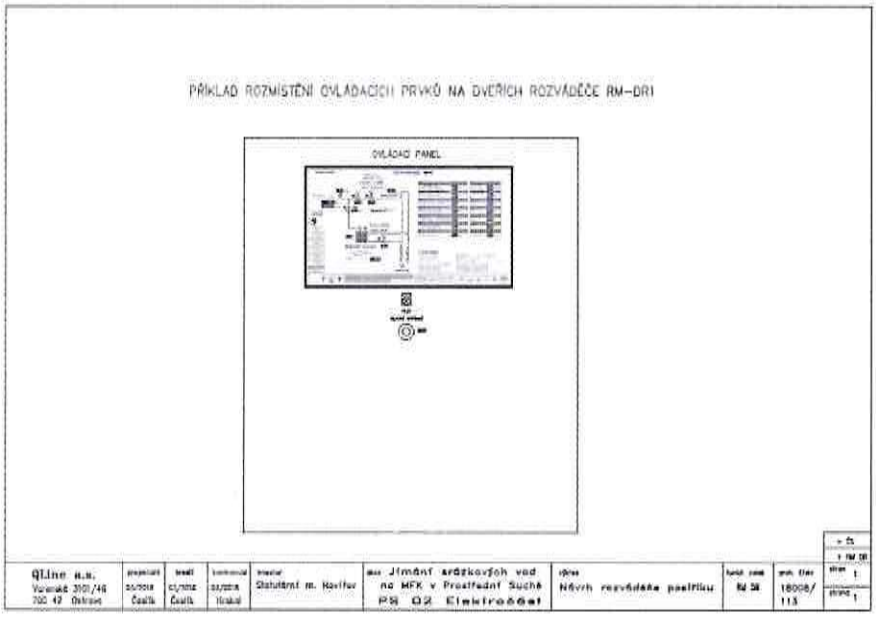
D.2.2 PS 02 – ELEKTROTECHNOLOGICKÁ ČÁST

ČOV SANATORIUM JABLUNKOV – REKONSTRUKCE ČOV

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: DPS

DATUM: 07/ 2018



Objednatel: **Sanatorium Jablunkov, a.s.**
Alej Míru 442, 739 91 Jablunkov

Zpracovatel dokumentace: **Qline a. s.** Varenská 49, 702 00 Ostrava
Lubomír Česlík

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

D.2.2 PS 02 – Elektrotechnologická část

Úplný název akce (projektu):	**Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s.**
Dílčí část projektu:	PS 02 Elektrotechnologická část
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS
Datum:	Červenec 2018
Objednatel:	**Sanatorium Jablunkov, a.s.** Alej Míru 442, 739 91 Jablunkov
Zpracovatel:	**QLine a. s.** Varenská 49, 702 00 Ostrava ceslikl@qline.cz **Lubomír Česlík**
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Jonšta
Technická kontrola:	Ing. Čestmír Krkoška ČKAIT 1100048
Zodpovědný projektant elektro části:	**Lubomír Česlík**

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím společnosti Qline a. s.. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Obsah:

D.2.2.1 Technická zpráva a specifikace

D.2.2.2 Schéma funkčních jednotek RM1 - DR1

D.2.2.3 Schéma funkčních jednotek čidel MaR

D.2.2.4 Schéma funkčních jednotek RS1

D.2.2.5 Dispoziční schéma provozní budovy

D.2.2.6 Situace venkovních kabelových tras.

101. D.2.2.1 Technická zpráva PS 02 – Elektrotechnologická část

101. D.2.2.1 Technická zpráva PS 02 – Elektrotechnologická část 1

101.1. Všeobecná část 2
101.1.1. Identifikační údaje : 2
101.1.2. Předmět projektu a projekční podklady 2
101.1.3. Projekční podklady 2

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 3
101.2.4. Uzemnění, pospojování a ochrana před přepětím 4
101.2.5. Energetická bilance 4
101.2.6. Označování použité v projektu 4

101.3. Technické provedení a koncepce projektu. 4
101.3.1. Koncepce 4
101.3.2. HDS a Rozváděč RMS1 - DR1 4
101.3.3. Chlorování 5
101.3.4. Stavební instalace a osvětlení 5
101.3.5. Ochrana před bleskem 5
101.3.6. MaR 6
101.3.7. Nosné systémy 6
101.3.8. Demontáže 6
101.3.9. SŘTP 6
101.3.10. Připojení na dispečink 7
101.3.11. Výkopy 7
101.3.12. Doplňující údaje - bezpečnost 7

101.1. Všeobecná část

101.1.1. Identifikační údaje :

Název akce:	**Rekonstrukce čistírny odpadních vod s Sanatoriu Jablunkov** **PS 02 – Elektrotechnologická část**
Investor:	Sanatoriu Jablunkov, a.s
Objednatel:	Sweco Hydroprojekt a.s., odštěpný závod Ostrava
Projektant:	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
Místo stavby:	Jablunkov
Datum zpracování:	červenec 2018
Projekční stupeň:	DSP + RDS
Zakázkové číslo:	18012
Archivní číslo:	18010

101.1.2. Předmět projektu a projekční podklady

Předmětem projektové dokumentace je prováděcí projekt provozního souboru PS 02 – elektročást a SŘTP. Předmětem projektu je 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. Při projekčních prohlídkách objektu a na výrobních výborech smluvních stran byly upřesněny a stanoveny rozsahy projektových prací.

101.1.3. Projekční podklady

- Nabídka strojních součástí
- Stávající dokumentace objektu
- Požadavky investora na technické a dispoziční řešení
- Provozní soubory ostatních navazujících souborů
- Technická jednání s projektanty ostatních částí

- Technická řešení použitá na stavbách obdobného charakteru
- Prohlídka objektu a požadavky provozovatele
- Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektu, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2

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-S tech. prostředky rozváděče RMS1 - DR1
24V = PELV Podpora binárních vstupů a výstupů, napájení automatu a čidel
12V = PELV Napájení čidel vstupu a kvitace

101.2.2. Prostředí a prostory

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Prostor vlivu	*označení*	*přiřazení z hlediska úrazu el. proudem*
venkovní v rozsahu	AA3, AA4, AB3, AD3	nebezpečné
venkovní pod přístřeškem	AA3, AA4, AB3, AD7, BC3	zvl. nebezpečné
armaturní komory	AD2,	nebezpečné
jímky	AD8,	zvl. nebezpečné
Schopnost osob - obsluha	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
Proudové chrániče dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 415.1

101.2.4. Uzemnění, pospojování a ochrana před přepětím

Uzemnění je stávající a nové, do nových výkopů bude položen zemnící pásek FeZn 30x4
Hlavní ochranná přípojnice bude připojena na toto uzemnění. V celém objektu bude doplňující ochranné pospojování.
V objektu budovy musejí být do tzv. ochranného pospojování vzájemně spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod a níže uvedené vodivé části.
Kovová potrubí uvnitř budovy . Konstrukční kovové části, pokud jsou při normálním použití dosažitelné. 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.
Kabelových lávek smí být používána jako vodiče pospojování při zachování průběžné celistvosti a vodivosti, přičemž jednotlivé na sebe navazující části jsou v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá. Spoje ochranných vodičů musí být přístupné, aby mohly být zkontrolovány a přezkoušeny.
Ochrana před bleskem je stávající.

101.2.5. Energetická bilance

Instalovaný výkon	: 80 kW
Soudobý výkon	: 65 kW
Stupeň zajištění dodávky el. energie	: 3

101.2.6. Označování použité v projektu

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

101.3. Technické provedení a koncepce projektu.

101.3.1. Koncepce

Technologické pohony ovládané z RMS1 - DR1 mají volbu A- 0- R. Pokud je pohon přepnut v režimu A - automat, je ovládán z programovatelného automatu a to buď programem nebo z dotykového panelu. V režimu R - ruka se pohon spouští pro servisní zásahy za trvalé přítomnosti obsluhy, v tomto režimu nejsou uplatněny žádné blokace a vazby na ostatní zařízení. Přepínač je vždy v blízkosti pohonu. Vyjímku tvoří strojní česle které mají vlastní řízení podle hladiny na přítoku. A dále pohony čerpadel 33, 34, 35, 36, ventilátorů 43, 44, které mají pouze ruční ovládání.

101.3.2. HDS a Rozváděč RMS1 - DR1

Stávající HDS bude vyměněna za novou plastovou. Z HDS bude připojen rozváděč RMS1 - DR1 a druhým přívodem vyvíječ páry.

Nový rozváděč RMS1-DR1 , 2000x1000x400 (VxŠxH), IP 54/20 zahrnující technologickou i stavební el. instalaci s telemetrickou částí, která má ovládací dotykový panel na dveřích.

Technologie RMS1-DR1 – *Dmychadla k provzdušňování* biologie, ovládání a volba A-0-R. Chod dmychadel pro aktivaci, bude řízen frekvenčním měničem (každé dmychadlo má svůj FM). Dmychadla k provzdušňování aktivace pracují v režimu, s automatickým střídáním a záskokem při poruše jednoho dmychadla. Dmychadla pro aktivaci budou automaticky řízena z nadřazeného řídícího systému – regulace na předem nastavenou požadovanou hodnotu rozpuštěného kyslíku v nitrifikaci, volba hodnot se provádí na panelu rozváděče.

Ponorná kalová čerpadla pro přečerpávání mechanicky předčištěné vody a vratného kalu na aktivaci, ovládání a volba A-0-R. Chod čerpadlem, bude řízen frekvenčním měničem (každé čerpadlo má svůj FM). Čerpadla pracují v režimu s automatickým střídáním a záskokem při poruše. Čerpadla budou automaticky řízena z nadřazeného řídícího systému – regulace podle hladiny, nastavení se provádí na panelu rozváděče.

Požadavky na frekvenční měniče

Navržené frekvenční jsou těchto parametrů: Součástí měniče je tlumivka na potlačení zpětného působení na síť a RFI filtr pro kategorii odrušení C2.

Navržené specifikace měničů **nelze nahradit měniči s horší specifikací.**

Ostatní pohony mají přímý start, mají volbu A- 0- R, mimo pohony čerpadel 33, 34, 35, 36, ventilátorů 43, 44, které mají pouze ruční ovládání.

101.3.3. Chlorování

Projekt řeší návrh automatizace a rekonstrukce stávajícího systému chlórování na nový systém s automatickou regulací dávky chlóru v závislosti na průtoku na odtoku ČOV.

Projekt řeší demontáž stávající vyhodnocovací jednotky Dosipos a připojení dávkovače Alldos C113 se servopohonem na telemetrickou stanici která jej bude řídit v závislosti na průtoku na odtoku ČOV, analogovou smyčkou 4..20mA.

Zároveň bude ovládán solenoidový ventil, snímána minimální hladina Cl v láhvi a v chlorovně a skladu chlóru bude měřen únik chlóru do ovzduší.

101.3.4. Stavební instalace a osvětlení

Stavební el instalace. Bude napojena z rozváděče RS1. Zás. skříně 400V 230V /16A 32A, osvětlení a zásuvkové rozvody.

Osvětlení , osvětlení vnitřní bude zářivkovými svítidly, Pro osvětlení venkovních prostranství budou na budově instalovány led reflektory, budou ovládány ručně a automaticky z telemetrické stanice.

Osvětlení česlí bude novým parkovým svítidlem na stožáru s vysokotlakovou výbojkou,

Osvětlení vstupu a rampy bude svítidly s pohybovými čidly.

101.3.5. Ochrana před bleskem

Při stavební opravě objektu bude opravena i vnější ochrana před bleskem. Nová ochrana bude provedena dle ČSN EN 62305-3. Objekt je hodnocením rizik zařazen do třídy LPS 3.

Jedná se o mřížovou jímací soustavu oplechování střechy a **drát AlMgSi 8** o průměru 8mm, rovněž i svody budou ze materiálu **AlMgSi 8**, o průměru 8mm

101.3.6. MaR

Kyslík a teplota v aktivaci Kyslík a teplota v aktivaci bude měřena soupravou s optickou sondou.
Zabezpečení vstupu do budovy bude infrapasivními čidly v místnosti rozváděče a v místnosti dmychárny. Kvitace vstupu bude kódovou klávesnicí v budově rozváděče.
Neoprávněný vstup bude signalizován na dispečink a mobilní telefon.
Měření hladiny v čerpací jímce - Kontinuální ultrazvukový snímač hladiny, signál 4-20 mA.
Měření na odtoku Průtok v měrném žlabu - ultrazvukový snímač hladiny a převodník, signál 4-20mA, impulsní čitačový kontakt. Průtokoměr bude mít certifikaci pro stanovená měřidla.
Měření hladin kalu v homogenizačních nádržkách bude optickými čidly s výstupem 4-20mA
Měření průtoku kalu v potrubí bude indukčními průtokoměry. Signál 4-20mA, impulsní čitačový kontakt.
Zaplavení suterénu bude snímáno kapacitním snímačem, hlášení do systému.
Detekce prázdné láhve stavovým snímačem na láhvi Cl, hlášení do systému.
Detekce úniku Cl do ovzduší bude detektory úniku, hlášení do systému.
Max. hladina v jímce kalojemu bude plovákovým snímačem, hlášení do systému, upozornění na max. hlad. v kalojemu.

101.3.7. Nosné systémy

Kabelové nosné systémy a ochranu kabelových vedení před mechanickým poškozením týkající se Silnoproudu, MaR a SŘTP, kabelové trasy ve výkopech a v budovách. Nosné systémy biologie materiál nerez a plast, nosné systémy budovy materiál nerez v prostorech se zvýšenou korozivní agresivitou, v prostorech normálních žárový zinek a plast. Použité trubky budou s vysokou mechanickou odolností 750N V místech kde hrozí možnost mechanického poškození je nutné chránit kabelové trasy zákryty.

101.3.8. Demontáže

Demontována bude všechna stávající el instalace.

101.3.9. SŘTP

Systém řízení - Technologie ČOV je provozována v automatickém bezobslužném režimu a bude řízena modulárním programovatelným logickým automatem (PLC). Základní režim řízení je **automatický** programem, nebo ovládání z operátorského dotykového panelu.
Místní (ruční) ovládání jednotlivých pohonů je řešeno ze skříněk místního ovládání při přepnutí do polohy Ruka – tento režim je pouze servisní a neslouží pro provozování zařízení, pohon je vyjmut z dálkového automatického řízení.
PLC Automat se sestává z modulů – základní modul a rozšiřující vstup/výstupní moduly a je umístěn v rozvaděči RMS-DR1.
Na PLC jsou připojeny signály z MaR čidel, z čidel zabezpečení objektů, z pohonů technologie.
Signálové vazby mezi řídícím systémem a elektro zařízením jsou provedeny na úrovni beznapětových kontaktů, vazba s frekvenčními měniči je po linkách 485.

101.3.10. Připojení na dispečink

Objekt může být připojen do dohledového centra Telemetrie.cz a zřízení trvalého dohledu (Qdispečink) nad provozem tohoto objektu s možností přístupu k těmto informacím prostřednictvím webové služby.
Pro zřízení služby je nutné uzavřít smlouvu o provozování s firmou poskytující tyto služby cena za provozování není v rozpočtu kalkulována.
V rámci služby by mělo být provedeno:

a) Přenos údajů každých 10 minut nebo ihned při výskytu poruchy
b) Automatické zaslání alarmové zprávy na mobil servisního pracovníka
c) Přístup ke všem údajům na serveru Telemetrie.cz
d) Export dat do excelu z Telemetrie.Cz

Cena za dohled připojeného objektu není zahrnuta v celkové kalkulaci, bude předmětem samostatné nabídky.

