



QLine a. s.

Varenská 3101/49
702 00 Ostrava

Tel.: 59 66 57 250
Fax: 59 66 57 249
E-mail: qline@qline.cz
[Http://www.qline.cz](http://www.qline.cz)

Vybudování oddílné splaškové kanalizace v městské části Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ

**Příloha : D.2.2 Elektrotechnologická část
PS 02 ČS Bobrovníky – Elektročást a SŘTP**

Investor: VaK Hlučín s.r.o.
Stupeň: DPS
Zakázkové číslo: 19011
Datum: Říjen 2019
Objednatel: KBprojekt Aqua s.r.o.
Archívní číslo: 19001

OBSAH

Textová část

101	Technická zpráva
102	Tabulka spotřebičů a měřících obvodů
103	Specifikace prací a materiálu - silnoproudá část
104	Specifikace prací a materiálu - telemetrická část

Výkresová část

111	Schéma zapojení funkč. jednotek rozváděče RMS1 - Přívod
112	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Rozváděč MT1
113	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Rozváděč MT2
114	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Ventil YV3
115	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Kompresor M4
116	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Čerp. LP M5
117	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Rozváděč MT6
118	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Čerp. DZ M8
119	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Ventil YV9
120	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Ventilátor M10
121	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Temp. potrubí
122	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS1 - Staveb.inst.
123	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. DR1 - Telemetrie
124	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. DR1 - I/O moduly
125	Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozváděče RMS1
131	Situační schéma funkčních celků technologie silnoproudu
132	Situační schéma funkčních celků MaR
133	Situační schéma funkčních celků stavební elektroinstalace

101. Technická zpráva

101.	Technická zpráva	1
101.1.	Všeobecná část	2
101.1.1.	Identifikační údaje :	2
101.1.2.	Předmět projektu	2
101.1.3.	Členění dodávek a prací	2
101.1.4.	Projekční podklady	3
101.1.5.	Projekt řeší :	3
101.1.6.	Projekt neřeší :	3
101.1.7.	Požadavky na jiné profese	3
101.2.	Základní technické údaje	4
101.2.1.	Rozvodné soustavy	4
101.2.2.	Prostředí a prostory	4
101.2.3.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	4
101.2.4.	Ochrana před přepětím	4
101.2.5.	Ochrana proti zkratu, přetížení	5
101.2.6.	Pospojování a uzemnění	5
101.2.7.	Energetická bilance	6
101.2.8.	Označování použité v projektu	6
101.3.	Technické provedení	6
101.3.1.	Rozsah technického řešení	6
101.3.2.	Silnoproudý rozváděč RMS1	6
101.3.3.	Telemetrický rozváděč DR1	6
101.3.4.	Silnoproudé instalace	6
101.3.5.	Předávání signálů na SŘTP	7
101.3.6.	Čidla MaR	7
101.3.7.	Telemetrie	7
101.3.8.	Kabelové vedení	8
101.3.9.	Uložení kabelů	8
101.3.10.	Demontáž a likvidace zrušené el. instalace a výzbroje.	8
101.3.11.	Doplňující údaje - bezpečnost	9
101.3.12.	Vlivy na životní prostředí	9

101.1. Všeobecná část

101.1.1. Identifikační údaje :

Název akce:	Vybudování oddílné splaškové kanalizace v městské části Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 ČS Bobrovníky – Elektročást a MaR
Investor:	Vodovody a kanalizace Hlučín, s.r.o., Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín
Objednatel:	KBprojektAqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava - Proskovice
Projektant:	Luděk Čáp capl@qline.cz QLine a. s. Varenská 49, 702 00 Ostrava IČO: 25 86 93 02 DIČ: 388- 25 86 93 02 tel: 59 6657 250 fax: 59 6657 249
Datum zpracování:	říjen 2019
Projekční stupeň:	DPS
Zakázkové číslo:	19011
Archivní číslo:	19001

101.1.2. Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace je prováděcí projekt provozního souboru PS 02 ČS Bobrovníky – Elektročást a SŘTP. Předložená projektová dokumentace řeší návrh nezbytných úprav a rekonstrukcí elektroinstalací v řešeném objektu tak, aby bylo splněno zadání projektu a el. instalace vyhovovala provozní potřebám a byla schopna bezpečného provozu.

101.1.3. Členění dodávek a prací

Dodávky a montáže jsou v rozpočtu členěny na tyto součásti:

1. Elektročást a MaR – rozpočet je podle obecně platného ceníku prací a dodávek
2. Telemetrie – rozpočet je podle obecně platného ceníku prací a dodávek

101.1.4. Projektční podklady

- ◆ Objednávka č. 9-021-01
- ◆ Typové podklady pro nasazení PLC automatu
- ◆ Požadavky investora na technické a dispoziční řešení
- ◆ Podklady předané objednatelem
- ◆ Provozní soubory ostatních navazujících souborů
- ◆ Technická jednání s projektanty ostatních částí
- ◆ Technická řešení použitá na stavbách obdobného charakteru
- ◆ Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektu, zejména řada ČSN 33 2000

101.1.5. Projekt řeší :

Návrh rozváděče RMS1 – Technologický rozváděč
Návrh rozváděče DR1 – Telemetrický rozváděč
Čidla MaR, instalaci a připojení do systému.
Hardware a software pro automatické řízení a sledování technologických procesů.
Kabelová vedení mezi rozváděči a pohony technologie.
Kabelová vedení mezi rozváděčem DR1 a čidly MaR.
Kabelová vedení mezi rozváděčem RMS1 a MT1, MT2 a MT6.
Kabelové nosné systémy a ochranu kabelových vedení před mechanickým poškozením.
Místní doplňující ochranné pospojování a přepět'ové ochrany I a II stupně.
Uzemnění.
Stavební elektrickou instalaci.

101.1.6. Projekt neřeší :

Dodávku a montáž Parshalova žlabu.
Propojení autonomního rozv. MT1 s příslušnými pohony
Propojení autonomního rozv. MT2 s příslušnými pohony
Propojení autonomního rozv. MT6 s příslušnými pohony
Hromosvodní ochranu.

101.1.7. Požadavky na jiné profese

Strojní : usazení a zapojení strojních zařízení (čerpadla, vodoměry)

Stavba : zajištění průrazů (kabelové prostupy) a kabelových chrániček

101.2. Základní technické údaje

101.2.1. Rozvodné soustavy

Pro napájení technických zařízení řídicího systému je použita rozvodná soustava:

- 3NPE ~ 50Hz 400/230V TN-C-S, Tech. prostředky RMS1
- 1NPE ~ 50Hz 230V TN-S Tech. prostředky DR1
- 24V = PELV Podpora binárních vstupů a výstupů, napájení automatu a čidel
- 12V = PELV Napájení čidel „Vstupu do objektu“

101.2.2. Prostředí a prostory

Charakteristika prostředí podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem u projektem dotčených prostorů: kompletní protokol je v samostatné příloze.

<i>Prostor vlivu</i>	<i>označení</i>	<i>přiřazení z hlediska úrazu el. proudem</i>
venkovní v rozsahu teplot	AA3, AA4, AB3, AB4, AD3	nebezpečné
jímky – pod hladinou	AB4, AD8, BC3	zvl. nebezpečné
jímky – nad hladinou	AB4, AD1, BC3	nebezpečné
místnost rozváděčů	AB5, BC3	nebezpečné
armaturní komora	AB5, AD1, BC3	nebezpečné
Schopnost osob	BA4	poučené osoby

101.2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

Automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411
základní ochrana

Před přímým dotykem živých částí ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.2

ochrana při poruše

Automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.3 a 411.4

Dvojitá nebo zesílená izolace dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 412

základní ochrana i ochrana při poruše

Požadavky dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 412.2

Ochrana malým napětím PELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 414

základní ochrana i ochrana při poruše

Požadavky dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 414.2

Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 415

Doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 415.2

101.2.4. Ochrana před přepětím

Ochrana je provedena dle ČSN EN 62305-4. Vnitřní zóna LPZ1 bude mít v přívodním vedení technologického rozváděče RMS1 kombinovanou přepětovou ochranu SPD I a

II stupně pro zónu 1 a 2. Telemetrický rozváděč DR1 bude vybavena přepěťovou ochranou III. stupně s vf filtrem. Je tedy zařazena podle ČSN EN 62305-4 do zóny 3. Přepěťové ochrany budou připojeny na hlavní ochrannou přípojnicí vodičem $CYY 16mm^2$.

Hromosvodní ochrana není předmětem projektu.

101.2.5. Ochrana proti zkratu, přetížení

Jednoduché vývody pro napájení rozvaděčů technologických jednotek jsou opatřeny jističi vedení s charakteristikou B. Ochrana proti zkratu a přetížení vývodů pro přímé spouštění motorů je řešena zkratovými a tepelnými spouštěmi motorových spouštěčů a u elektromagnetických ventilů jističi s charakteristikou B. Ochrana ovládacích obvodů je zajištěna jističi vedení s charakteristikou B.

101.2.6. Pospojování a uzemnění

Pro uzemnění objektu bude využito nové uzemnění PE vodiče TN–C–S soustavy vybudované v rámci přípojky elektro.

Hlavní ochranná přípojnice bude připojena na toto uzemnění. V objektu bude provedeno hlavní ochranné a doplňující ochranné pospojování v technologických prostorách.

V objektu musejí být do tzv. ochranného pospojování vzájemně spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod a níže uvedené vodivé části:

Kovová potrubí uvnitř budovy pro zásobování např. vodou;

Konstrukční kovové části, pokud jsou při normálním použití dosažitelné.

Jsou-li takové části přiváděny do budovy zvenku, musí být pospojovány, pokud možno, co nejbližší k místu, kde vstupují do budovy.

Vodiče ochranného pospojování pro připojení k hlavní uzemňovací svorce.

Průřez vodičů ochranného pospojování určených pro připojení k hlavní uzemňovací svorce bude $16 mm^2 Cu$.

Vodič ochranného pospojování spojující navzájem dvě neživé části nesmí mít vodivost menší, než je vodivost tenčího z ochranných vodičů připojených k neživým částem. V případě tohoto projektu vyhoví vodič doplňujícího ochranného pospojování $6mm^2 Cu$.

Vodovodní potrubí smí být používána jako vodiče pospojování. Pokud se týká kabelových lávek a kabelových žebříků, ty je možno použít při zachování průběžné celistvosti a vodivosti, přičemž jednotlivé na sebe navazující části jsou v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá. Je tedy možno použít pouze svařované lávky.

Spoje ochranných vodičů musí být přístupné, aby mohly být zkontrolovány a přezkoušeny. Výjimkou z tohoto pravidla jsou: zalité spoje, zapouzdražené spoje, spoje provedené svařením nebo pájením na tvrdo, spoje provedené stlačovacím nástrojem.

Pokud se vodovodní potrubí budovy používá jako ochranný vodič nebo vodič pospojování, musí být vodoměr přemostěn a propojovací vodič musí mít průřez odpovídající svému použití jako ochranný vodič, vodič pospojování, vodič k pracovnímu uzemnění, podle toho k jakému účelu je potrubí využíváno. Tomuto požadavku vyhovuje vodivé propojení ocelovým vodičem o průřezu $50 mm^2$, popř. měděným vodičem průřezu $6 mm^2$.

101.2.7. Energetická bilance

Celkový instalovaný výkon	:	$P_i = 31,3 \text{ kW}$
Celkový soudobý výkon	:	$P_p = 20,3 \text{ kW}$
Stupeň zajištění dodávky el. energie	:	3

101.2.8. Označování použité v projektu

Označování použité v projektu je provedeno podle ČSN EN 61082-1 ed.2.

101.3. Technické provedení**101.3.1. Rozsah technického řešení**

Technickým řešením projektu je technologická změna objektu ČOV na ČS a DZ. V objektu bude nově instalováno strojní hrubé předčištění – strojní česle (MT1) a separátor písku (MT2) s autonomními rozváděči. Stávající reaktory budou předělány na dešťovou zdrž a bude osazena nová kompaktní ČS typu AWALIFT (MT6) s autonomním rozvaděčem. Tyto rozváděče a ostatní pohony (viz. 102. Tabulka spotřebičů) budou napájeny a ovládány z nového hlavního technologického rozvaděče RMS1, který bude umístěn v budově ČS spolu s telemetrickým rozvaděčem DR1, který snímá a řídí veškerou technologii a čidla MaR a přenáší provozní stavy na dispečink provozovatele.

Budova ČS bude vybavena novou stavební elektroinstalací.

101.3.2. Silnoproudý rozváděč RMS1

RMS1 – celoplastový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH), IP 55/20.

V rozvaděči bude výzbroj pro pohony a technologii ČS a hrubého předčištění, také výzbroj pro stavební elektroinstalaci objektu viz. výkresy č. 111 – 122.

Všechny přístroje které po otevření dveří nemají IP 20 budou zakryty, aby měl rozváděč po otevření krytí IP 20.

Rozváděč je dimenzován pro I_k 6kA.

101.3.3. Telemetrický rozváděč DR1

DR1 – celoplastový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH), IP 55/20.

Jedná se o telemetrický rozváděč, který má výzbroj pro řízení všech pohonů a technologie ČS viz. výkresy č. 123 – 124.

Telemetrická část je součástí tohoto PS.

Všechny přístroje které po otevření dveří nemají IP 20 budou zakryty, aby měl rozváděč po otevření krytí IP 20.

Rozváděč je dimenzován pro I_k 6kA.

101.3.4. Silnoproudé instalace

Objekt bude vybaven novými kabelovými trasami k pohonům technologie a čidel MaR, zářivkovými a LED svítidly, zásuvkovou skříní a temperací proti zamrznutí přívodní vody k zařízením MT1 a MT2.

Všechny svítidla v objektu budou ovládána vypínači umístěnými u vstupních dveří.

Navržená stavební el. instalace je v souladu s technickými předpisy, ale ve standardu nezbytně nutném pro provoz, revizi a údržbu zařízení.

101.3.5. Předávání signálů na SŘTP

V rozváděčích budou potřebné signály pro automatické řízení o stavu a chodu zařízení vyvedeny přes převodní relé na binární vstupy. Výstupy z PLC budou ovládat zařízení přes převodní relé. Signály a povely budou přenášeny na napětíové úrovni 24VDC.

101.3.6. Čidla MaR

Viz. 102. tabulka měření.

101.3.7. Telemetrie

Technickým řešením je návrh nové telemetrické stanice místo stávající. Projekt řeší doplnění technických a programovacích prostředků v objektu ČS a na dispečinku provozovatele.

Výzbroj rozváděče bude tvořena novou výzbrojí jako (telemetrická stanice, přepětíová ochrana, zdroj 24/12V= , grafický dotykový panel, jištění a svorkovnice) v nové plastové skříní.

Ze stávajícího telemetrického rozváděče do nového bude použit pouze rádiomodem.

Demontovaná výzbroj bude nabídnuta provozovateli.

Na dveře rozváděče bude instalován dotykový panel.

Stanice bude komunikovat s novým grafickým dotykovým panelem LCD 5,7“, který bude umístěn na dveřích rozváděče DR1.

Telemetrická stanice bude vybavena novým softwarem, který bude ovládat pohony technologie dle podmínek řízení a to tak:

a) **Ruční režim** - se dále dělí na ovládání :

- *pomocí ovládačů na dveřích rozváděče*

- slouží jako náhradní ovl. prvek v případě výpadku dotykového panelu

- *pomocí touch panelu na rozváděči (Místní automatika)*

- slouží pro běžné ovládání obsluhou z místa

- pohony jsou řízeny telemetrickou stanicí.

- místní obsluha ovládá pohony z vizualizace na touch panelu.

b) **Automatický režim** - pohony jsou řízeny telemetrickou stanicí

- pohony jsou ovládány dispečerem z vizualizace na dispečinku.

Telemetrická stanice

Telemetrická stanice bude na technologii připojena prostřednictvím binárních vstupů a výstupů a analogových vstupů. Součástí stanice je software pro místní řízení, který je standardem pro tyto typy vodárenských objektů.

Záložní zdroj UPS

Napájení telemetrické stanice je zálohováno zdrojem nepřerušitelného proudu UPS 600VA, který je schopen telemetrickou stanici a čidla zálohovat po dobu minimálně 1 hodiny, při nabití baterii typicky 5 hodin.

Telemetrická síť

Je stávající.

Přenášené hodnoty

Budou přenášeny všechny I/O signály uvedené v PS 02.

