Pol.	Umístění	Označení	Popis zařízení	Typ / Obj. č.	Výrobce	Počet	j.m.	Dodávka j.m. Kč	Dodávka celkem Kč
	Poznámka:								
	Výkaz výměr je nedílnou součástí DPS. Při zpracování cenových anbídek je nutné vacházet z DPS jako celku, nikoliv pouze z jednotlivých položek výkazu výměr.								
1.			**Komponenty řídicích systémů:**						
			Rozváděče ED4:						
1.1	+ED4		IMATIC S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP, central processing unit with 2 MB work memory for program and 7.5 MB for data 1st interface: PROFINET IRT with 2-port switch, 2nd interface: PROFINET RT, 3rd interface: PROFIBUS, 6 ns bit performance,	6ES7516-3AP03-0AB0	Siemens	1	ks	[redacted]	
1.2	+ED4		SIMATIC S7, Paměťová karta pro S7-1x00 CPU, 3, 3V Flash, 256 MB	6ES7954-8LL03-0AA0	Siemens	1	ks		
1.3	+ED4		SIMATIC S7-1500, mounting rail 245 mm	6ES7590-1AC40-0AA0	Siemens	1	ks		
1.4	+ED4		SIMATIC ITC2200 V3, Industrial Thin Client, 22" widescreen TFT display, capacitive touch sensor, Supported protocols: RDP, VNC, Smart Server, HTML5, etc., neutral design, Built-in unit	6AV6646-1BA22-1NA0	Siemens	1	ks		
1.5	+ED4		SIMATIC ET 200SP, PROFINET bundle IM, IM 155-6PN ST, max. 32 I/O modules and 16 ET 200AL modules, single hot swap, bundle consists of: Interface module (6ES7155-6AU01-0BN0), Server module (6ES7193-6PA00-0AA0), BusAdapter BA 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0)	6ES7155-6AA01-0BN0	Siemens	4	ks		
1.6	+ED4		SIMATIC ET 200SP, Digital input module, DI 16x 24V DC Standard, type 3 (IEC 61131), sink input, (PNP, P-reading). Input delay time 0,05..20ms, diagnostics wire break, diagnostics supply voltage	6ES7131-6BH01-0BA0	Siemens	8	ks		
1.7	+ED4		SIMATIC ET 200SP, Digital output module, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard, Source output (PNP,P-switching). Substitute value output, module diagnostics for: short-circuit to L+ and ground, wire break, supply voltage	6ES7132-6BH01-0BA0	Siemens	6	ks		
1.8	+ED4		SIMATIC ET 200SP, ANALOG INPUT MODULE, AI 4XI 2-/4-WIRE STANDARD, MODULE DIAGNOSIS, 16BIT, +/-0,3%	6ES7134-6GD01-0BA1	Siemens	3	ks		
1.9	+ED4		SIMATIC ET 200SP, Analog output module, AQ 4XU/I Standard, Module diagnostics, 16 bit, +/-0.3%	6ES7135-6HD00-0BA1	Siemens	2	ks		
1.10	+ED4		SIMATIC ET 200SP, CM PTP communication module for serial connection RS-422, RS-485 and RS-232, freeport, 3964 (R), USS, MODBUS RTU master, slave, max. 250 Kbit/s	6ES7137-6AA01-0BA0	Siemens	1	ks		
1.11	+ED4		SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU type A0, push-in terminals, without aux. terminals, new load group, WxH: 15x 117 mm	6ES7193-6BP00-0DA0	Siemens	7	ks		
1.12	+ED4		SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2B, BU type A0, Push-in terminals, without AUX terminals, bridged to the left, WxH: 15x 117 mm	6ES7193-6BP00-0BA0	Siemens	13	ks		
1.13	+ED4		Drobný montážní materiál (konektory, patch kabely, a podobné)			1	sada		
