



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



IDOM - International Department

Odborná pomoc pre prípravu projektov
Kohézneho fondu vo vodnom sektore

EUROPEAID/119497/D/SV/SK



VYPRACOVAL: Ing. A. Illéš	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. A. Illéš	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 447 791 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
KRAJ: Prešovský	OKRES: Snina			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby				
STAVBA: STAKČÍN – INTENZIFIKÁCIA ÚPRAVNE VODY			ČÍSLO ZÁKAZKY: 0810605	PARÉ:
AKCIA: Starina – úpravňa vody a zdvojenie prírodného potrubia			DÁTUM: 01. 2015	
OBJEKT: PS 0207 – Systém kontroly a riadenia úpravne vody			MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: G.3-33
PRÍLOHA: ZOZNAM STROJOV A ZARIADENÍ				

Technologické zariadenie ÚV Stakčín: **PS 0201 - Intenzifikácia homogenizácie suspenzie**

Číslo položky	Počet kusov	Názov	El. pohon					Ovládanie	
			Označenie	Umiestnenie	Výkon kW	Nap. V	Označ. rozv..	Ručné	Automatické
	1	Regulačná armatúra	1M04	Na obtoku malých vodných elektrární na prívodnom potrubí surovej vody	3,00	400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Armatúra udržiava stály prietok nastavený vo velíne. Informácie o prietoku má z fakturačného vodomera 1F01
	2	Regulačná armatúra	1M05 1M06	Na hlavnom prívodnom potrubí, prívodnom a odtokovom potrubí	3,00 3,00	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Armatúry udržiujú stály prietok nastavený vo velíne. Informácie o prietoku má z fakturačného vodomera 1F01
	2	Zariadenie malej vodnej elektrárne	1M07 1M08	Na prívodnom potrubí odsadenej vody	-	-		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	2	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	1M09 1M10	Za rozdeľovacím objektom prítoku do pomalého miešania	3,00 3,00	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	1	Fakturačný vodoměr	1F01	Na prívodnom potrubí surovej vody		230			
	1	Vodoměr	1F02	Za rozdeľovacím objektom prítoku do pomalého miešania		230			
	1	Vodoměr	1F03	Za rozdeľovacím objektom prítoku do pomalého miešania		230			
	1	Manometer	1P01	Pred regulačnou armatúrou DN 800 na potrubí prítoku surovej vody do úpravne		230			
	1	Teplomer	1T01	Za fakturačným vodomermom		230			

	1	Zariadenie Biologického monitoringu	1Q01	Za fakturačným vodomerom		230			
	1	Zariadenie na meranie počtu a veľkosti častíc	1Q02	Za fakturačným vodomerom		230			
	1	Analyzátor na snímání UV 254, TOC, CHSK, farby, zákalu	1Q03	Za fakturačným vodomerom		230			
	1	Analyzátor na meranie pH	1Q04	Za fakturačným vodomerom		230			
	1	Analyzátor na meranie prítomnosti Cyano baktérií, sinic, chlorofilu A	1Q05	Za fakturačným vodomerom		230			
	2	Analyzátor na meranie zbytkového hliníku	1Q06 1Q09	Za fakturačným vodomerom		230 230			
	2	Analyzátor na meranie zbytkového železa	1Q07 1Q10	Za fakturačným vodomerom		230 230			
	2	Analyzátor na meranie pH	1Q08 1Q11	Za fakturačným vodomerom		230 230			

Technologické zariadenie ÚV Stakčín: **PS 0202 - Intenzifikácia dávkovania chemikálií**