101.3.11. Výkopy

Výkopy Kabely k zařízení na bilogii a česlím a čerpací stanici budou uloženy ve výkopu do předem připravených chrániček. Výkopy jsou dodávkou stavební části.
Kabely ve výkopu budou označeny výstražnou fólií.
Geodetické zaměření není v elektročásti rozpočtováno, je součástí stavebního rozpočtu.
Minimální vzdálenosti pro souběhy a křížení jsou stanoveny v ČSN 73 6005.
Před zahájením zemních prací nutno zajistit vytýčení všech dotčených inženýrských sítí a provést ruční sondy pro ověření jejich polohy. Tyto práce se zapíšou do stavebního deníku a podle výsledků vytýčení se upřesní kabelová trasa v zemi.
Křížená podzemní vedení musí být zajištěna proti průvěsu, pádu volných předmětů a poškození třetí osobou. Po čas výstavby je nutno stále kontrolovat a hlídat polohu stávajících podzemních vedení.

101.3.12. 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. 3 (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 všechny dodaných výrobků musí být posouzena shoda ve smyslu zák. č. 22/97 (v platném znění).

D.2.2.1 Specifikace - PS 02 Elektrotechnologická část

Zpracovetel Qline a. s., Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava
3. 7. 2018 Lubomír Češlík

Název	Mj	Počet
Rozváděč RMS1 - DR1		
RMS1 OCELOPECHOVÝ 1000x2000x400 IP 20/20	ks	1,00
Silnoproudá část		
OT63E3C Přepínač sítí I-0-II,In=80A,Un=415V	ks	1,00
AST-125-3N Páčkový spínač	Ks	1,00
SV-LS-X230-1010 vyp.magnet 230V st	ks	1,00
Přepěťová ochrana I. II. stupeň 90 kA	ks	1,00
"HRN-55N/3x230V AC U relé	ks	1,00
Ovládač stiskací lícující, 1 V - rudý	ks	1,00
signálka hl vypínač barva zelená	ks	1,00
RSA 16 A Řadová svornice	ks	12,00
Řadová svornice PE16mm	ks	2,00
OPV10S-3 Odpínač válcových pojistek	Ks	1,00
PV10 10A gG Pojistková vložka	Ks	3,00
Ventilační jednotka včetně termostatu a mřížek s filtrem 200 m kubických komplet	ks	1,00
Svodič přepětí TYP 3 + VF filtr, 1f, TN-S	ks	1,00
LPN-40B-3 Jistič MCB	Ks	1,00
LPN-32B-3 Jistič MCB	Ks	2,00
LPN-25B-3 Jistič MCB	Ks	3,00
LPN-20B-3 Jistič MCB	Ks	1,00
LPN-16B-3 Jistič MCB	Ks	1,00
LPN-6B-1 Jistič MCB	Ks	22,00
LPN-10B-1 Jistič MCB	Ks	6,00
LPN-16B-1 Jistič MCB	Ks	2,00
LPN-4B-1 Jistič MCB	Ks	4,00
OPV10S-3 Odpínač válcových pojistek	Ks	4,00
PV10 gG Pojistková vložka	Ks	12,00
Frekvenční měnič 5,5kW s tlumivkou a RFI filtrem kategorie C1/C2 s grafickým LPC	ks	2,00
Frekvenční měnič 1,5kW s tlumivkou a RFI filtrem kategorie C1/C2 s grafickým LPC	ks	2,00
EP1E Motorový jistič	ks	10,00
EP1AN11 Pomocné kontakty k mot.jističům 1Z+1V	ks	20,00
LC1D09P7 Stykač 3P 1Z+1V 230V st	ks	15,00
LC1D12P7 Stykač 3P 1Z+1V 230V st	ks	2,00
RSI-20-20-A230 230V st stykač	ks	5,00
RSA6 Řadová svornice	ks	10,00
RSA4 Řadová svornice	ks	15,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	150,00
RT 230Vstř, 4mA relé	ks	40,00
RT 24Vss, 22mA relé	ks	10,00
RT 8-mi kolíková,pin.5mm	ks	50,00
XB5AD33 Ovládač otočný - 3 pev. polohy, 2 Z - černý	ks	2,00

XB5AD Ovládač otočný - 2 pev. polohy, 2 Z - černý	ks	1,00
PTC Vyhodnocovací jednotka	ks	3,00
Vyhodnocovací jednotka zaplavení	ks	1,00
kabelový žlab děrovaný	m	8,00
106/13,5 Vývodka kabelová Pg 13,5, šedá	ks	30,00
106/16 Vývodka kabelová Pg 16, šedá	ks	14,00
106/21 Vývodka kabelová Pg 21, šedá	ks	4,00
106/11 Vývodka kabelová Pg 11, šedá	ks	10,00
106/29 Vývodka kabelová Pg 29, šedá	ks	2,00
CY 1,5 Č-BK CY 1,5 Č-BK KARTON 100M	m	400,00
CY 2,5 Č-BK CY 2,5 Č-BK KARTON 100M	m	200,00
CY 4 Č-BK CY 4 Č-BK KARTON 100M	m	100,00
CY 6 Č-BK CY 6 Č-BK KARTON 100M	m	100,00
CY 10 , pevně	m	30,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 6 mm2	kus	400,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00

Telemetrická část

Telemetrická stanice Tecomat FOXTROT v konfiguraci 60x BI, 30x BO, 8xAI, 3x RS 485	kpl	1,00
ID-36 Touch panel 10" 800x600 + SD karta	ks	1,00
UPS 600VA/360W; IEC;230V; 1f; USB+SW	ks	1,00
CGU 04i inteligentní modem GSM-GPRS, RS232, RS485	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	150,00
RSA 1,5A Řadová svornice	ks	140,00
RSP4 Řadová svornice pojistková	ks	22,00
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	15,00
kabelový žlab děrovaný	m	2,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 10 mm2	kus	200,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00

Rozváděč RS1

Rozváděč plastový 800x600x300, plné dveře, 3-bod. zav., s rukojetí	ks	1,00
LPN-40B-3 Jistič MCB	Ks	1,00
LPN-32B-3 Jistič MCB	Ks	2,00
LPN-16B-3 Jistič MCB	Ks	2,00
LPN-10B-1 Jistič MCB	Ks	6,00
LTN-6B-1 Jistič	ks	1,00
LC1D09P7 Stykač 3P 1Z+1V 230V st	ks	1,00
RSA6 Řadová svornice	ks	5,00
RSA4 Řadová svornice	ks	15,00

RSA2,5 Řadová svornice	ks	45,00
16B-2-030AC Proudový chránič	Ks	1,00
XB5AD53 Ovládač otočný - 3 pev. polohy, 2 Z - černý	ks	1,00
ZBE101 Pomocné kontakty	ks	2,00
106/13,5 Vývodka kabelová Pg 13,5, šedá	ks	10,00
106/16 Vývodka kabelová Pg 16, šedá	ks	5,00
106/11 Vývodka kabelová Pg 11, šedá	ks	7,00
kabelový žlab děrovaný	m	1,00
CY 1,5 Č-BK CY 1,5 Č-BK KARTON 100M	m	100,00
CY 2,5 Č-BK CY 2,5 Č-BK KARTON 100M	m	100,00
CY 4 Č-BK CY 4 Č-BK KARTON 100M	m	20,00
CY 6 Č-BK CY 6 Č-BK KARTON 100M	m	20,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 6 mm2	kus	70,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00

Elektromontáže

Montážní materiál

Skříň HDS	ks	1,00
25 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
26 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
23 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
12 MS1 Ovládací rozváděč -Polykarbonát	ks	1,00
33 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
34 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
35 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
36 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
37 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
27 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
24 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
43 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
43 MS2 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
44 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
44 MS2 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
42 MS1 Ovládací skříň -Polykarbonát	ks	1,00
Zásuvková skříň 400V/32A/5p, 400V/16A/5p, 230V	ks	2,00
KF 200x160x98 mm včetně svorek	ks	1,00
KF 8020 88x88x53 mm včetně svorek	ks	8,00
Krabice s průchodkami IP44 hranatá 80x80x40	ks	18,00
Vypínač sporákový 16A	ks	1,00
Vypínač průmyslový 80A	ks	1,00
Spínač jednopólový IP 44; řazení 1	ks	7,00
Spínač jednopólový IP 44; řazení 5	ks	1,00
Reflektor LED 30W, 6000K, 2100lm, IP65	ks	4,00
Svítidlo parkové sodíkové 70W	ks	2,00
Stožár parkového svítidla, O60mm pozink	ks	1,00
Svítidlo venkovní s čidlem 60W	ks	4,00
Průmyslové Zářivkové svítidlo 2x36W IP 43 kompenzované	ks	17,00
Průmyslové Zářivkové svítidlo 2x18W IP 43 kompenzované	ks	1,00
Stropní svítidlo 2x60W IP 43	ks	3,00
Trubice 36W délka 970 mm	ks	36,00

Trubice 18W délka 590mm	ks	2,00
Zásuvka IP 44	ks	10,00
Nosné konstrukce žárový zivek - pro R5 a skříně MS	kg	45,00
EPS 2 EKVIPOTENCIÁLNÍ SVORKOVNICE	ks	2,00
Elektroinstalační kanál plastový 180x60 (2m)	m	15,00
Elektroinstalační kanál plastov 60X60 (2m)	m	30,00
LV 24X22 LIŠTA VKLÁDACÍ (3m)	m	12,00
Kabelový žlab nerez 300 x 100 + montážní materiál spojky závěsy podpěry, vzdálenost podpěr 1,3m	m	24,00
Kabelový žlab nerez 100x100 + spojky, konzoly, úchytu,	m	30,00
300/100 drátěný žlab včetně příslušenství a úchytů žárový zinek	m	20,00
TRUBKA TUHÁ 1250 N PVC FA	ks	10,00
TRUBKA TUHÁ PVC 750N délka 2 m barva tmavě šedá	ks	15,00
CY 16 , pevně	m	15,00
CY 6 , pevně	m	20,00
EPS 2 EKVIPOTENCIÁLNÍ SVORKOVNICE	ks	1,00
Cu pás.ZS16 Pásek uzemňovací Cu, 10m	ks	1,00
ZSA16 zemnicí svorka na potrubí	ks	8,00
CYKY-J 4x16 mm2 , pevně	m	15,00
CYKY-J 5x6 mm2 , pevně	m	20,00
CYKY-J 5x4 , pevně	m	105,00
CYKY-J 4x2,5 mm2 , pevně	m	160,00
CYKY-J 4x1.5 mm2 , pevně	m	140,00
CYKY-J 5x1.5 mm2 , pevně	m	150,00
CYKY-J 7x1.5 mm2 , pevně	m	150,00
CYKY-J 3x1.5 mm2 , pevně	m	400,00
CYKY-O 2x1.5 mm2 , pevně	m	40,00
JYTY-O 2x1 mm , pevně	m	200,00
JYTY-J 4x1 mm , pevně	m	200,00
SYKFY 2x2x0,50 , pevně	m	100,00
SYKFY 20x2x0,50 , pevně	m	100,00
TCEKPFLE 1xNx0,6 , pevně	m	140,00
TCEKPFLE 3xNx0,6 , pevně	m	100,00
HM 10 HMOŽDINKA 10	ks	400,00
Ukončení vodičů do 4 mm2	ks	400,00
Ukončení vodičů 6 mm2	ks	80,00
KF 09110 TRUBKA KOPOFLEX 110	m	120,00
Zemnící pásek FeZn 30x4mm	m	30,00
Výstražná folie 250/33 blesk	m	60,00
Zákryt prostupu kabelového vedení do venkovního prostoru atyp plast	ks	2,00
Rýhovaný plech 5mm	m2	3,00

Snímače Měření a regulace

Souprava optická, pro měření kyslíku a teploty v aktivaci včetně uchycení soupravy na zábradlí	ks	1,00
Zapojení a oživení indukčního průtokoměru.	sada	2,00
Infrapasivní snímač pohybu	ks	6,00
PROMI ECO Autonomní polykarbonátová kódová klávesnice	ks	1,00
Teplotní čidlo interiérové 0/+35°C, 4-20mA IP30	ks	1,00
PS sonda kapacitní	ks	2,00

Měření průtoku na odtoku z ČOV v Parschalově žlabu	ks	1,00
Metrologické ověření pro stanovená měřidla - odtok z ČOV	ks	1,00
Měření úrovně hladiny čerpací jímky kompaktní ultrazvuk 0-5m	ks	1,00
Měření úrovně hladiny homogenizační nádržky optické čidlo 0-10m	ks	2,00
Dvoustupňový detektor úniku plynu SE-159S-CL2	ks	2,00
Výměna solenoidového ventilu, hadice Cl souprava	ks	1,00
Držák sondy - plastový atyp	ks	3,00

Montážní materiál hromosvod

Zemnící pásek FeZn 30x4mm	m	30,00
ZS4 zemnicí svorka	ks	4,00
ZSA10 zemnicí svorka	ks	4,00
Podpěra vedení	ks	24,00
Ochranný úhelník 1,7 m	ks	4,00
Držák ochranného úhelníku	ks	8,00
Zkušební svorka	ks	4,00
Svorka na atiku	ks	6,00
Zemnící kulatina AlMgSi 8mm	m	60,00

Demontáž výzbroje

Demontáž kabelových tras	hod	60,00
Demontáž výzbroje RMS a silnoproudých instalací	hod	60,00