			Rozváděče ED4.3:						
1.14	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, PROFINET bundle IM, IM 155-6PN ST, max. 32 I/O modules and 16 ET 200AL modules, single hot swap, bundle consists of: Interface module (6ES7155-6AU01-0BN0), Server module (6ES7193-6PA00-0AA0), BusAdapter BA 2xRJ45 (6ES7193-6AR00-0AA0)	6ES7155-6AA01-0BN0	Siemens	1	ks		
1.15	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, Digital input module, DI 16x 24V DC Standard, type 3 (IEC 61131), sink input, (PNP, P-reading). Input delay time 0,05..20ms, diagnostics wire break, diagnostics supply voltage	6ES7131-6BH01-0BA0	Siemens	4	ks		
1.16	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, Digital output module, DQ 16x 24V DC/0,5A Standard, Source output (PNP,P-switching). Substitute value output, module diagnostics for: short-circuit to L+ and ground, wire break, supply voltage	6ES7132-6BH01-0BA0	Siemens	2	ks		
1.17	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, ANALOG INPUT MODULE, AI 4XI 2-/4-WIRE STANDARD, MODULE DIAGNOSIS, 16BIT, +/-0,3%	6ES7134-6GD01-0BA1	Siemens	3	ks		
1.18	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, CM PTP communication module for serial connection RS-422, RS-485 and RS-232, freeport, 3964 (R), USS, MODBUS RTU master, slave, max. 250 Kbit/s	6ES7137-6AA01-0BA0	Siemens	1	ks		
1.19	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2D, BU type A0, push-in terminals, without aux. terminals, new load group, WxH: 15x 117 mm	6ES7193-6BP00-0DA0	Siemens	4	ks		
1.20	+ED4.3		SIMATIC ET 200SP, BaseUnit BU15-P16+A0+2B, BU type A0, Push-in terminals, without AUX terminals, bridged to the left, WxH: 15x 117 mm	6ES7193-6BP00-0BA0	Siemens	6	ks		
1.21	+ED4.3		SCALANCE XC224-4C G manageable Layer 2 IE switch; IEC 62443-4-2 certified; Full gigabit; 20x 10/100/1000 Mbps RJ45 ports; 4x 1000 Mbps combo ports (either 1000 Mbps/ SFPs or 10/100/1000 Mbps RJ45 ports can be used); 1x console port; diagnostics LED; redundant power supply; temperature range -40 °C to +70 °C; assembly: DIN rail/S7 mounting rail/wall; redundancy functions; office features (RSTP, VLAN,...); PROFINET IO device; Ethernet/IP-compliant; C-PLUG slot; IEEE 1588v2 PTP	6GK5216-4GS00-2AC2	Siemens	1	ks		
1.22	+ED4.2 +ED4.3		SCALANCE X accessory; Active plug-in transceiver SFP991-1A; 1x 100 Mbit/s LC port, optical; multimode optical up to max. 5 km.	6GK5991-1AD00-8GA0	Siemens	2	ks		
1.23	+ED4.3		C-Plug, výměnné paměťové zařízení pro uchování konfigurace a nastavení (i s možností uchování firmwaru), může být použito pro následující produkty SIMATIC NET s možností vložení paměťového zařízení C-Plug: SCALANCE XC-200, XP-200, XM-400, XR-500, M-800 S615, SC-6x0 a W-700 (11n)	6GK1900-0AB10	Siemens	1	ks		
1.24	+ED4.2 +ED4.3		Optický patch kabel MM 50/125um, LC-LC duplex, L=2m			2	ks		
1.25	+ED4.3		Drobný montážní materiál (konektory, patch kabely, a podobné)			1	sada		

