


D.1.2.8.1 MaR - Aparatura 09

Technicko-obchodní specifikace

0	01/2026	V. Novotný	Ing. Jan Dymáček	DPS
REVIZE	DATUM	VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	POPIS
AKCE - STAVBA	Rekonstrukce automatizace OP, RY171 - Projektová dokumentace RY161 regenerace			STUPEŇ PROJEKTU
	Objekt RY161, RY171			DPS
INVESTOR	Synthesia, a.s.			PARÉ ČÍSLO
MÍSTO	Synthesia, a.s., areál Rybitví			
ČÍSLO ZAKÁZKY	22-02-058-DZ1			
 ŠPRINC s.r.o. služby v oboru elektro ŠPRINC s.r.o. Pardubická 234 53352 Srch e-mail: sprinc@sprinc.cz		ČÍSLO DOKUMENTU D.1.2.8.1 - 05		REVIZE 0

[illegible]

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Rozvaděč DT09					
	1	ks	Skříň dvoukřídlá s montážní deskou (2000x1200x400)	SE 5843600	Rittal
	1	kpt	Podstavec 200 mm přední/zadní díl	8660025	Rittal
	1	kpt	Podstavec 200 mm boční díl	8660041	Rittal
	1	kpt	Příslušenství ke skříni		
	1	ks	Kapsa na dokumentaci		
	1	kpt	Lišta DIN 35x7,5		
	1	kpt	Rozbočovací můstky (sběrný)		
	1	kpt	Rozvaděčový kabelový žlab		
	1	kpt	Propojovací vodiče		
	1	kpt	Hadice pro vedení kabelů, držáky hadice		
			Popis rozvaděčů a přístrojů, vodičů		
			Drobný instalační a spojovací materiál nespecifikovaný		
-X1	1	ks	Svorka 4 mm ²	WDU4	Weidmüller
	1	ks	Svorka 4 mm ² - modrá	WDU4 BL	Weidmüller
	2	ks	Svorka zemnicí 4 mm ²	WPE 4	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
-SQ1	1	ks	Vypínač otočný 20 A	VC0F1	Schneider Electric
-FV1	1	ks	Přepětová ochrana typ 3	DA-275-DJ25	SALTEK
-L1	1	ks	Rozbočovací můstek	A 12-F2	ELEMAN
-N	1	ks	Rozbočovací můstek	N 12-F2	ELEMAN
-PE	1	ks	Rozbočovací můstek	PE 12-F2	ELEMAN