položky	kusov		El. pohon					Ovládanie	
			Označenie	Umiestnenie	kW	V	rozv..	Ručné	Automatické
	2	Nožový uzáver s elektrickým servomotorom	5M01a 5M02a	Na sile uskladnenia vápna	3,00 3,00	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od výšky hladiny v zbernej nádobe vápennej vody od impulzu snímača výšky vodnej hladiny 5L07 a 5L08.
	2	Kompresor pre ochranu proti tvorbe klemby v sile	5M01b 5M02b	Pod silom	4,00 4,00	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Pracuje vo vopred nastavenom časovom režime
	2	Viacosí závitový podávač a závitový dopravník	5M03 5M04	Napojený za nožovým uzáverom na vápennom sile	1,1 1,1	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od výšky hladiny v zbernej nádobe vápennej vody od impulzu snímača výšky vodnej hladiny 5L07 a 5L08.
	2	Zariadenie pre prípravu roztokov polymerov	5M05 5M06	Miesto prípravy hydroxidu vápenatého	2,5 2,5	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od výšky hladiny v zbernej nádobe vápennej vody od impulzu snímača výšky vodnej hladiny 5L07 a 5L08.
	4	Dávkovacie, peristatické čerpadlo vápenného mlieka do sytiča vody.	5M07a 5M07b 5M08a 5M08b	Miesto prípravy hydroxidu vápenatého	4,00 4,00 4,00 4,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od výšky hladiny v zbernej nádobe vápennej vody od impulzu snímača výšky vodnej hladiny 5L07 a 5L08.
	12	Dávkovacie, peristatické čerpadlo vápennej vody do procesu úpravy vody	5M09a 5M09b 5M10a 5M10b 5M11a 5M11b 5M12a 5M12b 5M13a 5M13b 5M14a 5M14b	Miesto prípravy hydroxidu vápenatého	4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od prietoku z vodomeru 1F02 a 1F03. Čerpadlá sú v zostave 1+1 jedno prevádzkové a druhé rezervné. V prevádzke sa budú striedať strojhodin.
	4	Dávkovacie, membránove čerpadlo pre železitý koagulant	5M15 5M16 5M17 5M18	Miesto dávkovania železitého koagulantu	1,10 1,10 1,10 1,10	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od prietoku z vodomeru 1F02/1F03. V zostave 1 + 1 rezerva

	4	Dávkovacie, membránove čerpadlo pre hlinitý koagulant	5M19 5M20 5M21 5M22	Miesto dávkovania hlinitého koagulantu	1,10 1,10 1,10 1,10	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Riadené od prietoku z vodomeru 1F02/1F03. V zostave 1 + 1 rezerva
	3	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	5M23 5M24 5M25	Na prívodnom potrubí k UV - systémom	3,00 3,00 3,00	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Pri spustení UV systému a signálu z neho na možnosť prevádzky sa príslušná klapka 5M23/24/25 na prítoku začne otvárať a súčasne sa začne otvárať príslušná klapka na odtoku 5M29/30/31. V prípade signálu na koniec prevádzky UV systému sa začne príslušná klapka na odtoku 5M29/30/31 zatvárať a súčasne sa začne zatvárať príslušná klapka na prítoku 5M23/24/25.
	3	UV- systém	5M26 5M27 5M28	Odtok vody z akumulácie.	15,00 15,00 15,00	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	UV systémy budú v zostave 2+1 rezerva. UV systémy sa budú v prevádzke striedať podľa počtu strojhodín.
	3	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	5M29 5M30 5M31	Na odtokovom potrubí z UV - systémom	3,00 3,00 3,00	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Pri spustení UV žiariča a signálu z neho na možnosť prevádzky sa príslušná klapka 5M23/24/25 na prítoku začne otvárať a súčasne sa začne otvárať príslušná klapka na odtoku 5M29/30/31. V prípade signálu na koniec prevádzky UV žiariča sa začne príslušná klapka na odtoku 5M29/30/31 zatvárať a súčasne sa začne zatvárať príslušná klapka na prítoku 5M23/24/25.
	1	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	5M32	Na odtokovom potrubí upravenej vody do miesta spotreby	3,00	400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	4	Prírubový uzáver DN 100 s el. pohonom na odbere kalu s obsahom vápennej hlušiny z dna lamelového usadzováku	5M33 5M34 5M35 5M36	Na odtokovom potrubí odkalenia lamelovej usadzovacej nádrže	0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	1	Kalové čerpadlo na odpadovú vodu z nádrží na odpadovú vodu	5M37	V priestoroch vápenného hospodárstva pri usadzovacej nádrži	4,20	400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Čerpadlo bude spúšťané pri potrebe odčerpania vápennej hlušiny z dna usadzovacej nádrže po vizuálnej kontrole obsluhou.
	2	Výhrevné zariadenie v zásobníku železitého koagulantu	5M38a 5M39a	V zásobníku železitého koagulantu		230 230			Riadené od termostatu podľa vonkajšej teploty
	2	Vykurovací kábel	5M38b 5M39b	Na exteriérových potrubíach dávkovania a plnenia železitého koagulantov		230 230			Riadené od termostatu podľa vonkajšej teploty