Pol.	Umístění	Označení	Popis zařízení	Typ / Obj. č.	Výrobce	Počet	j.m.	Dodávka j.m. Kč	Dodávka celkem Kč
2.			**Systém zálohovaného napájení:**						
			Rozváděče ED4:						
2.1	+ED4		SITOP PSU100S 24 V/10 A Stabilizovaný zdroj vstup: 120/230 V AC, výstup: DC 24 V/10 A	6EP1334-2BA20	Siemens	1	ks	[redacted]	
2.2	+ED4		SITOP UPS1600 20 A Ethernet/ PROFINET uninterruptible power supply with Ethernet / PROFINET interface / OPC UA server / web server input: 24 V DC output: 24 V DC/20 A	6EP4136-3AB00-2AY0	Siemens	1	ks		
2.3	+ED4		SITOP BAT1600 24 V DC 12 Ah Pb battery module with maintenance- fee closed lead-acid battery for SITOP UPS1600	6EP4135-0GE00-0AY0	Siemens	1	ks		
			Rozváděče ED4.3:						
2.4	+ED4.3		SITOP PSU100S 24 V/10 A Stabilizovaný zdroj vstup: 120/230 V AC, výstup: DC 24 V/10 A	6EP1334-2BA20	Siemens	1	ks		
2.5	+ED4.3		SITOP UPS1600 20 A Ethernet/ PROFINET uninterruptible power supply with Ethernet / PROFINET interface / OPC UA server / web server input: 24 V DC output: 24 V DC/20 A	6EP4136-3AB00-2AY0	Siemens	1	ks		
2.6	+ED4.3		SITOP BAT1600 24 V DC 12 Ah Pb battery module with maintenance- fee closed lead-acid battery for SITOP UPS1600	6EP4135-0GE00-0AY0	Siemens	1	ks		
3.			**Rozváděče a ovládací skříňky:**						
3.1		+ED4.3	**Rozváděč ŘS ED4.3:** Skříňový oceloplechový rozváděč, samostatně stojící, s dveřmi s trojbodovým uzavíráním a montážní deskou pro instalaci přístrojů. Včetně veškeré výrobní a průvodně technické dokumentace. Rozměr ŠxVxH: cca 8000x2000x500mm, na podstavci 100mm Barva: RAL 7035 Krytí: IP54/00 Přívody / Vývody: spodem Náplň mimo výše uvedené komponent ŘS a zálohovaného napájení: - Osvětlení rozváděče LED 230V AC, včetně senzoru otevření dveří - 1sd - Ventilace rozváděče 230V AC včetně termostatu - 1sd - Topné těleso 230V AC (min. 100W), včetně termostatu - 1sd - Hlavní vypínač do dveří rzv. min. 20A - 1ks - Jistič 1f (2 až 16A) - 12x - Proudový chránič 2p, Ir=30mA, In=40A - 1ks - Držáky trubičkových pojistek 5x20mm, se LED signalizací - 25ks - 1f přepěťová ochrana (SPD) T3 se signalizací a VF filtrem - 1ks (Hakle HASAF16 S) - Dvoustupňová přepěťová ochrana 24V DC pro 2-w signal. linky - 25ks (Saltek DMG-024/1-RB) - Soklová zásuvka 230V AC - 2ks - Vazební relé Uc=24V DC, 1xCO, LED signalizace - 32ks - Řadové pružinové svorky "push in" do 2,5mm2 - 30ks - PE řadové pružinové svorky "push in" do 2,5mm2 - 10ks - Řadové pružinové svorky "push in" do 1,5mm2 - 50ks - PE řadové pružinové svorky "push in" do 1,5mm2 - 5ks - Potenciálová distribuční svorka RD/BU - 2ks - Schránka na dokumentaci - Montážní materiál (vodiče, žlaby, popisy,...) - Kompletní výroba nového rozváděče ED4.3 - Doprava rozváděče ED4.3 na místo instalace			1	sada		
			Přezbrojení rozváděče ED4.001:						
3.2	+ED4.001		Doplňkový montážní plech pro instalaci na bok rozváděče cca 350x850mm viz. výkres č. ED4&ELU101			1	ks		
3.3	+ED4.001		Držák trubičkových pojistek 5x20mm s LED signalizací			15	ks		
3.4	+ED4.001		Potenciálová distribuční svorka RD/BU		Phoenix con.	2	ks		
3.5	+ED4.001		Řadová přiřinová svorka "push in" do 1,5mm2		Phoenix con.	150	ks		
3.6	+ED4.001		PE řadová přiřinová svorka "push in" do 1,5mm2		Phoenix con.	10	ks		
3.7	+ED4.001		Systémové příslušenství řadových svorek (konceovky, značení,…)		Phoenix con.	1	sada		
3.8	+ED4.001		Ventilátor do dveří rozváděče 230V AC, montážní otvor 200x200mm, včetně filtru			1	ks		
3.9	+ED4.001		Osvětlení rozváděče LED 230V AC, včetně senzoru otevření dveří			1	sada		
3.10	+ED4.001		Montážní materiál (vodiče, značení,…....)			1	sada		
3.11	+ED4.001		Montážní práce pro přezbrojení pole rozváděče, včetně demontáže již nevyužívaných komponent. **Nutné uvažovat s rozdělením prací dele etap realizace!**			1	sada		
			Přezbrojení rozváděče ED4.002:						
3.12	+ED4.002		Doplňkový montážní plech pro instalaci na bok rozváděče cca 300x850mm viz. výkres č. ED4&ELU102			1	ks		
3.13	+ED4.002		Vymezovací montážní pelch pro instalaci ITC2200 22" do stávajících dveří rozváděče			1	ks		
3.14	+ED4.002		Pojízdný stojan pro dočasnou instalaci ITC2200 22" vedle ED4 po dobu jednotlivých etap realizace.			1	ks		
3.15	+ED4.002		Jistič 1f 6C/1			1	ks		
3.16	+ED4.002		Držák trubičkových pojistek 5x20mm s LED signalizací			15	ks		
3.17	+ED4.002		Potenciálová distribuční svorka RD/BU		Phoenix con.	2	ks		
3.18	+ED4.002		Řadová přiřinová svorka "push in" do 1,5mm2		Phoenix con.	30	ks		
3.19	+ED4.002		PE řadová přiřinová svorka "push in" do 1,5mm2		Phoenix con.	5	ks		
3.20	+ED4.002		Systémové příslušenství řadových svorek (konceovky, značení,…)		Phoenix con.	1	sada		
3.21	+ED4.002		Osvětlení rozváděče LED 230V AC, včetně senzoru otevření dveří			1	sada		
3.22	+ED4.002		Montážní materiál (vodiče, značení,…....)			1	sada		
3.23	+ED4.002		Montážní práce pro přezbrojení pole rozváděče, včetně demontáže již nevyužívaných komponent. **Nutné uvažovat s rozdělením prací dele etap realizace!**			1	sada		