Úprava software vybavení v centru řízení

Z důvodu doplnění nových signálů technologie a způsobu řízení je zapotřebí i doplnění programového vybavení na dispečinku provozovatele o definiční databázi a grafiku standardním způsobem.

101.3.8. Kabelové vedení

V budově strojírny ČS budou kabely uloženy v plastových lištách, venkovní kabelové trasy podél DZ budou tvořeny nerezovými žlaby s víkem, které budou přikotveny k horní stěně DZ, popřípadě plastovými trubkami příslušné tvrdosti. V místech kde hrozí možnost mechanického poškození je nutné chránit kabelové trasy zákryty.

Všechny kabelové vývody jsou na výkrese č. 111 – 122 a 125.

Kabelové trasy jsou navrženy na výkrese č. 131 - 133.

101.3.9. Uložení kabelů

Uložení kabelů se provede podle ČSN 332000-5-52 ed. 2, 33 200-5-54 ed. 3 a ČSN 736005. v platném znění.

Kabely při vstupu ze země do budov musí být po uložení utěsněny vodotěsně.

Kabely při vstupu ze země do podzemních prostor musí být po uložení utěsněny plynotěsně.

Při křížení a souběhu kabelů v zemi s ostatními kladenými rozvody platí pro vzájemné vzdálenosti mezi nimi ustanovení normy ČSN 736005 v platném znění

Kabely při souběhu nebo křížení s ostatními rozvody musí být uloženy do mechanické ochrany (např. plastové trubky) po celé délce při souběhu a při křížení v délce přesahující křížené zařízení o 1m na každou stranu.

Instalace bude provedena zejména kabely CYKY, JYTY, SYKFY, TCEPKPFLE.

101.3.10. Demontáž a likvidace zrušené el. instalace a výzbroje.

V rámci rekonstrukce bude demontována rušená výzbroj rozvaděče a související kabelové rozvody. Náklady na provedení demontáže a likvidace jsou zahrnuty do příloženého rozpočtu.

Při demontáži elektroinstalace dojde ke vzniku odpadů:

kovy – skříňe rozvaděčů, kabelové rošty

- kód odpadu 17 04 05, kategorie odpadu O, druhotná surovina,

kabely

- kód odpadu 17 04 11, kategorie odpadu O,

Odpady jsou zaříděny podle katalogu odpadů vyhl. 381/2001 Sb. Zhotovitel stavby eviduje doklady prokazující nakládání s těmito odpady podle zákona o odpadech č.185/2001 Sb.

101.3.11. Doplnující údaje - bezpečnost

Pro zajištění požadavků na zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví na pracovišti a v pracovním prostředí je nutno dodržovat ustanovení platných předpisů, zejména nařízení vlády č. 101/2005, vládní nařízení č. 378/2001, vládní nařízení č. 17/2003, vládní nařízení č. 616/2006. Pro práci na el. zařízení platí ČSN EN 50110-1 ed. 2. (Obsluha a práce na el. zařízeních).

El. zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-5-51 ed. 2 (El. instalace budov) ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Ochrana před úrazem elektr. proudem), ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (Uzemnění a ochranné vodiče), ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 (Výběr soustav a stavba vedení) a ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 (Výběr soustav - dovolené proudy). Elektromontážní práce musí provádět pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu musí být na zařízení provedena výchozí revize podle ČSN 33 2000-6.

U všech dodaných výrobků musí být posouzena shoda ve smyslu zák. č. 22/97 (v platném znění).

Pravidelná údržba a kontrola zařízení se řídí plánem údržby a revizí provozovatele.

101.3.12. Vlivy na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz el. zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

102. TABULKY SPOTŘEBIČŮ A MĚŘÍCÍCH OBVODŮ

PS 01 ČS Bobrovníky – strojně-technologická část

PS 02 ČS Bobrovníky - elektročást a SŘTP

Tabulka elektrospotřebičů

Poč. kusů	Soub	Název	Funkč. označ.	Umístění	Výkon (kW)	Napětí (V)	Místo a způsob ovládání		
							Ručně z		Automaticky
							místa	rozv.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Strojní česle FONTÁNA s integrovaným lisem (včetně autonomního rozvaděče)	MT1 ¹⁾	V přítokovém žlabu na ČS	0,18 (pohon pásu – M 1.1)	400		x	Chod těchto spotřebičů bude řízen automaticky z autonomního rozvaděče MT1 ¹⁾ , který bude součástí strojní dodávky.
					0,12 (pohon kart.) – M 1.2	400			
					0,75 (pohon lisu) – M 1.3	400			
					2 x 35 VA (2x elmag. ventil – YV 1.4, 1.5)	230			
					0,9 (vyhřívání kapotáže)	230			
1	1	Separátor písku (včetně autonomního rozvaděče)	MT2 ²⁾	Vedle lapáku písku	1,1 (pohon šneku – M 2.1)	400		x	Automatický chod separátoru je řízen z autonomního rozvaděče MT2 ²⁾ , který je součástí strojní dodávky.
					1 x 35 VA (1x elmag. ventil – YV 2.2)				
					1,6 (vyhřívání kapotáže)	230			
1	1	Solenoidový ventil	YV3	Na přívodu vzduchu do LPV	35 VA	230			Ventil automaticky otevírá/zavírá v navolených časových intervalech na základě povelů z telemetrické stanice ČS.
1	1	Malá kompresorová stanice	M4	Ve strojovně	1,5	400	x	x	Vlastní automatika (spíná/vypíná od nastavených tlaků)
1	1	Čerpadlo hydrosměsi	M5	V lapáku písku	0,75	400	x	x	Čerpadlo automaticky zapíná/vypíná v navolených časových intervalech na základě povelů z telemetrické stanice ČS (sladěno s otvíráním/zavíráním solenoidu YV3).

1	1	Čerpací stanice AWALIFT	MT6	V suché čerpací komoře	Stanice je osazena dvěma čerpadly M6.1 a M6.2 v zapojení 1+1, jednotkový výkon čerpadla činí 11 kW	400		x	Chod čerpadel řízen z autonomního rozváděče, který je dodávkou kompletu strojní části; součástí tohoto rozváděče je i řídící jednotka, která zajišťuje následující funkce: - spínání čerpadla - diagnostika stavu čerpadla (chod, porucha) - snímání výšky hladiny v provozní nádrže - prov. hodiny čerpadla, počítadlo startů čerpadla - diagnostika těsnosti ucpávek čerpadla - nastavení délky čerpacího cyklu
1	1	Odvodňovací čerpadlo	M7	V suché čerpací komoře	0,35	230		x	Odvodňovací čerpadlo je vybaveno integrovaným plovákovým spínačem, který ho spíná/vypíná.
1	1	Ponorné kalové čerpadlo	M8	Čerpací jímka v dešťové zdrži	0,75	400		x	Čerpadlo M8 automaticky spíná při skončení dešťové události, a to při splnění následujících podmínek: - Hladina v odlehčovací šachtě je na standardní úrovni (vazba na XXX). Čerpadlo aut. vypíná při dosažení blokovací hladiny. Kromě toho čerpadlo aut. spíná/vypíná při oplachu zdrže (na základě povelů z telemetrické stanice).
1	1	Solenoidový ventil	YV9	Na přítoku pitné vody do vyplachovací klapky	0,15	230		x	K otevření solenoidu na přívodu pitné vody do vyplachovací klapky dá impuls nadřazený řídící systém, a to v těchto případech: - hladina v dešťové zdrži, snímána sondou XXX, je na minimální úrovni (čerpadlo M8 je vypnuto). Solenoidový ventil je uzavřen nadřazeným řídícím systémem (po provedení navrhovaného počtu výplachů). Proces vyplachování bude automaticky přerušen při eventuálním výskytu dešťové události (zaregistruje sonda XXX).

¹⁾ Rozvaděč MT1 bude ovládat automatický chod strojních česlí FONTANA s integrovaným lisem na shrabky. Automatický chod česlí FONTANA dle standardního způsobu (dle nastavených časových intervalů, v případě stoupnutí hladiny před česlemi na stanovenou úroveň čistící mechanismus spustí bez ohledu na časový program – snímací čidlo této hladiny je součástí dodávky rozvaděče). Rozvaděč bude vybaven ovládacími a signalizačními prvky a kontakty pro přenos důležitých provozních stavů do telemetrické stanice ČS (včetně signálu o chodu temperování česlí a lisu).

²⁾ Rozvaděč MT2 bude automaticky ovládat chod separátoru a proplachu od časového programu, který reaguje na počet cyklů od hladinové sondy separátoru (součást strojní dodávky). Rozvaděč bude vybaven ovládacími a signalizačními prvky a kontakty pro přenos důležitých provozních stavů do telemetrické stanice ČS (včetně signálu o chodu temperování separátoru). Termostat je součástí dodávky, navíc bude instalována jedna zásuvka 230 V.

Tabulka měření

Číslo obvodu	Čidlo	Počet kusů	Funkce	Ovládání a vazby
LIC 1	Hladinová sonda pro měření provozních hladin, rozsah 0 – 2 m	1	Měření úrovně hladiny v nátokovém žlabu na ČS (před strojními česlemi)	Sonda je součástí strojní dodávky (zahrnuta do dodávky rozvaděče MT1).
LIC 2	Ultrazvuková sonda pro měření úrovně hladiny, rozsah 0 – 5 m	1	Měření úrovně hladiny v dešťové zdrži	Informace o úrovni hladiny jsou předávány do telemetrické stanice ČS k dalšímu vyhodnocení.
LAS 3	Plovákový spínač hladiny	1	Snímání blokovací hladiny v DZ	Blokace chodu čerpadla v DZ (M7)
GS 4	Čidlo (indukční snímač) pro hlášení vyklopení klapky (součást dodávky vyplachovací klapky)	1	Signalizace vyklopení klapky	Při sepnutí čidlo vysílá signál do nadřazeného řídicího systému
LIC 5.1	Systém pro měření provozních hladin v nádrži systému AWALIFT, zahrnující tlakový senzor a kontaktní čidlo, rozsah 0–0,5 m (součást strojní dodávky)	1	Měření blokovacích a spínacích hladin v provozní nádrži ČS	- automatické ovládání kalového čerpadla od zapínací a vypínací hladiny v nádrži - signalizace max. hladiny
FIQ 5.2	Indukční průtokoměr DN 100, rozsah 0-10 l/s (součást strojní dodávky)	1	Měření průtoku odpadních vod na společném výtaku z ČS	- indikace okamžitého průtoku a sumace celkového průtoku
LA 5.3	Hladinový spínač (součást strojní dodávky)	1	Snímání hladiny v suché komoře ČS	- signalizace zaplavení suché komory ČS
FIQ 6	Ultrazvuková sonda pro snímání úrovně hladiny v měrném žlabu	1	Měření průtoku v novém Parshallově žlabu (na odlehčovacím potrubí DN 600)	- indikace okamžitého průtoku a sumace celkového průtoku
SZ 7	Infrapasívní čidlo	1	Zabezpečení vstupu do budovy ČS	- signalizace vstupu do objektu ČS na dispečink
SB 8	Kódová klávesnice	1	Oprávněný vstup do objektu	- kvitace čidel hlídání vstupu do objektu

103. Specifikace prací a materiálu - silnoproudá část

Název	Mj	Počet
Specifikace dodávky		
Rozváděč RMS1		
Skříň 800x600x300 IP 66, plné dveře, 3-bod. zav., dvojhrot. zám., včetně mont. desky a úchytů na zeď	ks	1,00
Přep. ochrana TN-S, L/N 25 kA (8/20), 12,5 kA (10/350), N/PE 50 kA (10/350) + kontakt DS	ks	1,00
U relé analog. 3x400V/230V, kontrola sledu a výpadku fází a "N" vodiče	ks	1,00
0,3C-1 Jistič	Ks	1,00
2B-1 Jistič	Ks	2,00
6B-1 Jistič	Ks	8,00
10B-1 Jistič	Ks	5,00
10B-3 Jistič	Ks	1,00
16B-1 Jistič	Ks	2,00
16B-3 Jistič	Ks	1,00
20B-3 Jistič	Ks	1,00
25B-1 Jistič	Ks	1,00
32B-3 Jistič	Ks	1,00
40B-3 Jistič	Ks	1,00
40-3 Vypínač	Ks	1,00
40-2-030AC Proudový chránič	Ks	1,00
Pomocný spínač 1Z/1V	Ks	1,00
Napěťová spoušť 110-415 VAC	Ks	1,00
Motorový jistič 2,5...4A	ks	2,00
Pomocné kontakty k mot.jističům 1Z+1V	ks	2,00
Stykač 9A 3P 1Z+1V 230V st	ks	2,00
20-10-A230 Instalační stykač	Ks	4,00
Vyhodnocovací relé průsaku - dodávka strojní části - pouze montáž	ks	2,00
Přednostní relé, 1vyp.kontakt	ks	2,00
Relé XT 2P/8A, 24VDC+LED, 5mm	ks	6,00
Relé XT 2P/8A, 230VAC+LED, 5mm	ks	10,00
Patice RT, šroub.vývody, 5mm	ks	16,00
Štítek pro RT	ks	16,00
Ovládač otočný - 2 pev. polohy, 1 Z - černý	ks	1,00
Ovládač otočný - 3 pev. polohy, 2 Z - černý	ks	4,00
Pomocné kontakty	ks	14,00
Ovládač stiskací líčující, 1 V - rudý	ks	1,00
Signálka s LED, 230.....240V, bílá	ks	2,00
Signálka s LED, 230.....240V, zelená	ks	1,00
Signálka s LED, 230.....240V, žlutá	ks	2,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	80,00
RSA 4 A Řadová svornice	ks	8,00
RSA 6 A Řadová svornice	ks	12,00
RSA PE 2,5 A Řadová svornice	ks	12,00
RSA PE 4 A Řadová svornice	ks	2,00
RSA PE 6 A Řadová svornice	ks	3,00
RSP4 Řadová svornice pojistková	ks	3,00

103. Specifikace prací a materiálu - silnoproudá část

Název	Mj	Počet
H07V-K 1.5 mm ²	m	25,00
H07V-K 2.5 mm ²	m	35,00
H07V-K 4 mm ²	m	15,00
H07V-K 6 mm ²	m	10,00
H07V-K 10 mm ²	m	10,00
kabelový žlab děrovaný	m	8,00
106/11 Vývodka kabelová kuželová Pg 11, šedá	ks	8,00
106/13,5 Vývodka kabelová kuželová Pg 13,5, šedá	ks	4,00
106/21 Vývodka kabelová kuželová Pg 21, šedá	ks	4,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 10 mm ²	kus	185,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00
Elektromontáže		
Montážní materiál		
CYKY-J 3x1.5 mm ² , pevně	m	0,00
CYKY-J 3x2.5 mm ² , pevně	m	0,00
CYKY-J 4x1.5 mm ² , pevně	m	0,00
CYKY-J 4x2.5 mm ² , pevně	m	0,00
CYKY-J 5x1.5 mm ² , pevně	m	0,00
CYKY-J 5x2.5 , pevně	m	0,00
CYKY-J 5x4 mm ² , pevně	m	0,00
CYKY-J 5x6 mm ² , pevně	m	0,00
TCEPKPFLE 1xN0,8 , pevně	m	0,00
TCEPKPFLE 3xN0,8 , pevně	m	0,00
TCEPKPFLE 5xN0,8 , pevně	m	0,00
JYTY 4x1 mm, pevně	m	0,00
SYKFY 10x2x0.5 , pevně	m	0,00
CY 16 , pevně	m	35,00
Dvouplášťová chránička ohebná s prům 90mm	m	40,00
TRUBKA TUHÁ PVC 750N délka 2 m barva tmavě šedá	ks	20,00
LV 24X22 LIŠTA VKLÁDACÍ (3m)	m	40,00
LH 60X40 LIŠTA HRANATÁ (3m)	m	25,00
Nerezový kabelový žlab 50x125 + víko 50x125 + 4x úchyt víka + 2x spojka žlabů + mont. materiál - žlab je dodáván v 2m délkách	kpl	15,00
Výstražná folie 250/33 blesk	m	30,00
EKVIPOTENCIÁLNÍ SVORKOVNICE	ks	1,00
1,5-2,5 mm ² , Cu, 5 pól. svorkovnice	ks	2,00
Krabice s průchodkami IP44 hranatá 80x80x40	ks	8,00
Prázdná rozvodnice s neprůhledným víkem 300x300x170mm, IP 65, polykarbonát	ks	3,00
Ovládač otočný - 2 pev. polohy, 1 Z - černý	ks	1,00
Pomocné kontakty	ks	4,00
Čidlo vlhkosti, spín. zátěž 15-200W	ks	1,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	25,00
RSA PE 2,5 A Řadová svornice	ks	2,00
Jednoduchý termostat, IP65, 3 rozsahy, -30..60°C	ks	1,00