	2	Výhrevné zariadenie v zásobníku hlinitého koagulantu	5M40a 5M41a	V zásobníku hlinitého koagulantu		230 230			Riadené od termostatu podľa vonkajšej teploty
	2	Vykurovací kábel	5M40b 5M41b	Na exteriérových potrubíach dávkovania a plnenia hlinitého koagulantov		230 230			Riadené od termostatu podľa vonkajšej teploty
	9	Ultrazvukový snímač hladiny	5L01 5L02 5L03 5L04 5L05 5L06 5L07 5L08 5L09	V silách na vápno a zásobníkoch na hlinitý/železitý koagulant		230 230 230 230 230 230 230 230 230			
	1	Fakturačný vodomer	5F01	Na odtokovom potrubí upravenej vody do miesta spotreby		230			
	10	Rotameter	5F03 5F04 5F05 5F06 5F07 5F08 5F09 5F10 5F11 5F12	Na potrubíach dávkovania chemikálií		230			
	1	Analýzátor na snímania UV 254, TOC, CHSK, farby, zákalu	5Q01	Pred fakturačným vodomerom na odtoku upravenej vody do miesta spotreby		230			
	1	Analýzátor na meranie pH	5Q02	Pred fakturačným vodomerom na odtoku upravenej vody do miesta spotreby		230			

	1	Analyzátor na meranie zbytkového železa	5Q03	Pred fakturačným vodomermom na odtoku upravenej vody do miesta spotreby		230			
	1	Analyzátor na meranie zbytkového hliníku	5Q04	Pred fakturačným vodomermom na odtoku upravenej vody do miesta spotreby		230			
	1	analyzátor E.COLI a Koliformných baktérií	5Q05	Pred fakturačným vodomermom na odtoku upravenej vody do miesta spotreby		230			
	4	Analyzátor na meranie pH	5Q06 5Q07 5Q08 5Q09	V sieti vápenného mlieka na vápennú vodu		230 230 230 230			
	2	Analyzátor na meranie pH	5Q10 5Q11	V zbernej nádrži vápennej vody		230 230			
	4	Analyzátor na meranie vodivosti	5Q12 5Q13 5Q14 5Q15	V sieti vápenného mlieka na vápennú vodu		230 230 230 230			
	2	Analyzátor na meranie vodivosti	5Q16 5Q17	V zbernej nádrži vápennej vody		230 230			

Technologické zariadenie ÚV Stakčín: PS 0203 - Intenzifikácia prípravy suspenzie									
položky	kusov		El. pohon					Ovládanie	
			Označenie	Umiestnenie	kW	V	rozv..	Ručné	Automatické
	4	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	2M01 2M02 2M03 2M04	Na prívodnom potrubí do pomalého miešania	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	8	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	2M05 2M06 2M07 2M08 2M09 2M10 2M11 2M12	Na odtokovom potrubí z pomalého miešania	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	4	Uzatváracia klapka s elektro pohonom	2M13 2M14 2M15 2M16	Na obtoku flotačných jednotiek	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	12	Pomalochodné miešadlo s frekvenčným meničom	2M17 2M18 2M19 2M20 2M21 2M22 2M23 2M24 2M25 2M26 2M27 2M28	V sekciách pomalého miešania	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Otáčky pomalochodných miešadiel budú ovládané automaticky od signálu o prietoku z prietokomeru 1F02