Pol.	Umístění	Označení	Popis zařízení	Typ / Obj. č.	Výrobce	Počet	j.m.	Dodávka j.m. Kč	Dodávka celkem Kč
			Přezbrojení rozváděče ED4.003:						
3.24	+ED4.003		Doplňkový montážní plech pro instalaci na bok rozváděče cca 350x850mm viz. výkres č. ED4&ELU103			1	ks	[redacted]	
3.25	+ED4.003		Držák trubičkových pojistek 5x20mm s LED signalizací			20	ks		
3.26	+ED4.003		Vazební relé 1xC/O, In=6A, Uc=24V DC s LED signalizací, šířka 6,2mm, Push-in svorky	PLC-RPT- 24DC/21	Phoenix con.	64	ks		
3.27	+ED4.003		Dvoustupňová přepěťová ochrana 24V DC pro 2-w signalové linky	DMG-024/1-RB	Saltek	20	ks		
3.28	+ED4.003		Potenciálová distribuční svorka RD/BU		Phoenix con.	2	ks		
3.29	+ED4.003		Řadová přířinová svorka "push in" do 1,5mm2		Phoenix con.	50	ks		
3.30	+ED4.003		PE řadová přířinová svorka "push in" do 1,5mm2		Phoenix con.	10	ks		
3.31	+ED4.003		Systémové příslušenství řadových svorek (konceovky, značení,…)		Phoenix con.	1	sada		
3.32	+ED4.003		Osvětlení rozváděče LED 230V AC, včetně senzoru otevření dveří			1	sada		
3.33	+ED4.003		Ventilační mřížka s filtrem, montážní otvor 200x200mm			1	sada		
3.34	+ED4.003		Montážní materiál (vodiče, značení,…….)			1	sada		
3.35	+ED4.003		Montážní práce pro přezbrojení pole rozváděče, včetně demontáže již nevyužívaných komponent. **Nutné uvažovat s rozdělením prací dle etap realizace!**			1	sada		
			Dozbrojení rozvíděče RM15:						
3.36			Jistič 1f 16A/B			1	ks		
3.37			Montážní materiál (svorky, vodiče, značení,…….)			1	sada		
3.38			Montážní práce pro dozbrojení rozváděče			1	sada		
4.			**Montážní materiál**						
4.1			Kabel NN	CYKY-J 3x2,5		10	m		
4.2			Kabel NN	CYKY-J 3x1,5		100	m		
4.3			Kabel NN	CYKY-J 7x1,5		10	m		
4.4			Kabel NN - stíněný	J-Y(St)Y 1x2x0,8		10	m		
4.5			Kabel NN - stíněný	JYTY-O 4x1		200	m		
4.6			Kabel NN - stíněný	JYTY-O 7x1		80	m		
4.7			Kabel NN - stíněný	JYTY-O 14x1		10	m		
4.8			Kabel NN	CYA 6 z/ž		20	m		
4.9			Drátěný kabelový žlab 50x50mm, FeZn, á=3m			25	m		
4.10			Montážní materiál pro instalaci kabelových žlabů (výložníky, spojky, závěsné tyče,….)			1	sada		
4.11			Kabelová chránička plastová, střední mechanická odolnost, dn=20mm			50	m		
4.12			Kabelová chránička ohebná, střední mechanická odolnost, dn=20mm			20	m		
4.13			Montážní materiál pro instalaci kabelových chrániček			1	sada		
4.14			Kabelové štítky plastové pro označení nových kabelů			100	ks		
4.15			Drobný montážní materiál jinde neuvedený			1	sada		
5.			**Nový optický spoj ED4.2 - ED4.3**						
5.1			Optický kabel MM, 50/125um, min. 8 vláken			250	m		
5.2			Mikrotrubička pro instalaci optického kabelu			250	m		
5.3			Optický box pro instalaci do rozváděče, 8x LC konektor (včetně nezbytného příslušenství)			2	sady		
5.4			Montážní práce - zafukování mikrotrubičky a optického kabelu do stávající korugované chráničky Dn110mm			1	sada		
5.5			Ukončení a vaření optických vláken			16	ks		
5.6			Proměření optických vláken, včetně vystavení protokolů			8	ks		
5.7			Pomocný montážní materiál			1	sada		
5.8			Doprava a ostatní náklady jinde neuvedené			1	sada		
6.			**Montážní práce**						
6.1			Montážní práce elektro pro výše uvedené zařízení a materiál (včetně zajištaní dopravy, ubytování a podobě)			1	sada		
6.2			Zpracování výchozí revize elektro			1	sada		
6.3			Demontáže původních kabelů a zařízení - viz. TZ kapitola 5.6 (včetně zajištaní dopravy, ubytování a podobě)			1	sada		
7.			**SW práce**						
7.1			Zpracování procesního SW PLC S7-1500 pro migraci všech částí ŘS ED4			1	sada		
7.2			Zpracování vizualizace technologie ED4 ve SCADA/HMI systému AVEVA Aplikační server			1	sada		
7.3			Spoluúčast při provádění individuálních a komplexních zkoušek systému			1	sada		
7.4			Zkušební provoz			1	sada		
7.5			Zpracování uživatelské dokumentace			1	sada		
7.6			Školení obsluhy			1	sada		
7.7			Doprava a ostatní náklady (pro část SW)			1	sada		
7.8			Provedení standardizace SW pro PLC a SCADA/HMI - viz. TZ kapitola 5.3 Příprava knihoven funkčních bloků v PLC a jim odpovídající knihovny šablon SCADA/HMI pro standardní technologické objekty, včetně uživatelské dokumentace. **Součástí ceny díla je právo užití (licence) k vytvořenému aplikačnímu software Zhotovitelem, včetně dalšího využití knihoven (viz výše) investorem BVK a.s.**			1	sada		