103. Specifikace prací a materiálu - silnoproudá část

Název	Mj	Počet
univerzální topný okruh 7,5m 0,35A	ks	2,00
Průmyslová zářivka s EP, 2x36W, IP66	ks	2,00
Trubice TL-D 36W / 827	ks	4,00
LED reflektor 30W (2400 lm), IP65	ks	2,00
LED reflektor 10W (800 lm), IP65	ks	1,00
Sériový přepínač č.5	ks	2,00
750W přímotopný konvektor s termostatem	ks	1,00
HMOŽDINKA 10	ks	90,00
Kabelový prostup	m2	1,20
ZSA16 zemnicí svorka na potrubí	ks	6,00
ZS4 zemnicí svorka	ks	8,00
ZSA10 zemnicí svorka	ks	10,00
Cu pás.ZS16 Pásek uzemňovací Cu, 10m	ks	2,00
Ukončení vodičů do 4 mm2	ks	165,00
Podružný materiál		
Měření a regulace		
Krabice s průchodkami IP44 hranatá 80x80x40	ks	4,00
Ultrazvuková sonda 0,25-6m, 4-20mA, IP 68, 2-vodič 12-36 VDC	ks	1,00
Plovákový spínač hladiny, spín. zátěž kontaktu: 250 V AC, 3A, dvojité pouzdro, hermeticky uzavřené, bezrtuťový mikrospínač, IP 68 včetně závaží a řetězu	ks	1,00
Sestava pro měření průtoku v otevřeném žlabu (Parshallův žlab vel. 5) včetně dopravy, seřízení a úředního ověření měření průtoku dle platné legislativy	ks	1,00
Teplotní čidlo venkovní -30/+60°C, 4-20mA, IP65	ks	1,00
Infrapasivní snímač pohybu	ks	1,00
Autonomní polykarbonátová kódová klávesnice	ks	1,00
Výkopové práce		
Hloubení kabelové rýhy h=800mm, š=300mm	m	25,00
Pískové lože h=200mm, š=300mm	bm	25,00
Zpětný zához kabelové rýhy + zhutnění h=600mm, š=300mm	bm	25,00
Úprava povrchu	bm	25,00
Demontáž elektroinstalace		
Demontáž stávajícího silového a telemetrického rozváděče, kabelových tras, světel	hod	64,00
Odvoz a likvidace		
demontované instalace	kg	425,00
Služby		
Instalace, oživení a komplexní zkoušky	hod	42,00
Inženýrská činnost	hod	28,00
Výchozí revize	hod	20,00
Autorský dozor	hod	30,00
Dokumentace skutečného provedení 3 pare	hod	24,00

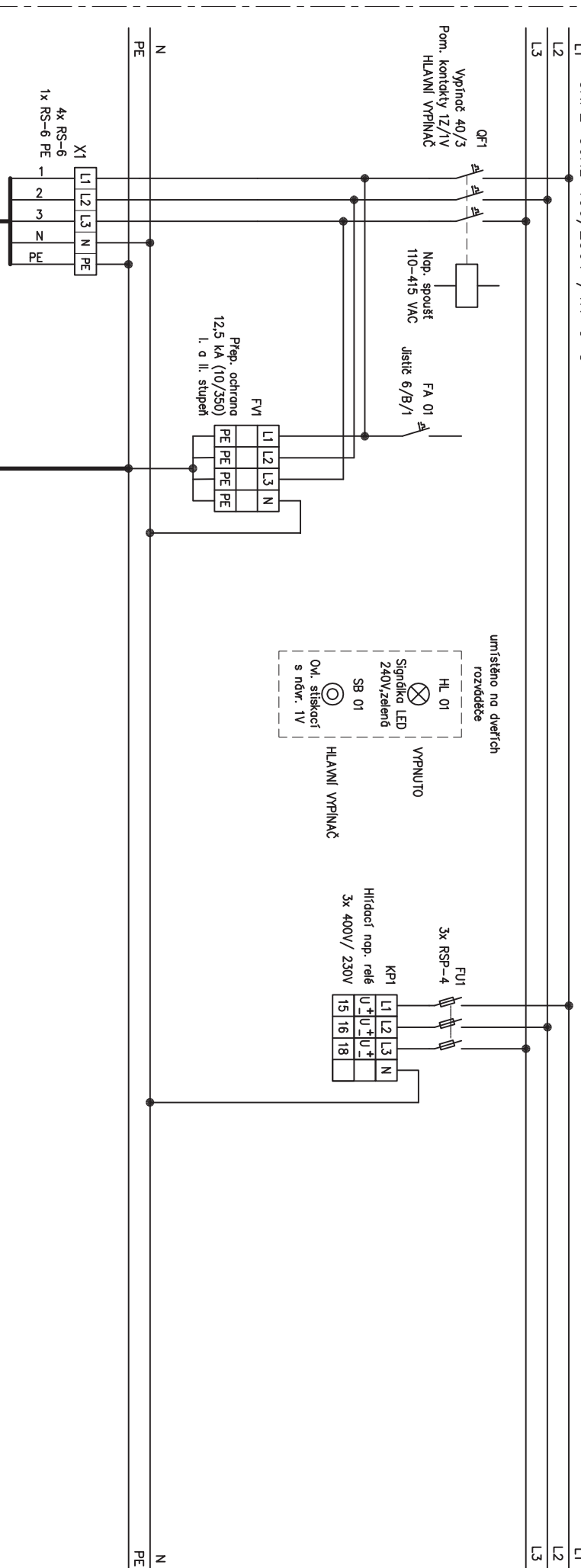
104. Specifikace prací a materiálu - telemetrická část

Název	Mj	Počet
Specifikace dodávky		
Rozváděč DR1		
Přenosová část		
Rádiomodem, RS232, RS485 - stávající, pouze montáž	ks	1,00
Napájecí zdroj bez dobíječe akumulátoru	ks	1,00
Anténní stožár	ks	1,00
Anténa YAGI 400-430MHz	ks	1,00
Koaxiální kabel + konektory	kpl	1,00
F/M svodič bleskových proudů pro koaxiální vedení (anténní svody), instalace na vstupu do budovy, N 50ohm, mezní frekvence 3,5 GHz	ks	1,00
Montážní materiál	kpl	1,00
Datový kabel	kpl	1,00
Rozšíření záručního servisu na 36 měsíců	kpl	1,00
Telemetrická část		
Telemetrická stanice v konfiguraci 8x AI/BI, 18xBO, 4x AO, 42x BI, ETH100/10, 1x RS232, 1x SCH, 1x CIB, 1x TCL2	kpl	1,00
Touch panel 5.7" TFT 640x480 + SD karta	ks	1,00
UPS 600VA/360W; IEC;230V; 1f; VFD; 7'; USB+SW	ks	1,00
zdroj 24V/12V DC	ks	1,00
Přepěťová ochrana III. st. s VF filtrem 8 kA	ks	1,00
4B-1 Jistič	ks	3,00
6B-1 Jistič	ks	1,00
Soklová zásuvka	Ks	2,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	40,00
RSA PE 2,5 A Řadová svornice	ks	5,00
RSP4 Řadová svornice pojistková	ks	6,00
H07V-K 1.5 mm2	m	100,00
H07V-K 2.5 mm2	m	50,00
106/11 Vývodka kabelová kuželová Pg 11, šedá	ks	5,00
kabelový žlab děrovaný	m	0,50
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 10 mm2	kus	125,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00
Elektromontáže		
Služby		
Instalace, oživení a komplexní zkoušky	kpl	1,00
Software telemetrické stanice	kpl	1,00
Konfigurace dispečerského systému	kpl	1,00
Inženýrská činnost	kpl	1,00

RMS1 – Silnoproudý celoplastový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem

Přívod

Ztráta 400V

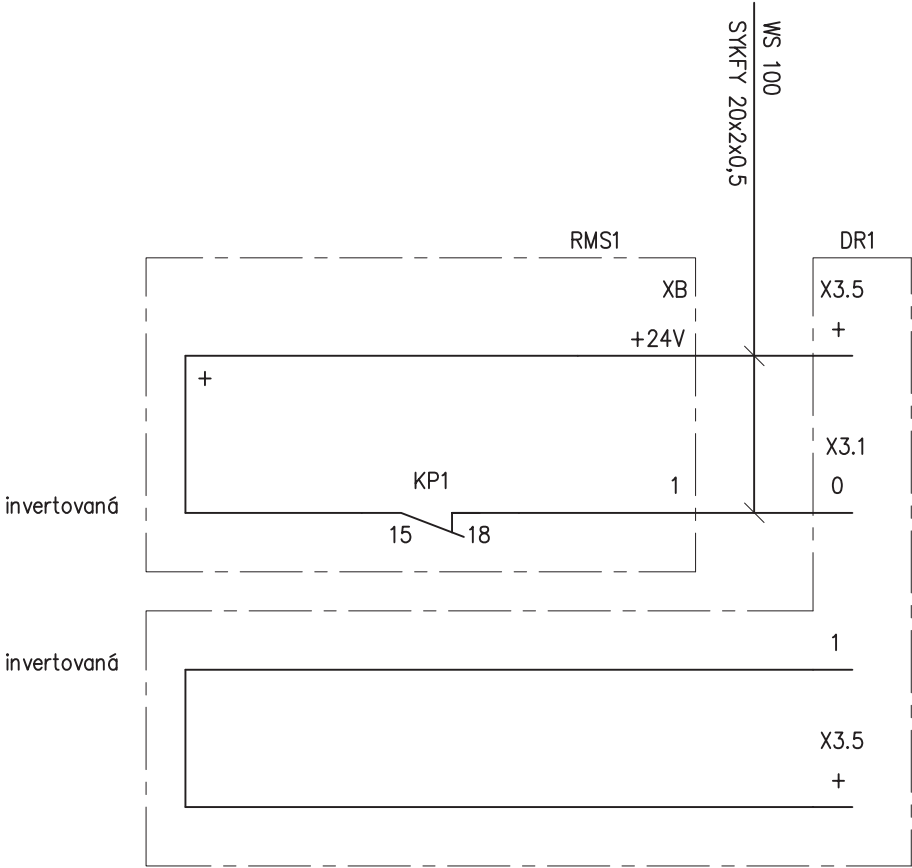
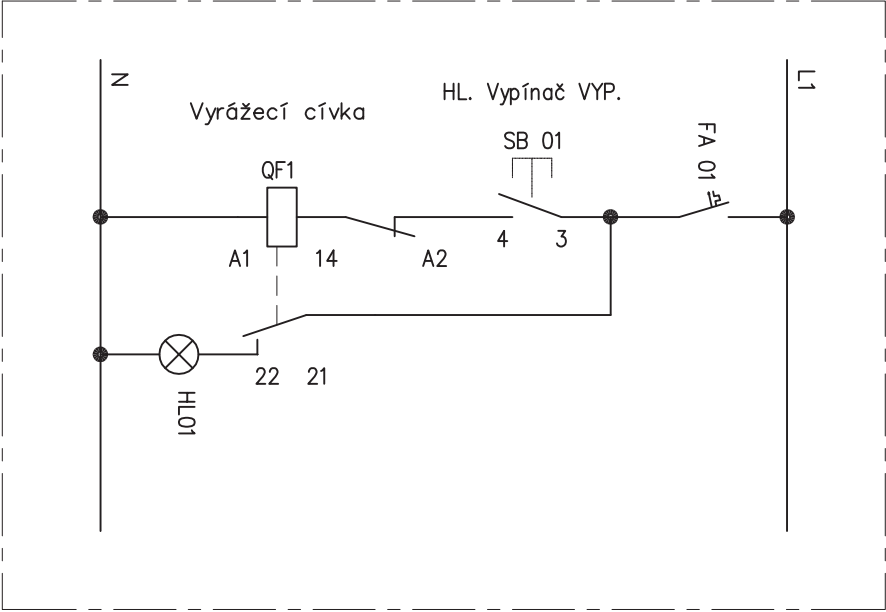


součást dodávky DSO 04.5 Přípojka NN

qline a.s. Vorenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česářík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozdávěče RMS1 – Přívod	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/111	stran 2	strana 1
---	------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	--------------------------	------------	-------------

= ČS a DZ
+ RMS1

Obvod označit : Pozor pod napětím i při vypnutí HL. Vypínači



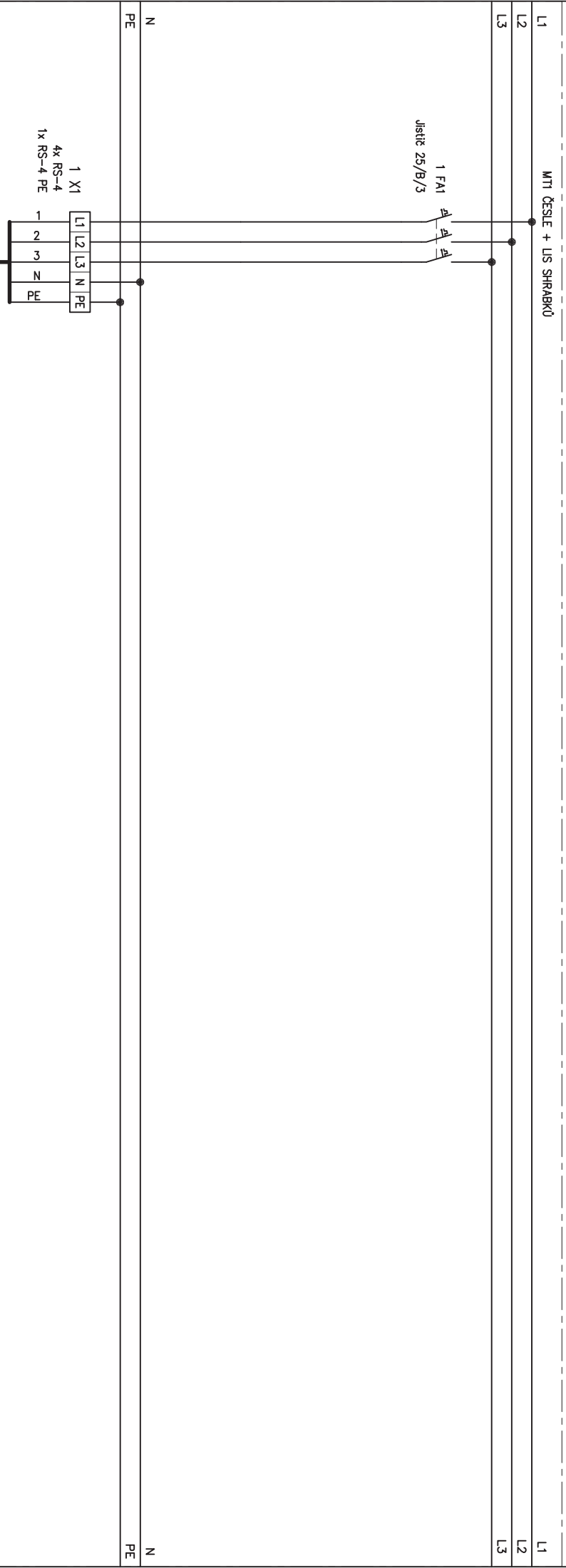
ZTRÁTA NAPĚTÍ
400V – RMS1

ZTRÁTA NAPĚTÍ
24V

gline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné společné kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozváděče RMS1 – Přívod	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 111	sčítan 2
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---	---	-----------------------	------------------------------	-------------

= ČS a DZ
+ RMS1

RMS1 – Silnoproudý celoploštový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem



MT1

rozváděč česlí a lisu na shrabky

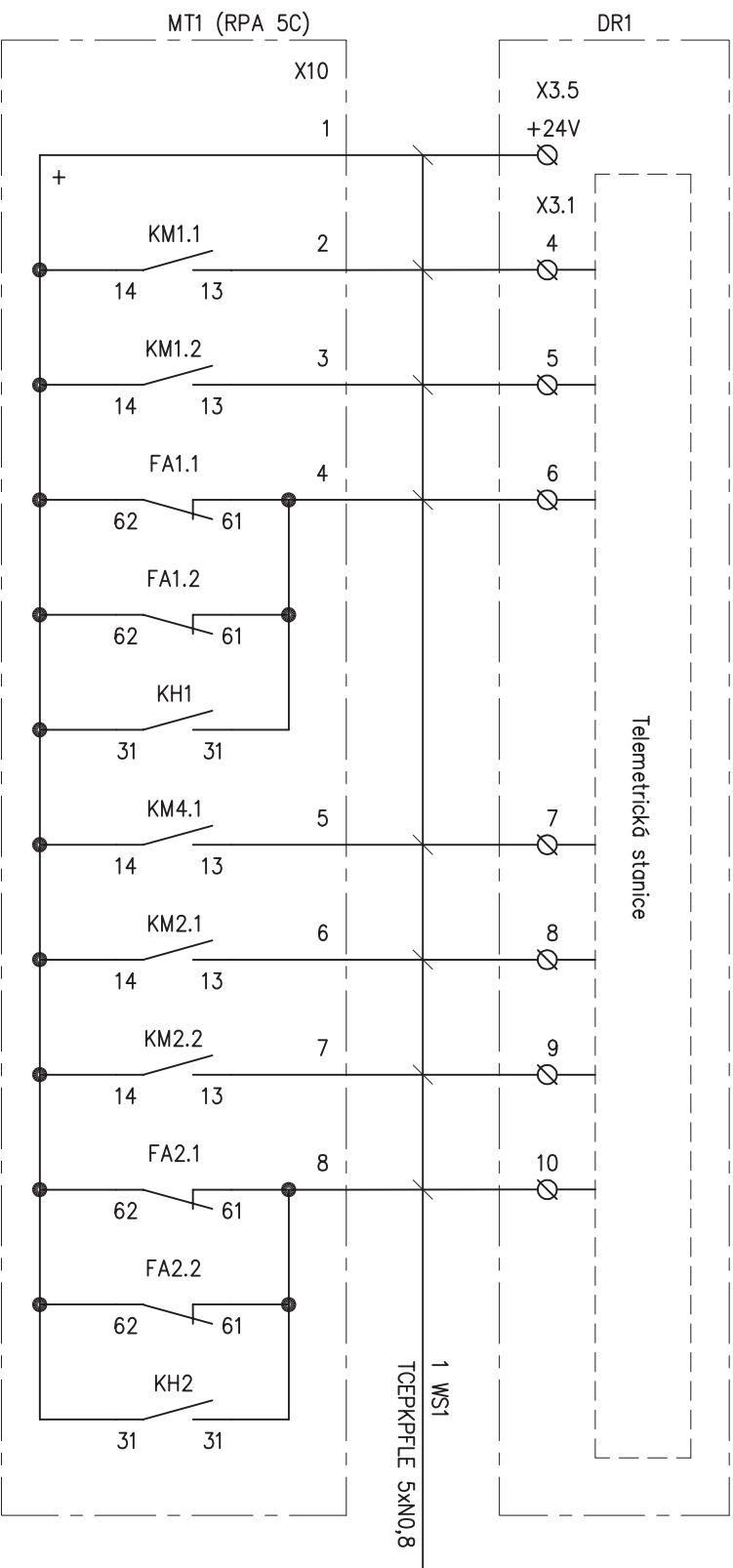
RPA 5C

qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Rozváděč MT1	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/112	stran 2	strana 1
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	--------------------------	------------	-------------

= ČS a DZ

+ RMS1

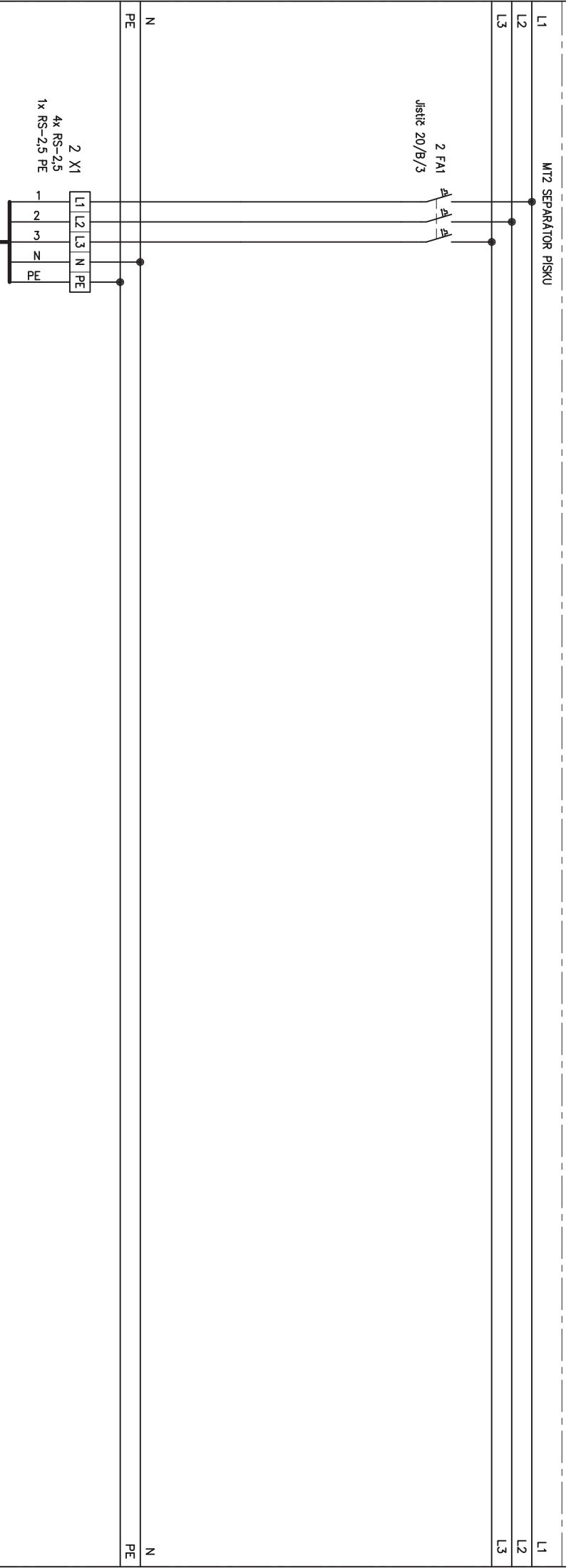
BI/BO SIGNÁLY MT1



gline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Výbud. oddílné sploškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Rozváděč MT1	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/112	strán 2
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	--------------------------	------------

= ČS a DZ
+ RMS1

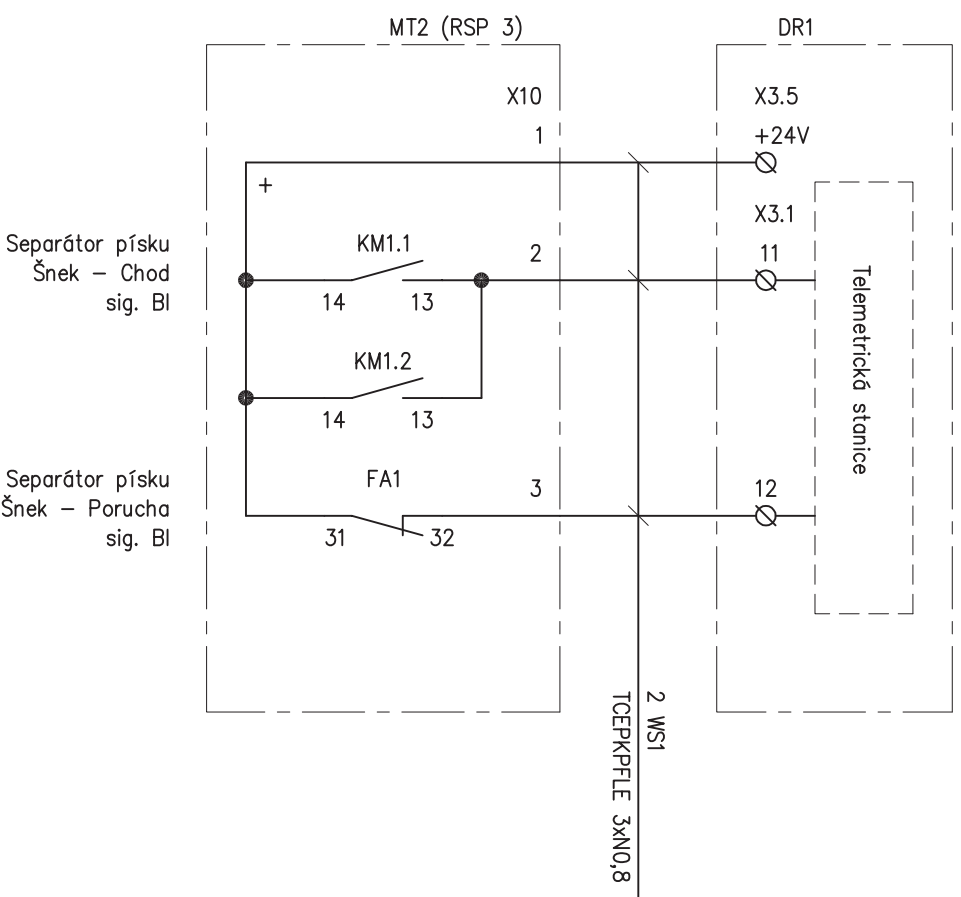
RMS1 – Silnoproudý celoploštový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem



qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant	kreslil	kontroloval	investor	akce	výkres	zakázkové č.	arch. číslo	stran
	10/2019	10/2019	10/2019	Vak Hlučín s.r.o.	Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Rozváděč MT2	19011	19001/ 113	2
	Čáp	Čáp	Česlák						strana 1

= ČS a DZ
+ RMS1

BI/BO SIGNÁLY MT2



gline a.s.
Varenská 3101/49
702 00 Ostrava

projektant
10/2019
Čáp

kreslil
10/2019
Čáp

kontroloval
10/2019
Česlík

investor
VaK Hlučín s.r.o.

akce Vybud. oddílné spásové kan. v m.č. Bobrovníky
Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ
PS 02 – Elektročást a SŘTP

výkres
Schéma zapojení funkč. jedn.
rozv. RMS1 – Rozváděč MT2

zakázkové č.
19011

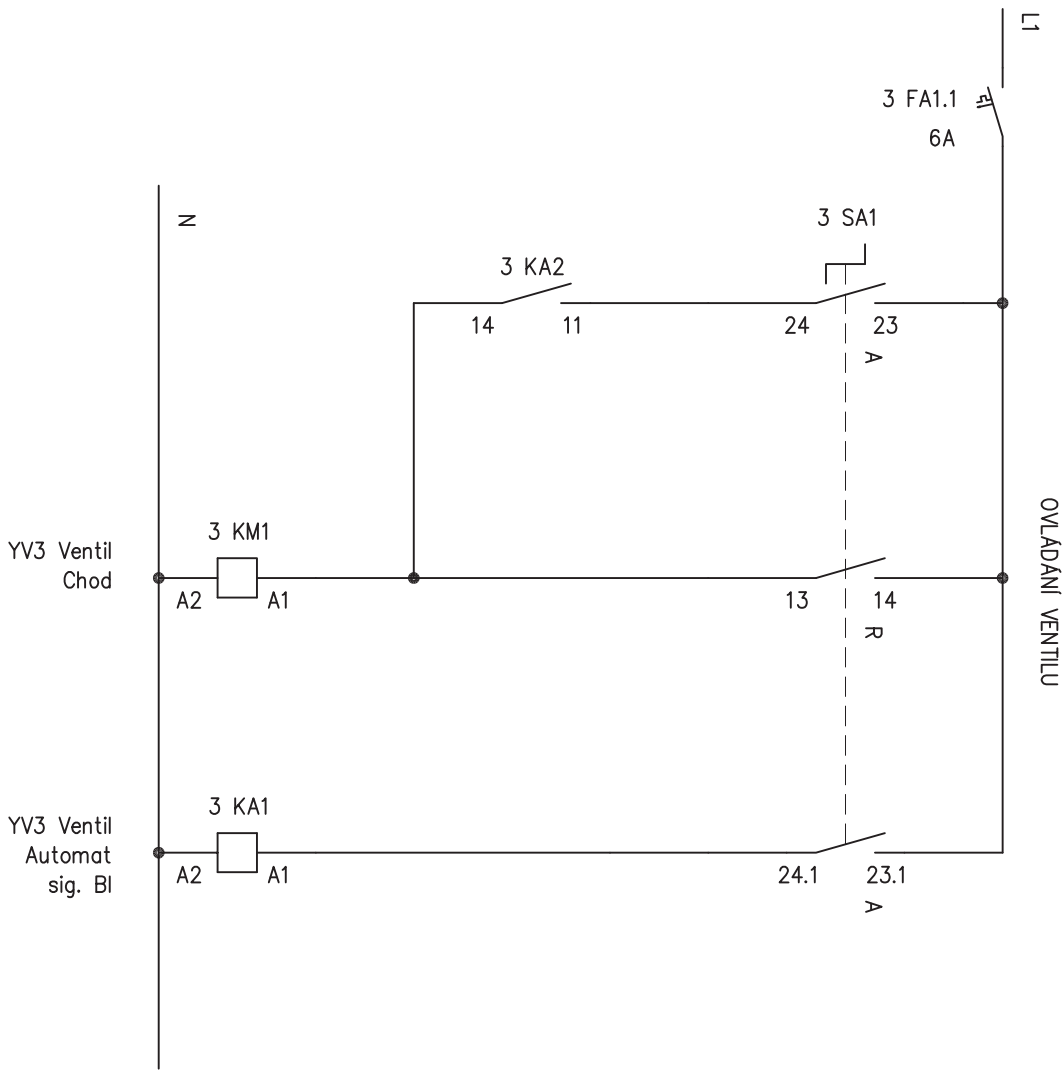
arch. číslo
19001/
113

stran
2

strana
2

= ČS a DZ
+ RMS1

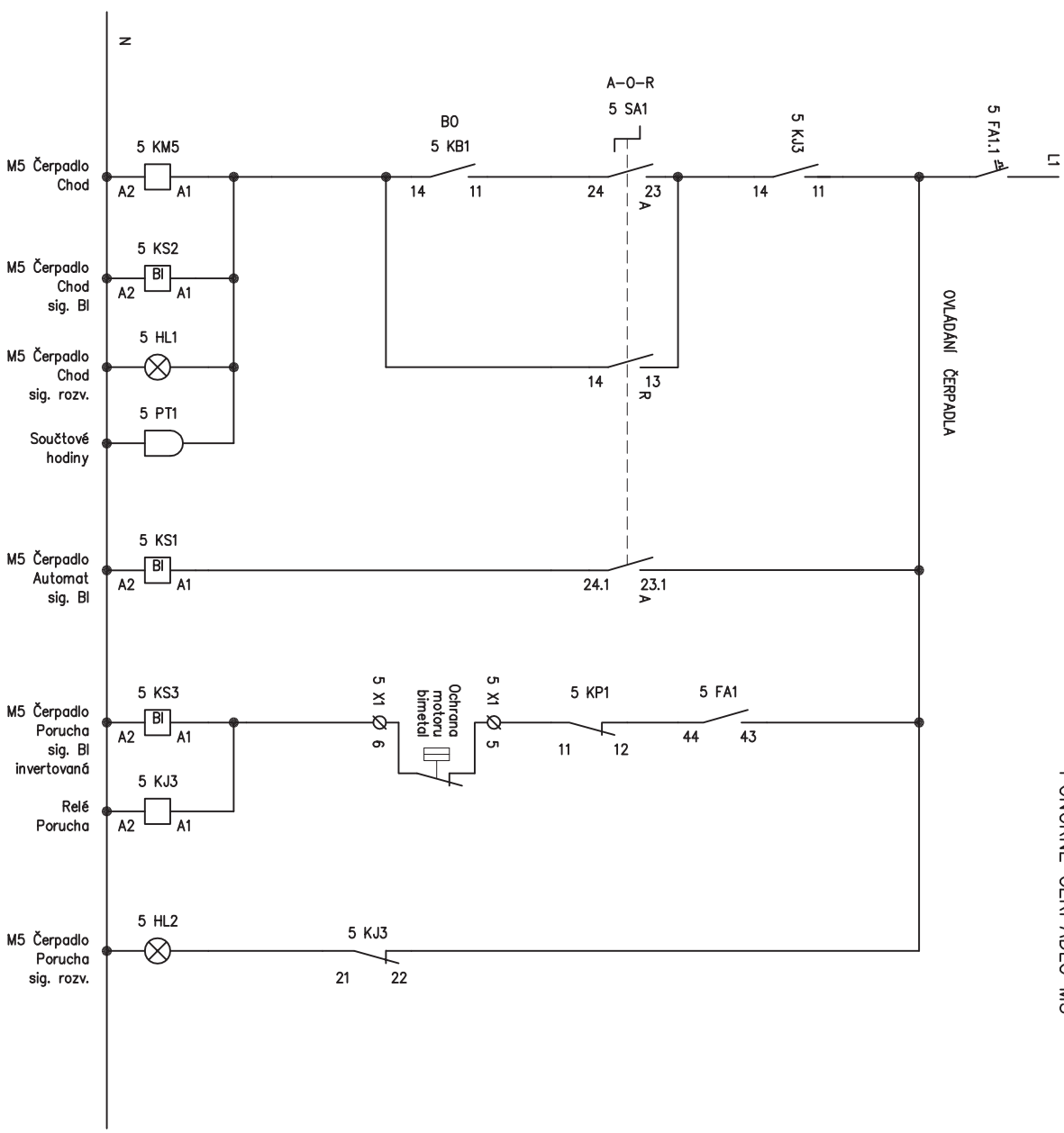
YV3 ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL



= ČS a DZ
+ RMSI

gline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Češík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Ventil YV3	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 114	sřran 3	sřrana 2
---	------------------------------	---------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--	---	-----------------------	------------------------------	------------	-------------

PONORNÉ ČERPADLO M5



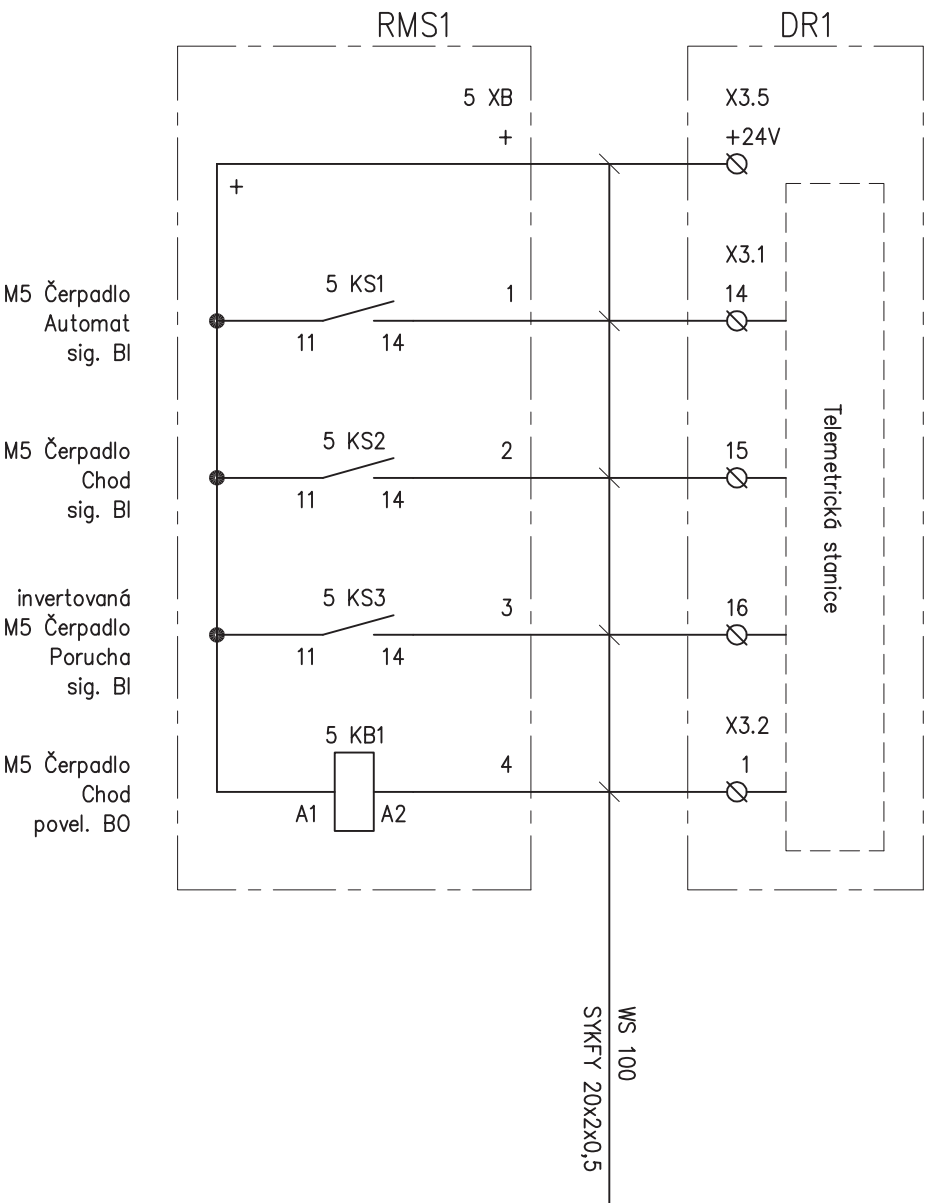
= ČS a DZ

+ RMS1

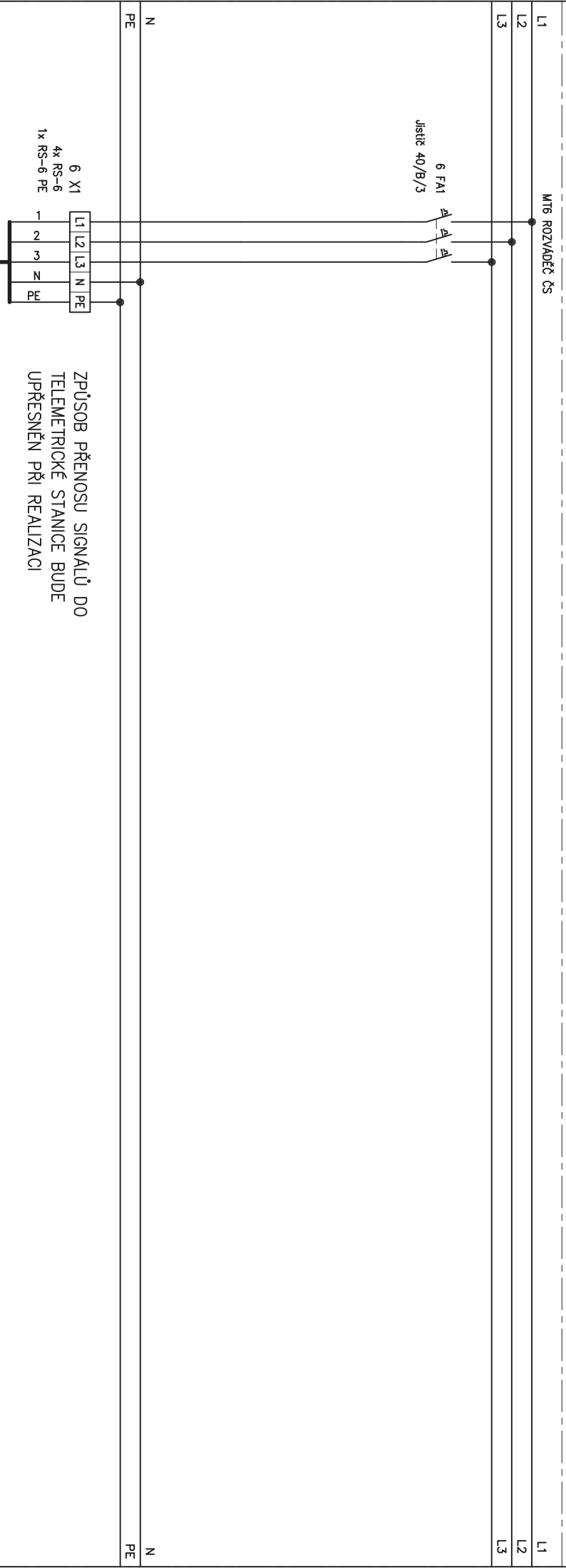
qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor Vak Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Čerp. v LP M5	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 116	stran 3	strana 2
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	--	--	-----------------------	------------------------------	------------	-------------

qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10./2019 Čáp	kreslil 10./2019 Čáp	kontroloval 10./2019 Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Výbud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Čerp. v LP M5	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 116	= ČS a DZ + RMS1 stran 3 strana 3	
---	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------------------	------------------------------	--	--

BI/BO SIGNALY M5

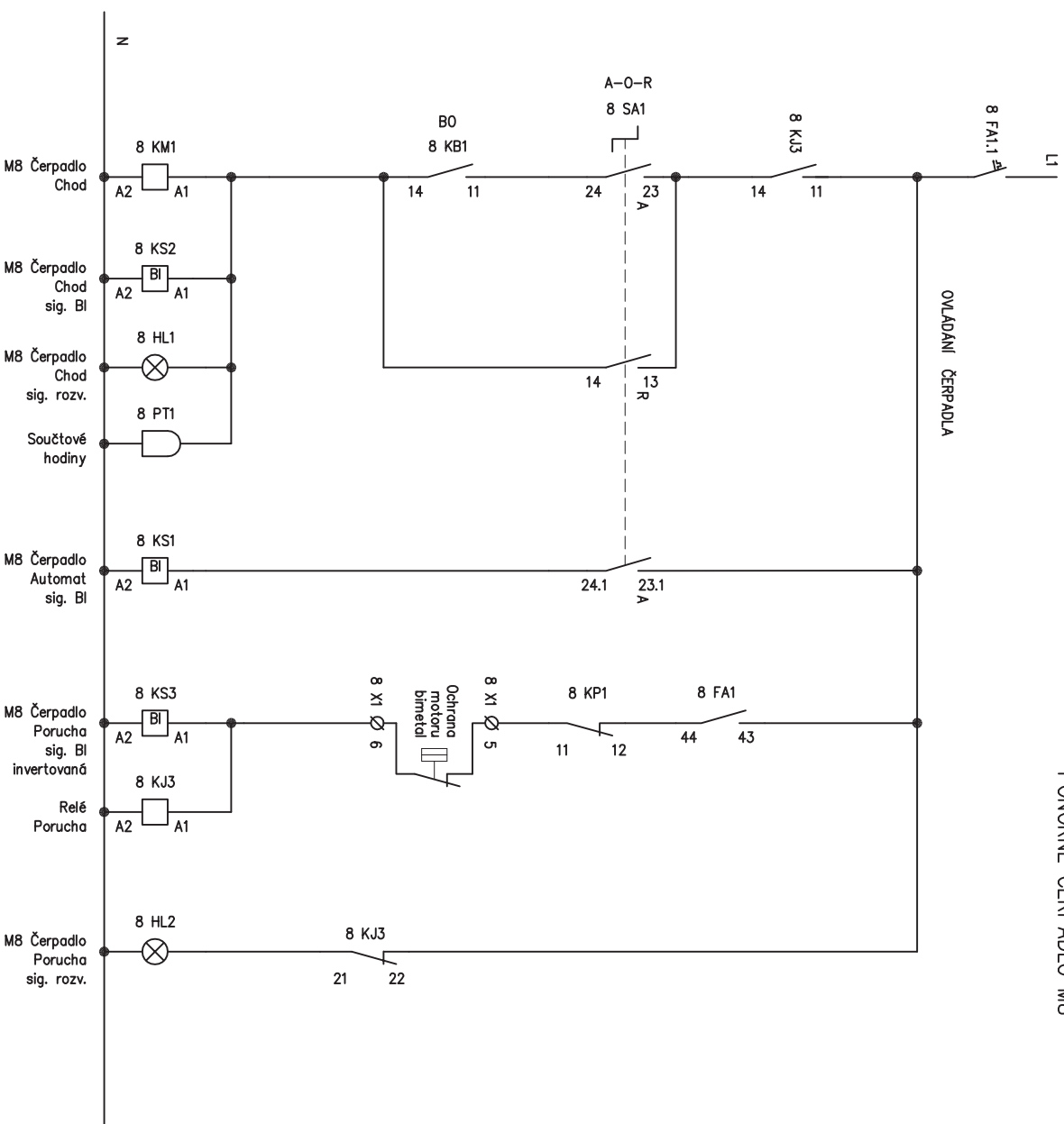


RMS1 – Silnoproudý celoploštový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem



qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česálek	investor Vak Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Rozváděč MT6	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/117	stran 1
---	------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	--------------------------	------------

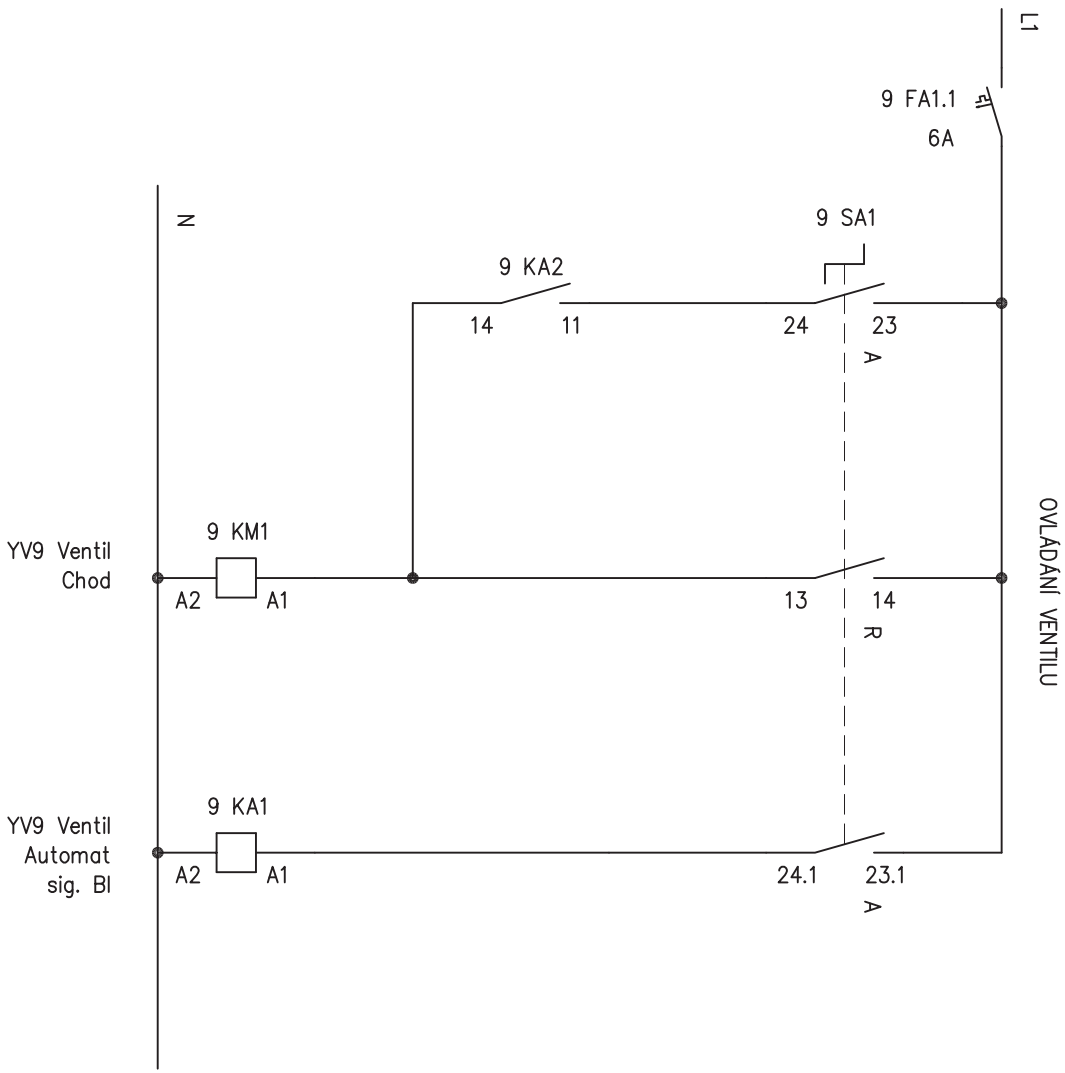
PONORNÉ ČERPADLO M8



qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor Vak Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Čerp. v DZ M8	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 118	stran 3 strana 2
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------------------	------------------------------	---------------------------