	12	Pomalochodné miešadlo s frekvenčným meničom	2M29 2M30 2M31 2M32 2M33 2M34 2M35 2M36 2M37 2M38 2M39 2M40	V sekciách pomalého miešania	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Otáčky pomalochodných miešadiel budú ovládané automaticky od signálu o prietoku z prietokomeru 1F03
	8	Uzatváracia armatúra s elektro pohonom	2M41 2M42 2M43 2M44 2M45 2M46 2M47 2M48	Pri sekciách pomalého miešania	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	4	Uzatváracia armatúra s elektro pohonom	2M49 2M50 2M51 2M52	Pri sekciách pomalého miešania	0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
	4	Uzatváracia armatúra s elektro pohonom	2M53 2M54 2M55 2M56	Na potrubí obtoku pomalého miešania	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	V prípade potreby obtokovania pomalého miešanie sa pri impulze na otváranie klapiek 2M53, 2M54 a 2M55, 2M56 začnú súčasne uzatvárať príslušné klapky nátoky do pomalého miešania 2M01, 2M02 a 2M03, 2M04. Súčasne pri obtokovaní je nutné aby príslušné klapky k obtokovanému miešaniu 2M05, 2M06, 2M07, 2M08, 2M09, 2M10, 2M11, 2M12 a klapky odtoku z pomalého miešania na filtre 2M13, 2M14, 2M15, 2M16 boli uzatvorené.
	8	Zariadenie na meranie počtu a veľkosti častíc	2Q01 2Q02 2Q03 2Q04 2Q05 2Q06 2Q07 2Q08	Na odtoku z pomalého miešania		230 230 230 230 230 230 230 230			

Technologické zariadenie ÚV Stakčín: **PS 0205 - Intenzifikácia II. Stupňa úpravy**

položky	kusov		El. pohon					Ovládanie	
			Označenie	Umiestnenie	kW	V	rozv..	Ručné	Automatické
	12	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M001 4M006 4M011 4M016 4M021 4M026 4M031 4M036 4M041 4M046 4M051 4M056	Na prívodnom potrubí upravovanej vody do filtra	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M001/006/011/016/021/026/031/036/041/046/051/056 otvorené. Počas regenerácie vzduchom sú klapky príslušného filtra 4M001/006/011/016/021/026/031/036/041/046/051/056 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M001/006/011/016/021/026/031/036/041/046/051/056 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M001/006/011/016/021/026/031/036/041/046/051/056 otvorené.
	12	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M002 4M007 4M012 4M017 4M022 4M027 4M032 4M037 4M042 4M047 4M052 4M057	Na prívodnom potrubí pracej vody do filtra	1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M002/007/012/017/022/027/032/037/042/047/052/057 uzatvorené. Počas regenerácie vzduchom sú klapky príslušného filtra 4M002/007/012/017/022/027/032/037/042/047/052/057 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M002/007/012/017/022/027/032/037/042/047/052/057 otvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M002/007/012/017/022/027/032/037/042/047/052/057 uzatvorené.
	12	Uzatváracia klapka na vzduch s elektro pohonom	4M182 4M183 4M184 4M185 4M186 4M187 4M188 4M189 4M190 4M191 4M192 4M193	Na prívodnom potrubí pracieho vzduchu do filtra	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193 uzatvorené. Počas regenerácie vzduchom sú klapky príslušného filtra 4M182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193 otvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193 uzatvorené.

