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

Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice Frýdek - Místek

Příloha :	**D.2.2.2 PS 02 Čerpací stanice ČS2** **DPS 02.2.1 – Elektro-technologická část a dálkový přenos**
Investor:	**Statutární město Frýdek - Místek**
Stupeň:	**DZS**
Zakázkové číslo:	**17091**
Datum:	**12/2017**
Objednatel:	**SWECO Hydroprojekt a.s. divize Morava**
Archívní číslo:	**17060**

OBSAH

Textová část

101	Technická zpráva	8 stran
102	Tabulka spotřebičů a měřících obvodů	2 strany
103	Specifikace prací a materiálu	3 strany

Výkresová část

111	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS-DR1 - Přívod	2 strany
112	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS-DR1 – Čerp. 1M1	3 strany
113	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS-DR1 – Čerp. 1M2	3 strany
114	Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Staveb. instal.	1 strana
115	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS-DR1 - Telemetrie	2 strany
116	Schéma zapojení funkč. jednotek rozv. RMS-DR1 - I/O karty	1 strana
117	Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozv. RMS-DR1	3 strany
118	Výkres sestavení ovládacích prvků rozváděče RMS-DR1	1 strana
119	Výkres sestavení rozváděče RMS-DR1	2 strany
121	Dispoziční řešení funkčních celků technologie ČS1	2xA4

101. Technická zpráva

101. Technická zpráva 1

101.2. Všeobecná část 2
101.1.1. Identifikační údaje : 2
101.1.2. Předmět projektu 2
101.1.3. Projekční podklady 2
101.1.4. Projekt řeší : 3
101.1.5. Projekt neřeší : 3
101.1.6. Požadavky na jiné profese 3

101.2. Základní technické údaje 3
101.2.1. Rozvodné soustavy 3
101.2.2. Prostředí a prostory 3
101.2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 4
101.2.1 Uzemnění, pospojování a ochrana před bleskem 4
101.2.4. Energetická bilance 5
101.2.5. Označování použité v projektu 5

101.3. Technické provedení 5
101.3.1. Rozsah technického řešení 5
101.3.2. Rozváděč RMS-DR1 5
101.3.3. Čidla MaR 6
101.3.4. Telemetrická stanice 6
101.3.5. Záložní zdroj UPS 7
101.3.6. Telemetrická síť 7
101.3.7. Kabelová vedení v objektech 7
101.3.8. Doplňující údaje - bezpečnost 7
101.3.9. Vlivy na životní prostředí 7

101.2. Všeobecná část

101.1.1. Identifikační údaje :

Název akce:	**Odkanalizování oblasti povodí Olešné - kanalizace obce Chlebovice Frýdek - Místek** D.2.2 Elektročást a MaR D.2.2.2 PS 02 Čerpací stanice ČS2 DPS 02.2.1 – Elektro-technologická část a dálkový přenos
Investor:	Statutární město Frýdek - Místek
Objednatel:	Sweco Hydroprojekt a.s., divize Morava, pracoviště Ostrava
Projektant:	Luděk Čáp capl@qline.cz Lubomír Česlík ceslikl@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:	prosinec 2017
Projekční stupeň:	DPS
Zakázkové číslo:	17091
Archivní číslo:	17060

101.1.2. Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace je prováděcí projekt provozního souboru DPS 02.2.1 – Elektro-technologická část a dálkový přenos. Projekt řeší dodávku a montáž silnoproudého a telemetrického rozváděče RMS-DR1, včetně připojení silových a sdělovacích kabelů pohonů a čidel MaR.
Účelem projektu je návrh technických a programových prostředků ke splnění požadavků investora a k možnosti začlenění objektu do dispečerského systému dálkového sledování a řízení technologických procesů provozovatele, který bude vybrán následně výběrovým řízením.

101.1.3. Projekční podklady

- Objednávka č. 21-7052-0113
- 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

101.1.4. Projekt řeší :

Návrh rozváděče RMS–DR1 – Technologický a telemetrický rozváděč.
Čidla MaR, instalaci a připojení do systému.
Hardware a software pro automatické řízení a sledování technologických procesů.
Kabelová vedení mezi rozváděčem RMS–DR1 a pohony technologie.
Kabelová vedení mezi rozváděčem RMS–DR1 a čidly MaR.
Kabelové nosné systémy a ochranu kabelových vedení před mechanickým poškozením.
Místní doplňující ochranné pospojování a přepěťové ochrany I a II stupně.
Uzemnění.

101.1.5. Projekt neřeší :

Dodávku a montáž kabelových chrániček mezi rozváděčem RMS-DR1 a ČS.
Dodávku a montáž kabelové chráničky mezi rozváděčem RMS-DR1 a elektroměrovým rozváděčem RE1.

101.1.6. Požadavky na jiné profese

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

Stavba : zajištění průrazů (kabelové prostupy) a kabelových chrániček

101.2. Základní technické údaje

101.2.1. Rozvodné soustavy

Pro napájení technických zařízení řídícího systému je použita rozvodná soustava:

- 3NPE ~ 50Hz 400/230V TN-C-S, tech. prostředky RMS-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: *protokol o určení vnějších vlivů je uložen u provozovatele.*

Prostor vlivu	*označení*	*přiřazení z hlediska úrazu el. proudem*
venkovní v rozsahu teplot	AA3,AA4,AB3,AB4, AD3	nebezpečné
mokrá jímka – pod podestou	AB5,AD8,BC3	zvl. nebezpečné
mokrá jímka – nad podestou	AB5,AD1,BC3	nebezpečné
Schopnost osob	BA4	poučené osoby

Zařazení do tříd a skupin, dle Vyhl. Č.73/2010 Sb.
El. instalace v objektu - třída II., skupina D.

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

101.2.1 Uzemnění, pospojování a ochrana před bleskem

Pro uzemnění objektu bude využito nové uzemnění, PE vodiče TN–C–S soustavy.
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 nejblíže 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 mm² Cu.
Vodič ochranného pospojování spojující navzájem dvě neživé částí nesmí mít vodivost menší, než je vodivost tenčího z ochranných vodičů připojených k neživým částem. V případě tohoto projektu vyhoví vodič doplňujícího ochranného pospojování 6mm² 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. Výjímkou z tohoto pravidla jsou: zalité spoje, zapouzdřené 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 mm², popř. měděným vodičem průřezu 6 mm².

Technologický rozváděč RMS-DR1 bude vybaven kombinovanou přepěťovou ochranu SPD I. a II. stupně pro zónu 1 a 2 SPC12,5 DS/ 3+1. Telemetrická část rozváděče bude vybavena přepěťovou ochranou III. stupně s VF filtrem typ PI-k8, je tedy zařazen podle ČSN EN 62305-4 do zóny 3. Přepěťové ochrany jsou připojeny na hlavní ochrannou přípojnici.

101.2.4. Energetická bilance

Instalovaný výkon : 3,9 kW
Soudobý výkon : 2,1 kW
Stupeň zajištění dodávky el. energie : 3

101.2.5. 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

Projekt řeší technologický rozváděče RMS-DR1, dodávku čidel MaR, motorickou instalaci, trasy. Dále řeší návrh přepěťových ochran, rádiomodem, záložní zdroj UPS a návrh vybavení pro Telemetrii a přenos na dispečink.

101.3.2. Rozváděč RMS-DR1

Technologický rozvaděč RMS-DR1 je v provedení celoplastový dvoukřídlý 1115x869x320 (ŠxVxH) IP 44/20 umístěný na pilíři 1115x950x312 (ŠxVxH) s prostorově oddělenými součástmi pro část silnoproud a část MaR a Telemetrie.

Část RMS zahrnuje :

- hlavní vypínač včetně signalizace vypnutého stavu - na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.
- možnost připojení na záložní zdroj (Přepínač a připojovací prvek) - přívodka bude umístěna uvnitř rozváděče viz. výkres č. 119/2.
- fázové relé - ochrana motorů čerpadel proti asymetrii napětí nebo výpadku fáze
- přepěťovou ochranu tř. I a II v části RMS
- výzbroj čerpadel pro přímý start.

- přepínač R-0-A pro každé čerpadlo umístěné na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.
- mechanické počítadlo provozních hodin pro každé čerpadlo - umístěné na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.
- signalizaci provozních a poruchových stavů čerpadel - na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.
- oddělovací relé pro přenos provozních a poruchových stavů čerpadel
- kombinovaná zásuvka 230/400 V, 16A s proudovým chráničem bude umístěna uvnitř rozváděče viz. výkres č. 119/2.
- vnitřní osvětlení a temperaci rozváděče
- jištěný vývod pro napájení zařízení přenosu

Část DR1 zahrnuje

- přepěťovou ochranu tř. III v části DR1
- zdroj UPS 600VA
- zdroj 230/24,12V = PELV
- telemetrickou stanici, typ kompatibilní s dispečinkem provozovatele včetně řídícího programu dle standardu provozovatele:
  - *diagnostika stavu čerpadel*
  - *historie poruch*
  - *zobrazení aktuální výšky hladiny ve sběrné nádrži*
  - *provozní hodiny čerpadel*
  - *počítadlo startů čerpadel*
  - *nastavení délky čerpacího cyklu - ochrana proti zanesení separační komory.*
  - *střídání a záskok čerpadel*
- rádiomodem včetně zdroje, typ kompatibilní s dispečinkem provozovatele
- digitální panelový zobrazovač (*hladina jímky*) - na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.
- snímač neoprávněného vstupu
- kvitace vstupu - na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.

101.3.3. Čidla MaR

Kontinuální výška hladiny v mokré jímce bude měřena ultrazvukovou sondou s výstupem 4 – 20mA - pasívní AI vstup. Záložní měření min. hladiny proti chodu čerpadla na sucho a maximální hladiny proti přetečení jímky bude plovákovými snímači - BI signál.
Průtok na výtlaku bude měřen indukčním průtokoměrem, který je umístěn v mokré jímce - pasívní AI vstup + BI vstup (čítač). Vyhodnocovací jednotka bude umístěna uvnitř rozváděče RMS-DR1. Průtokoměr je dodávkou strojní části.
Pro zabezpečení vstupu do rozváděče (na dveřích) a mokré jímky (na poklopech) objektu budou instalovány magnetické kontakty.
Pro kvitaci vstupu je navržena kódová klávesnice, která je umístěna na ovládacím panelu skříně rozvaděče viz. výkres č. 118.
Všechna čidla jsou připojena do rozváděče RMS-DR1.

101.3.4. Telemetrická stanice

Telemetrická stanice je 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.
Součástí stanice je software pro místní řízení.

101.3.5. 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 nabité baterii typicky 5 hodin.

101.3.6. Telemetrická síť

Provozovatel nebyl v době projektování znám, bude následně vybrán výběrovým řízením. Po jeho vybrání bude nutné dořešit způsob přenosu dat na dispečink budoucího provozovatele.

101.3.7. Kabelová vedení v objektech

Kabely od technologie ČS jsou přivedeny do rozváděče RMS-DR1. Kabelové trasy uvnitř ČS jsou součástí tohoto PS. Kabelová vedení jsou vedena v plastových trubkách a lištách. Kabelové trasy mezi ČS a rozváděčem RMS-DR1 budou uloženy v zemi v kabelových chráničkách a jsou dodávkou stavební části včetně chrániček.
Uložení kabelů se provedlo podle ČSN 332000-5-52 ed. 2, ČSN 736005.
Navržené průřezy vedení byly kontrolovány podle ČSN 33 2000-5-523 a 33 2000-4-41 ed.2.

101.3.8. Doplňující 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, vládn. nařízení č. 378/2001, vládn. nařízení č. 17/2003, vládn. 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.