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
-F2	1	ks	Jistič	LTN-6C-1	OEZ Letohrad
-ST2	1	ks	Termostat	IUK08566--	Schrack Technik
-EV2	1	ks	Ventilátor PF22000, krytí IP54,230VAC	IUKNF2523A	Schrack Technik
			Výstupní filtr PFA2000, krytí IP54	IUKNE250--	Schrack Technik
-F3	1	ks	Jistič 1-pólový, 6A, char. B	LTN-6B-1	OEZ Letohrad
-EL3	1	ks	Svítlidlo do rozvaděče	81105	Murrelektronik
-F4	1	ks	Jistič 1-pólový, 10A, char. B	LTN-10B-1	OEZ Letohrad
-XS4	1	ks	Zásuvka soklová 230V/16A	ZSE-06	OEZ Letohrad
-F5.1	1	ks	Jistič 1-pólový, 10A, char. C	LTN-10C-1	OEZ Letohrad
U5	1	ks	Napájecí zdroj 1-fázový, 24 VDC, 20 A	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/20	PHOENIX CONTACT
-F5.2	1	ks	Jistič 2-pólový, 20A, char. C, DC	LTN-UC-20C-2	OEZ Letohrad
-FU5.00÷FU5.10	11	ks	Svorková pojistka s LED	ZSI 2.5/LD 28AC	Weidmüller
			Pojistka 5x20, F 4A		
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
-FU6.01÷FU6.04	4	ks	Svorková pojistka s LED	ZSI 2.5/LD 28AC	Weidmüller
			Pojistka 5x20, F 4A		
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
-FU6.05÷FU6.10	6	ks	Svorková pojistka s LED	ZSI 2.5/LD 28AC	Weidmüller
			Pojistka 5x20, F 2A		
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
-G6.01÷-G6.04	4	ks	Modul napájení a chybových hlášení RNF22	RNF22-AAB	Endress+Hauser
-FU7.1, FU7.2	2	ks	Pojistkový odpojovač 1-pólový	OPVP10-1N	OEZ Letohrad
	2	ks	Pojistka válcová 1A gG		
-TR7	1	ks	Oddělovací transformátor 230/230V, 160 VA	RJN 160	SVED elektro s.r.o.
Pohony					
HCA09041- FU1÷HCA09048-FU1	8	ks	Svorková pojistka s LED	ZSI 2.5/LD 250AC	Weidmüller
			Pojistka 5x20, F 2A		
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
HCA09041- KA1÷HCA09048-KA1	8	ks	Relé 230V AC, 2x CO kontakt	46.52.8.230.0040	Finder
			Včetně patice, popisovacího štítku, LED modulu, spony		
HCA09041- KA2÷HCA09048-KA2	8	ks	Relé 24V DC, 2x CO kontakt	46.52.9.024.0040	Finder
			Včetně patice, popisovacího štítku, LED modulu, spony		
HCA09041- X1÷HCA09048-X1	40	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová	ZDU2,5	Weidmüller
	8	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, zemní	ZPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
I09049-G1	1	ks	Analogový převodník 5A/20mA	OMX39C	Orbit Merret
I09049-X1	2	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, modrá Ex ia	ZDU2,5 BL	Weidmüller
	1	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, zemní	ZPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
Uzavírací pneu ventily					
HCA0956-	16	ks	Jistič 1+N-pólový, 2A, char. C	LTN-2C-1N	OEZ Letohrad
F1÷HCA09203-F1	16	ks	Pomocný spínač	PS-LT-1100	OEZ Letohrad, s.r.o.
HCA0956-	16	ks	Relé 24V DC, 2x CO kontakt	46.52.9.024.0040	Finder
KA1÷HCA09203-KA1			Včetně patice, popisovacího štítku, LED modulu, spony		
HCA09056-	16	ks	Oddělovací spínací zesilovač Ex ia, pružinové svorky, 2 kanál	RLN22-8M2B+PA	Endress+Hauser
G1÷HCA09203-G1			včetně napájecího sběrnice konektoru		
HCA09056-	32	ks	Svorka 2,5 mm ²	WDU2,5	Weidmüller
X1÷HCA09203-X1	16	ks	Svorka 2,5 mm ² - modrá	WDU2,5 BL	Weidmüller
	16	ks	Svorka zemní 2,5 mm ²	WPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
HCA09056-X2÷HCA09203-X2	64	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, modrá	ZDU2,5 BL	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
Siréna					
HA09000-P1	1	ks	Siréna	171281	EATON
HA09000-K1	1	ks	Relé	46.52.9.024.0040	Finder
			Včetně patice, popisovacího štítku, LED modulu, spony		
HA09000-F1	1	ks	Svorková pojistka s LED	ZSI 2.5/LD 28AC	Weidmüller
			Pojistka 5x20, T 0,5A		
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
Měření teploty					
TIRCAH09001-G1÷TI09007-G1	6	ks	iTEMP TMT72, převodník teploty HART, Pt100, 4-vodič	TMT72-AAA2BAAA1	Endress+Hauser
			Včetně kalibračního listu, rozsah viz. bližší specifikace		
TIRCAH09001-X1÷TI09007-X1	24	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová	ZDU2,5	Weidmüller
	12	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, zemnicí	ZPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Měření hladiny					
LIAHLO9031-G1÷L09039-G1	7	ks	Měřicí převodník Ex ia, vstup 4-20 mA, pružinové svorky, 1 kanál	RN22-8L1B+PA	Endress+Hauser
			včetně napájecího sběrnicevého konektoru		
LIAHLO9031-X1÷L09039-X1	14	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, modrá Ex ia	ZDU2,5 BL	Weidmüller
	7	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, zemnicí	ZPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
Měření tlaku					
PIC09011-G1÷P09013-G1	3	ks	Měřicí převodník Ex ia, vstup 4-20 mA, pružinové svorky, 1 kanál	RN22-8L1B+PA	Endress+Hauser
			včetně napájecího sběrnicevého konektoru		
PIC09011-X1÷P09013-X1	6	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, modrá Ex ia	ZDU2,5 BL	Weidmüller
	3	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, zemnicí	ZPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
Vážení					
W09040-FU1	1	ks	Svorková pojistka s LED	ZSI 2.5/LD 28AC	Weidmüller
			Pojistka 5x20, T 0,5A		
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
W09040-G1	1	ks	Převodník pro tenzometry	DGTPAN	Dini Argeo
W0940-G2	1	ks	Zenerova bariéra	ZBA1S	Dini Argeo