AISE ENERGIE POD KONTROLOU AISEs r.o., Broučkova 7165, 760 01, Zlín	Projekt:	Migrace ŘS ED4 ČOV Brno – Modřice	**Technická specifikace / Výkaz výměr**	Datum:	30.9.2023	Zpracoval:	R. Dubjel	Zak. číslo: 171-1004
	Soubor:	Automatizovaný systém řízení (ASŘ)		Revize:	0	Kontroloval:	M. Zikos	
	Investor:	BVK a.s. Pisárecké 555/1a, 603 00, Brno		DDC/draw.:	ED4&EPB101			

Pol.	Umístění	Označení	Popis zařízení	Typ / Obj. č.	Výrobce	Počet	j.m.	Dodávka j.m. Kč	Dodávka celkem Kč
10.			**Ostatní**						
10.1			Zpracování realizační projektové dokuemntace			1	sada	[redacted]	
10.2			Zpracování domumentace skutečného provedení stavby			1	sada		
10.3			Koordinace a vedení stavby			1	sada		
10.4			Uvádění do provozu a zkoušky			1	sada		
10.5			Obchodní činnost, řízení zakázky			1	sada		
10.6			Zařízení staveniště			1	sada		
10.7			Likvidace vzniklých odpadů			1	sada		
10.8			Doprava a ostatní činnosti jinde neuvedené			1	sada		
								Suma celkem Kč bez DPH:	**3 625 563,00 Kč**

Součástí předmětu díla není licence k vývojovému prostředí TIA PORTAL a vývojová licence společnosti AVEVA.

Ve Zlíně dne 15. 5. 2024

Za zhotovitele

.....

AISE, s. r. o.
XXX

V Brně dne 9. 5. 2024

Za objednatele

.....

Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.
XXX