Zednická příprava

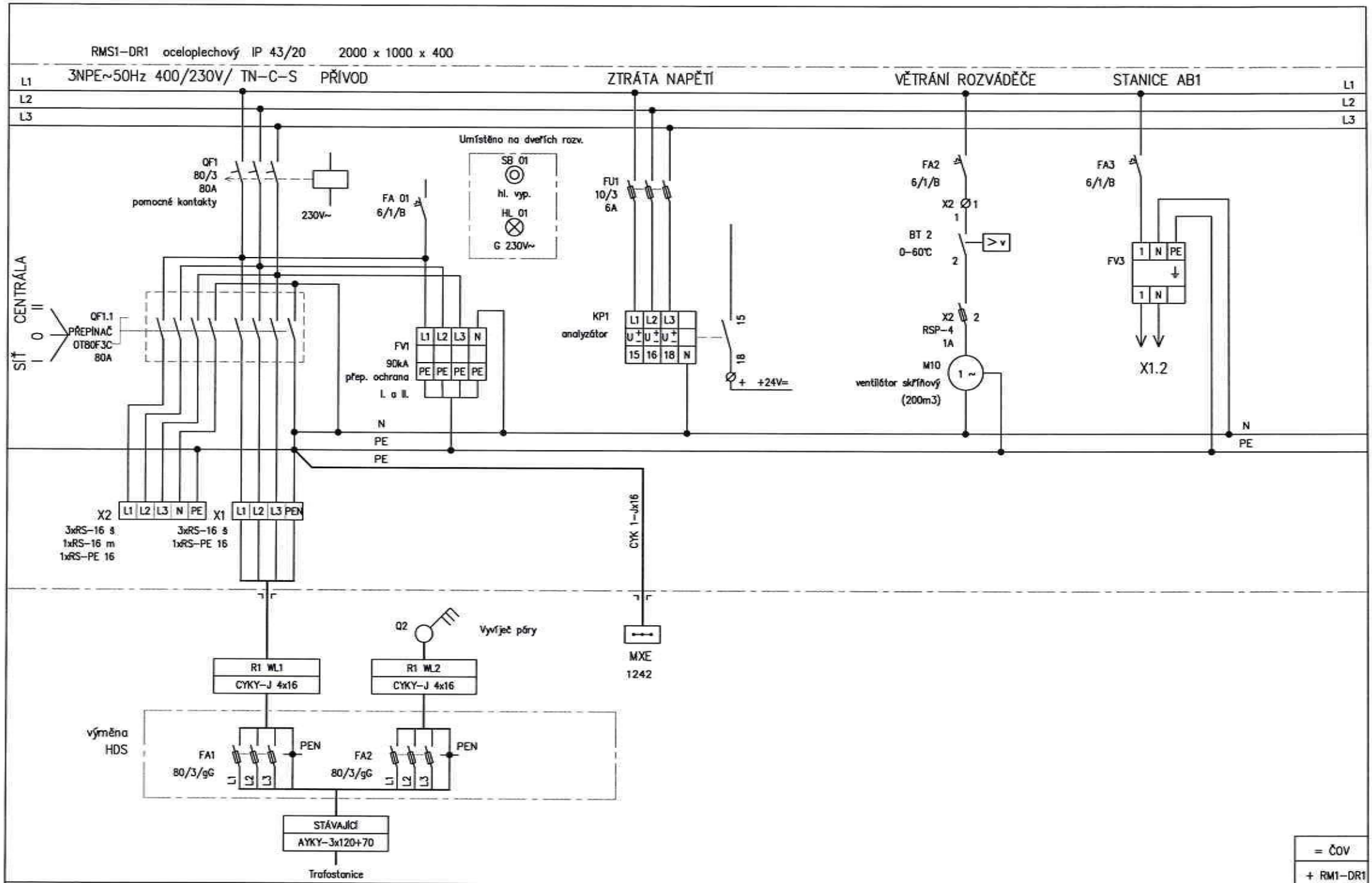
Položení chráničky do výkopu, montáž kabelu	M	90,00
kabelové prostupy	m3	0,50

Odvoz a likvidace

Demontovaná instalace	kg	450,00

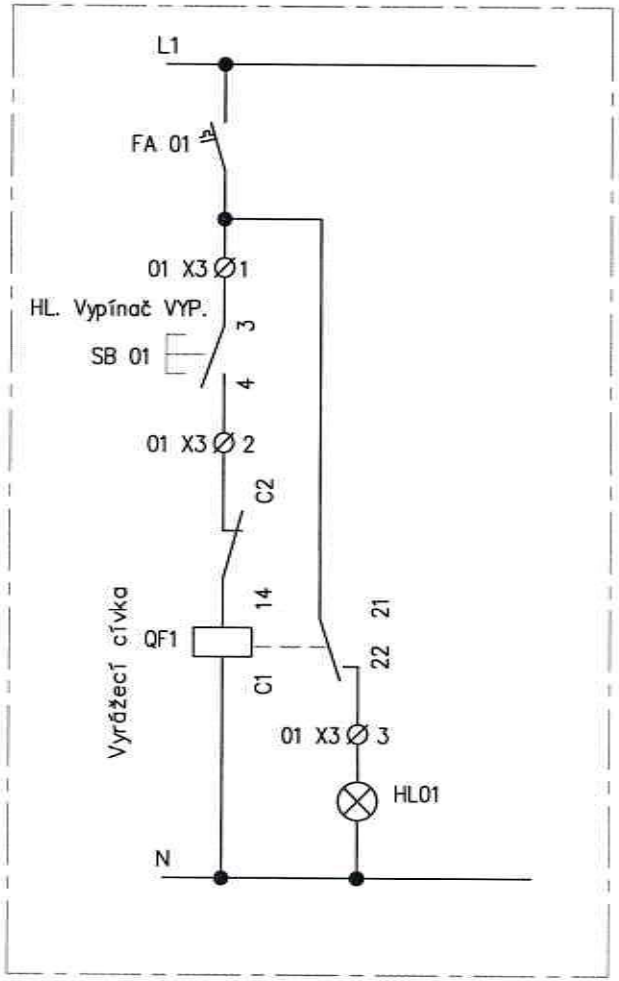
Služby

Software telemetrické stanice	hod	52,00
Instalace, oživení a komplexní zkoušky	hod	40,00
Konfigurace komunikačního centra - nastavení GPRS	hod	8,00
"Konfigurace komunikačního centra - na serveru Telemetrie	hod	8,00
Inženýrská činnost	hod	42,00
Autorský dozor	hod	32,00
Dokumentace sk. pr. 3 pare	hod	18,00
Revize	hod	18,00
Zaškolení obsluhy	hod	8,00
Podružný materiál		

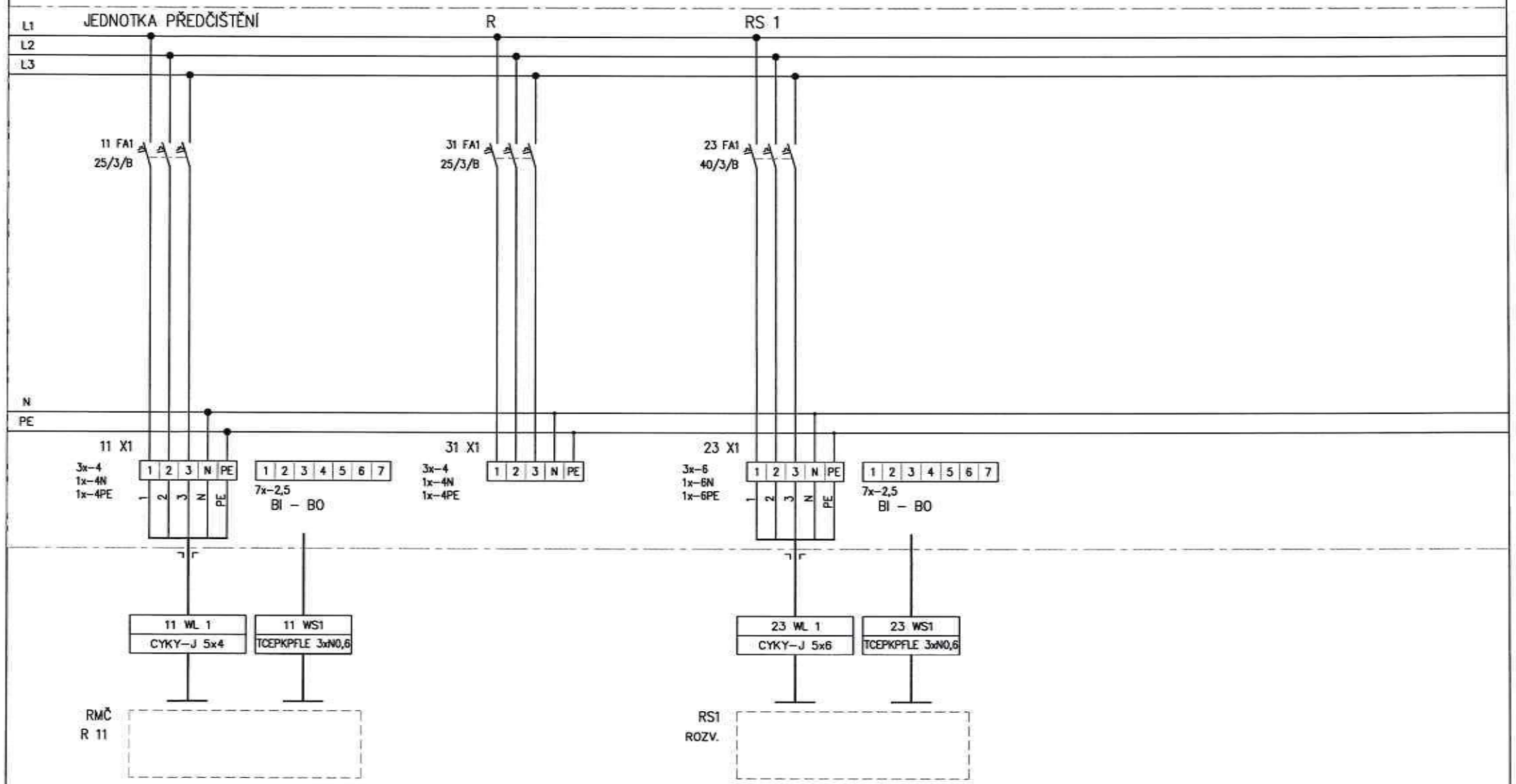


QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 stran 49 strana 1

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



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 2



= ČOV

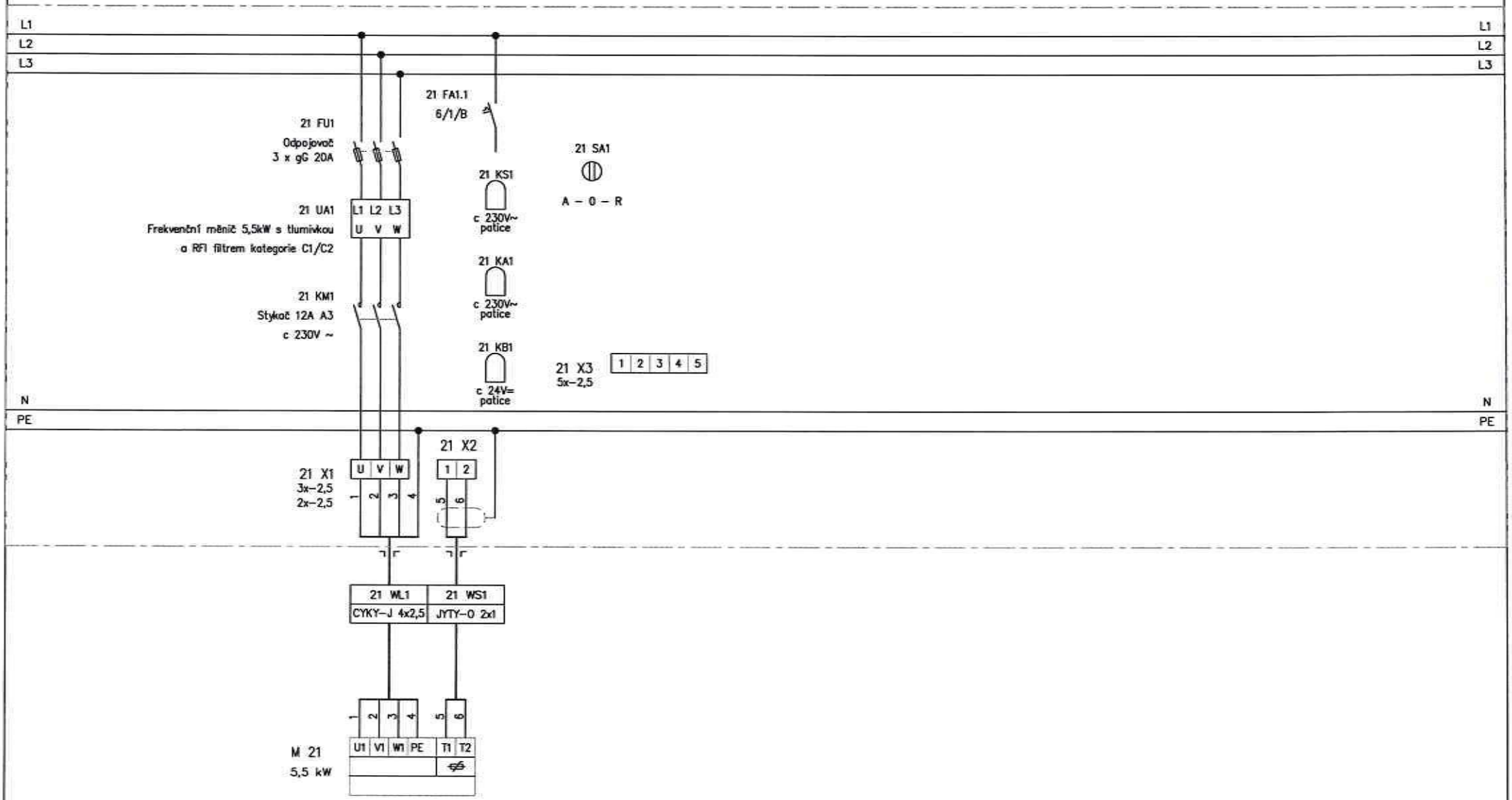
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 3

