetaan seuraavat hälytykset:


- ylijäämälietepumppujen ristiriitahälytys ja lämpörehälytys
- aikaohjelmahäiriö
- aikaohjelman mukainen käynnistysmäärä (krt./vrk) ei toteudu
- lieteikäohjausohjelman häiriö
- lieteikäohjausohjelman mukainen vuorokautinen poistettava lietemäärä (m^3/d) ei toteudu

Uusi osa

Ylijäämälietettä poistetaan mammut-pumpulla, joko ilmastusaltaan aktivointiosasta tai kontaktiosasta. Lietteenpoistokohta valitaan käsin kentällä olevalla ohjauskytkimellä. Ohjauskytkimen tilatieto on liitetty automaatioon. Valvomografiikalla esitetään lietteenpoistopiste.

Ylijäämälietemmammutpumpua voidaan ohjata käsin paikallisohjauskeskukselta POK5. Kun ohjaus on valittu automaattikäytölle, ohjataan pumppausta järjestelmästä.

LAITOSTUNNUS:			
S-JV-JV01			

 Siltakatu 1 B 81700 LIEKSA, p. (013) 524 844, f. (013) 524 665 Kirkkokatu 11 41160 TIKKAKOSKI, p. (014) 241 544	Suun.	16.12.2016 JH	Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Suun.ala	Työnro	Piir.nro	Sivu	
	Piirt.			SOTKAMON KUNTA	JÄTEVEDENPUHDISTAMO	AU	1634	701D	5 / 7
	Tark.			VESIHUOLTOLAITOS	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	Muutos			
	Hyv.			MARKKINATIE 1		01)		02)	
	Piir.laji			88600 SOTKAMO	TOIMINTASELOSTUS	03)		04)	

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

PUHDISTAMON
AUTOMAATIOKESKUS:
S-JV-JV01-AK01

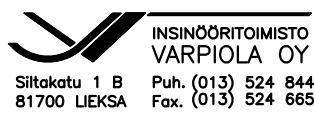
Nykyinen kaapelointi 4 kpl NOMAK 12x2x0,5+0,5	LAITOKSEN SÄHKÖKESKUS: PK
Nykyinen kaapelointi 3 kpl MMO 12x1,5	
Nykyinen kaapelointi MMJ 3x2,5S	
Nykyinen kaapelointi JAMAK 12x2x0,5+0,5	
Nykyinen kaapelointi NOMAK 4x2x0,5+0,5	LAITOKSEN SÄHKÖKESKUS: JK1
Nykyinen kaapelointi MMO 7x1,5	
Nykyinen kaapelointi NOMAK 4x2x0,5+0,5	LAITOKSEN SÄHKÖKESKUS: JK3
Nykyinen kaapelointi MMO 7x1,5	
Uusi kaapeli, Au NOMAK 12x2x0,5+0,5, 50m	
Nykyinen kaapeli JAMAK 4x(2+1)x0,5+0,5	SIC03
Nykyinen kaapeli JAMAK 4x(2+1)x0,5+0,5	SIC10
Nykyinen kaapeli NOMAK 2x2x0,5+0,5	AT-15
Nykyinen kaapeli NOMAK 2x2x0,5+0,5	LT30
Uusi kaapeli, Au NOMAK 8x2x0,5+0,5, 40m	RLK

Nykyinen riviliitinkotelo PIX-105 päiväsäiliön ja annostelupumppujen luona.

Nykyisille annostelupumpuille hankitaan 2 kpl uusia laitekaapeleita/ pumppu pumppuhälytystä ja pumppu seis ohjausta varten. Nykyiset annosteluohjeen laitekaapelit jäävät käyttöön.



LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01



Suun. 16.12.2016 JH
Piirt.
Hyv.

Rakennuskohteen nimi ja osoite
SOTKAMON KUNTA
VESIHUOLTOLAITOS
MARKKINATIE 1
88600 SOTKAMO

Piirustuksen sisältö
JÄTEVEDENPUHDISTAMO
AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ
KAAPELOINTIKAAVIO

01	04			
02	05			
03	Tiedosto AU1634-701E.DWG			
Suun ala	Työ no	Piir no	Lehti no	Muutos
AU	1634	701E	1/2	

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

PUHDISTAMON
AUTOMAATIOKESKUS:
S-JV-JV01-AK01

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 8x2x0,5+0,5, 60m

VÄLPPIEN
SÄHKÖ- JA
OHJAUSKESKUS

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 8x2x0,5+0,5, 60m

VÄLPEPURISTIMIEN
SÄHKÖ- JA
OHJAUSKESKUS

Uusi kaapeli, Au
MMO 12x1,5, 60m

HIEKANPOISTO
MG-VENTTIILIN
SÄHKÖKESKUS

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 8x2x0,5+0,5, 60m

Ohjauksykimien A-asentojen tilatiedot liitetään automaatioon.
Vesiventtiileille lisätään K-0-A-ohjauksykimet 4kpl. Jokaiselle venttiilille oma ohjous automaatiosta.

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 12x2x0,5+0,5, 60m

HIEKKAPESURIN
SÄHKÖ- JA
OHJAUSKESKUS

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 2x2x0,5+0,5, 60m

TE01

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 4x2x0,5+0,5, 50m

FT-3

Anturikaapeli, Au
20m

FE-3

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 4x2x0,5+0,5, 40m

FT-14

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 4x2x0,5+0,5, 60m

FT-21

Uusi kaapeli, Au
NOMAK 12x2x0,5+0,5, 40m

LIETTEEN KUIVAUS/
POLYMEERIN VALMISTUS
SÄHKÖ- JA
OHJAUSKESKUS

LAITOSTUNNUS:
S-JV-JV01