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Regulační pneu ventily					
HCA09004-G1÷HCA09074-G1	5	ks	Oddělovač analogových signálů Ex ia, výstup 4-20 mA, pružinové svorky, 1 kanál	RNO22-8M1B+PA	Endress+Hauser
			včetně napájecího sběrnicevého konektoru		
HCA09004-X1÷HCA09074-X1	10	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, modrá Ex ia	ZDU2,5 BL	Weidmüller
	5	ks	Svorka 2,5 mm ² , pružinová, zemnicí	ZPE2,5	Weidmüller
			Příslušenství ke svorkám bočnice, zarážky, štítky		
Řídicí systém - PLC					
A1.00	1	ks	Central processing unit S7-1500R, CPU 1513R-1PN	6ES7513-1RL00-0AB0	Siemens
A1.01	1	ks	Interface modul ET 200SP, IM155-6PN/2 HF	6ES7155-6AU01-0CNO	Siemens
A1.02÷A1.05	4	ks	Digital input ET 200SP, DI 16x 24V DC ST, PU 1	6ES7131-6BH01-0BA0	Siemens
A1.06÷A1.07	2	ks	Digital output ET 200SP, DQ 16x 24V DC/0,5A ST, PU 1	6ES7132-6BH01-0BA0	Siemens
A1.08÷A1.10	3	ks	Analog Input ET 200SP, AI 8XI 2-/4-Wire Basic	6ES7134-6GF00-0AA1	Siemens
A1.11÷A1.12	2	ks	Analog Output ET 200SP, AQ 4xU/I ST	6ES7135-6HD00-0BA1	Siemens
-SW09	1	ks	Switch	6GK5208-0GA00-2AC2	Siemens
Dozbrojení rozvaděče RM					
	1	kpt	Propojovací vodiče		
			Popis rozvaděčů a přístrojů, vodičů		
			Drobný instalační a spojovací materiál nespecifikovaný		
	1	ks	Měřicí transformátor proudu závitového provedení 15A/5A	MBS WSK 30	MBS

[illegible]