101.3.9. 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. TABULKA SPOTŘEBIČŮ A MĚŘÍCÍCH OBVODŮ

D.2.2.2 PS 02 Čerpací stanice ČS2
DPS 02.2.1 – Elektro-technologická část a dálkový přenos

Tabulka elektrospotřebičů

Poč. kusů	Soub	Název	Funkční 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
2	1	Kalové čerpadlo	2 M1 2 M2	V mokré čerpací jímce	1,7 start přímý I_N=3,8 A I_A=17 A	400		x	Chod čerpadel řízen od hladin, které snímá ultrazvuková sonda; režim provozu bude následující: - zapínací hladina spíná provozní čerpadlo - vypínací hladina vypíná provozní čerpadlo Automatické střídání čerpadel po uplynutí nastaveného počtu provozních hodin, automatický záskok při poruše provozního čerpadla. Možnost navolení cyklu tzv. „aut. dočištění jímky". Dále budou snímány následující provozní stavy: - chod, porucha čerpadel - dosažení max. hladiny v jímce (snímá ultrazv. sonda) - dosažení havarijní hladiny v jímce (snímá nezávislý plovákový spínač) - dosažení min. hladiny v jímce (snímá nezávislý plovákový spínač). *Zabudované ochrany čerpadla:* - tepelná ochrana vinutí motoru (bimetal) - externí čidlo průsaku mech. ucpávkou

Tabulka měření

Číslo obvodu	Čidlo	Počet kusů	Funkce	Ovládání a vazby
LIC 2.1	Ultrazvuková sonda pro měření provozních hladin, rozsah 0 – 4 m	1	Měření blokovacích a spínacích hladin v mokré jímce ČS	- automatické ovládání kalových čerpadel od zapínací a vypínací hladiny - signalizace max. hladiny
LA 2.2	Plovákový hladinový spínač	1	Měření havarijní hladiny v jímce	- signalizace havarijní hladiny
LA 2.3	Plovákový hladinový spínač	1	Měření min. hladiny v jímce	- signalizace minimální hladiny
FIQ 2.4	Indukční průtokoměr DN 65, rozsah 0-25 m^3/hod	1	Měření průtoku odpadních vod na společném výtlaku z ČS	- indikace okamžitého průtoku a sumace celkového průtoku
SZ 2.5 - 2.7	Dveřní magnetický kontakt	3	Hlídání vstupu do armaturních šachet a rozváděče	- signalizace otevření poklopů, nebo dveří rozváděče na dispečink
SB 2.8	Kódová klávesnice	1	Oprávněný vstup do objektu	- kvitace čidel hlídání vstupu do objektu

103. Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
Specifikace dodávky		
Rozváděč RMS-DR1 - silnoproudá část		
Celoplastový rozváděč dvoukřídlý, uzamykatelný 1115x850x320 + pilíř 1115x950x310 + mont. deska	ks	1,00
HRN-55N U relé analog. 3x400V/230V,kontrola sledu a výpadku fází a "N" vodiče	ks	1,00
Přepínač sítí I-0-II,In=32A,Un=415V	ks	1,00
SPC12,5DS/3+1 L/N 25 kA (8/20), 12,5 kA (10/350), N/PE 50 kA (10/350) + kontakt DS	kd	1,00
LTN-4B-1 Jistič	Ks	2,00
LTN-6B-1 Jistič	Ks	4,00
LTN-10B-1 Jistič	Ks	1,00
LTN-16B-1 Jistič	Ks	2,00
LTN-16B-3 Jistič	Ks	1,00
MSN-32-3 Vypínač	Ks	1,00
OFI-25-4-030AC Proudový chránič	Ks	1,00
PS-LT-1100 Pomocný spínač	Ks	1,00
SV-LT-X400 Napěťová spoušť	Ks	1,00
Vyhodnocovací relé průsaku miniCAS - dodávka strojní části - pouze montáž	ks	2,00
GZ1E08 Motorový jistič 2,5...4A	ks	2,00
GZ1AN11 Pomocné kontakty k mot.jističům GZ1M 1Z+1V	ks	2,00
LC1D09P7 Stykač 9A 3P 1Z+1V 230V st	ks	2,00
XT484LC4-- Relé XT 2P/8A, 24VDC+LED, 5mm	ks	2,00
XT484T30-- Relé XT 2P/8A, 230VAC+LED, 5mm	ks	8,00
YRT78626-- Patice RT, šroub.vývody, 5mm	ks	10,00
YRT16040-- Štítek pro RT	ks	10,00
XB5AA42 Ovládač stiskací lícující, 1 V - rudý	ks	1,00
XB5AA61 Ovládač stiskací lícující, 1 Z - modrý	ks	2,00
XB5AD33 Ovládač otočný - 3 pev. polohy, 2 Z - černý	ks	2,00
ZBE101 Pomocné kontakty	ks	6,00
XB5AVM1 Signálka s LED, 230.....240V, bílá	ks	2,00
XB5AVM3 Signálka s LED, 230.....240V, zelená	ks	1,00
XB5AVM5 Signálka s LED, 230.....240V, žlutá	ks	2,00
BZ326413-P Počítadlo provozních hodin 220VAC,na panel	ks	2,00
IUK08565-- Termostat FLZ520/1R	ks	1,00
IUK08342-- Topení FLH045, 45W, 110-250VAC	ks	1,00
TL2003-08 DINO Svítidlo zářivkové s vypínačem 8W, IP 20	ks	1,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	20,00
RSA 4 A Řadová svornice	ks	6,00
RSA 6 A Řadová svornice	ks	4,00
RSA PE 2,5 A Řadová svornice	ks	5,00
RSA PE 4 A Řadová svornice	ks	2,00
RSA PE 6 A Řadová svornice	ks	1,00
RSP4 Řadová svornice pojistková	ks	3,00
IZG 3253 Nástěnná zásuvka IP 67	ks	1,00
IZVZ 1653 Nástěnná zásuvka s VZ16 IP44	ks	1,00
H07V-K 1.5 mm2	m	35,00
H07V-K 2.5 mm2	m	20,00

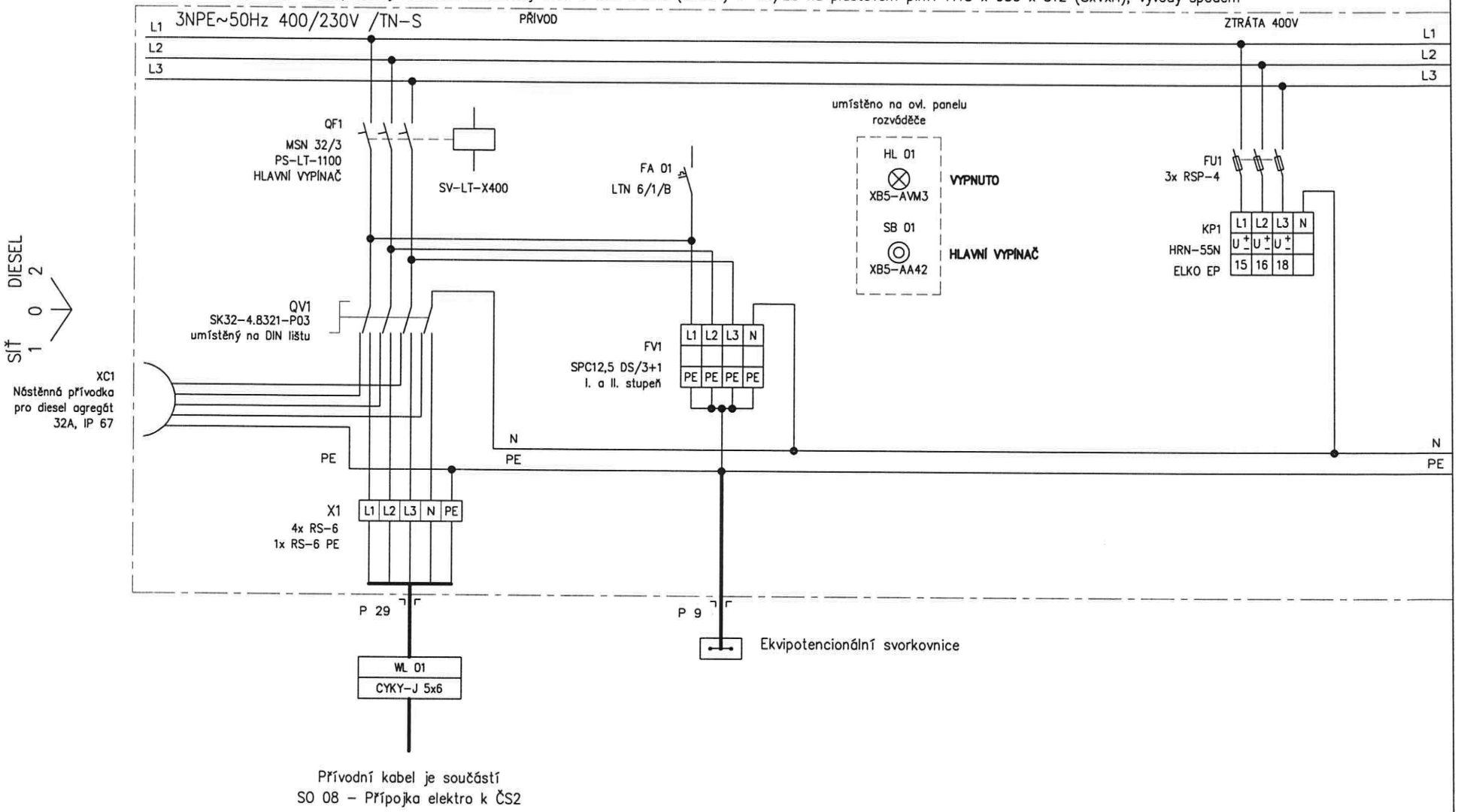
103. Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
H07V-K 4 mm2	m	15,00
H07V-K 6 mm2	m	10,00
H07V-K 10 mm2	m	5,00
kabelový žlab děrovaný	m	8,00
106/11 Vývodka kabelová kuželová Pg 11, šedá	ks	3,00
106/16 Vývodka kabelová kuželová Pg 16, šedá	ks	2,00
106/29 Vývodka kabelová kuželová Pg 29, šedá	ks	1,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 10 mm2	kus	116,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00
Rozváděč RMS-DR1 - telemetrická část		
Přenosová část		
CDA-70-U-E rádiomodem, RS232, RS485	ks	1,00
JS-25/CH/138 Napájecí zdroj bez dobíječe akumulátoru	ks	1,00
Anténní stožár	ks	1,00
BD 404A Anténa YAGI 400-430MHz	ks	1,00
Koaxiální kabel + konektory	kpl	1,00
HX-090 N50 F/M svodič bleskových proudů pro koaxiální vedení (anténní svody), instalace na vstupu do	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 Tecomat FOXTROT v konfiguraci 6x AI/BI, 6xBO, 2x AO, 12x BI, ETH100/10, 1x RS	kpl	1,00
USID60---- UPS 600VA/360W; IEC;230V; 1f; VFD; 7'; USB+SW	ks	1,00
PW83 zdroj 24V/12V DC	ks	1,00
LTN-4B-1 Jistič	ks	2,00
LTN-6B-1 Jistič	ks	1,00
ZSE-03 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	8,00
PI-k8 8 A	ks	1,00
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		
Montážní materiál		
CYKY-J 4x1.5 mm2 , pevně	m	30,00
JYTY-O 2x1 mm , pevně	m	70,00
CY 16 , pevně	m	15,00

103. Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
4032 TRUBKA TUHÁ PVC 750N délka 2 m barva tmavě šedá	ks	15,00
EPS 2 EKVIPOTENCIÁLNÍ SVORKOVNICE	ks	1,00
D 9025 1,5-2,5 mm2, Cu, 5 pól. svorkovnice	ks	2,00
Krabice s průchodkami IP44 hranatá 80x80x40	ks	4,00
ZSA16 zemnicí svorka na potrubí	ks	4,00
ZS4 zemnicí svorka	ks	5,00
ZSA10 zemnicí svorka	ks	5,00
Cu pás.ZS16 Pásek uzemňovací Cu, 10m	ks	1,00
Ukončení vodičů do 4 mm2	ks	15,00
Podružný materiál		
Měření a regulace		
Ultrazvuková sonda 0,25-4m, 4-20mA, IP 68, 2-vodič 12-36 VDC	ks	1,00
A-typ držák sondy, plast	ks	1,00
Plovákový spínač hladiny, spín. zátěž kontaktu: 250 V AC, 3A, dvojité pouzdro, hermeticky uzavřené, bez	ks	2,00
Indukční průtokoměr s oddělenou elektronikou je dodávkou strojní části - naceněno pouze připojení do S	sada	1,00
Mag. kontakt - dveře	ks	4,00
PROMI-E Kódová klávesnice	ks	1,00
Služby		
Instalace, oživení a komplexní zkoušky	hod	40,00
Software telemetrické stanice	kpl	1,00
Konfigurace komunikačního centra	hod	12,00
Konfigurace objektu na serveru provozovatele	kpl	1,00
Měření slyšitelnosti	hod	12,00
Dokumentace sk. pr. 3 pare	hod	24,00
Inženýrská činnost	hod	27,00
Revize	hod	12,00
Autorský dozor	hod	30,00

RMS-DR1 – celoplastový rozváděč dvoukřídlý 1115 x 869 x 320 (ŠxVxH) IP 44/20 na plastovém pilíři 1115 x 950 x 312 (ŠxVxH), vývody spodem



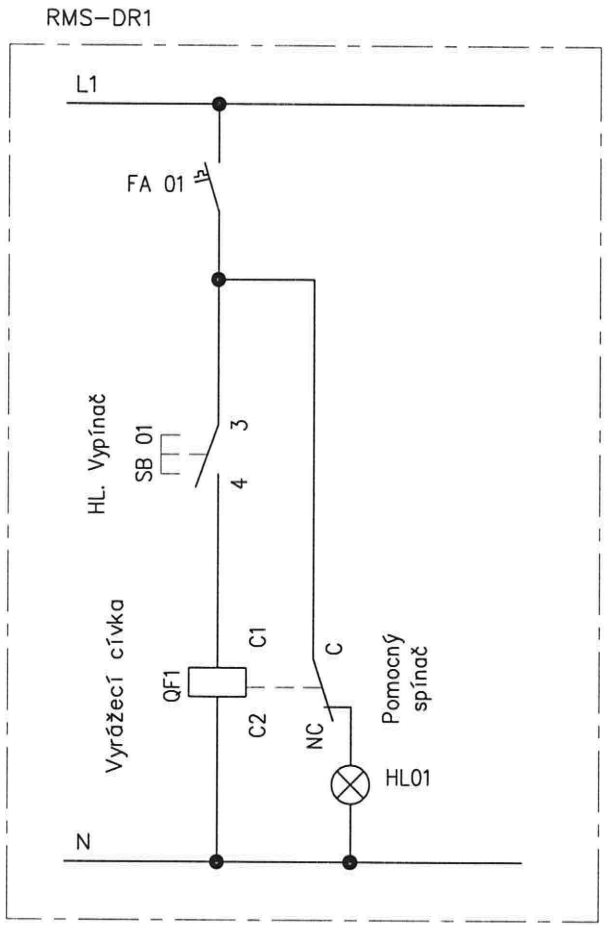
Přívodní kabel je součástí
SO 08 – Přípojka elektro k ČS2

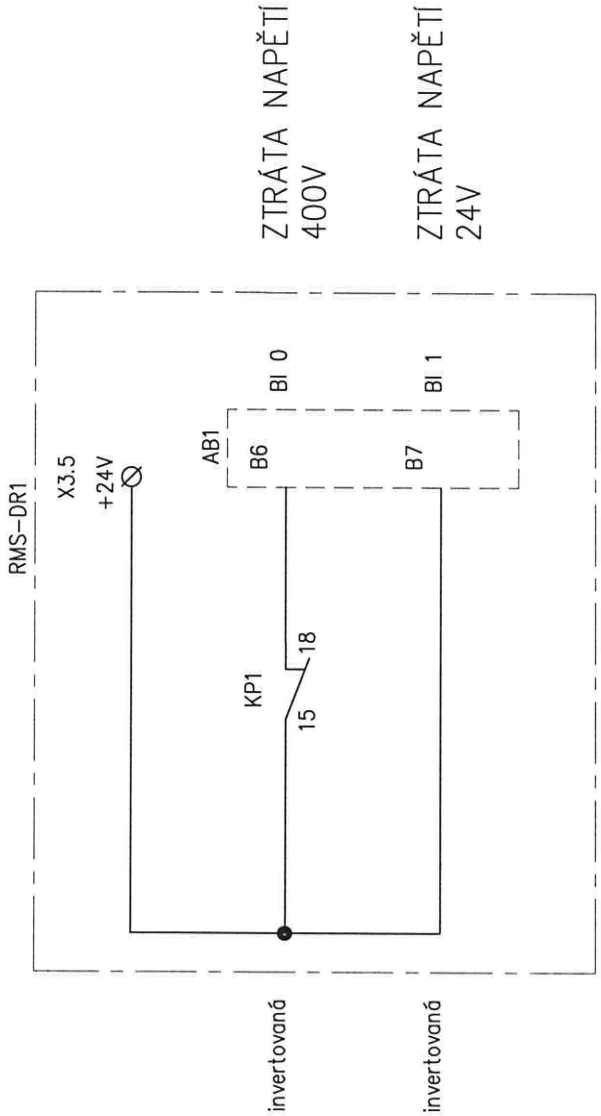
= ČS 2
+ RMS-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 – Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Přívod	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/111

stran 2
strana 1

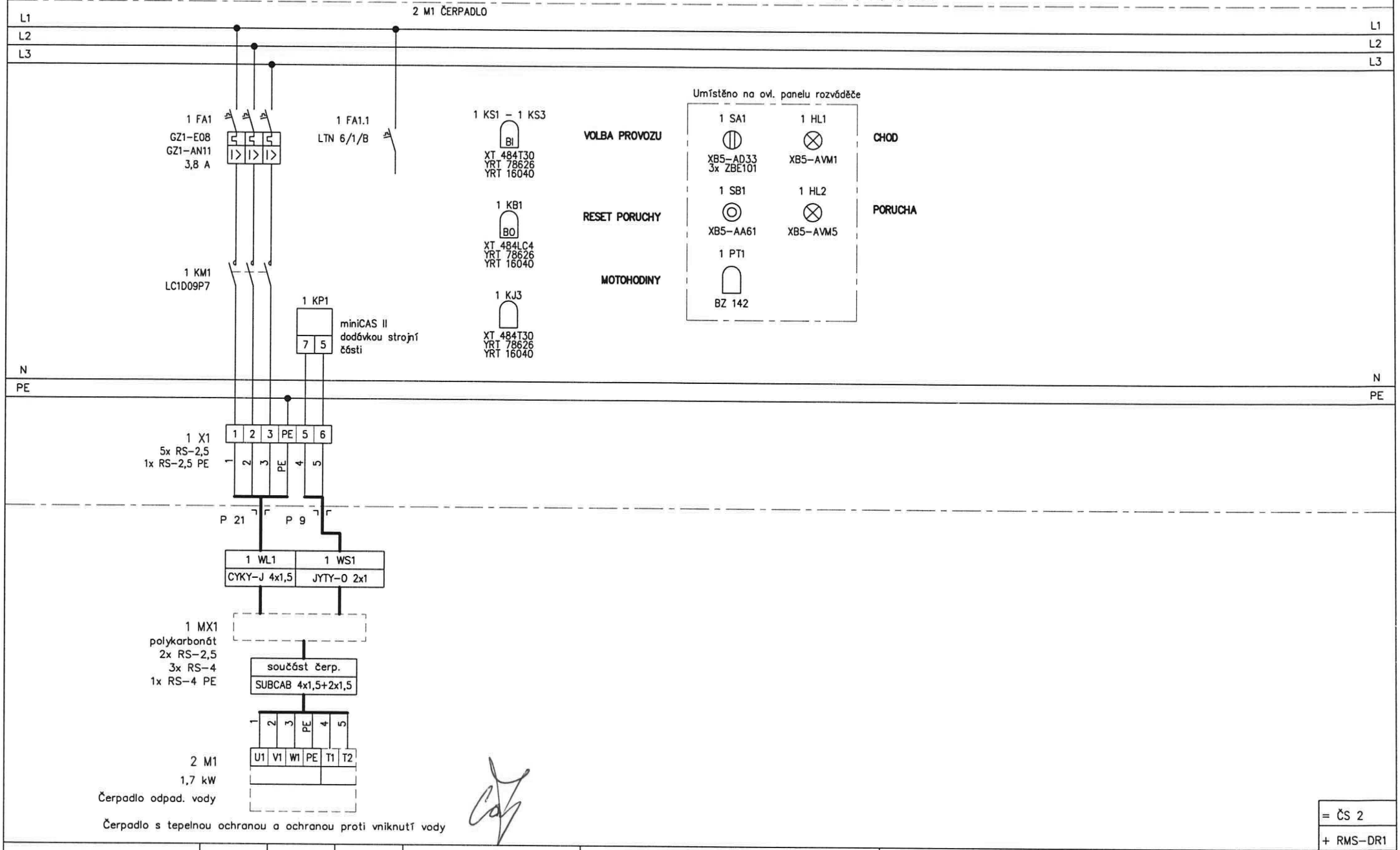
Obvod označit : Pozor pod napětím i při vypnutém HL. Vypínači





QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek–Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F–M DPS 02.2.1 – Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS–DR1 – Přívod	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/111	= ČS 2 + RMS–DR1 stran 2 strana 2

RMS-DR1 – celoplastový rozváděč dvoukřídlý 1115 x 869 x 320 (ŠxVxH) IP 44/20 na plastovém pilíři 1115 x 950 x 312 (ŠxVxH), vývody spodem