	12	Uzatváracie nožové šupátko s elektro pohonom	4M004 4M009 4M014 4M019 4M024 4M029 4M034 4M039 4M044 4M049 4M054 4M059	Na odtoku zafiltrovania z filtra	1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M004/009/014/019/024/029/034/039/044/049/054/059 uzatvorené. Počas regenerácie vzduchom sú klapky príslušného filtra 4M004/009/014/019/024/029/034/039/044/049/054/059 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M004/009/014/019/024/029/034/039/044/049/054/059 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M004/009/014/019/024/029/034/039/044/049/054/059 otvorené.
	12	Regulačná armatúra	4M005 4M010 4M015 4M020 4M025 4M030 4M035 4M040 4M045 4M050 4M055 4M060	Na odtoku filtrovanej vody z filtra	1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Armatúry udržiavajú stály prietok nastavený vo velíne. Informácie o prietoku má z fakturačného vodomera 1F01 a z vodomera 1F02 a 1F03, tak isto môžu byť ovládané od prietoku na príslušnom prietokomeri k filtru 4F01-4F12, od príslušného snímaču tlaku 4P04/05/06/08/09/10/12/13/14/16/17/18 a od príslušného snímaču výšky hladiny 4L01/02/03/05/06/07/09/10/11/13/14/15. Počas filtrácie sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M005/010/015/020/025/030/035/040/045/050/055/060 otvorené. Počas regenerácie vzduchom sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M005/010/015/020/025/030/035/040/045/050/055/060 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M005/010/015/020/025/030/035/040/045/050/055/060 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M005/010/015/020/025/030/035/040/045/050/055/060 otvorené.
	4	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M061 4M065 4M069 4M073	Na prívodnom potrubí upravovanej vody do filtra GAU	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M061/065/069/073 otvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M061/065/069/073 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M061/065/069/073 otvorené.
	4	Regulačná armatúra	4M062 4M066 4M070 4M074	Na prívodnom potrubí pracej vody do filtra GAU	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M062/066/070/074 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M062/066/070/074 otvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M062/066/070/074 uzatvorené.
	4	Uzatváracie nožové šupátko s elektro pohonom	4M063 4M067 4M071 4M075	Na odtoku zafiltrovania z filtra GAU	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M063/067/071/075 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M063/067/071/075 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M063/067/071/075 otvorené.

4	Regulačná armatúra	4M064 4M068 4M072 4M076	Na odtoku filtrovej vody z filtra GAU	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Armatúry udržiavajú stály prietok nastavený vo veľine. Informácie o prietoku má z fakturačného vodomera 1F01 a z vodomera 1F02 a 1F03. Počas filtrácie sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M064/068/072/076 otvorené. Počas regenerácie vodou sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M064/068/072/076 uzatvorené. Počas procesu zafiltrovania sú regulačné armatúry príslušného filtra 4M064/068/072/076 otvorené.
3	Uzatváracia klapka na vzduch s elektro pohonom	4M077 4M078 4M079	Na výtlaku pracieho vzduchu z príslušného dúchadla	0,37 0,37 0,37	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Pri spustení príslušného dúchadla 4M080/4M126/4M127 sa otvorí príslušná uzatváracia klapka na vzduch 4M077/4M078/4M079.
12	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M081 4M082 4M083 4M084 4M085 4M086 4M087 4M088 4M152 4M155 4M158 4M161	Na výtlacom potrubí príslušného čerpádlu pre filtre GAU	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Klapka bude automaticky ovládaná s príslušným čerpadlom - pri impulze na chod čerpádlu sa najprv otvorí príslušná klapka na sání príslušného čerpádlu a až po jej úplnom otvorení sa spustí chod príslušného čerpádlu. Pri impulze na zastavenie chodu čerpádlu sa po úplnom zastavení chodu čerpádlu začne uzatvárať príslušná klapka na sání príslušného čerpádlu.
12	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M089 4M090 4M091 4M092 4M093 4M094 4M095 4M096 4M154 4M157 4M160 4M163	Na sacom potrubí príslušného čerpádlu pre filtre GAU	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Klapka bude automaticky ovládaná s príslušným čerpadlom - pri impulze na chod čerpádlu sa najprv otvorí príslušná klapka na sání príslušného čerpádlu a až po jej úplnom otvorení sa spustí chod príslušného čerpádlu. Pri impulze na zastavenie chodu čerpádlu sa po úplnom zastavení chodu čerpádlu začne uzatvárať príslušná klapka na sání príslušného čerpádlu.