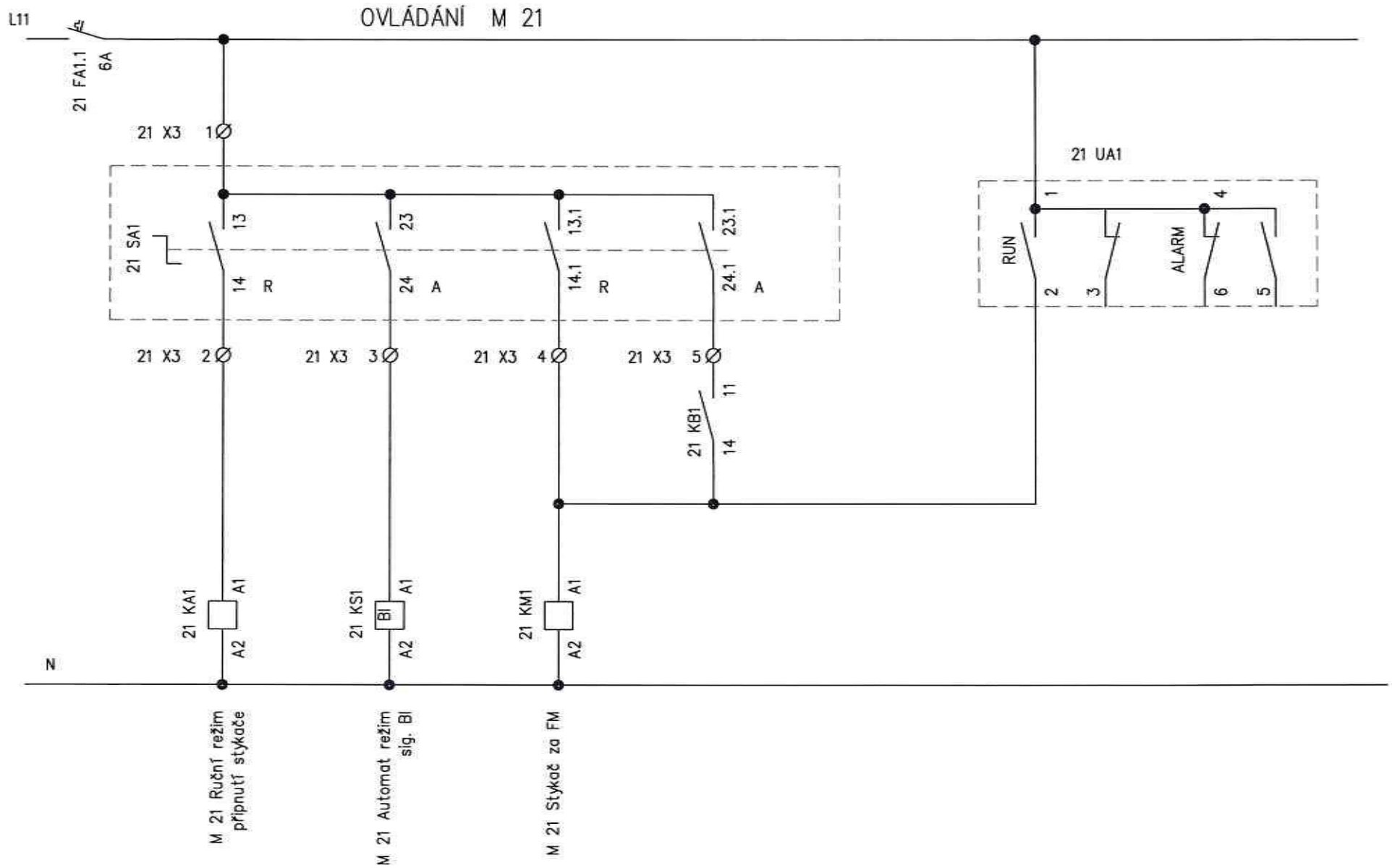
DMYCHADLO 21



= ČOV

+ RM1–DR1

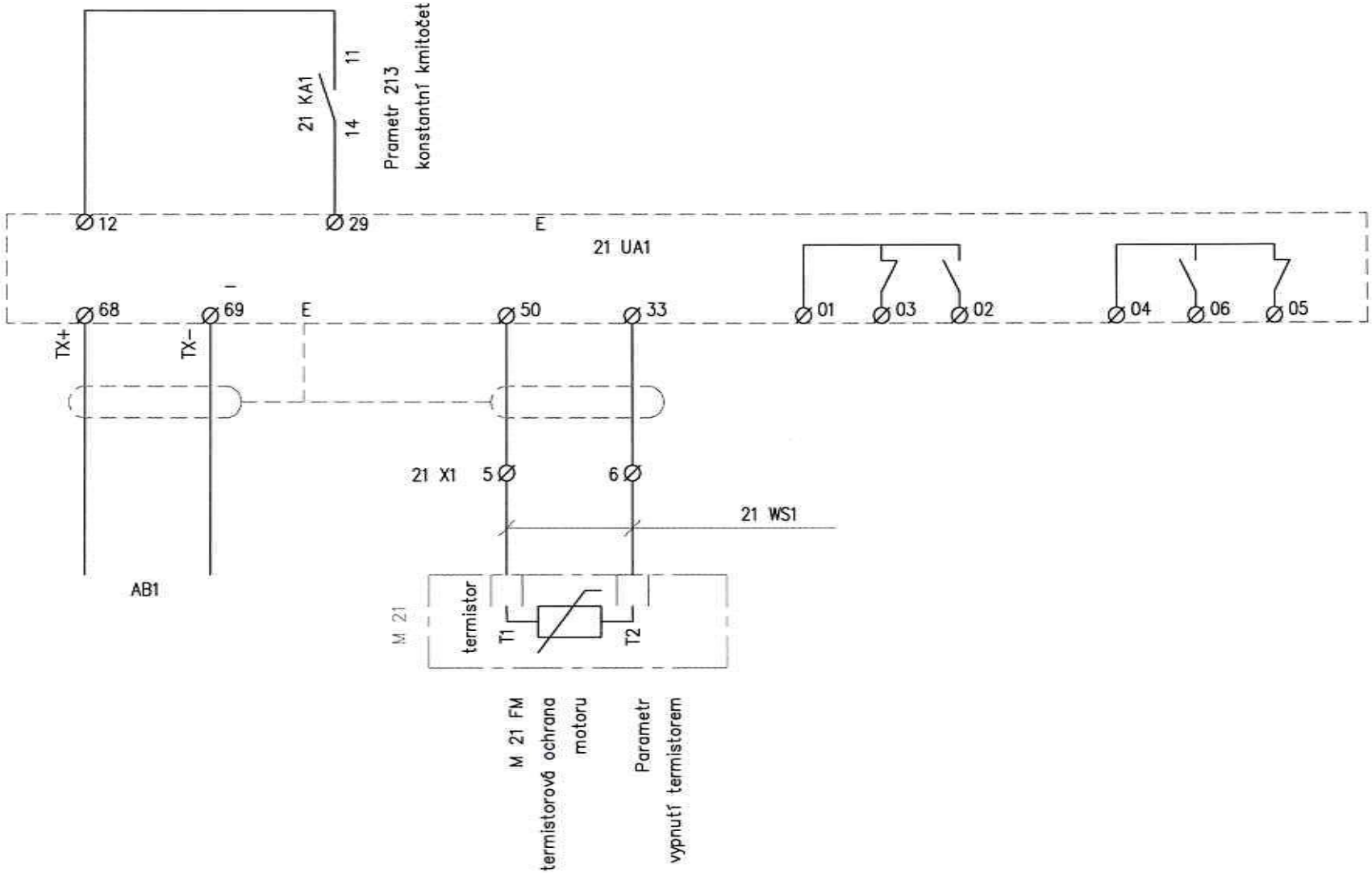
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 4



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 stran 49 strana 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

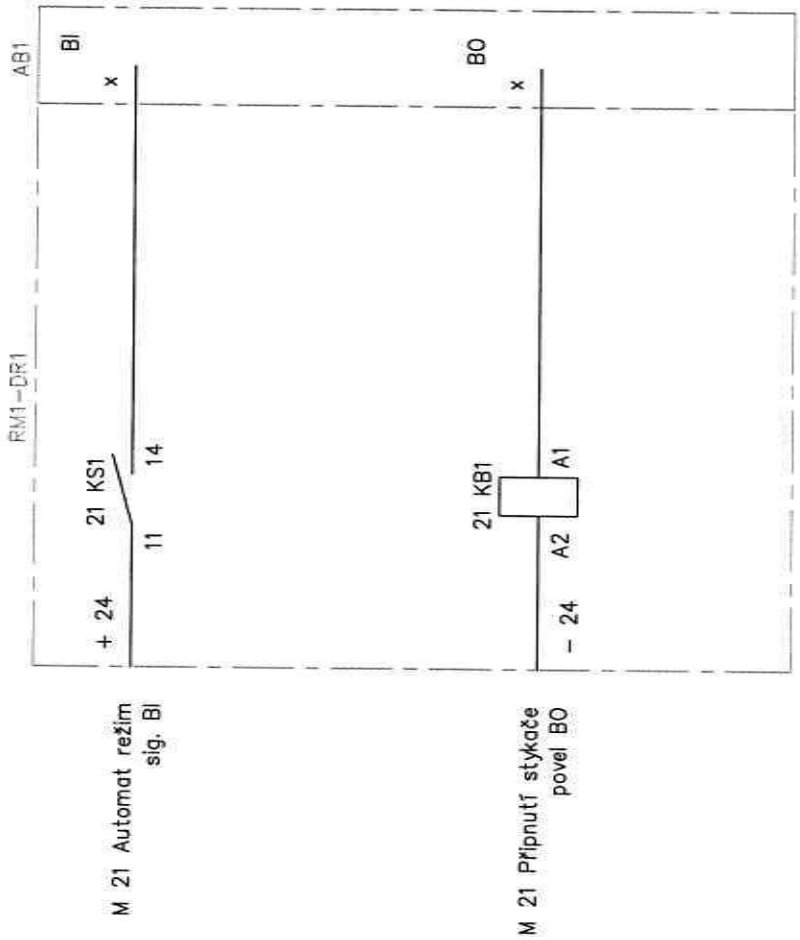
MĚNIČ M 21



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1−DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1−DR1 stran 49 strana 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

BI BO SIGNÁLY M 21



= ČOV

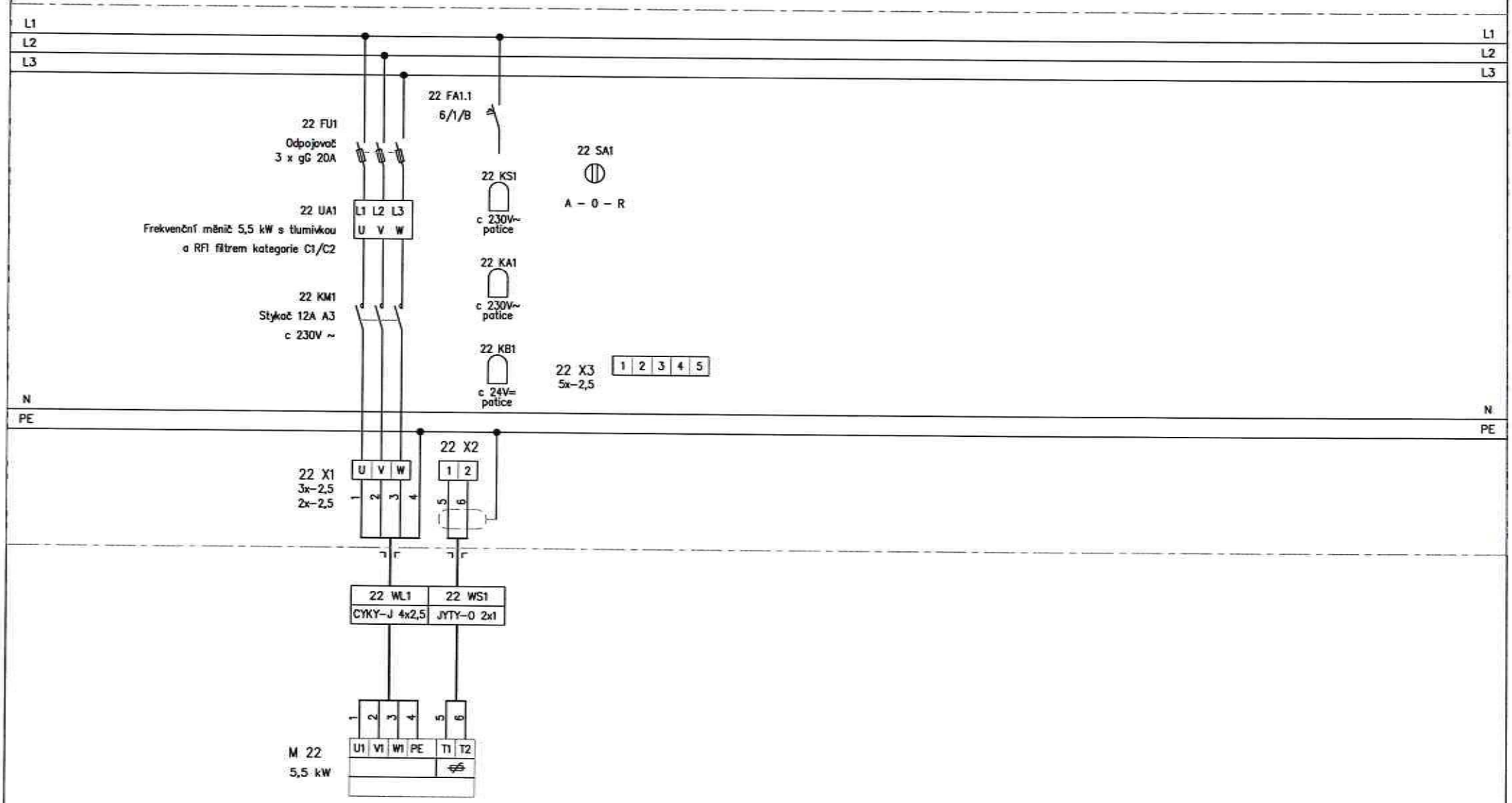
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 7