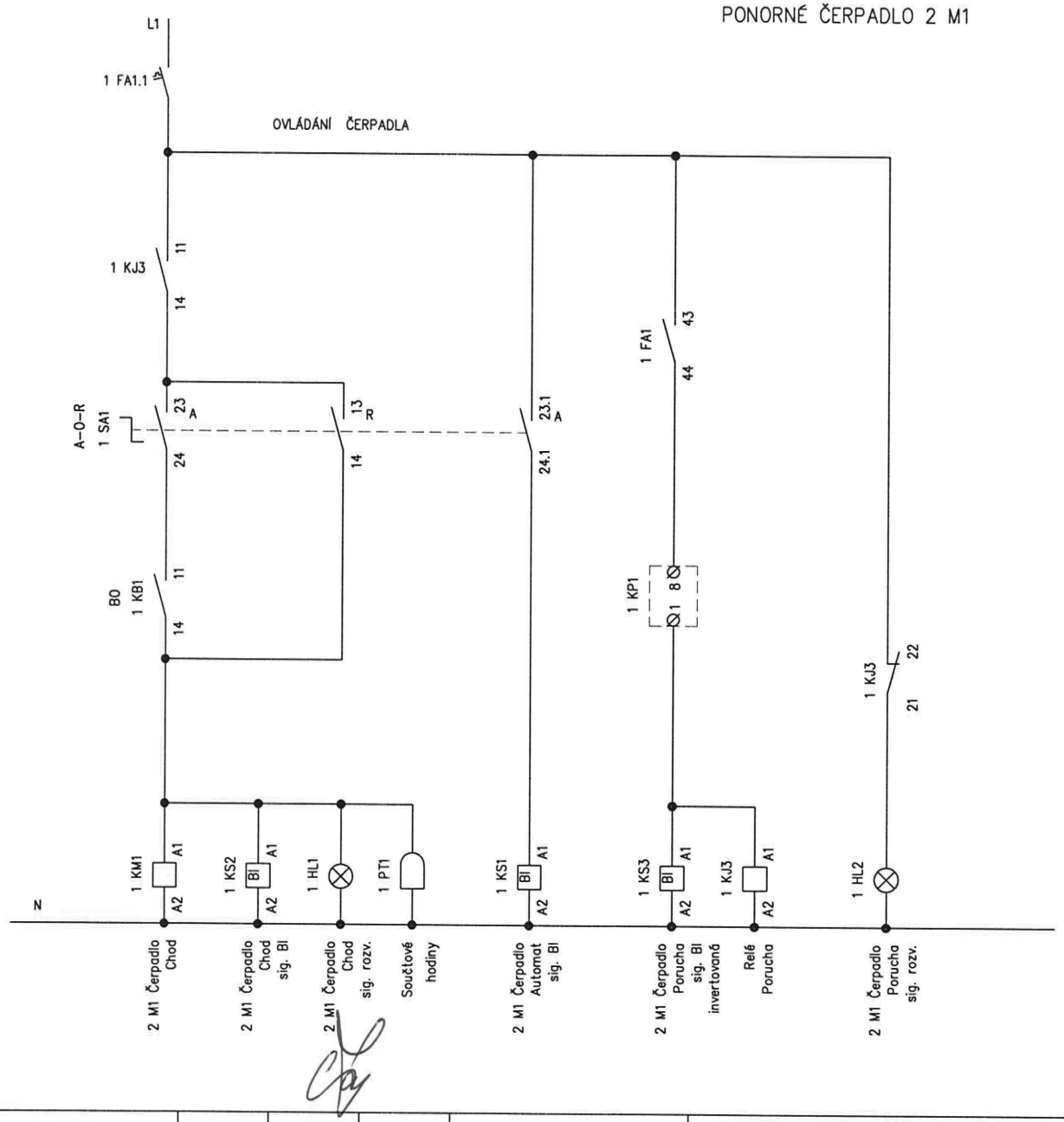


= ČS 2

+ RMS-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Čerp. 1M1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/112	stran 3 strana 1

PONORNÉ ČERPADLO 2 M1



= ČS 2

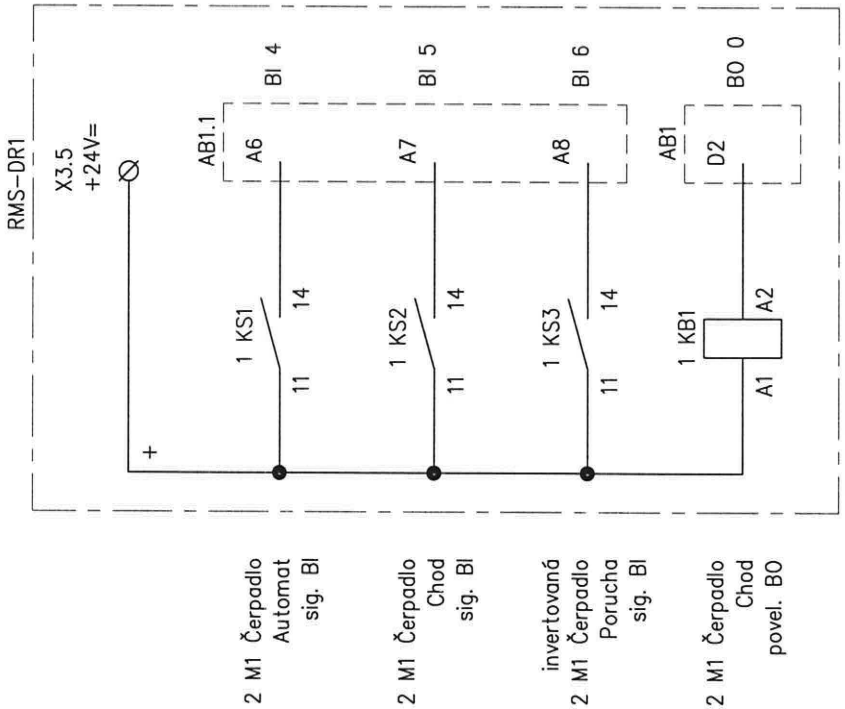
+ RMS-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné - kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 - Čerp. 1M1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/112

stran 3

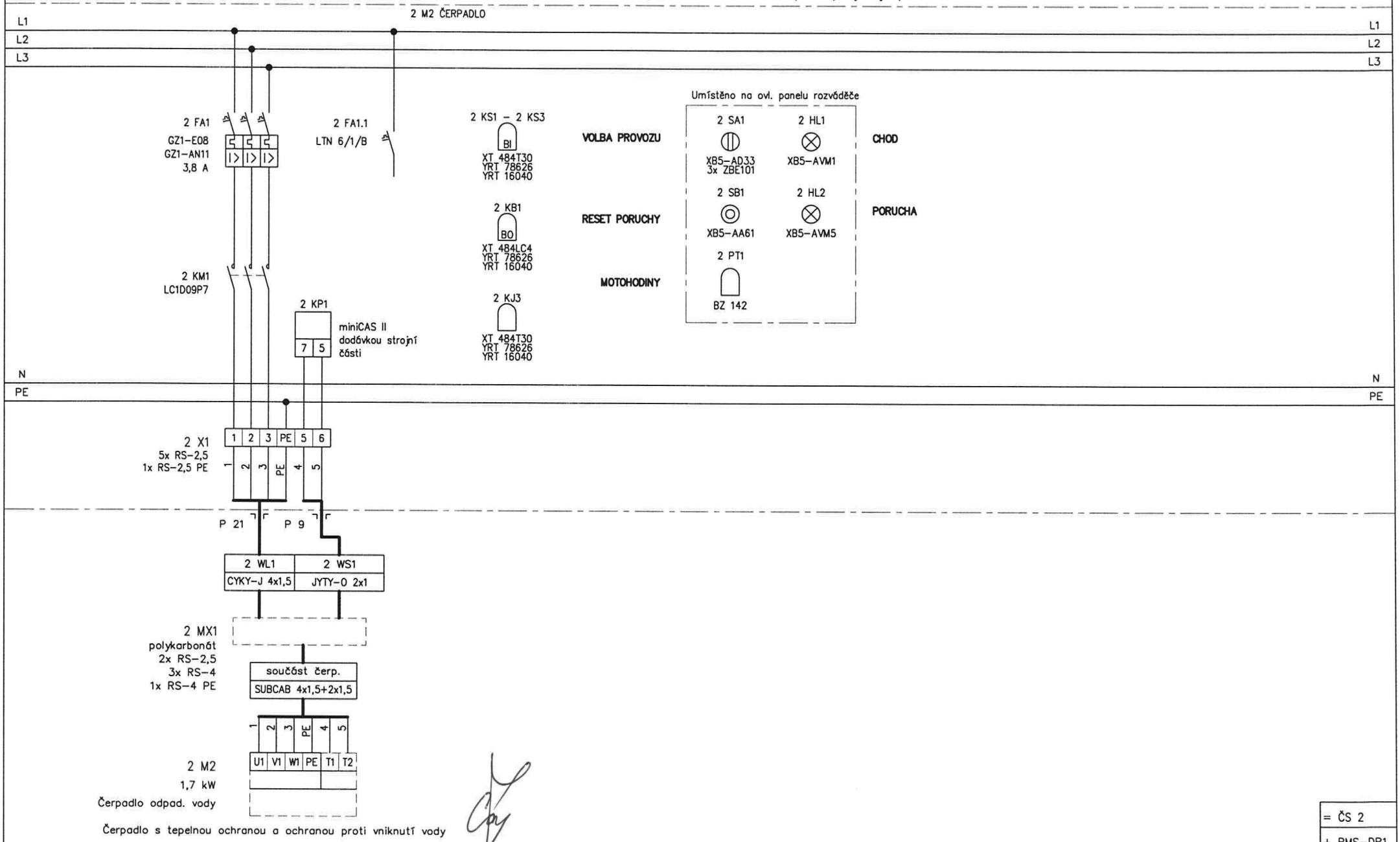
strana 2

BI/BO SIGNÁLY 2 M1



QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Čerp. 1M1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/112	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 3 strana 3

RMS-DR1 – celoplastový rozváděč dvoukřídlý 1115 x 869 x 320 (ŠxVxH) IP 44/20 na plastovém pilíři 1115 x 950 x 312 (ŠxVxH), vývody spodem

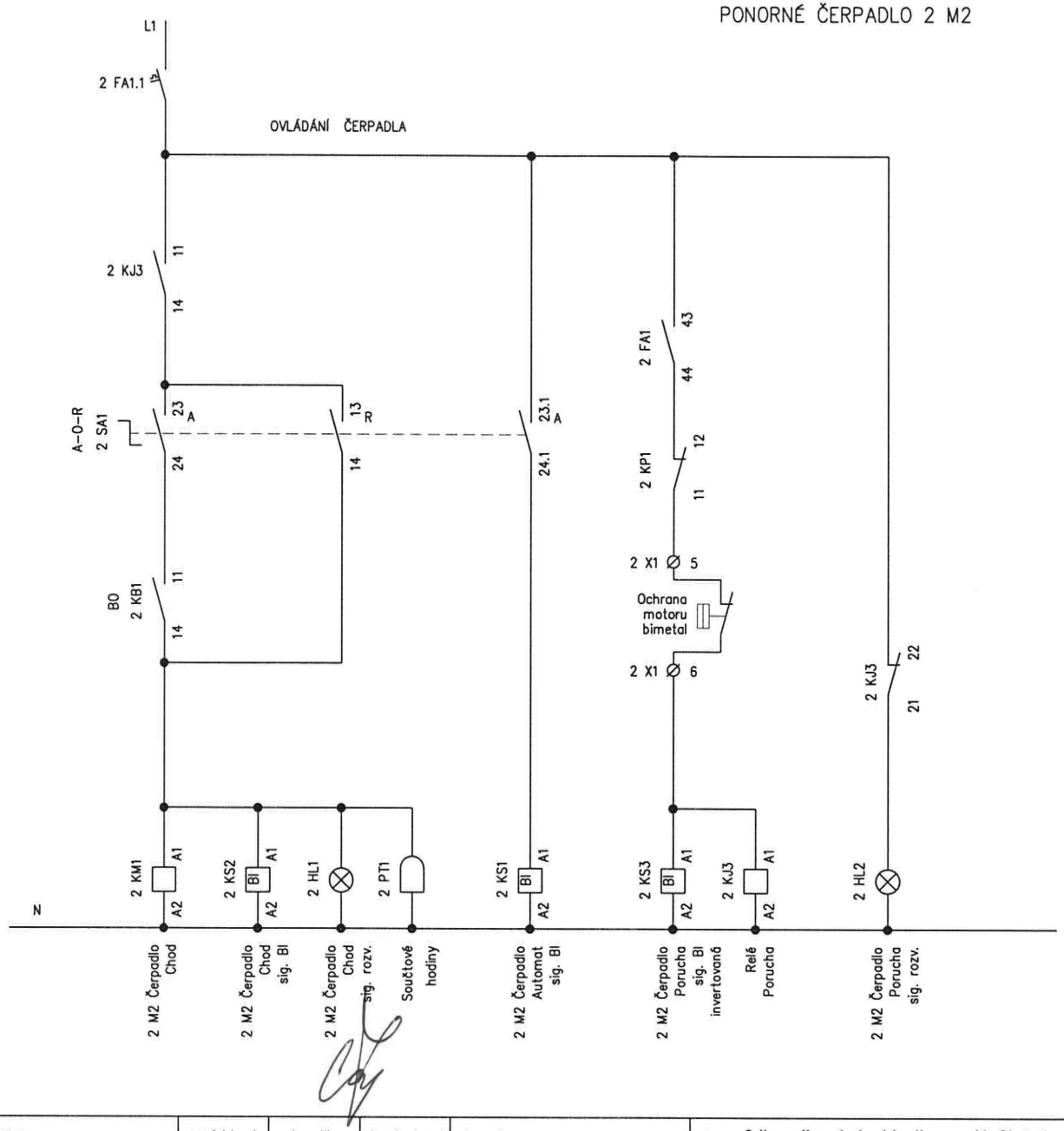


= ČS 2

+ RMS-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Čerp. 1M2	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/113	stran 3 strana 1