12	Horizontálne odstredivé čerpadlo na úpravu vody filtrom GAU	4M097 4M098 4M099 4M100 4M101 4M102 4M103 4M104 4M153 4M156 4M159 4M162	V armatúrnom priestore na vonkajších stranách filtračných kolón	22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00 22,00	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Pri potrebe filtrovania vody cez granulované, aktívne uhlie sa budú čerpadlá spúšťať do chodu. Súčasne s chodom čerpadiel budú automaticky otvárané resp. zatvárané uzávery na sání a výtlaku každého čerpadla. Dvoje čerpadlá sú prevádzkové, jedno je rezervné pre prípad automatického zásoku za prevádzkové. Čerpadla sa budú v prevádzke automaticky pravidelne striedať podľa počtu strojhodín.
8	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M105 4M106 4M107 4M108 4M109 4M110 4M111 4M112	Na prítoku a odtoku z akumulácie	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	
4	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M113 4M114 4M115 4M116	Na prítoku a odtoku z pracieho vodojemu	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	
3	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M117 4M118 4M119	Na sacom potrubí príslušného čerpadla pre plnenie pracieho vodojemu	0,37 0,37 0,37	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Klapka bude automaticky ovládaná s príslušným čerpadlom - pri impulze na chod čerpadla sa najprv otvorí príslušná klapka na sání príslušného čerpadla a až po jej úplnom otvorení sa spustí chod príslušného čerpadla. Pri impulze na zastavenie chodu čerpadla sa po úplnom zastavení chodu čerpadla začne uzatvárať príslušná klapka na sání príslušného čerpadla.
3	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M120 4M121 4M122	Na výtláčnom potrubí príslušného čerpadla pre plnenie pracieho vodojemu	0,37 0,37 0,37	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Klapka bude automaticky ovládaná s príslušným čerpadlom - pri impulze na chod čerpadla sa najprv otvorí príslušná klapka na sání príslušného čerpadla a až po jej úplnom otvorení sa spustí chod príslušného čerpadla. Pri impulze na zastavenie chodu čerpadla sa po úplnom zastavení chodu čerpadla začne uzatvárať príslušná klapka na sání príslušného čerpadla.
3	Jednostupňové odstredivé čerpadlo s pevnou spojkou určené pre plnenie pracieho vodojemu	4M123 4M124 4M125	V priestoroch čerpacej stanice	75,00 75,00 75,00	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a veľina	Pri potrebe plnenia pracieho vodojemu sa budú čerpadlá spúšťať do chodu. Súčasne s chodom čerpadiel budú automaticky otvárané resp. zatvárané uzávery na sání a výtlaku každého čerpadla. Dve čerpadlá sú prevádzkové, tretie je rezervne pre prípad automatického zásoku za prevádzkové. Čerpadla sa budú v prevádzke automaticky pravidelne striedať.

3	Dúchadlá pre prípravu vzduchu pre potrebu prania filtrov	4M126 4M127 4M080	V priestoroch čerpacej stanice	200,00 200,00 200,00	400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Pri automatickom režime prania filtrov sa uvedie do chodu dúchadlo. Po nastavenej dobe sa zastaví chod dúchadla. Súčasne s chodom dúchadla budú automaticky otvárané resp. zatvárané uzávery pri príslušnom filtri, ktoré budú ovládané vo vlastnej automatike príslušného filtra. Dúchadlá sa budú v prevádzke pravidelne striedať tak, že vždy sa spustí v automatickom chode najprv to dúchadlo, ktoré má najmenší počet prevádzkových hodín.
24	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M128 4M129 4M130 4M131 4M132 4M133 4M134 4M135 4M136 4M137 4M138 4M139 4M140 4M141 4M142 4M143 4M144 4M145 4M146 4M147 4M148 4M149 4M150 4M151	Na obtoku medziakumulácie	1,50 1,50	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	
2	Automatická tlaková stanica	4M164a 4M164b 4M164c 4M165a 4M165b 4M165c	V priestoroch čerpacej stanice	15,00 15,00 15,00 15,00 15,00 15,00	400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozvádzača a velína	Pracuje vo vlastnej automatike.