= ČS a DZ
+ RMS1

YV9 ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL



= ČS a DZ
+ RMS1

gline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Češík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Ventil YV9	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 119	sřran 3	sřrana 2
---	------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	------------------------------	------------	-------------

gline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava projektant 10/2019 Čáp kreslil 10/2019 Čáp kontroloval 10/2019 Česlík investor VaK Hlučín s.r.o. akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Ventil YV9 zakázkové č. 19011 arch. číslo 19001/119 sčítan 3 + RMS1 strana 3		BI/BO SIGNÁLY YV9 RMS1 9 XB + 1 2 9 KS1 11 14 9 KB1 A1 A2 YV9 Ventil Automat režim sig. BI YV9 Ventil Otevřít povel. BO DR1 X3.5 +24V X3.1 20 X3.2 3 Telemetrická stanice WS 100 SYKFY 20x2x0,5	
--	--	--	--

= ČS a DZ

RMS1 – Silnoproudý celoplastový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem

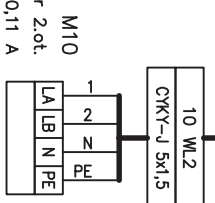
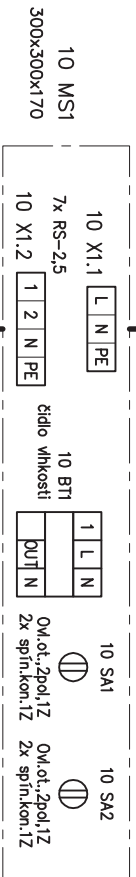
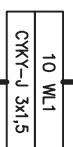
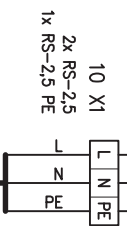
M10 VENTILÁTOR V OBJEKTU ČS

L1

L2

L3

10 FA1
Jistič 0,3/C/1



qline a.s. Vorenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant Čáp	kreslil Čáp	kontroloval Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Ventilátor M10	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 120	stran 2	strana 1
---	-------------------	----------------	-----------------------	-------------------------------	--	---	-----------------------	------------------------------	------------	-------------

= ČS a DZ
+ RMS1

RMS1 – Silnoproudý celoplastový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem

L1 TEMPERACE POTRUBÍ PROVOZNI VODY K ČESLIM + LIS A SEPARATORU PISKU

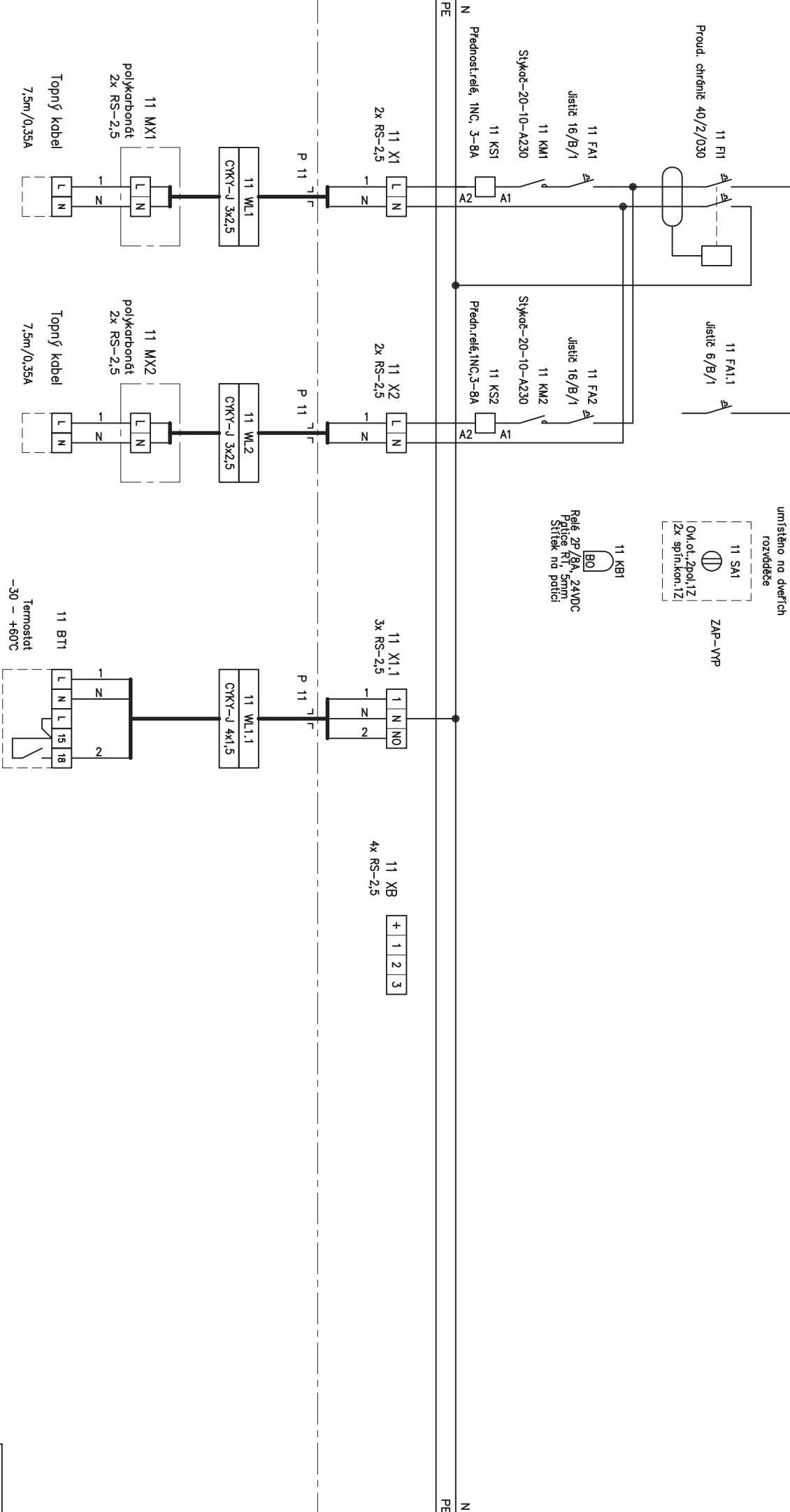
L1

L2

L2

L3

L3

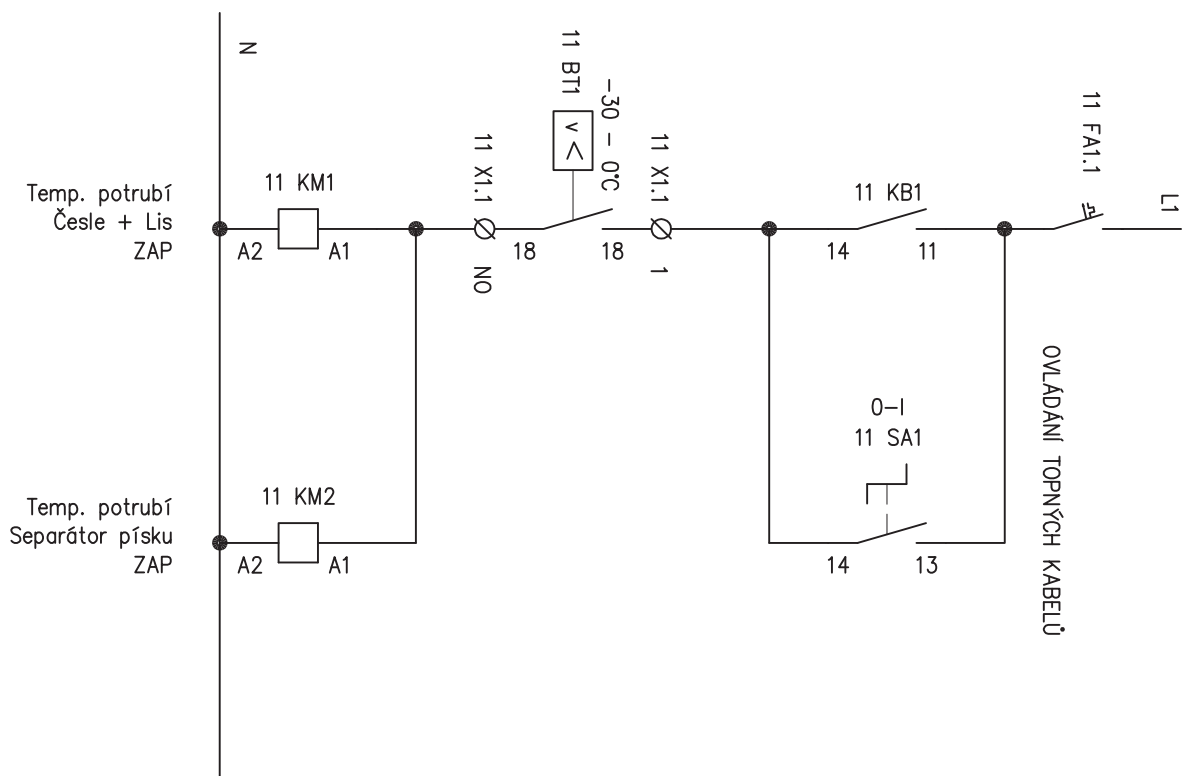


= ČS a DZ

+ RMS1

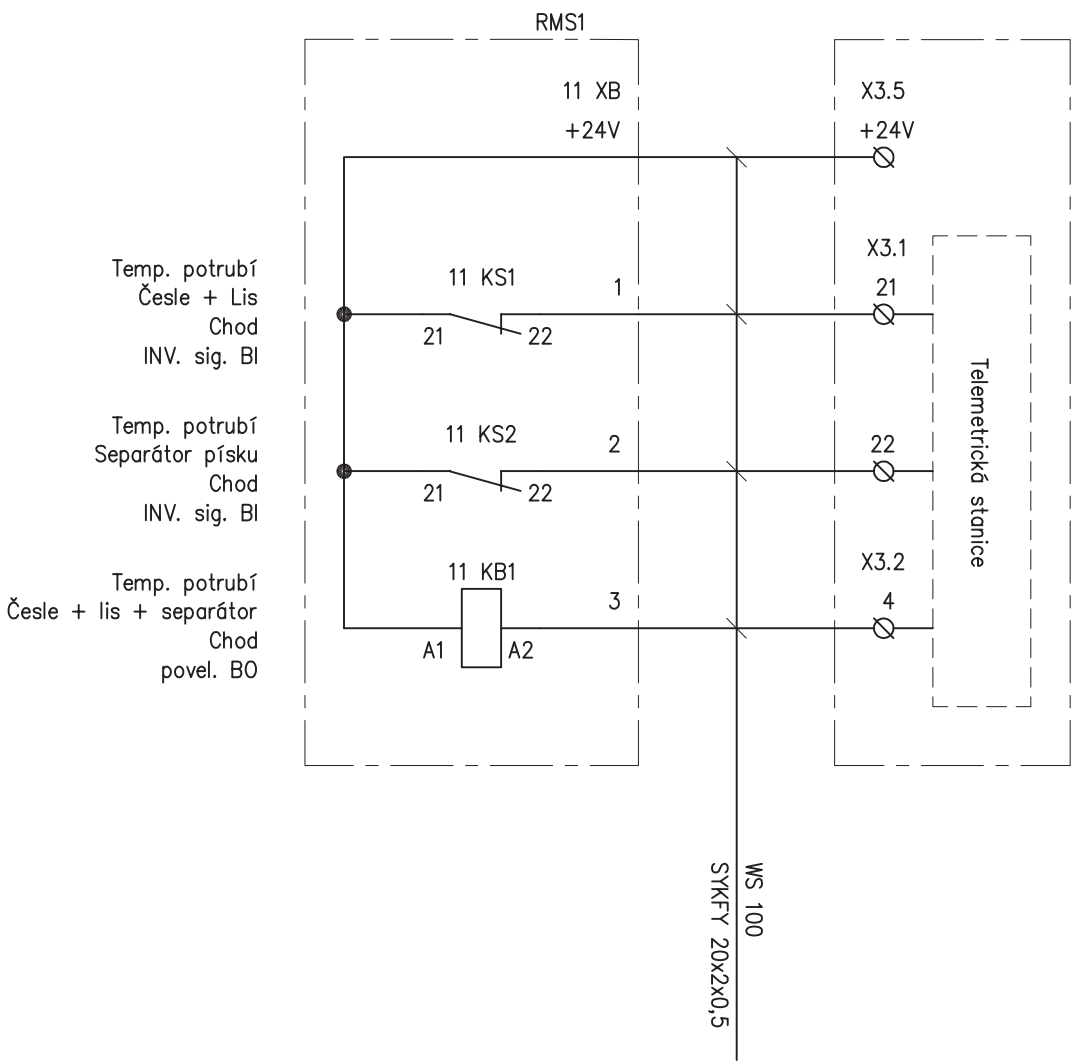
qline a.s. Vorenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česálek	investor Vak Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Temp. potrubí	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/121	stran 1	strana 1
---	------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------------------	--------------------------	------------	-------------

TEMPERACE POTRUBÍ PROVOZNÍ VODY K ČESLÍM A SEPARÁTORU PÍSKU



qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Temp. potrubí	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 121
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------------------	------------------------------

BI/BO SIGNÁLY TEMPERACE POTRUBÍ



gline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava			projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Temp. potrubí	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 121	= ČOV + RMS1 stran 3 strana 3	
---	--	--	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	-------------------------------	--	--	-----------------------	------------------------------	--	--

RMS1 – Silnoproudý celoplastový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem

ZASILKOVÁ SKŘÍŇ

OSVĚTLENÍ OBJEKTU ČS A VSTUPU

VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ OBJEKTU ČOV

TEMPERACE BUDOVY ČS

L1

L2

L3

L1

L2

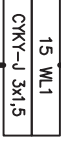
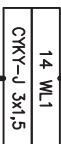
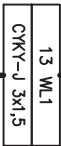
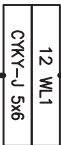
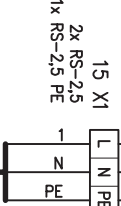
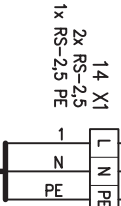
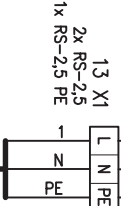
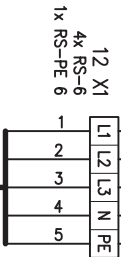
L3

12 FA1
jistice 32/B/3

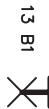
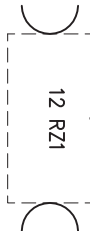
13 FA1
jistice 10/B/1

14 FA1
jistice 10/B/1

15 FA1
jistice 10/B/1



Zásuvkové skříně s proud. chráněčem
400V/32A/16A 5P, 2x 230V/16A



1x venkovní LED svítidlo 10W

1x venkovní LED svítidlo 30W

1x Přímotop. konvektor 750W

= ČS a DZ

+ RMS1

qline a.s.

Vorenská 3101/49

702 00 Ostrava

projektant

10/2019

Čáp

kreslil

10/2019

Čáp

kontroloval

10/2019

Češík

investor

Vak Hlučín s.r.o.

akce

**Výbud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky
Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ**

PS 02 – Elektročást a SŘTP

výkres

Schéma zapojení funkč. jedn.

rozv. RMS1 – Staveb. instal.

zakázkové č.