DMYCHADLO 22



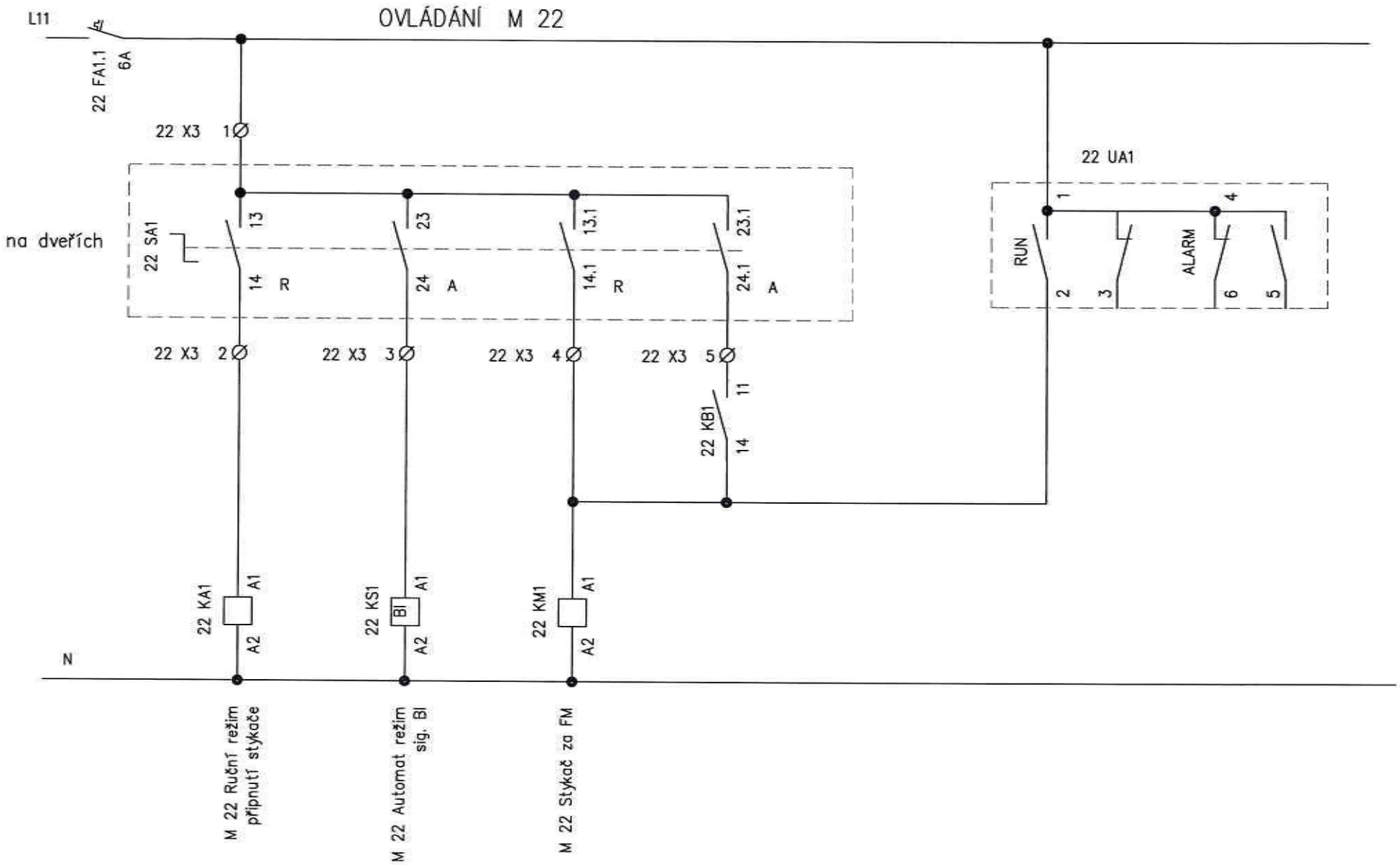
= ČOV

+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

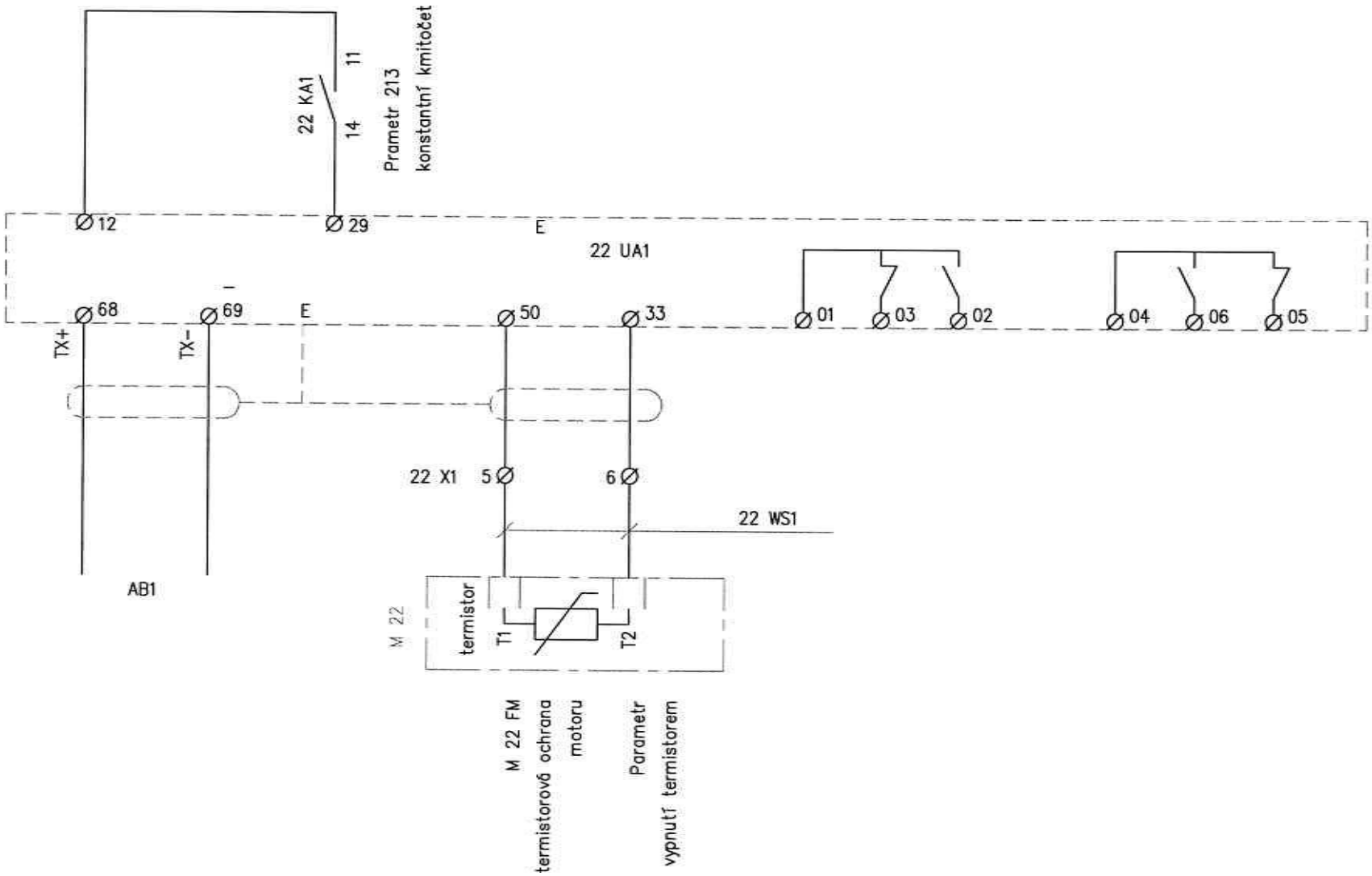
strana 8



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 strana 49 strana 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

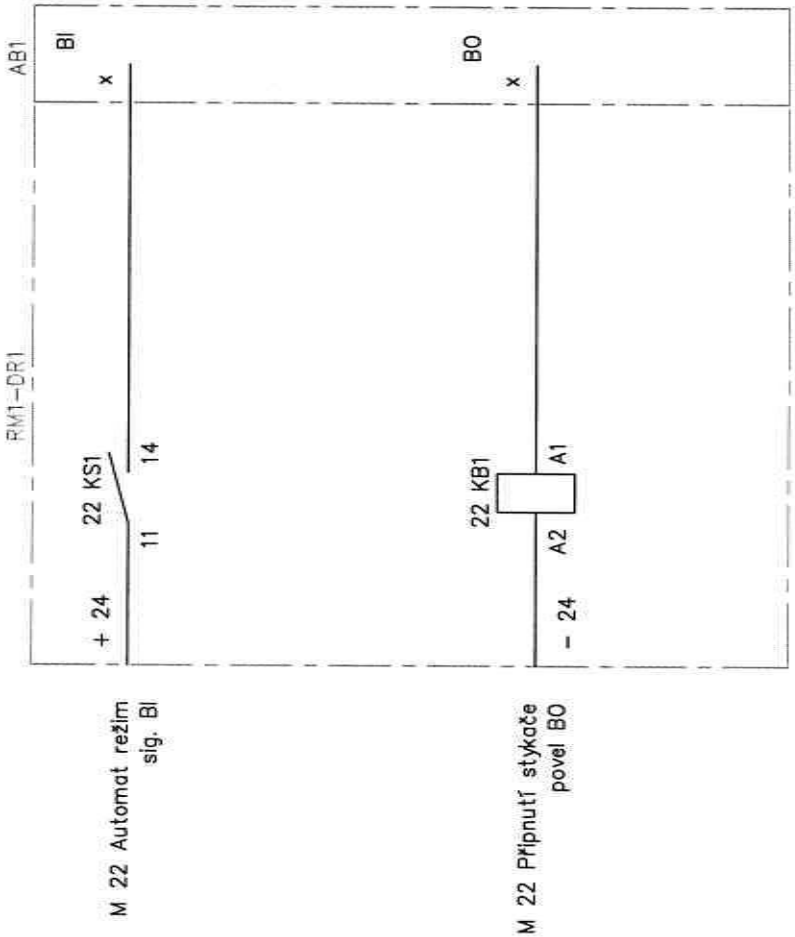
MĚNIČ M 22



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1−DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1−DR1 stran 49 strana 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