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Polní instrumentace					
TEPLOTA					
TIRAH09003	1	ks	Snímač teploty do jímky Pt100 4-vodič, přesnost B, délka 2500mm, hlavice Al, IP 68, s keramickou svorkovnicí o průměru 42 mm, zalité vývody (dle NAMUR), vložka 6/8 mm, nástavek 145mm, procesní připojení M20x1,5, provedení (Ex) II 2G Ex db IIC T6...Tx°C Gb, vývodka Ex d M20x1,5 pro kabel 7-12mm, kalibrace, nerezový štítek	T1070 06 F2 J13 L2500 H6 S5 D5 N145 P3 ED/ET KME2 KTE31a BZS	JSP Jičín
	1	ks	Teploměřová jímka válcová k zašroubování, průměr 14mm/vývrt 9mm, vnitřní závit M20x1,5, procesní připojení M27x2, délka 2500mm, materiál 1.4571	WT70C 01 V900 Z01 P02 L2500 M04	JSP Jičín
	1	ks	Návarek teploměrový M27x2 včetně těsnění		
	1	kpt	Úprava procesního připojení (příruba, těsnění, spoj. mat., atd.)		
TIRAH09004	1	ks	Snímač teploty do jímky Pt100 4-vodič, přesnost B, délka 250mm, hlavice Al, IP 68, s keramickou svorkovnicí o průměru 42 mm, zalité vývody (dle NAMUR), vložka 6/8 mm, nástavek 145mm, procesní připojení M20x1,5, provedení (Ex) II 2G Ex db IIC T6...Tx°C Gb, vývodka Ex d M20x1,5 pro kabel 7-12mm, kalibrace, nerezový štítek	T1070 06 F2 J13 L250 H6 S5 D5 N145 P3 ED/ET KME2 KTE31a BZS	JSP Jičín
	1	ks	Teploměřová jímka válcová k zašroubování, průměr 14mm/vývrt 9mm, vnitřní závit M20x1,5, procesní připojení M27x2, délka 250mm, materiál 1.4571	WT70C 01 V900 Z01 P02 L250 M04	JSP Jičín
	1	ks	Návarek teploměrový M27x2 včetně těsnění		
	1	kpt	Úprava procesního připojení (příruba, těsnění, spoj. mat., atd.)		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
T109007	1	ks	Snímač teploty do jímky Pt100 4-vodič, přesnost B, délka 400mm, hlavice Al, IP 68, s keramickou svorkovnicí o průměru 42 mm, zalité vývody (dle NAMUR), vložka 6/8 mm, nástavek 145mm, procesní připojení M20x1,5, provedení (Ex) II 2G Ex db IIC T6...Tx°C Gb, vývodka Ex d M20x1,5 pro kabel 7-12mm, kalibrace, nerezový štítek	T1070 06 F2 J13 L400 H6 S5 D5 N145 P3 ED/ET KME2 KTE31a BZS	JSP Jičín
	1	ks	Teploměřová jímka válcová k zašroubování, průměr 14mm/vývrt 9mm, vnitřní závit M20x1,5, procesní připojení M27x2, délka 400mm, materiál 1.4571	WT70C 01 V900 Z01 P02 L400 M04	JSP Jičín
	1	ks	Návarek teploměrový M27x2 včetně těsnění		
	1	kpt	Úprava procesního připojení (příruba,těsnění, spoj. mat., atd.)		
HLADINA					
LIAHL09031	1	ks	Bezkontaktní radarový snímač hladiny, ATEX 1/2G Ex ia, 4-20 mA HART, displej, hliník hlavice, trychtýřová anténa 80mm, příruba DN80 PN10/16, čeština, Bluetooth, ochranná stříška, nerezový štítek	FMR52-BBACCABPCGK+ARNFPBZ1	Endress+Hauser s.r.o.
			Úprava procesního připojení (hrdlo, příruba,těsnění, spoj. mat., atd.)		
LIAHL09034	1	ks	Bezkontaktní radarový snímač hladiny, ATEX 1/2G Ex ia, 4-20 mA HART, displej, hliník hlavice, trychtýřová anténa 50mm, příruba DN50 PN10/16, rozšířená dynamika, čeština, Bluetooth, ochranná stříška, nerezový štítek	FMR52-BBACCABOCFK+AREMNFPBZ1	Endress+Hauser s.r.o.
			Úprava procesního připojení (hrdlo, příruba,těsnění, spoj. mat., atd.)		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
LIAHL09035	1	ks	Bezkontaktní radarový snímač hladiny, ATEX 1/2G Ex ia, 4-20 mA HART, displej, hliník hlavice, trychtýřová anténa 50mm, příruba DN50 PN10/16, rozšířená dynamika, čeština, Bluetooth, ochranná stříška, nerezový štítek	FMR52-BBACCABOCFK+AREMNFPBZ1	Endress+Hauser s.r.o.
			Úprava procesního připojení (hrdlo, příruba, těsnění, spoj. mat., atd.)		
LIAH09036	1	ks	Kapacitní snímač hladiny, Ex ia, PTFE, G3/4", hlavice 316L, délka sondy 2000mm včetně vývodky M20x1,5	FMI51-H1B(2000)GDJB1A1A+1	Endress+Hauser s.r.o.
			Úprava procesního připojení (hrdlo, příruba, těsnění, spoj. mat., atd.)		
LIAH09037	1	ks	Kapacitní snímač hladiny, Ex ia, PTFE, G3/4", hlavice 316L, délka sondy 500mm včetně vývodky M20x1,5	FMI51-H1B(500)GDJB1A1A+1	Endress+Hauser s.r.o.
			Úprava procesního připojení (hrdlo, příruba, těsnění, spoj. mat., atd.)		
TLAK					
PIC09011	1	ks	Snímač tlaku DMK 331P relativní, -1 - 0 bar, Ex ia 4-20 mA, 0,5 % kalibrace, Konektor DIN 43650 (ISO 4400) (IP 65), M20x1,5 čelní 316L membrána, silikonový olej, těsnění viton FFKM	DMP 331P 500 X102 E T 100 D04 1 7 1 000	BD SENSORS s.r.o.
	1	ks	Manometrový ventil M20x1,5, materiál nerez		
	1	kpt	Manometrové příslušenství (kondenzační smyčka, návarek, apod.), materiál nerez		

[illegible]