19011

arch. číslo

19001/

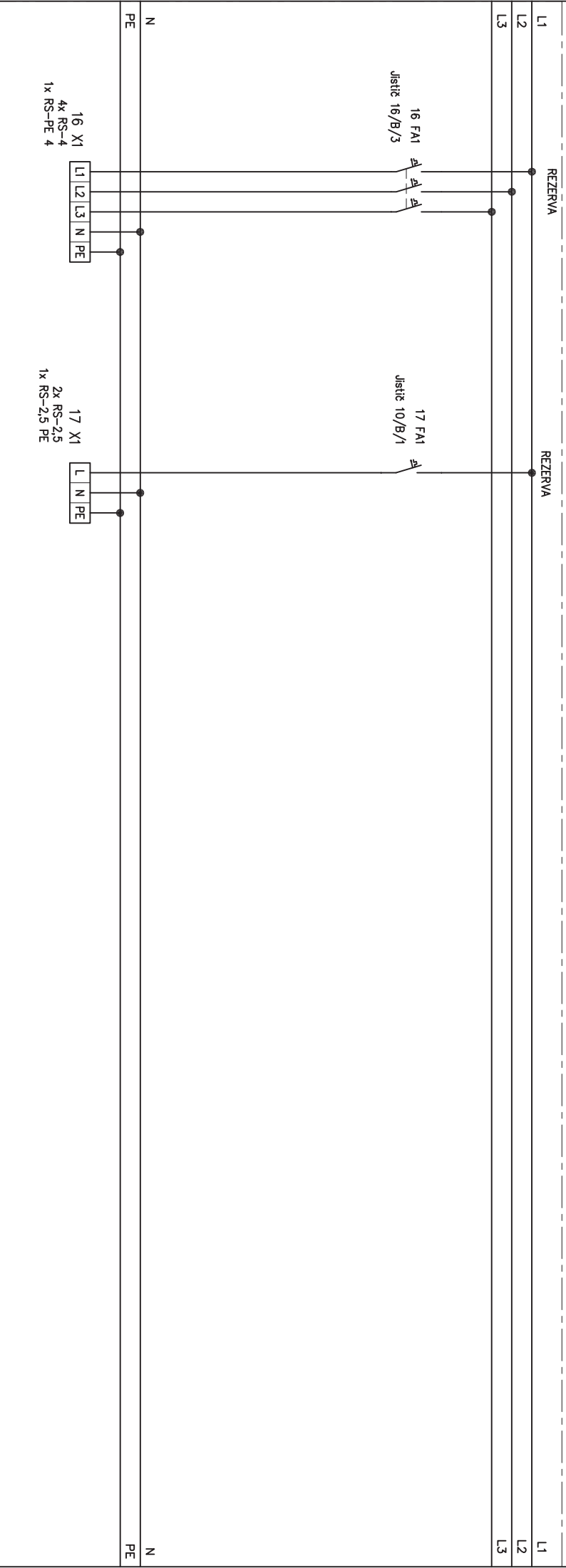
stran

2

strana

1

RMS1 – Silnoproudý celoploštový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem



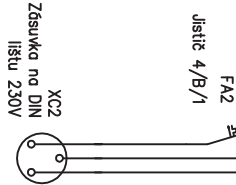
qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS1 – Staveb. instal.	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/122	stran 2
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------------------	--------------------------	------------

= ČS a DZ
+ RMS1

DR1 – Telemetrický celoploštový rozváděč 800 x 600 x 300 (VxŠxH) IP 55/20 přívod a vývody spodem

Zásuvka 230V~

L		L
N		N
PE		PE

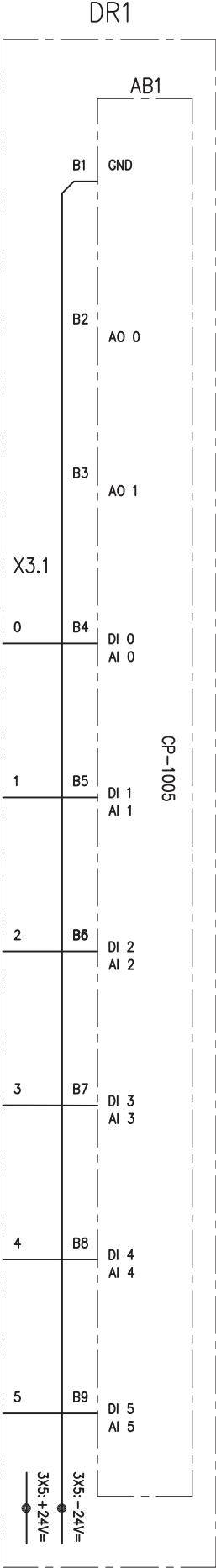


= ČS a DZ

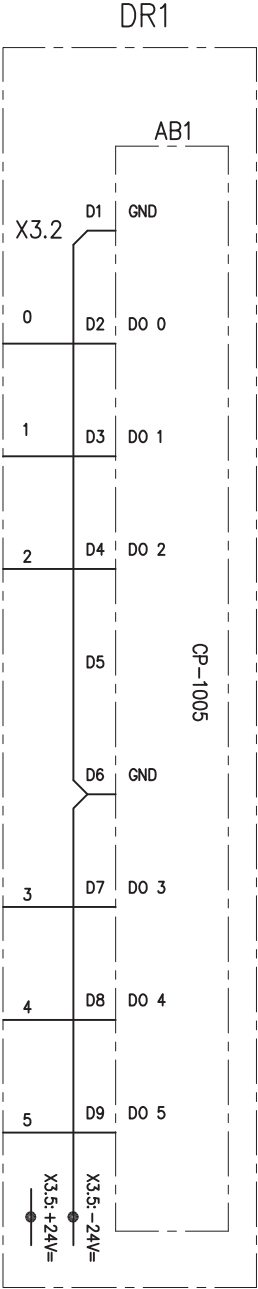
+ RMS1

qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10./2019 Čáp	kreslil 10./2019 Čáp	kontroloval 10./2019 Česlák	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné spíštěkové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. DR1 – Telemetrie	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 123	stran 2
---	-------------------------------	----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	---	--	-----------------------	------------------------------	------------

TELEMETRICKÁ STANICE – ANALOGOVÉ VSTUPY A VÝSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3
ZÁKLADNÍ MODUL



TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VÝSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3
ZÁKLADNÍ MODUL

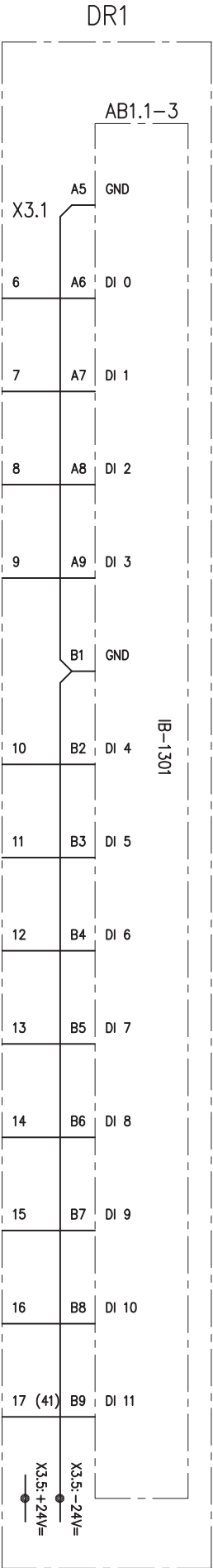


= ČS a DZ

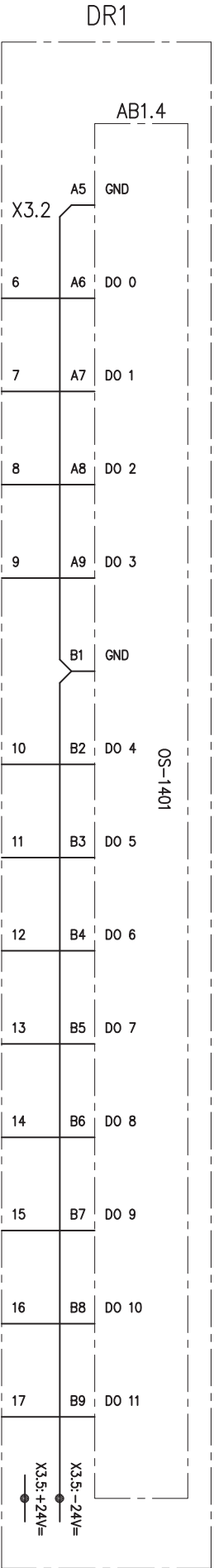
+ RMS1

qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česálek	investor Vak Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. DR1 – I/O moduly	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/124	stran 3	strana 1
---	------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	--	-----------------------	--------------------------	------------	-------------

TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VSTUPY – TYPOVÉ ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.1
PRVNÍ ROZŠŘUJÍCÍ MODUL

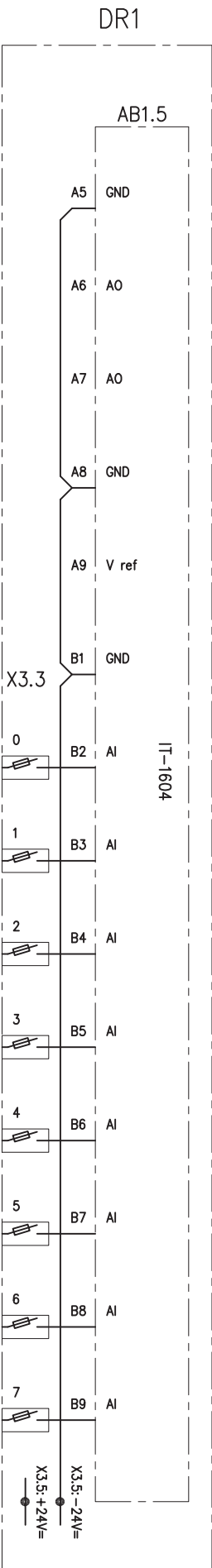


TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VÝSTUPY – TYPOVÉ ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.2
ROZŠŘUJÍCÍ MODUL



qline a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlák	investor Vak Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba čov Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. DR1 – I/O moduly	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/124	stran 3
									strana 2

TELEMETRICKÁ STANICE – ANALOGOVÉ VSTUPY – TYPOVÉ ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.3
ROZŠÍŘUJÍCÍ MODUL

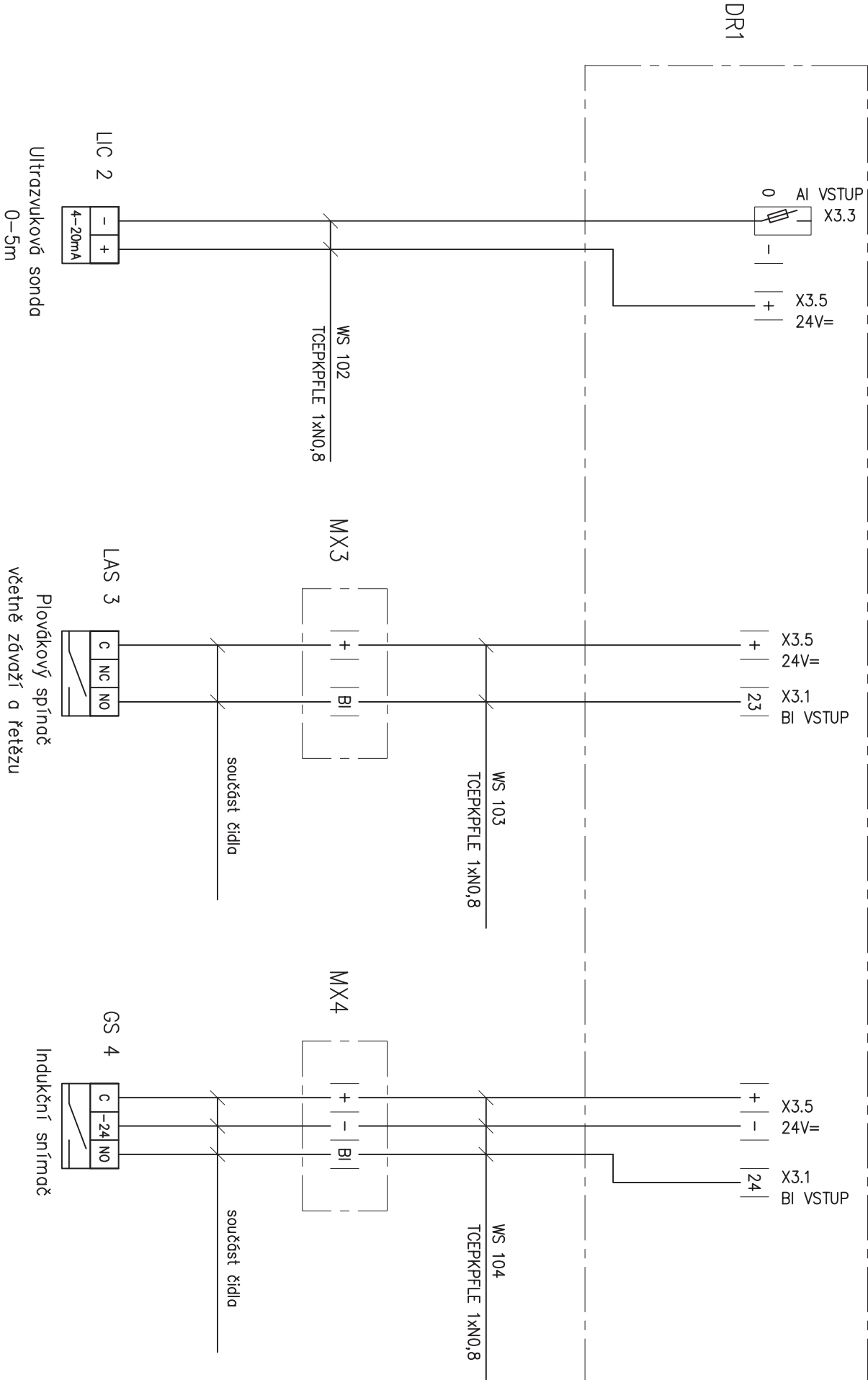


= ČS a DZ		+ RMS1	
stran 3		stran 3	
19011		19001/124	
zakázkové č.		arch. číslo	
Schéma zapojení funkč. jedn.		výkres	
rozv. DR1 – I/O moduly		Přestavba čOV Bobrovníky na ČS a DZ	
PS 02 – Elektročást a SŘTP		akce	
Vybud. oddělení splaškové kan. v m.č. Bobrovníky		investor	
Vak Hlučín s.r.o.		kontroloval	
Česlák		kreslil	
10/2019		projektant	
Čáp		Vorenská 3101/49	
702 00		Ostrava	
702 00		Ostrava	

HLADINA V
DEŠŤOVÉ ZDRŽI

MINIMÁLNI HLADINA V
DEŠŤOVÉ ZDRŽI

SIGNALIZACE VYKLOPENÍ
OPLACHOVÉ KLAPKY



= ČS a DZ
+ DR1

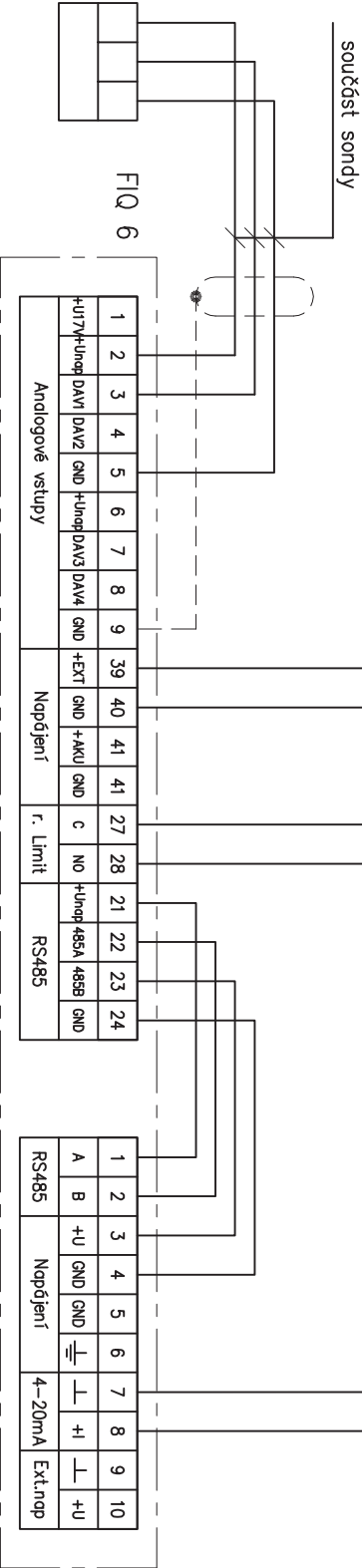
qline a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Češík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Prestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozváděče DR1	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/125	stran 3 strana 1	
---	------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	--------------------------	---------------------------	--

MĚŘENÍ PRŮTOKU NA ODTOKU Z ČOV

DR1



WS 106
TCEPKPFL 3xN0,8



ultrazvukový snímač
Vyhodnocovací jednotka
ultrazvukového průtokoměru
Modul proudových výstupů