BI BO SIGNÁLY M 22

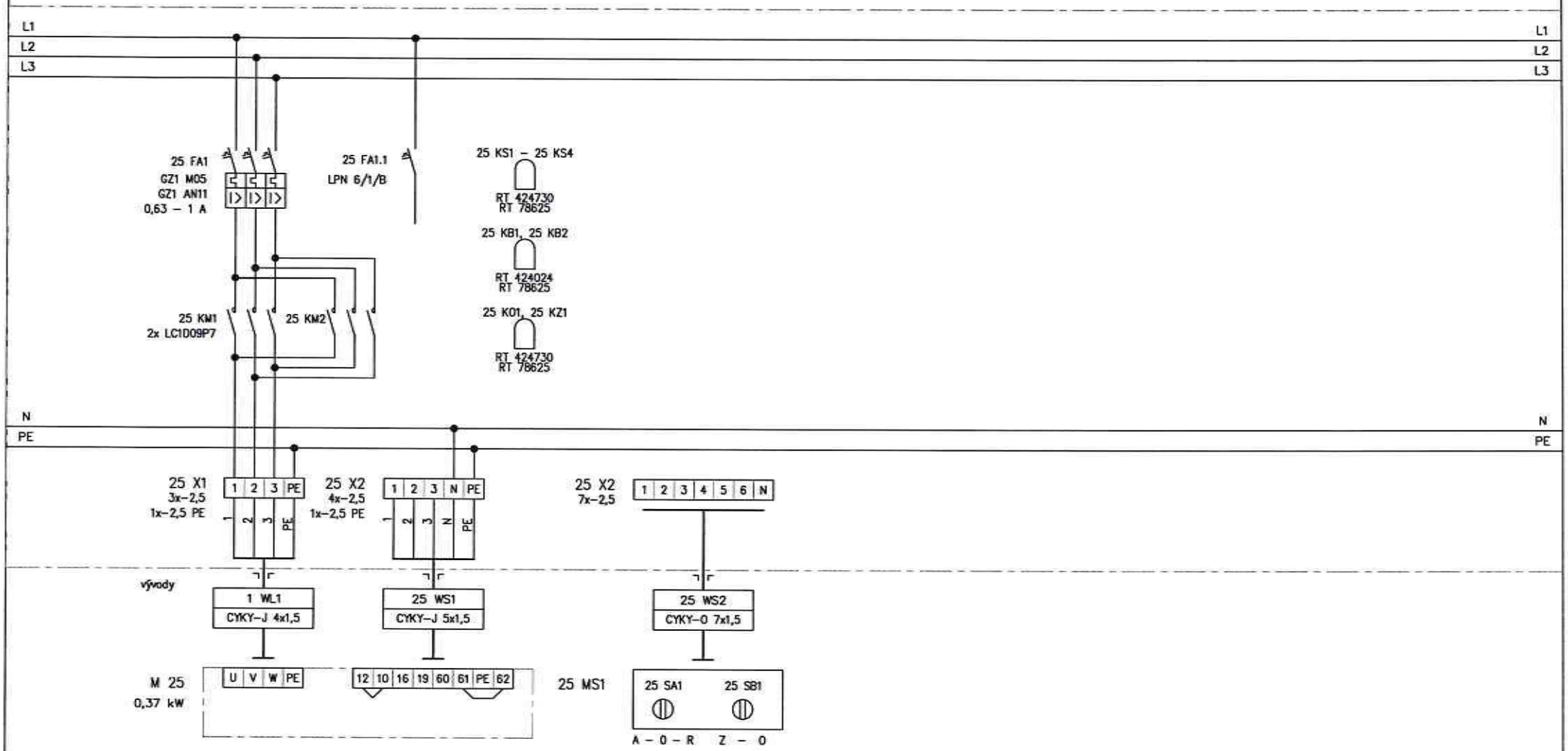


= ČOV
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49
strana 11

ŠOUPÁTKO 25



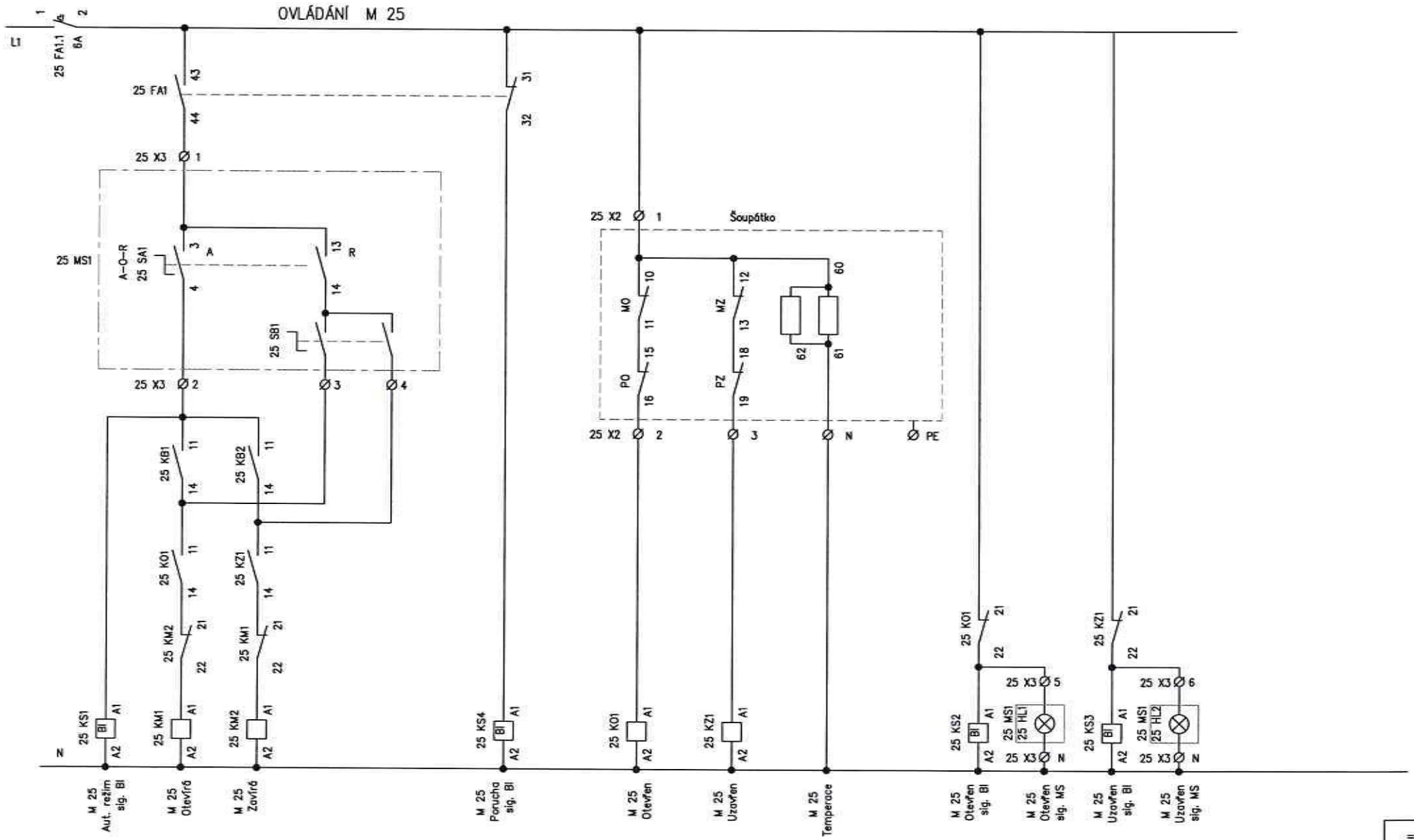
= ČOV

+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

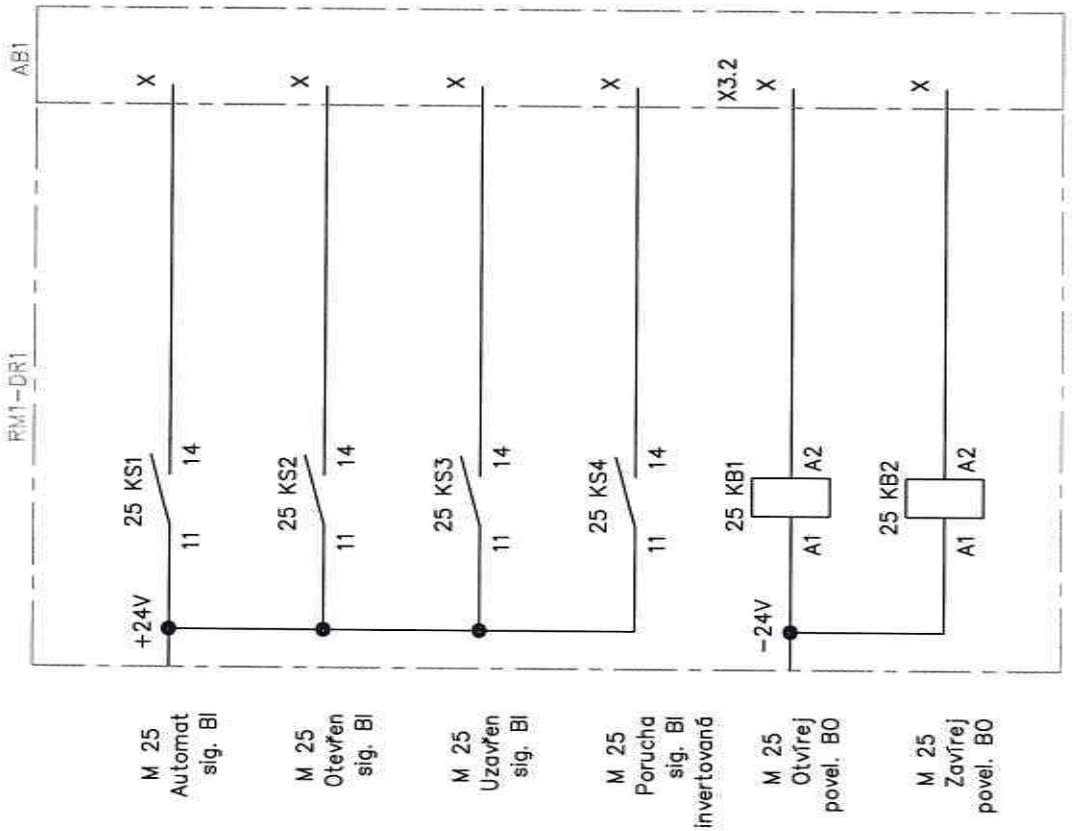
strana 12



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 13

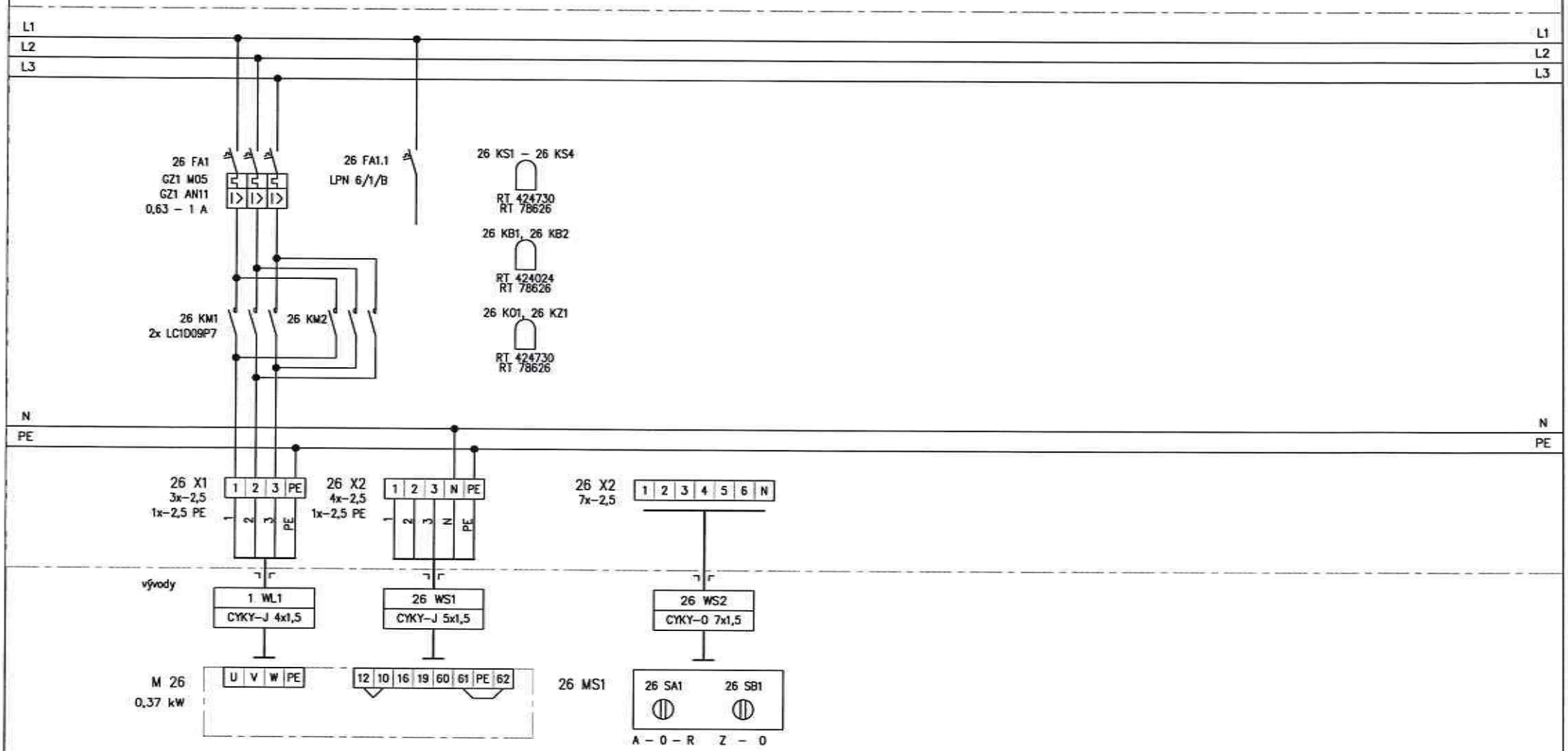
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

BI BO SIGNÁLY M 25



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 14

ŠOUPÁTKO 26



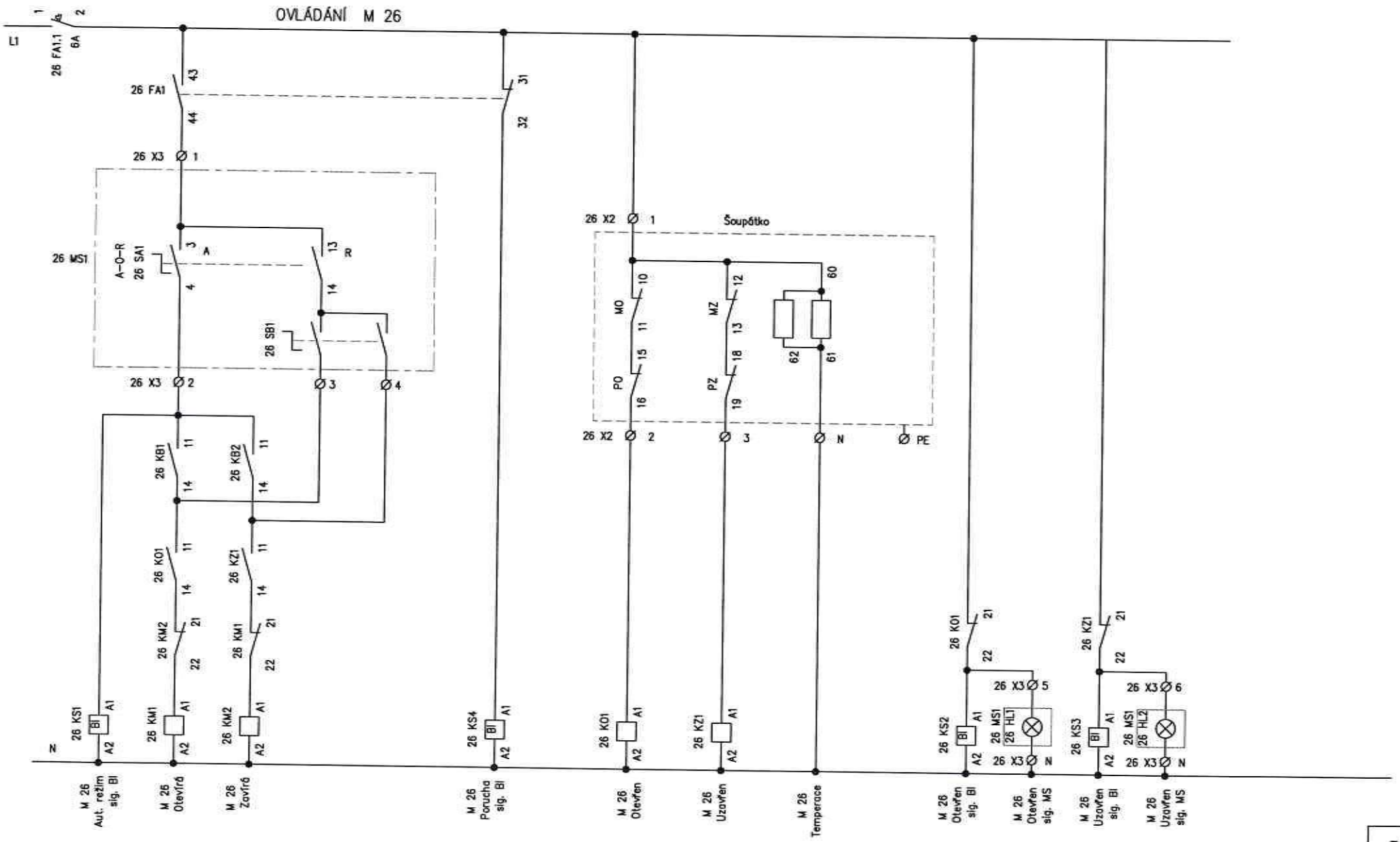
= ČOV

+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

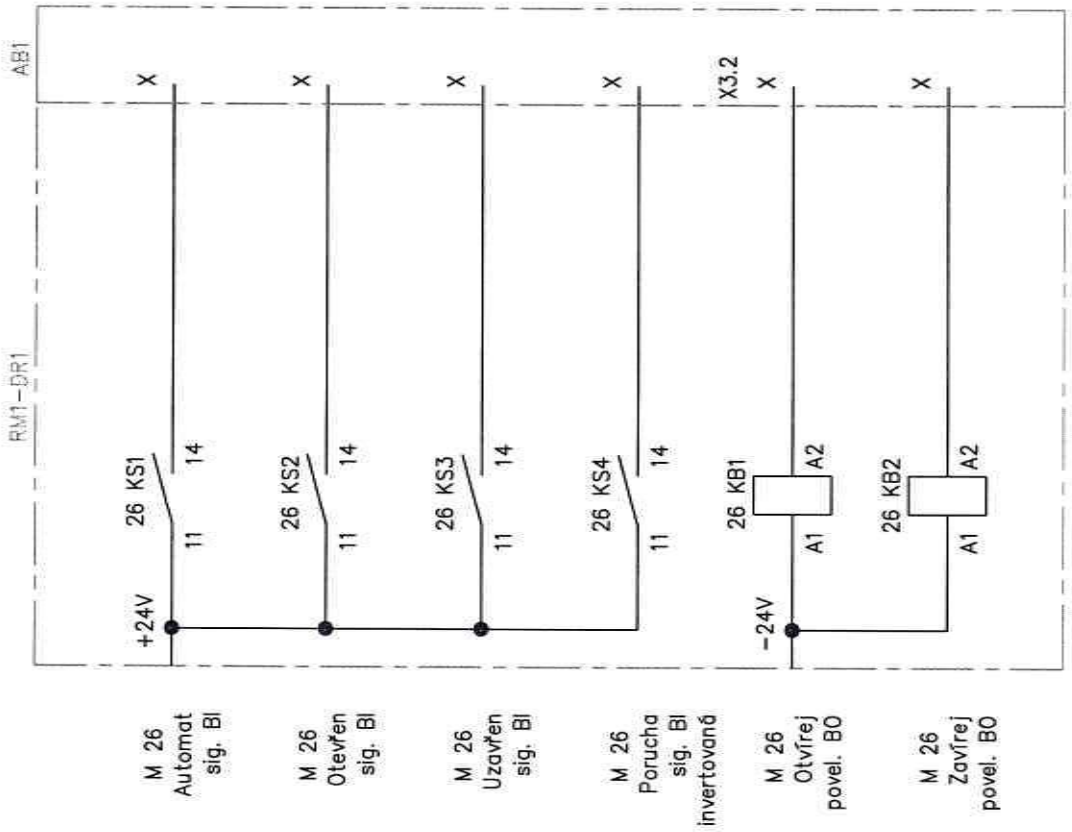
strana 15



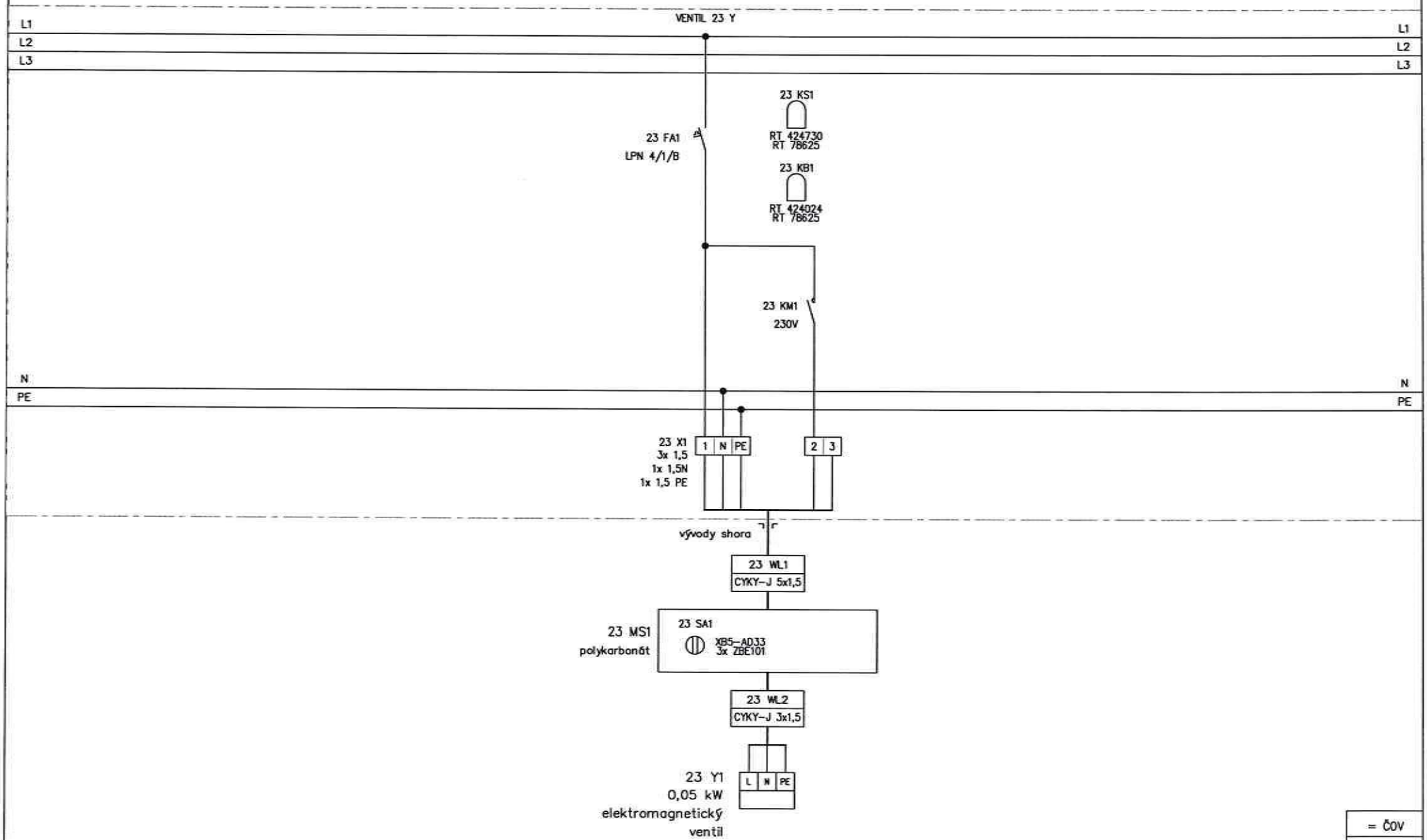
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

BI BO SIGNÁLY M 26



									= ČOV
									+ RM1-DR1
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 17