	12	Uzatváracia klapka na použitú prachu vodu s elektro pohonom	4M166 4M167 4M168 4M169 4M170 4M171 4M172 4M173 4M174 4M175 4M176 4M177	Na odtoku použitej pracej vody z filtrov	1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50 1,50	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozdávčača a veľina	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177 uzatvorené. Počas regenerácie vzduchom sú klapky príslušného filtra 4M166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177 otvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177 otvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177 uzatvorené.
	4	Uzatváracia klapka na použitú prachu vodu s elektro pohonom	4M178 4M179 4M180 4M181	Na odtoku použitej pracej vody z filtrov	1,50 1,50 1,50 1,50	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozdávčača a veľina	Počas filtrácie sú klapky príslušného filtra 4M178/179/180/181 uzatvorené. Počas regenerácie vodou sú klapky príslušného filtra 4M178/179/180/181 otvorené. Počas procesu zafiltrovania sú klapky príslušného filtra 4M178/179/180/181 uzatvorené.
	12	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M194 4M195 4M196 4M197 4M198 4M199 4M200 4M201 4M202 4M203 4M204 4M205	Na jednotlivých potrubíach odtoku z mediakumulácie	0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37 0,37	400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozdávčača a veľina	
	2	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M206 4M207	Na prepojovacom potrubí nátokov do akumulácie	3,00 3,00 3,00 3,00	400 400 400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozdávčača a veľina	
	2	Uzatváracia klapka na vodu s elektro pohonom	4M210 4M211	Na potrubí odkalenia komôr pracieho vodojemu	0,37 0,37	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozdávčača a veľina	V prípade odkalovania komôr pracieho vodojemu sa klapky otvoria a po ukončení procesu odkalovania sa klapky uzatvoria.
	2	Regulačná armatúra	4M212 4M213	Na prívodnom potrubí pracej vody do haly filtrov I a II	3,00 3,00	400 400		Z miesta osadenia a diaľkovo z hlavného rozdávčača a veľina	Armatúra udržiava stály prietok nastavený vo veľine. Informácie o prietoku má z vodomera 4F16 a 4F17

	12	Prietokomer	4F01 4F02 4F03 4F04 4F05 4F06 4F07 4F08 4F09 4F10 4F11 4F12	Na prítoku upravovanej vody na filter		230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230			
	1	Prietokomer	4F13	Na výtlaku čerpadiel pre plnenie pracieho vodojemu		230			
	2	Termický prietokomer pre vzduch	4F14 4F15	Na výtlaku pracieho vzduchu		230 230			
	2	Prietokomer	4F16 4F17	Ná prítoku pracej vody pre jednotlivé haly filtrov		230 230			
	3	Manometer	4P01 4P02 4P03	Na výtlaku z dúchadla		230 230 230			
	16	Manometer	4P04 4P05 4P06 4P07 4P08 4P09 4P10 4P11 4P12 4P13 4P14 4P15 4P16 4P17 4P18 4P19	Na odtoku z filtrov		230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230			

34	Ultrazvukový snímač hladiny	4L01	Nad otevřenými hladinami v procese II. Stupňů úpravy vody	230		
		4L02		230		
		4L03		230		
		4L04		230		
		4L05		230		
		4L06		230		
		4L07		230		
		4L08		230		
		4L09		230		
		4L10		230		
		4L11		230		
		4L12		230		
		4L13		230		
		4L14		230		
		4L15		230		
		4L16		230		
		4L17		230		
		4L18		230		
		4L19		230		
		4L20		230		
		4L21		230		
		4L22		230		
		4L23		230		
		4L24		230		
		4L25		230		
		4L26		230		
		4L27		230		
		4L28		230		
		4L29		230		
		4L30		230		
		4L31		230		
		4L32		230		

	16	Zariadenie na meranie počtu a veľkosti častíc	4Q01 4Q02 4Q03 4Q04 4Q05 4Q06 4Q07 4Q08 4Q09 4Q10 4Q11 4Q12 4Q13 4Q14 4Q15 4Q16	Na odtoku z filtrov		230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230			
	4	Analyzátor na meranie zbytkového hliníku	4Q17 4Q21 4Q25 4Q29	Na prítoku do akumulácie		230 230 230 230			
	4	Analyzátor na meranie zbytkového železa	4Q18 4Q22 4Q26 4Q30	Na prítoku do akumulácie		230 230 230 230			
	4	Analyzátor na meranie pH	4Q19 4Q23 4Q27 4Q31	Na prítoku do akumulácie		230 230 230 230			
	4	Analyzátor na snímania TOC, farby, zákalu	4Q20 4Q24 4Q28 4Q32	Na prítoku do akumulácie		230 230 230 230			