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
<u>Dimenze DN40</u>					
HCA09203, HCA09056, HCA09057, HCA09060, HCA09070, HCA09072	6	ks	Přírubový kulový kohout DN40/PN10/16/25/40 EN1092-1, materiál 1.4408, těsnění PTFE,	ARKHL51032/40+MD17	EBRO ARMATUREN s.r.o.
	6	ks	Pneupohon jednočinný NC, připojení NAMUR G1/4" + škrticí deska, pružina 4bary	EB10SYS40DE17_L+DROS	EBRO ARMATUREN s.r.o.
	6	ks	El.mag. ventil 3/2, cívka 230VAC, Ex mb, tD, kabel 3m včetně nástrčného šroubení a tlumičů hluku	HENA14B230~/EX_L+3K	EBRO ARMATUREN s.r.o.
	6	ks	Skříň koncových spínačů, OT./ZAV., ATEX Ex ia, IP66, přímá montáž na pohon	SBUATEX+NCB2-V3-N0	EBRO ARMATUREN s.r.o.
	6	ks	Svorkovnicová skříň do Ex prostředí včetně vývodek	X20X1 MaR01	GENERI
	6	kpt	Úprava procesního připojení (příruba, trubka bezešvá, redukce, těsnění, spoj. mat., atd.)		
HCA09062			ZŮSTANE STÁVAJÍCÍ		
<u>REGULAČNÍ VENTILY</u>					
H09004	1	ks	Dvoucestný ventil přímý DN50 PN16, uhlíková ocel, kvs 40m3/h, ucpávka Expandovaný grafit, char. Lineární, těsnění kov -kov, provedení Ex	RV220 PHA 1115 L1 16/140-050Ex	LDM
	1	ks	Pneumatický pohon typ 2112-30, napájecí tlak 4bar, funkce NO, havarijní funkce	P2-OK-BM1 (A256)	LDM
	1	ks	E/P převodník, vstup 4-20 mA, Ex provedení	SRD991	LDM
	1	ks	Redukční stanice	FRS02	LDM
	1	kpt	Úprava procesního připojení (příruba, trubka bezešvá, redukce, těsnění, spoj. mat., atd.)		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Kabely					
	1460	m	CYKY-J 3x1,5		
	590	m	LiYCY-BL 2x1		
	600	m	JYTY-J 7x1		
	90	m	Re-2X(St)Yv PiMF 4x2x0,75		
	1760	m	LiYCY-BL 4x1		
	1	kpt	Drobný instalační a spojovací nespecifikovaný materiál		
	1	kpt	Vodič H07V-K		
	1	kpt	Lisovací oka		
	1	kpt	Štítky kabelové, mat. nerez		
	1	kpt	Štítky na označení zařízení (přístrojů)		
	1	kpt	Bezpečnostní štítky a tabulky		
Kabelové trasy (nerezový materiál)					
			Kabelové trasy jsou řešeny v samostatné části D.2.3		
Demontážní práce					
			Demontáž stávající vyzbroje panelu MaR		
			Demontáž stávající kabeláže		
			Demontáž stávajících kabelových tras		
			Demontáž stávajících uzavíracích armatur určených pro výměnu		
			Demontáž stávajících regulačních armatur určených pro výměnu		
			Demontáž stávajících měřicích prvků v provozu určených pro výměnu		
			Likvidace odpadů vzniklých při demontáži		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Ostatní práce					
	10	m ²	Osazení nových plechů pro zakrytování panelů MaR ze strany obsluhy na velínu včetně vhodné povrchové úpravy		
	1	kpt	Nahrazení stávajících technologických schémat novými schématy ve velíně - dle aktuálního stavu technologie		
	1	kpt	Úprava nosné konstrukce stávajících panelu MaR		
	1	kpt	Úprava potrubí pro montáž nových uzavíracích armatůr		
	1	kpt	Úprava potrubí pro montáž nových regulačních armatůr		
	1	kpt	Úprava procesních připojení pro nové snímače MaR		
SW práce					
	1	kpt	Vytvoření vizualizačního SW v prostředí RELIANCE		
	1	kpt	Vytvoření SW pro řídicí systém SIMATIC		
	1	kpt	Uvedení řídicího systému do provozu včetně zaregulování		
	1	kpt	Připojení ASŘTP do podnikové sítě přes OPC server		
Ostatní služby					
			Vedení projektu, inženýring		
			Koordinace postupu prací s ostatními dodavateli		
			Nastavení přístrojů a zařízení, protokoly o nastavení		
			Likvidace odpadů vzniklých při montáži		
			Individuální zkoušení		
			Uvedení do provozu, zaregulování		
			Komplexní vyzkoušení		
			Zaškolení obsluhy		
			Doprava		
			Vedlejší náklady		
			Zajištění odborného stanoviska TIČR		

OZNAČENÍ	POČET	JEDNOTKA	POPIS	TYP	VÝROBCE
Dokumentace, zkoušky, revize					
			Vypracování výrobní dokumentace		
			Vypracování návodu pro obsluhu		
			Kompletace technické dokumentace		
			Vypracování projektové dokumentace skutečného stavu		
			Provedení revize elektrické instalace		
			Vypracování revizní zprávy		