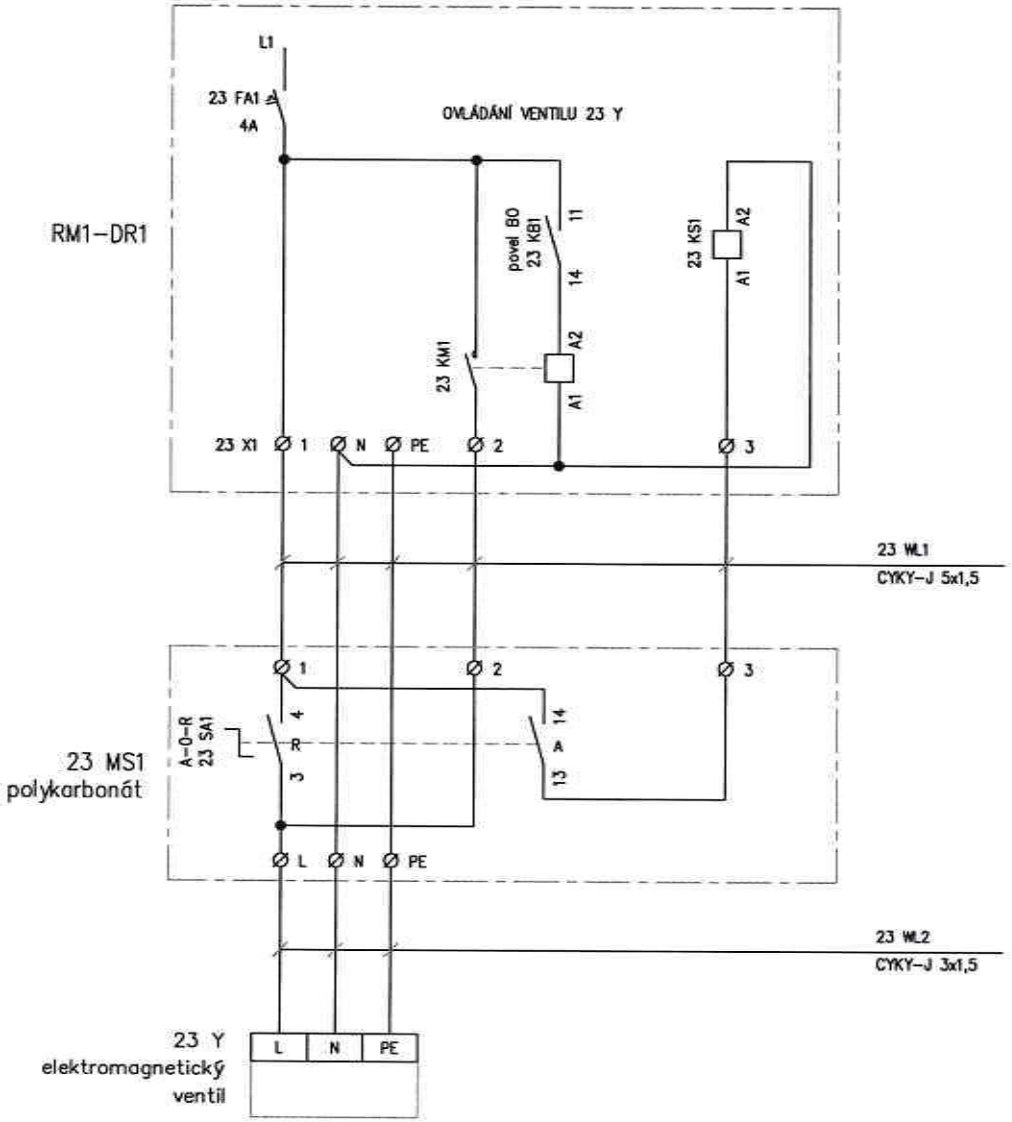


= ČOV

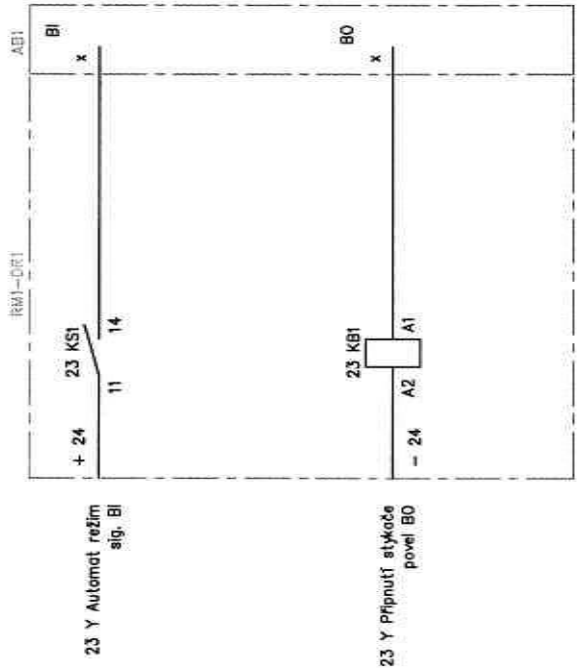
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 18