PONORNÉ ČERPADLO 2 M2



= ČS 2

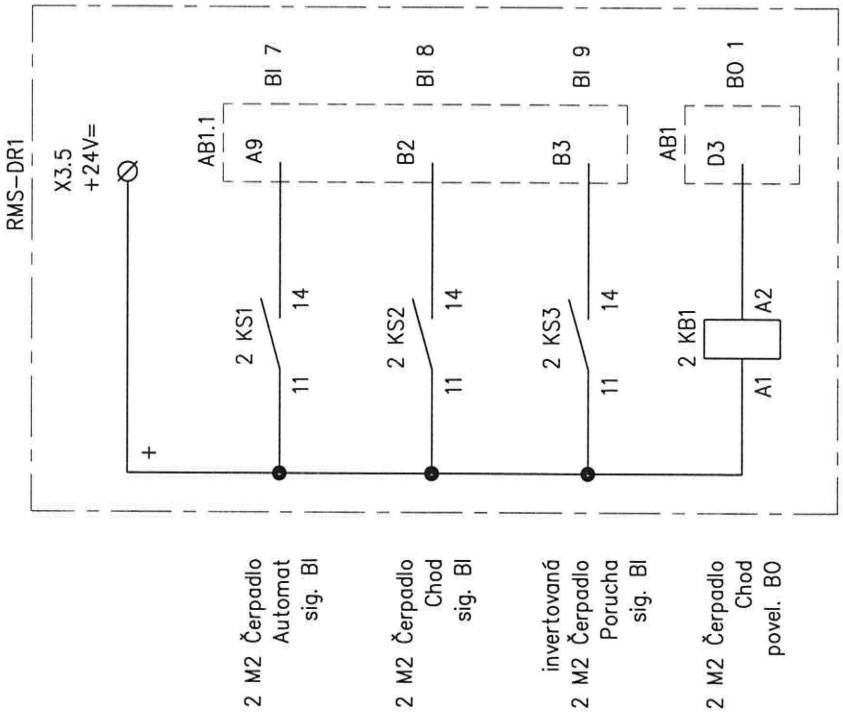
+ RMS-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné - kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 - Čerp. 1M1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/113

stran 3

strana 2

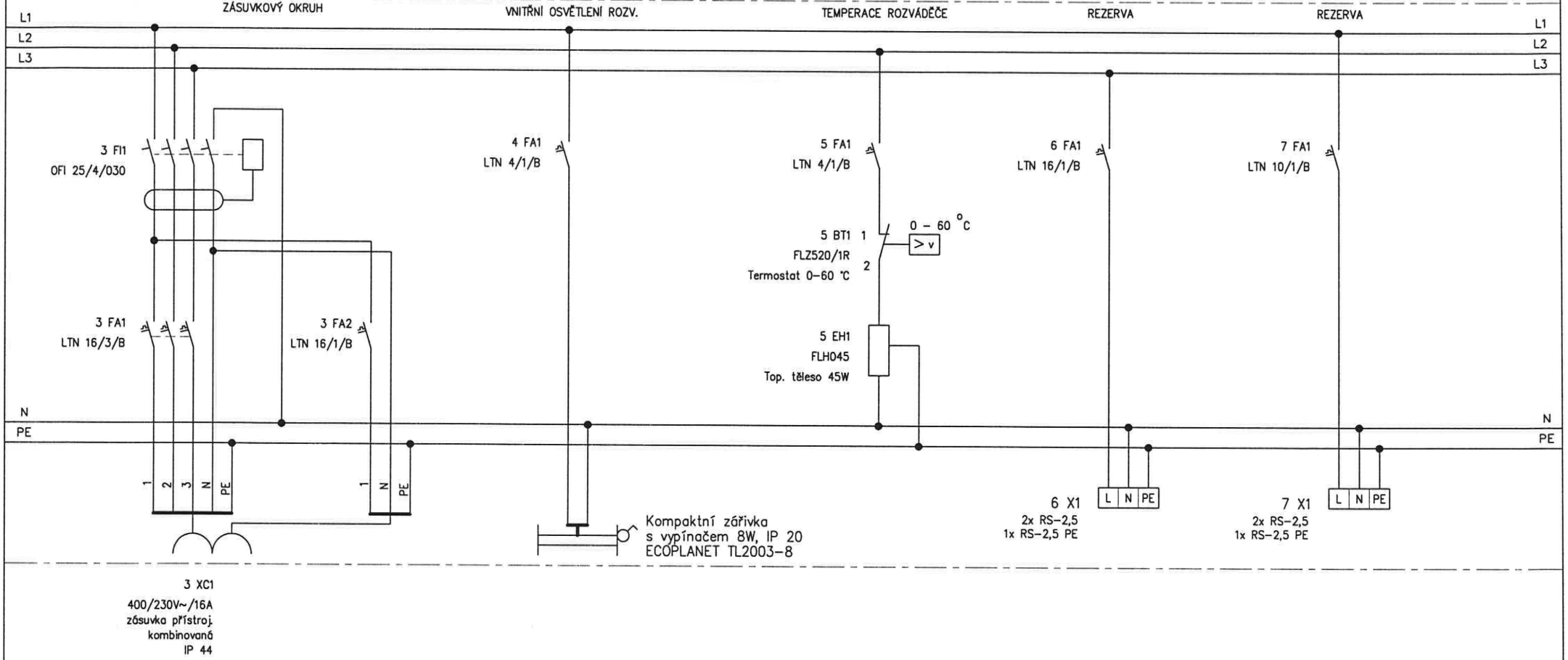
BI/BO SIGNÁLY 2 M2



QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné - kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 - Čerp. 1M1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/113	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 3 strana 3

RMS–DR1 – celoplastový rozváděč dvoukřídlý 1115 x 869 x 320 (ŠxVxH) IP 44/20 na plastovém pilíři 1115 x 950 x 312 (ŠxVxH), vývody spodem

SILOVÁ ČÁST ROZVÁDĚČE



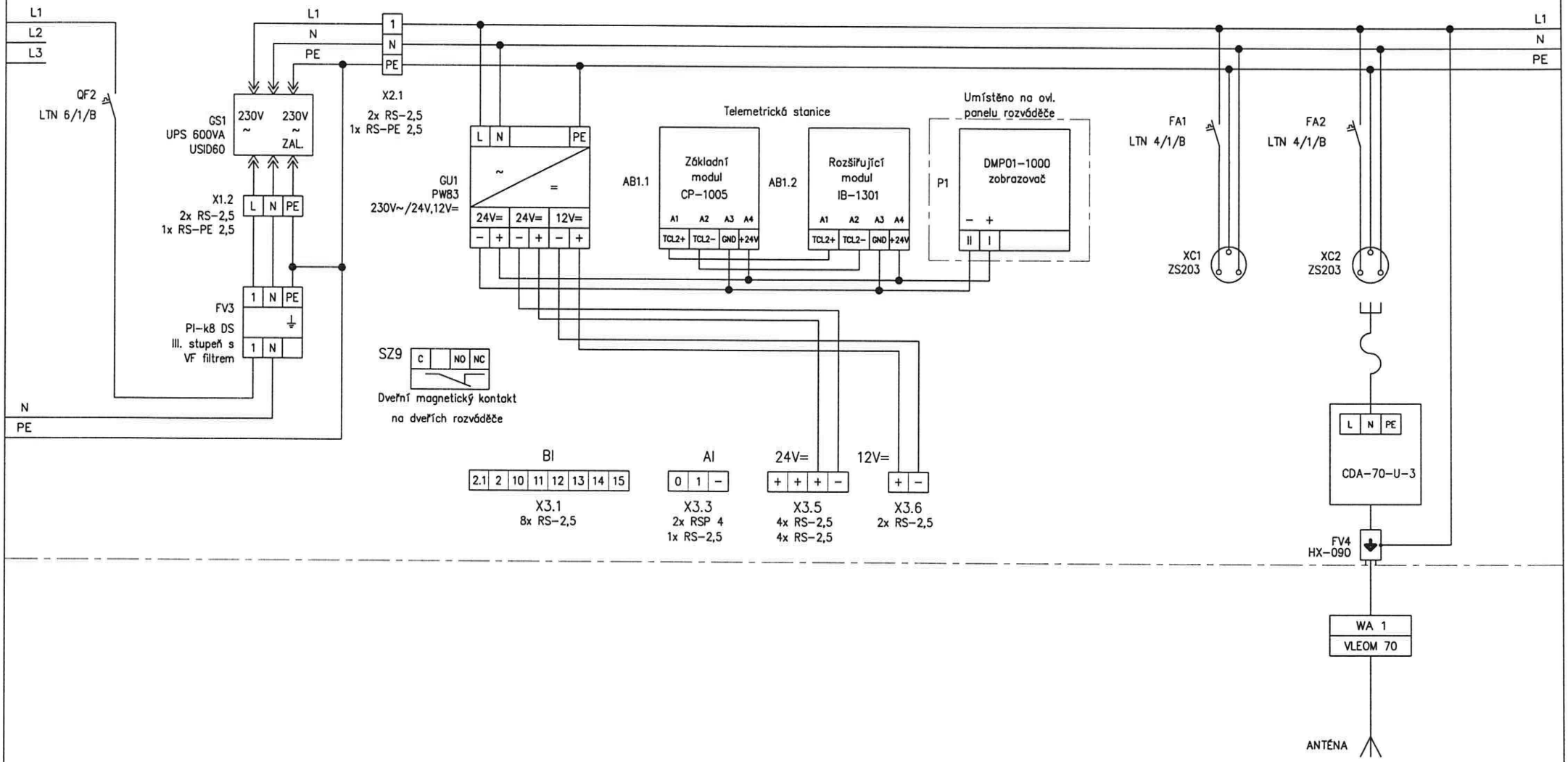
= ČS 2

+ RMS–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek–Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F–M DPS 02.2.1 – Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS–DR1 – Staveb. instal.	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/114	stran 1 strana 1

ŘÍDÍCÍ ČÁST ROZVÁDĚČE

RMS-DR1 – celoplastový rozváděč dvoukřídlý 1115 x 869 x 320 (ŠxVxH) IP 44/20 na plastovém pilíři 1115 x 950 x 312 (ŠxVxH), vývody spodem