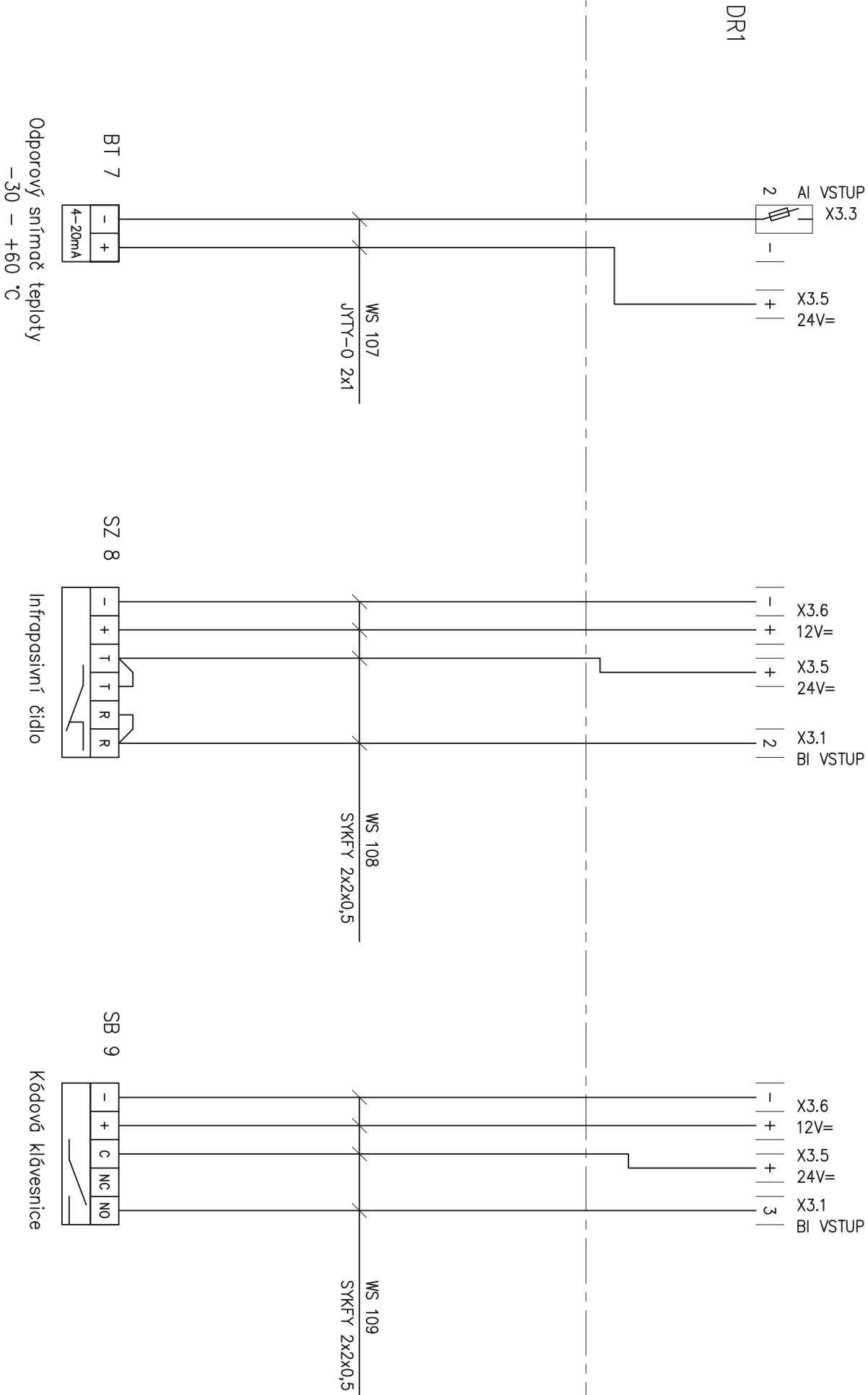
qline a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vbud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozváděče DR1	zakázkové č. 19011	orch. číslo 19001/ 125	stran 3 strana 2
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	---	---	-----------------------	------------------------------	---------------------------

= ČS a DZ
+ DR1

VENKOVNÍ TEPLOTA ČOV

ZABEZPEČENÍ VSTUPU

KVITACE VSTUPU



= ČS a DZ
+ DR1

gline a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 10/2019 Čáp	kreslil 10/2019 Čáp	kontroloval 10/2019 Česlík	investor VaK Hlučín s.r.o.	akce Vybud. oddílné splaškové kan. v m.č. Bobrovníky Přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 – Elektročást a SŘTP	výkres Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozváděče DR1	zakázkové č. 19011	arch. číslo 19001/ 125	stran 3
---	------------------------------	---------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--	---	-----------------------	------------------------------	------------

strana
3

LEGENDA



– Pohon technologie



Kabelová trasa nerezový žlab



Kabelová trasa plastová lišta

Napěťová soustava:

3NPE 50Hz 400/230V TN–C–S

Prostředí:

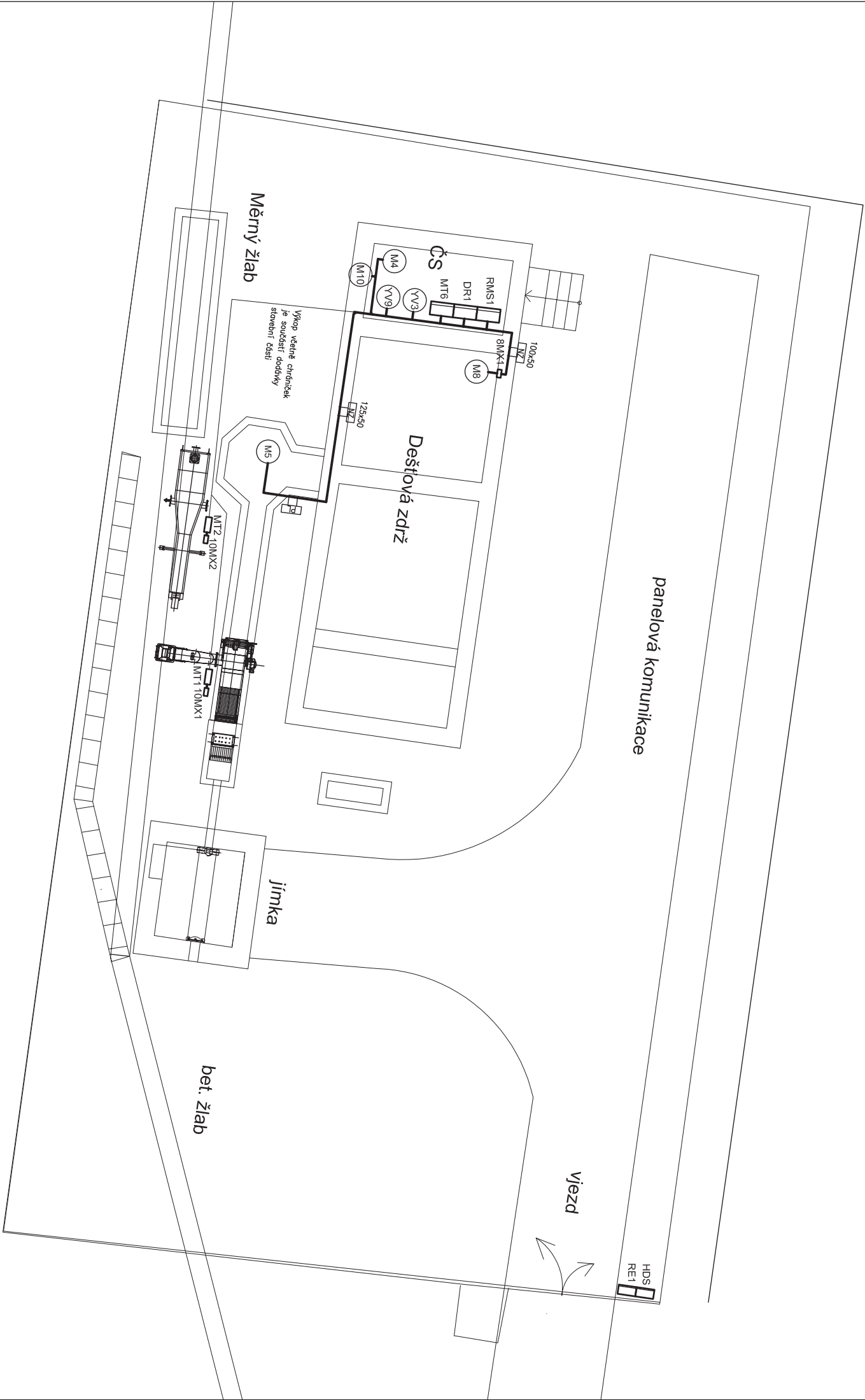
- venkovní – AA3, AA4, AB4, AD3 nebezpečné
- místnost rozv. – AB5, BC3 nebezpečné
- armatur. komra – AB5, AD1, BC3 nebezpečné
- jímky – AD8 zvl. nebezpečné

Uložení el. vedení:

- kabely jsou vedeny
- dle ČSN 33 2000–5–523 ed. 2
- dle ČSN 33 2000–5–52 ed. 2

V nadzemní části objektu bude provedeno ochranné pospojování
– dle ČSN 33 2000–4–41 ed. 2.
čl. 411.3.1.2 a doplňující
ochranné pospojování čl. 415.2.1
Použité vodiče podle 33
2000–5–54 ed. 3 čl. 543.2.2 a
543.2.3

ZPRACOVATEL:				QLine a.s., Ostrava, ulice Varenská 49	
		702 00		Tel.: 59 66 57 250	
		E-mail : qline@qline.cz		www.qline.cz	
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL			
LUDEK ČÁP	LUDEK ČÁP	LUBOMIR ČESLÍK			
INVESTOR: VaK Hlučín s.r.o., Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín					
OBJEDNATEL: KBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava – Proskovice					
STAVBA: Vybudování oddílné splaškové kanalizace v m.č. Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 ČS Bobrovníky - Elektročást a SŘTP				FORMÁT	3xA4
				DATUM	10/2019
				STUPEŇ PD	DPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	19011
VÝKRES: SITUAČNÍ SCHÉMA FUNKČNÍCH CELKŮ TECHNOLOGIE SILNOPROUDU				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
					131



LEGENDA

XXX ○ – Čidlo MaR



Kabelová trasa nerezový žlab



Kabelová trasa plastová lišta

Napěťová soustava:

3NPE 50Hz 400/230V TN-C-S

Prostředí:

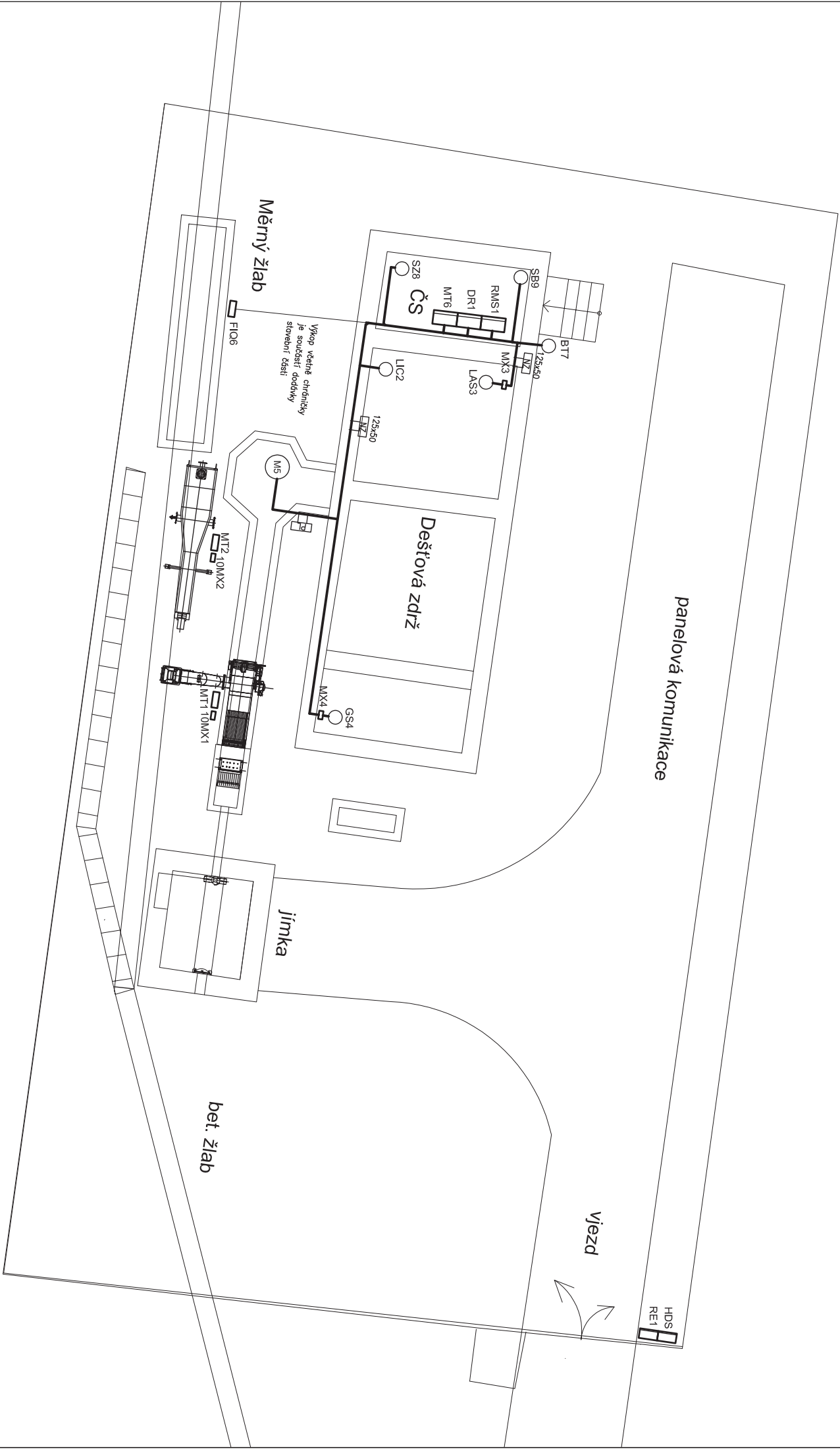
- venkovní – AA3, AA4, AB4, AD3 nebezpečné
- místnost rozv. – AB5, BC3 nebezpečné
- armatur. komra – AB5, AD1, BC3 nebezpečné
- jímky – AD8 zvl. nebezpečné

Uložení el. vedení:

- kabely jsou vedeny
- dle ČSN 33 2000-5-523 ed. 2
- dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2

V nadzemní části objektu bude provedeno ochranné pospojování
– dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.
čl. 411.3.1.2 a doplňující
ochranné pospojování čl. 415.2.1
Použité vodiče podle 33
2000-5-54 ed. 3 čl. 543.2.2 a
543.2.3

ZPRACOVATEL:				QLine a.s., Ostrava, ulice Varenská 49	
		702 00		Tel.: 59 66 57 250	
		E-mail : qline@qline.cz		www.qline.cz	
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL			
LUDEK ČÁP	LUDEK ČÁP	LUBOMÍR ČESLÍK			
INVESTOR: VaK Hlučín s.r.o., Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín					
OBJEDNATEL: KBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava – Proskovice					
STAVBA: Vybudování oddílné splaškové kanalizace v m.č. Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 ČS Bobrovníky - Elektročást a SŘTP			FORMÁT		3xA4
			DATUM		10/2019
			STUPEŇ PD		DPS
			ČÍSLO ZAKÁZKY		19011
VÝKRES: SITUAČNÍ SCHÉMA FUNKČNÍCH CELKŮ MaR			MĚŘÍTKO		ČÍSLO VÝKRESU
					132



LEGENDA

- xx  – Vypínač
do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů
- xx  – Průmyslová zářivka tř. II s krytím
do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů
- xx  – Zásuvková skříň s krytím
do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů

-  Kabelová trasa nerezový žlab
-  Kabelová trasa plastová lišta

Napěťová soustava:
3NPE 50Hz 400/230V TN–C–S

Prostředí:
– venkovní – AA3, AA4, AB4 nebezpečné
– místnost rozv. – AB5, BC3 nebezpečné
– armatur. komra – AB5, AD1, BC3 nebezpečné
– jímky – AD8 zvl. nebezpečné

Uložení el. vedení:
– kabely jsou vedeny
dle ČSN 33 2000–5–523 ed. 2
dle ČSN 33 2000–5–52 ed. 2

ZPRACOVATEL:				QLine a.s., Ostrava, ulice Varenská 49	
		702 00		Tel.: 59 66 57 250	
		E-mail : qline@qline.cz		www.qline.cz	
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL			
LUDEK ČÁP	LUDEK ČÁP	LUBOMÍR ČESLÍK			
INVESTOR: VaK Hlučín s.r.o., Ostravská 124/18, 748 01 Hlučín					
OBJEDNATEL: KBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava – Proskovice					
STAVBA: Vybudování oddílné splaškové kanalizace v m.č. Bobrovníky, Malánky, přestavba ČOV Bobrovníky na ČS a DZ PS 02 ČS Bobrovníky - Elektročást a SŘTP			FORMÁT	3x A4	
			DATUM	10/2019	
			STUPEŇ PD	DPS	
			ČÍSLO ZAKÁZKY	19011	
VÝKRES: SITUAČNÍ SCHÉMA FUNKČNÍCH CELKŮ STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU	
				133	