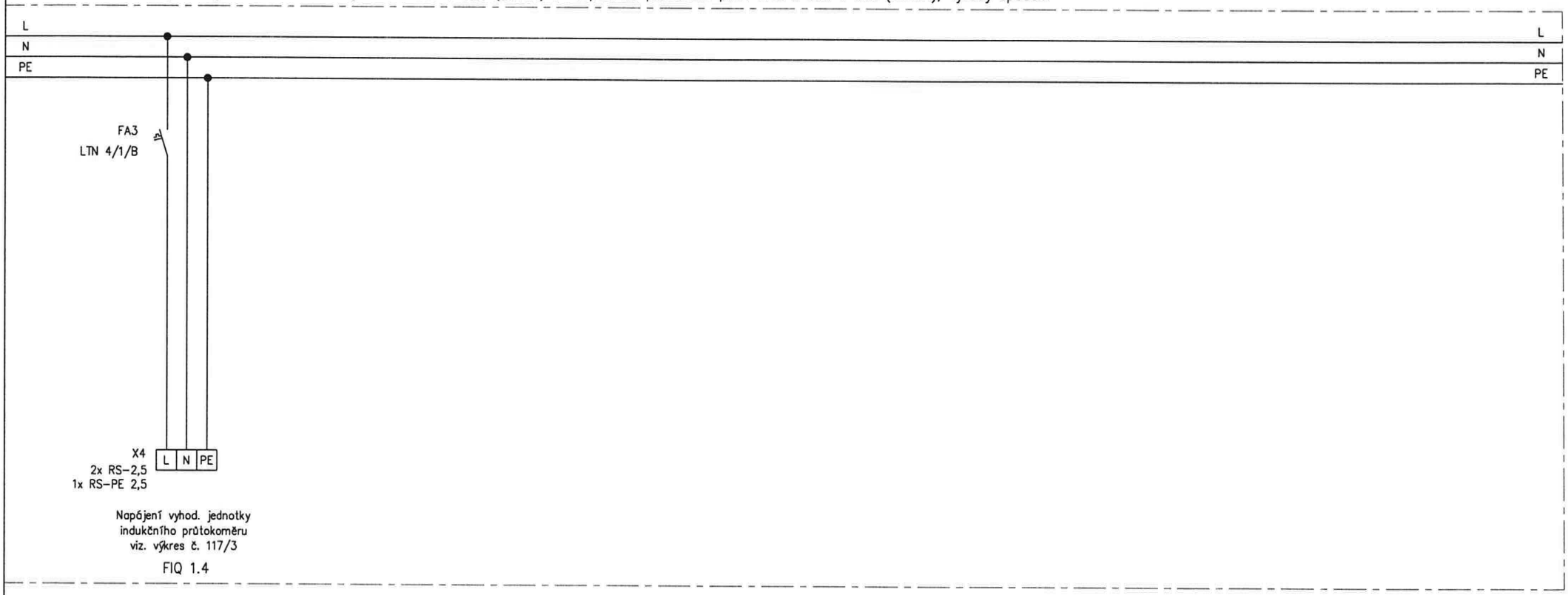


= ČS 2

+ RMS-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Telemetrie	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/115	stran 2 strana 1

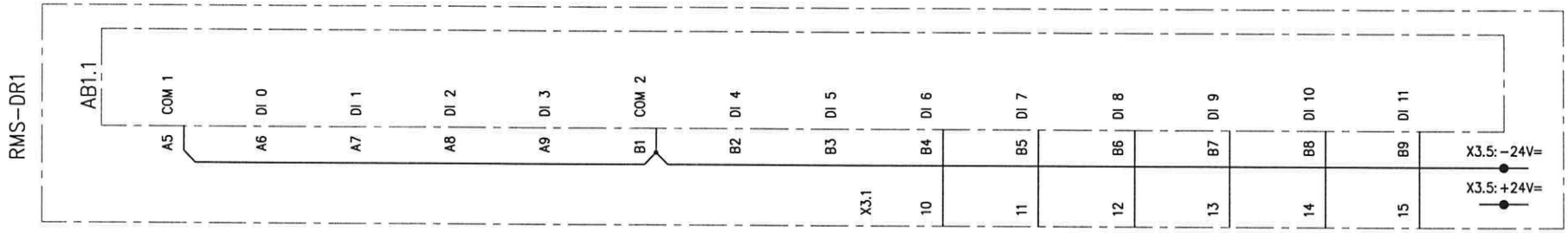
RMS-DR1 – celoplastový rozváděč dvoukřídlý 1115 x 869 x 320 (ŠxVxH) IP 44/20 na plastovém pilíři 1115 x 950 x 312 (ŠxVxH), vývody spodem



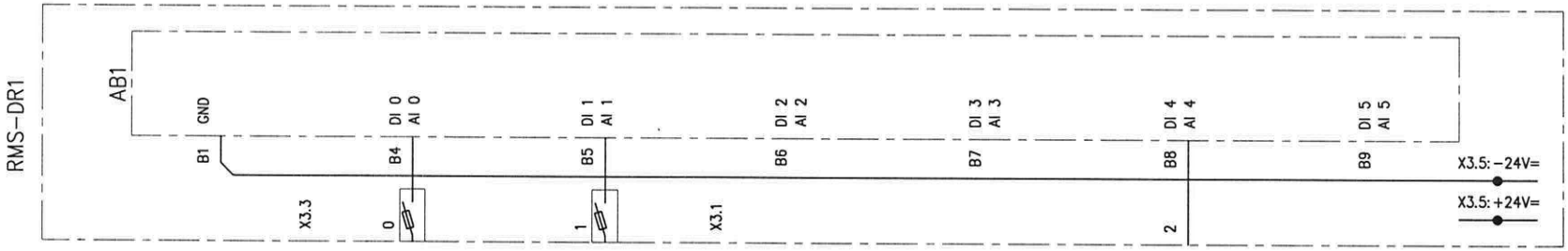
QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 01.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS-DR1 – Telemetrie	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/115	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 2 strana 2

KALOVÁ ČERPACÍ STANICE – ŘÍDÍCÍ ČÁST ROZVÁDĚČE

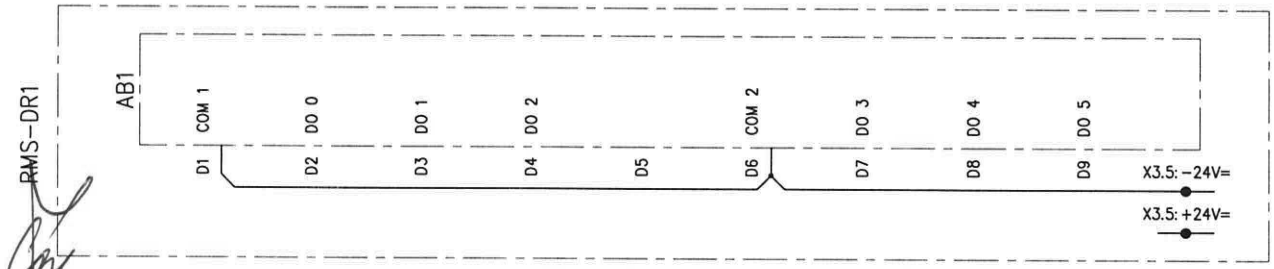
TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.1



TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ/ANALOGOVÉ VSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.1 A X3.3



TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VÝSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.2



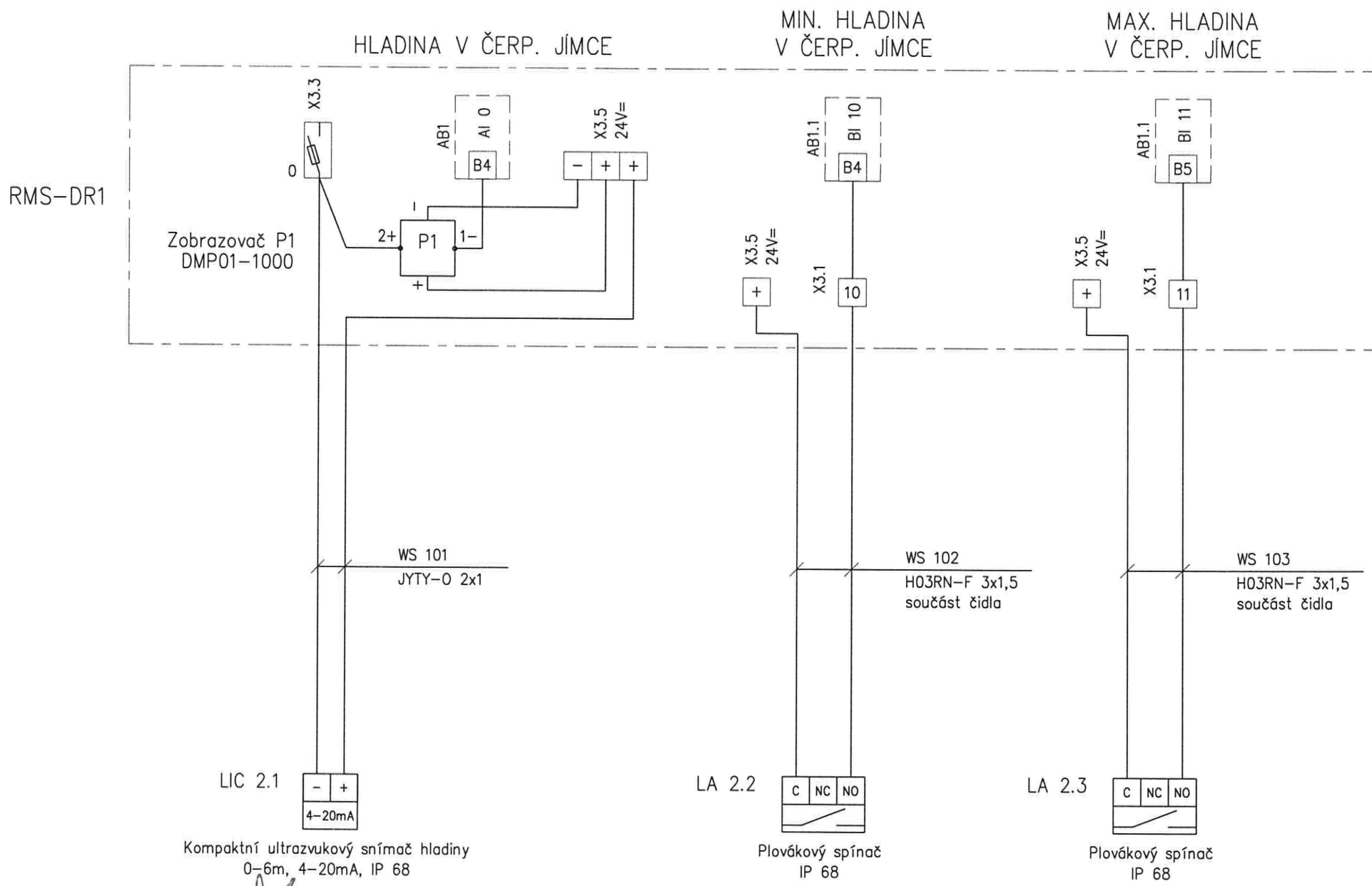
= ČS 2

+ RMS–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek–Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F–M DPS 02.2.1 – Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Schéma zapojení funkč. jedn. rozv. RMS–DR1 – I/O karty	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/116

stran 1

strana 1

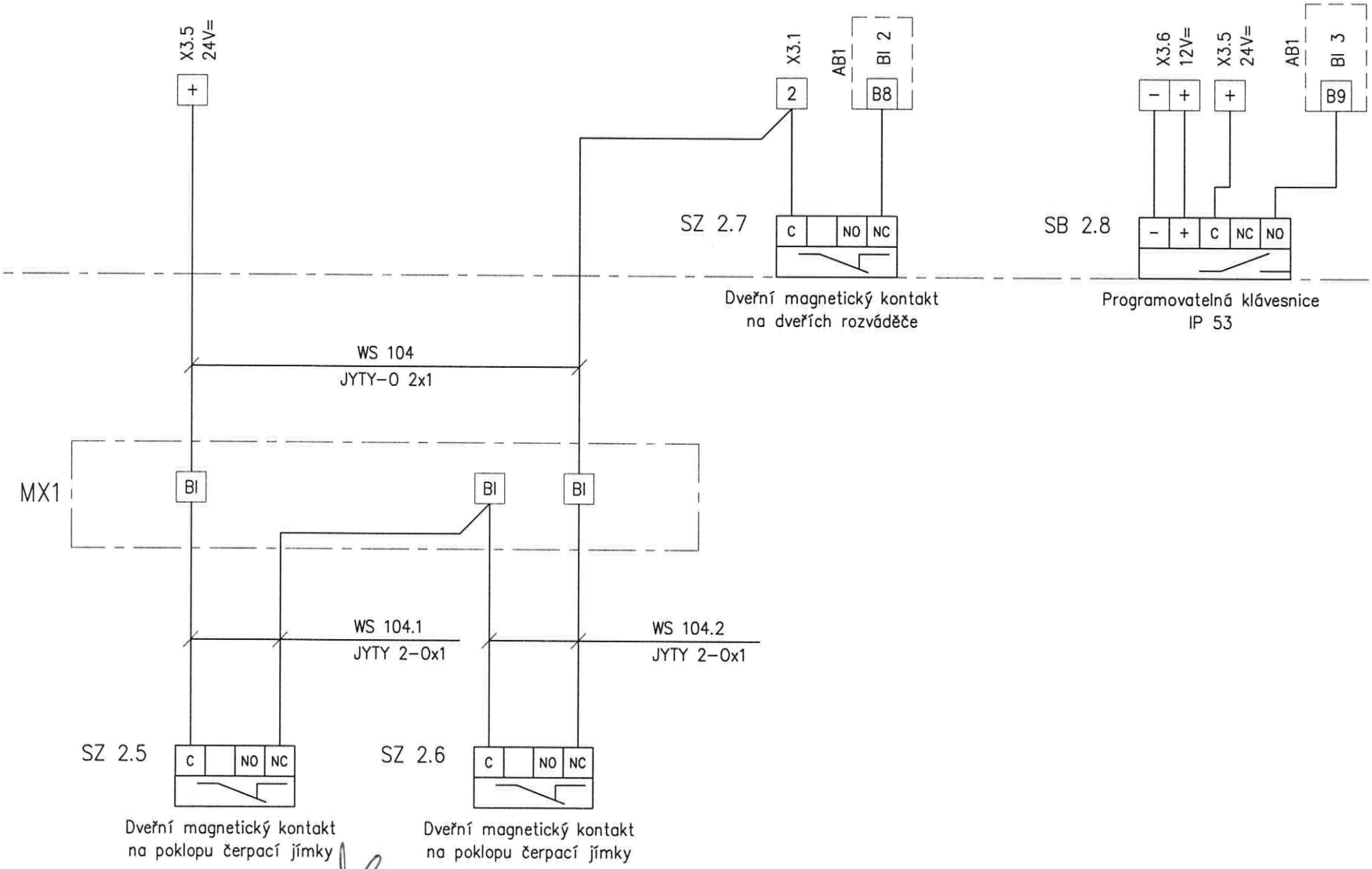


QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Češlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozv. RMS-DR1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/117	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 3 strana 1

RMS-DR1

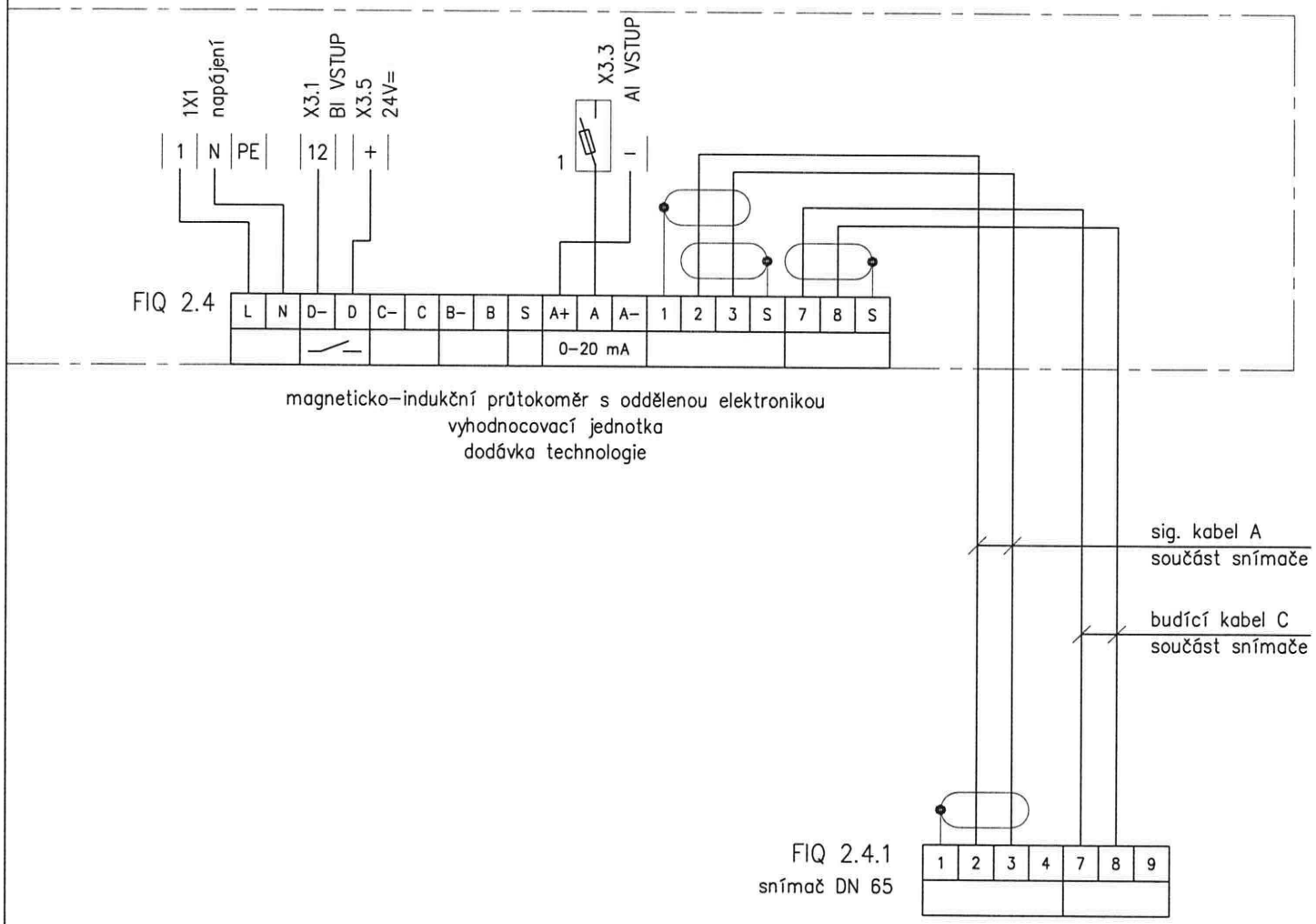
ZABEZPEČENÍ VSTUPU ČS

KVITACE VSTUPU



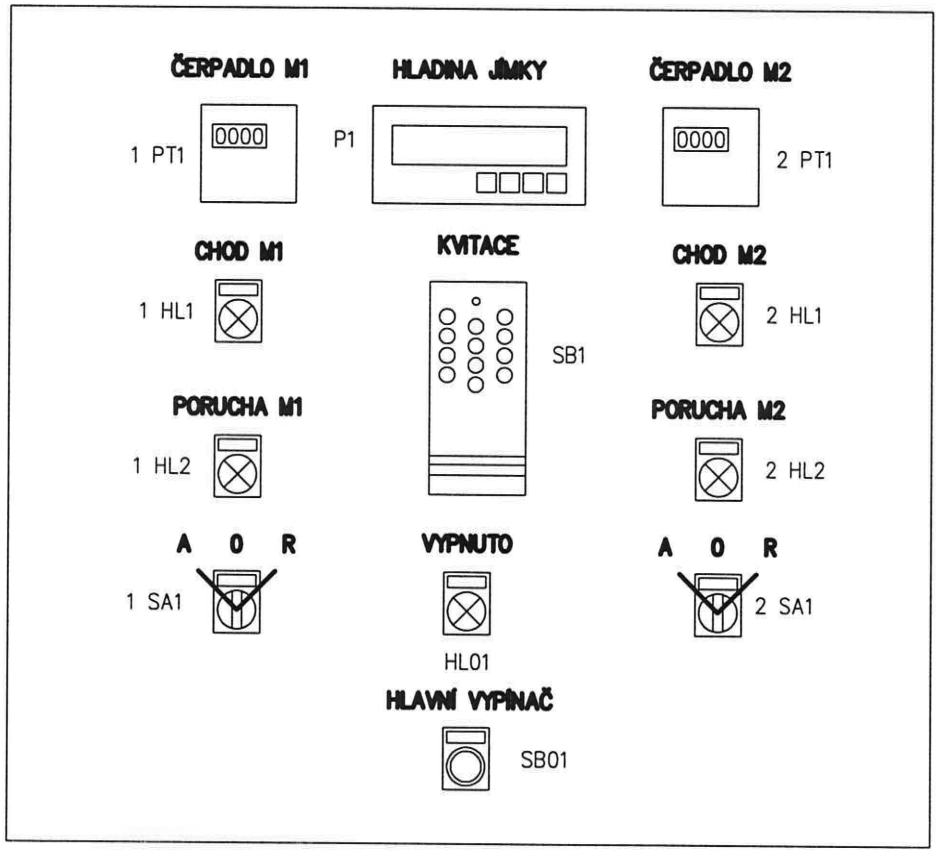
QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozv. RMS-DR1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/117	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 3 strana 2

RMS-DR1 PRŮTOK ODPAD. VODY NA VÝTLAKU



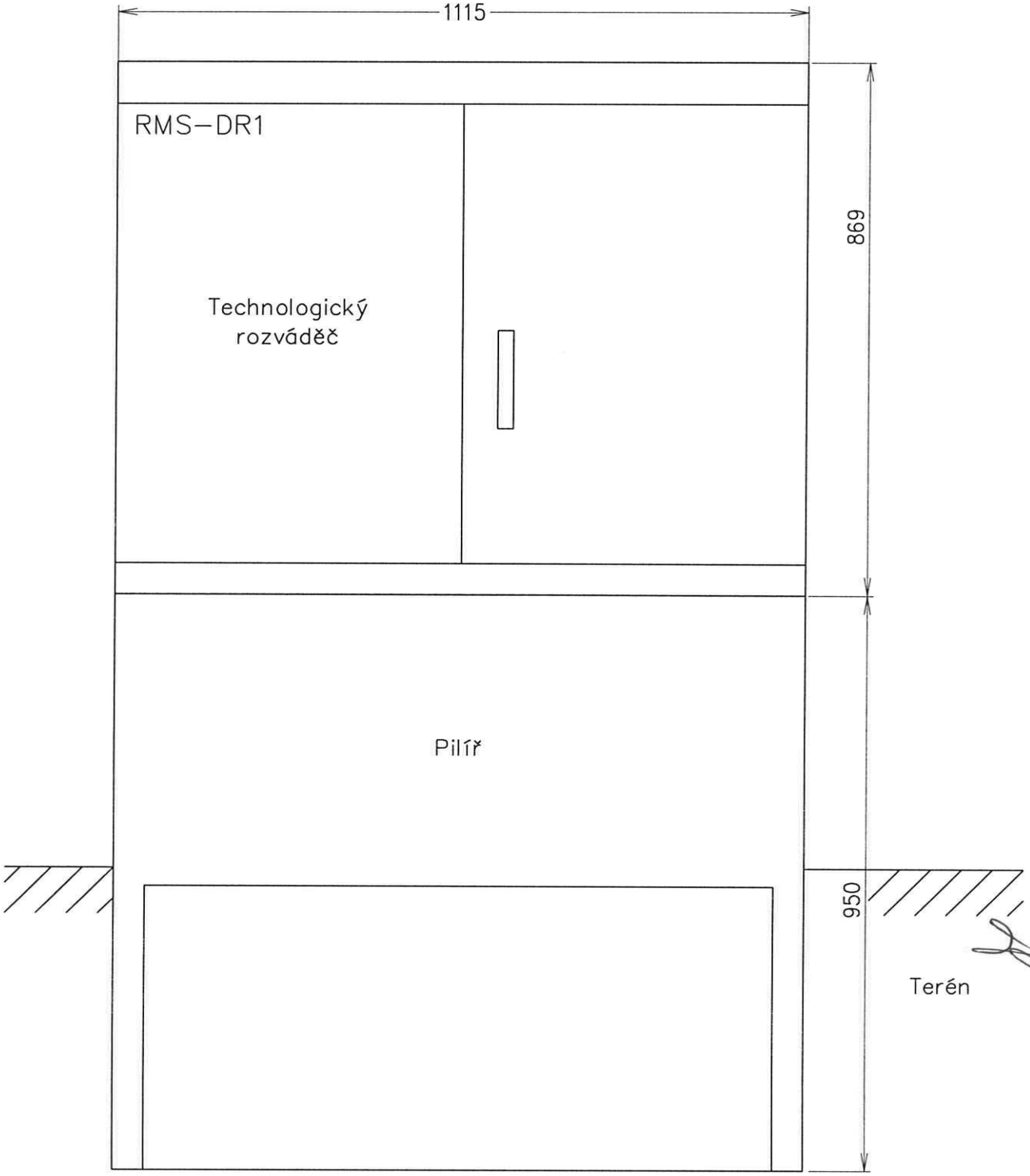
QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Češlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 – Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Vnější spoje – zapojení čidel MaR do rozv. RMS-DR1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/117	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 3 strana 3

ROZMÍSTĚNÍ OVLÁDACÍCH PRVKŮ NA VNITŘNÍM OVLÁDACÍM PANELU ROZVÁDĚČE RMS-DR1



QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek-Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné - kanalizace obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Výkres sestavení ovládacích prvků rozváděče RMS-DR1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/118	= ČS 2 + RMS-DR1 stran 1 strana 1

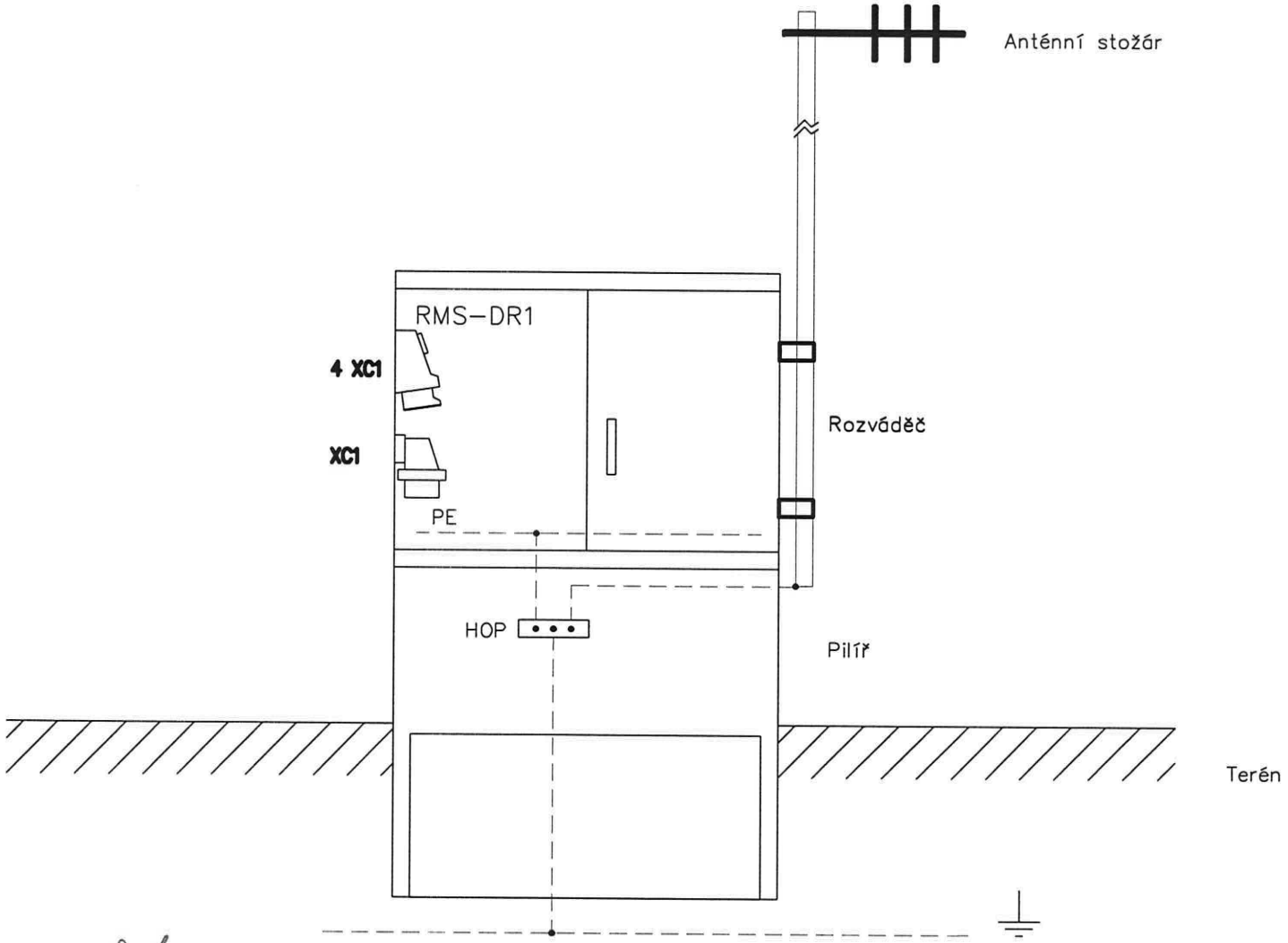
ČELNÍ POHLED NA ROZVÁDĚČ RMS–DR1



= ČS 2	
+ RMS–DR1	
stran 2	
strana 1	
arch. číslo	17060/119
zakázkové č.	17091
výkres	Výkres sestavení rozváděče RMS–DR1
akce	Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F–M DPS 02.2.1 – Elektro–technolog. část a dálk. přenos
investor	Statutární město Frýdek–Místek
kontroloval	12/2017 Češlík
kreslil	12/2017 Čáp
projektant	12/2017 Čáp

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

BLOKOVÉ SCHÉMA UZEMNĚNÍ

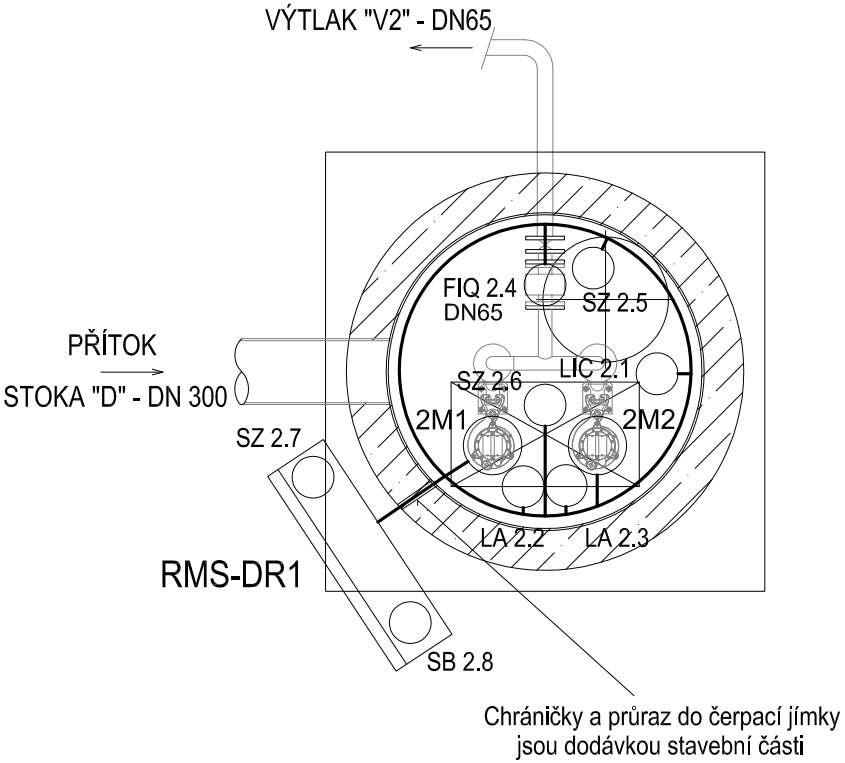


Společné uzemnění rozváděče RMS–DR1 a přípojky

= ČS 2
+ RMS–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava	projektant 12/2017 Čáp	kreslil 12/2017 Čáp	kontroloval 12/2017 Česlík	investor Statutární město Frýdek–Místek	akce Odkanalizování oblasti povodí Olešné – kanalizace obce Chlebovice F–M DPS 02.2.1 – Elektro-technolog. část a dálk. přenos	výkres Výkres sestavení rozváděče RMS–DR1	zakázkové č. 17091	arch. číslo 17060/119	stran 2 / strana 2

PŮDORYS ČS2:



LEGENDA

XX - Pohon technologie

XX ◯ - Čidlo MaR

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

Prostředí:
- venkovní - AA3, AA4, AB3, AB4, AD3 nebezpečné
- mokrá jímka-nad podestou - AB5, AD1, BC3 nebezpečné
- mokrá jímka-pod podestou - AB5, AD8, BC3 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	QLine a.s., Ostrava, ulice Varenská 49 702 00 Tel.: 59 66 57 250 E-mail : qline@qline.cz www.qline.cz		
HIP	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
Ing. MARTIN JONŠTA	LUDĚK ČÁP	LUBOMÍR ČESLÍK	
MÍSTO STAVBY:	Chlebovice		
OBJEDNATEL:	Sweco Hydroprojekt a.s., divize Morava, pracoviště Ostrava, Varenská 49, 730 02 Ostrava		
STAVBA:	Odkanalizování oblasti povodí Olešné - kanalazice obce Chlebovice F-M DPS 02.2.1 - Elektro-technolog. část a dálk. přenos	FORMÁT	2xA4
		DATUM	12/2017
		STUPEŇ PD	DPS
		ČÍSLO ZAKÁZKY	17091
VÝKRES :	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ FUNKČNÍCH CELKŮ TECHNOLOGIE ČS2	MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU 121