VENTIL Y 23



BI BO SIGNÁLY 23 Y



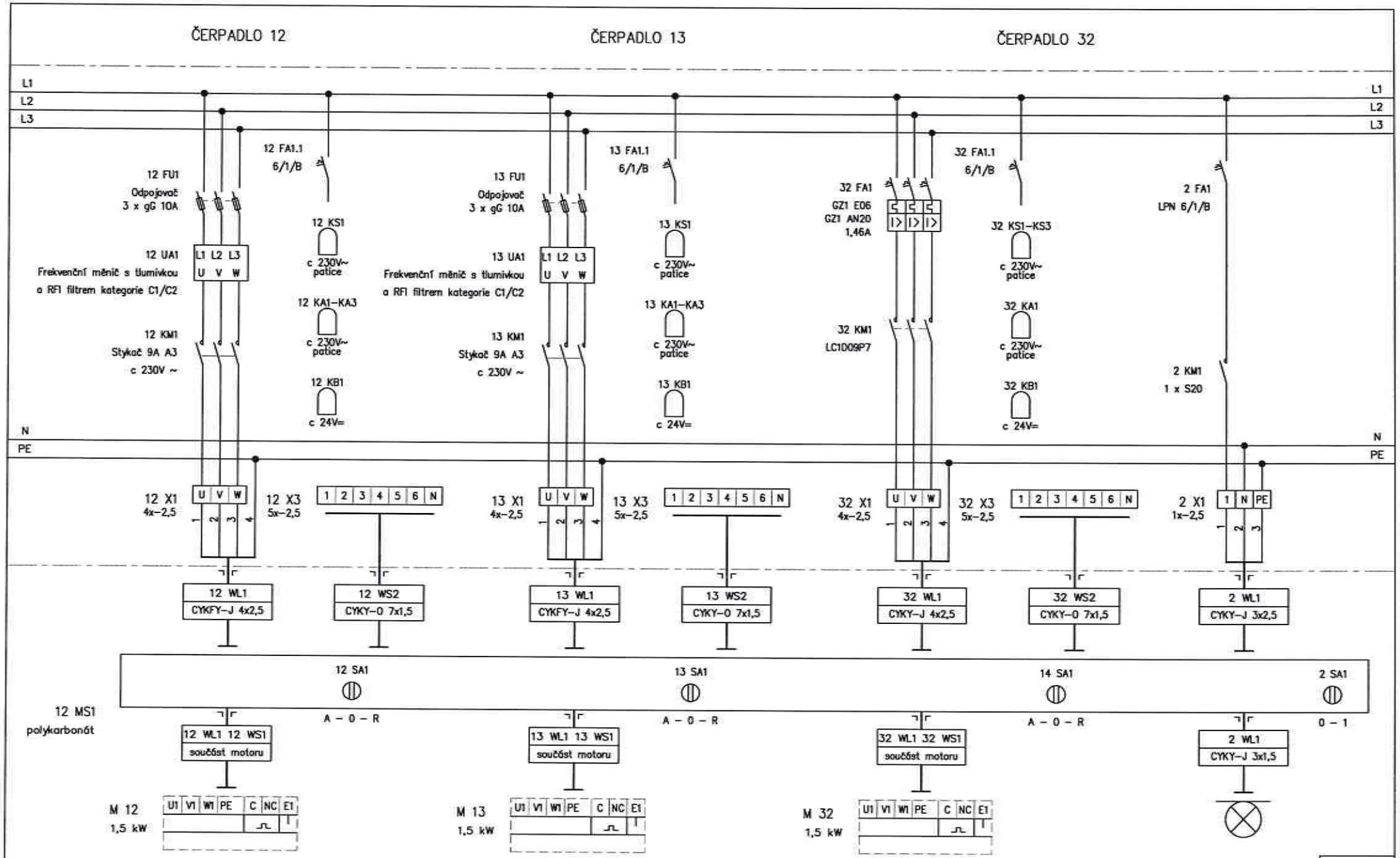
= ČOV

+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 19



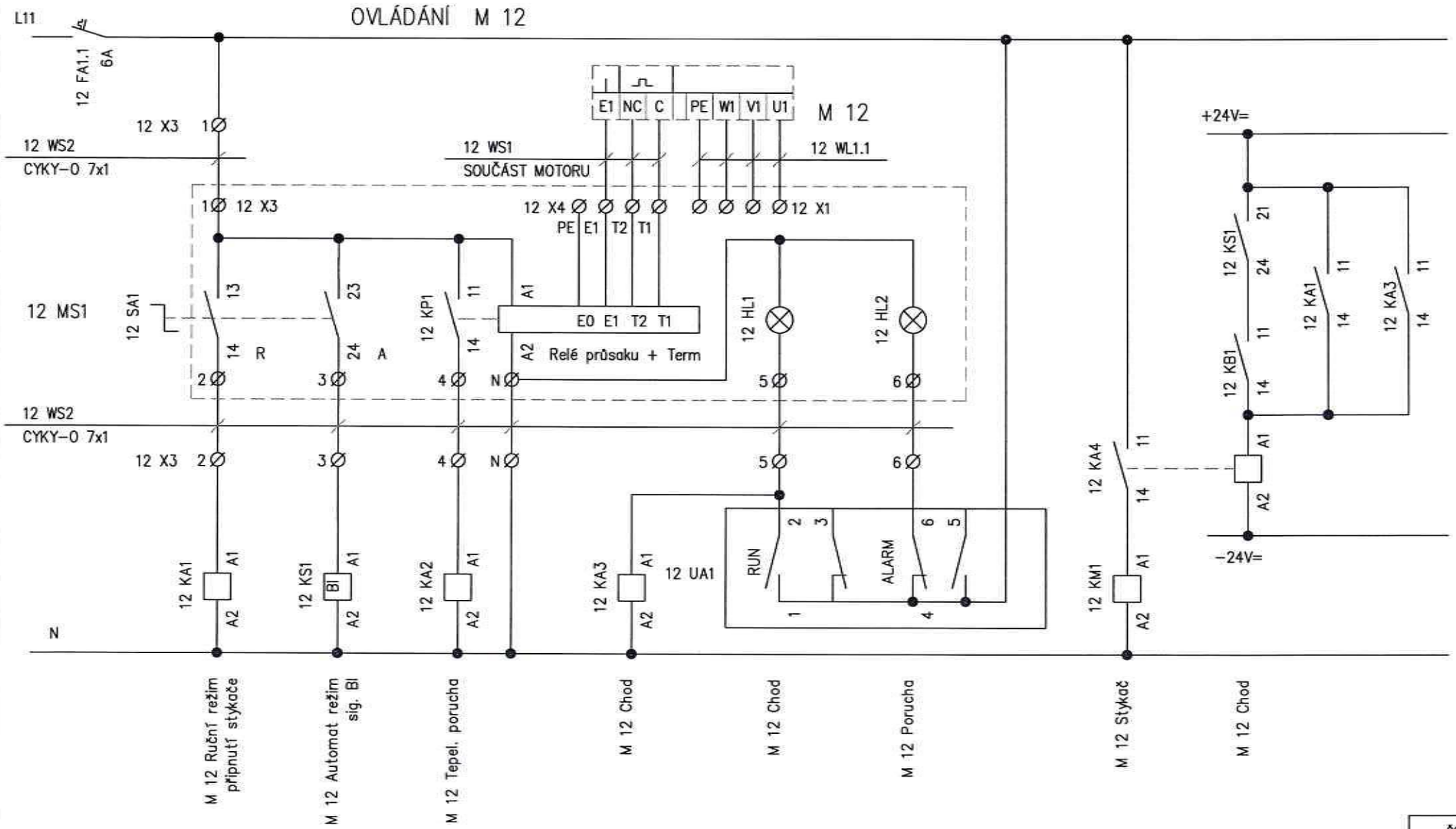
= ČOV

+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

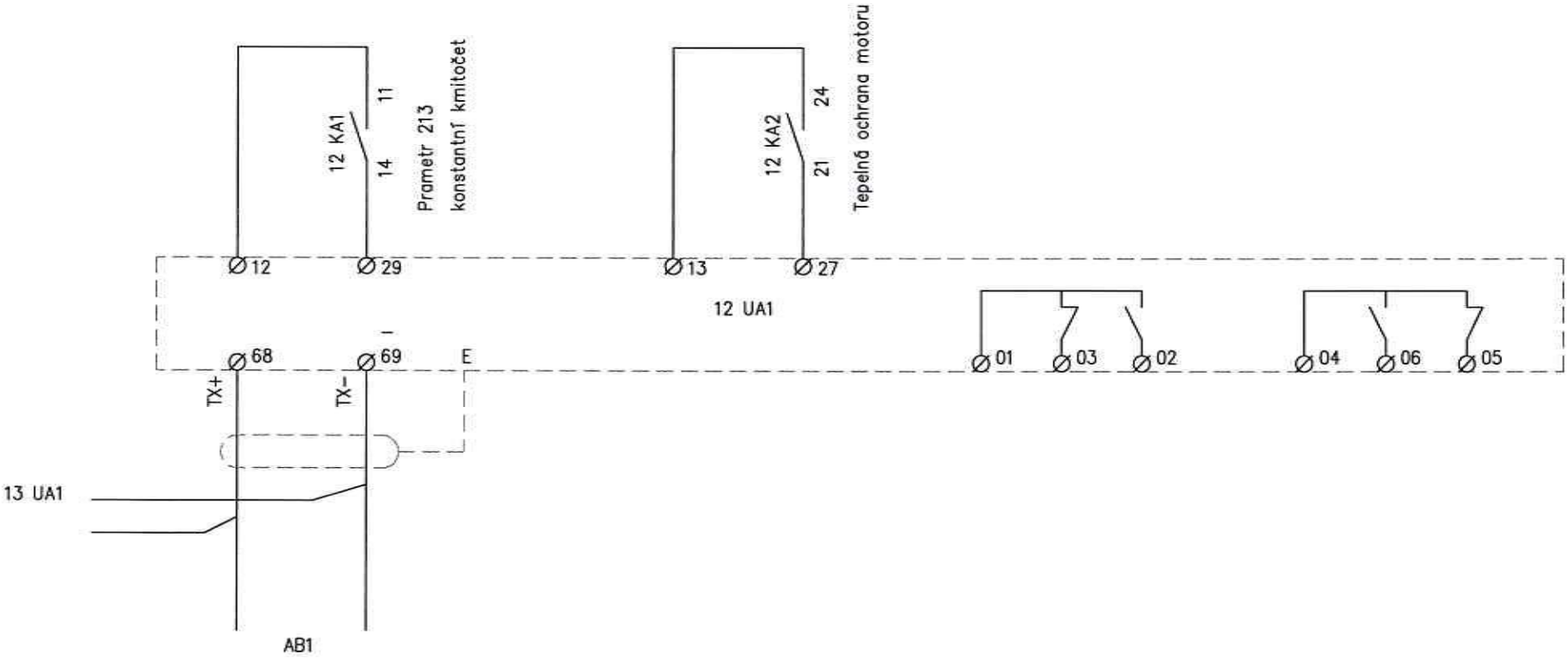
stran 49

strana 20

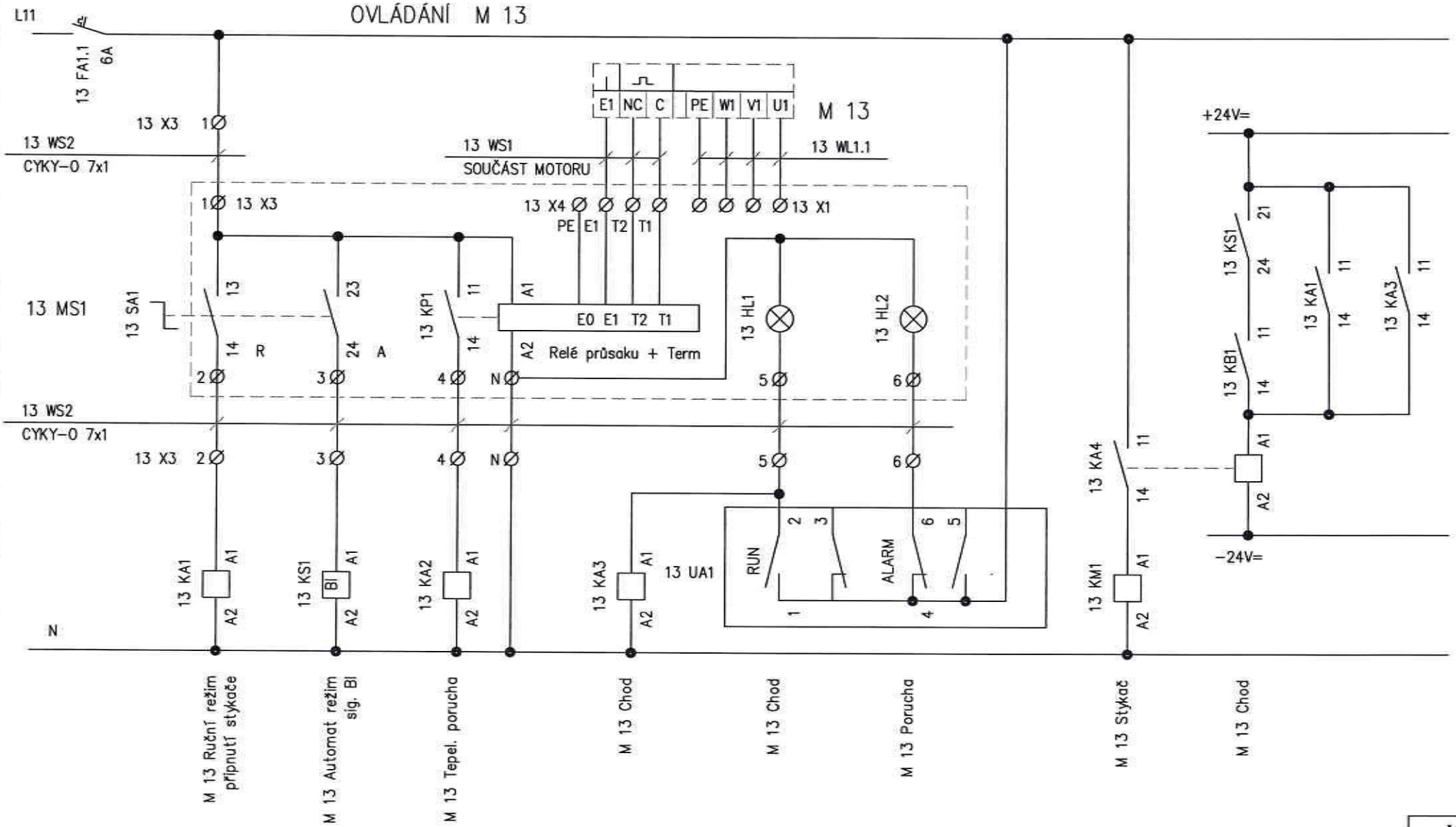


QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

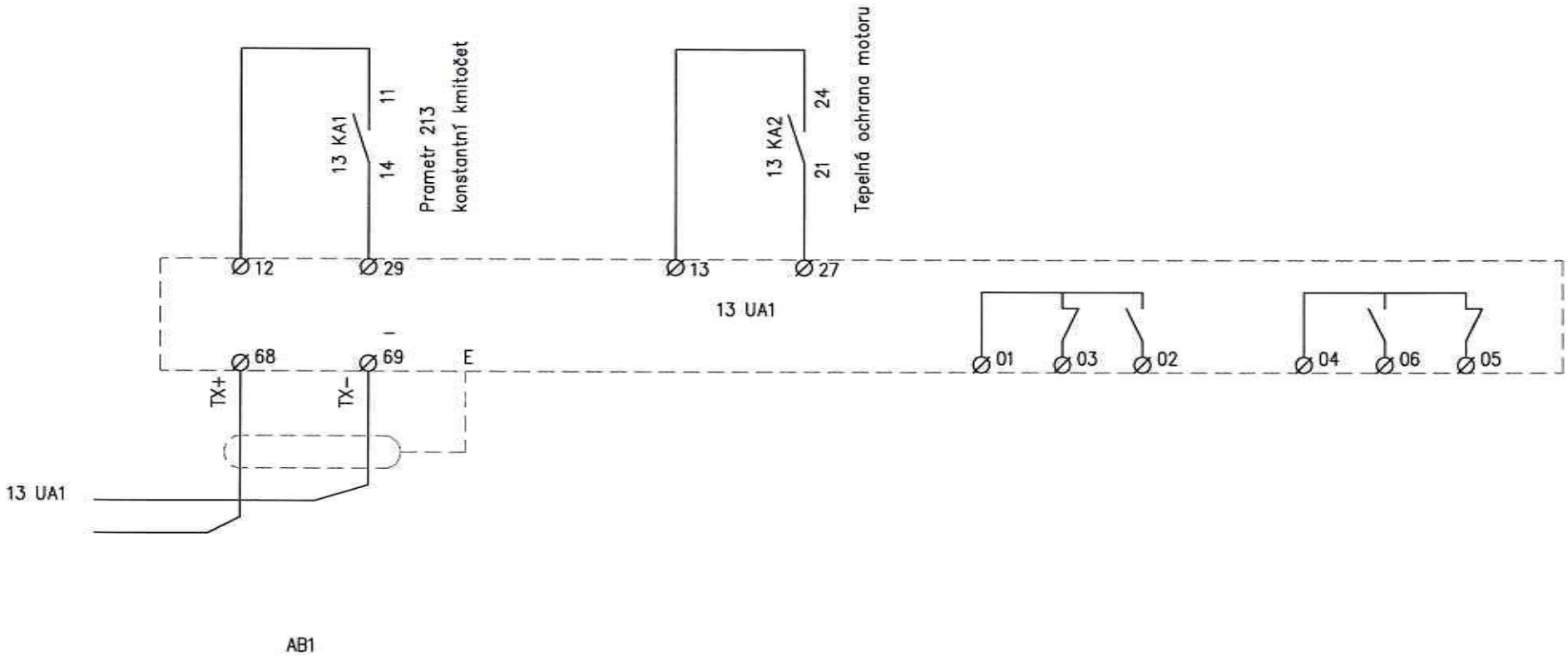
= ČOV
+ RM1-DR1
stran 49
strana 21



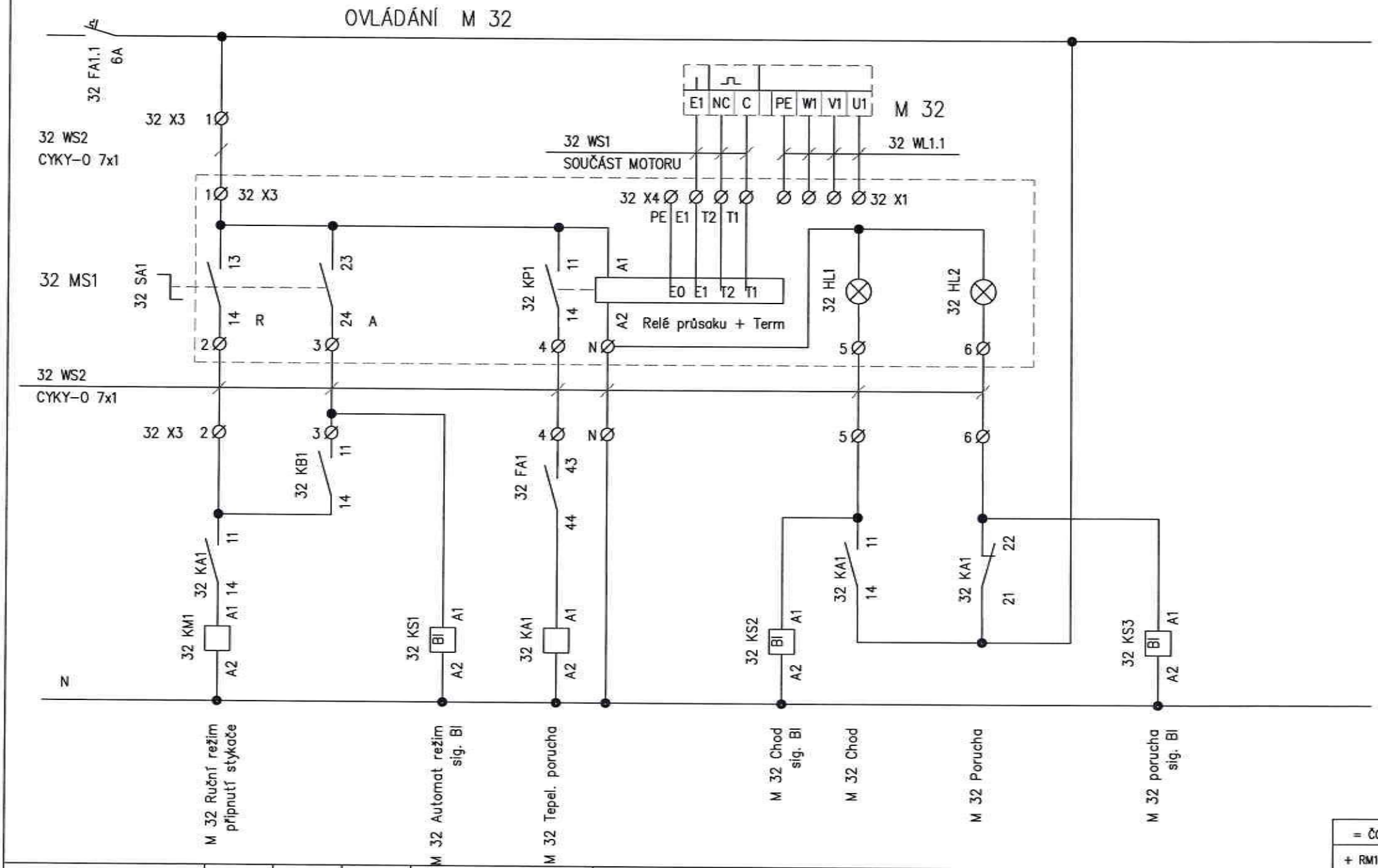
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 stran 49 strana 22



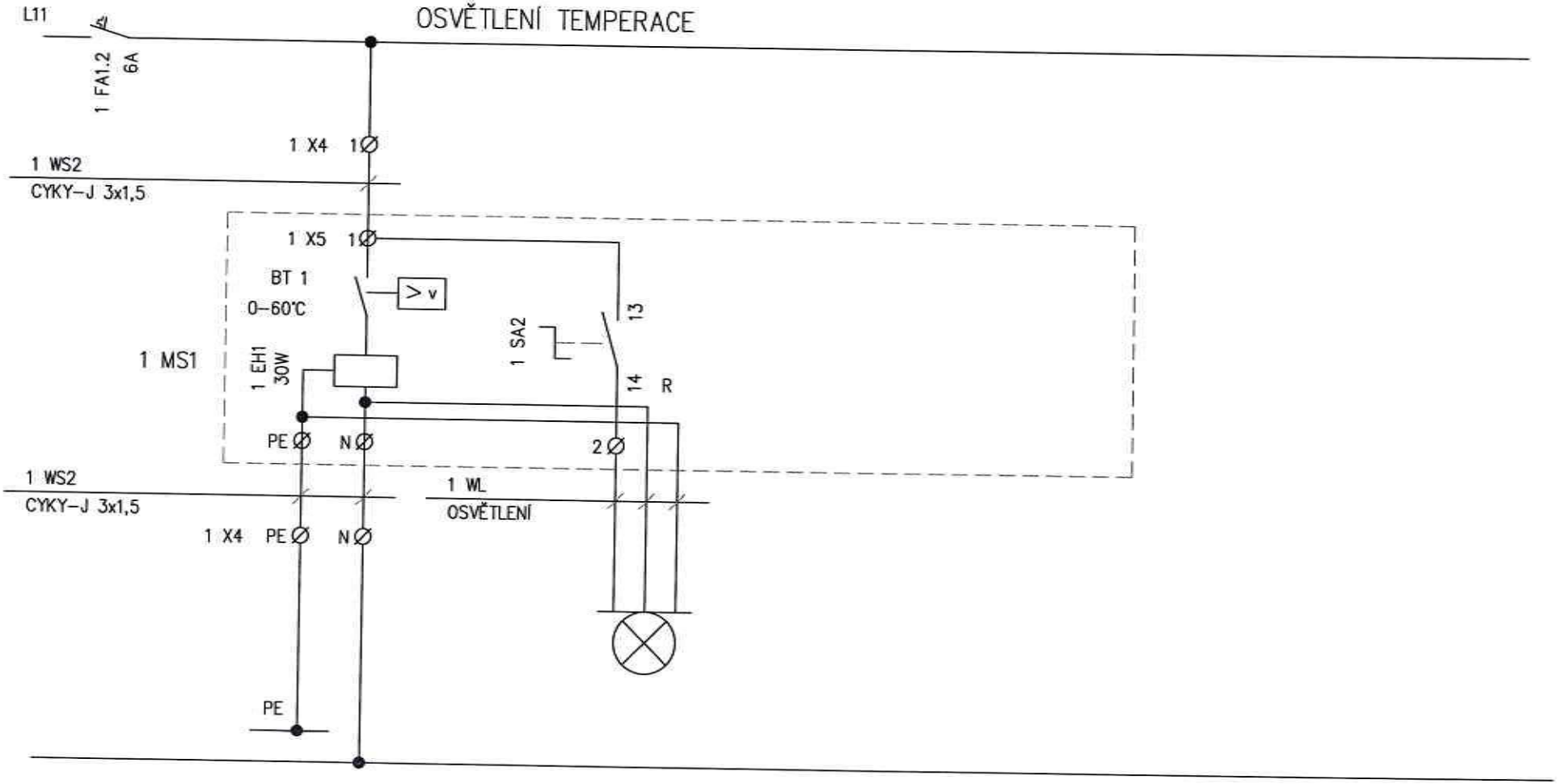
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 23



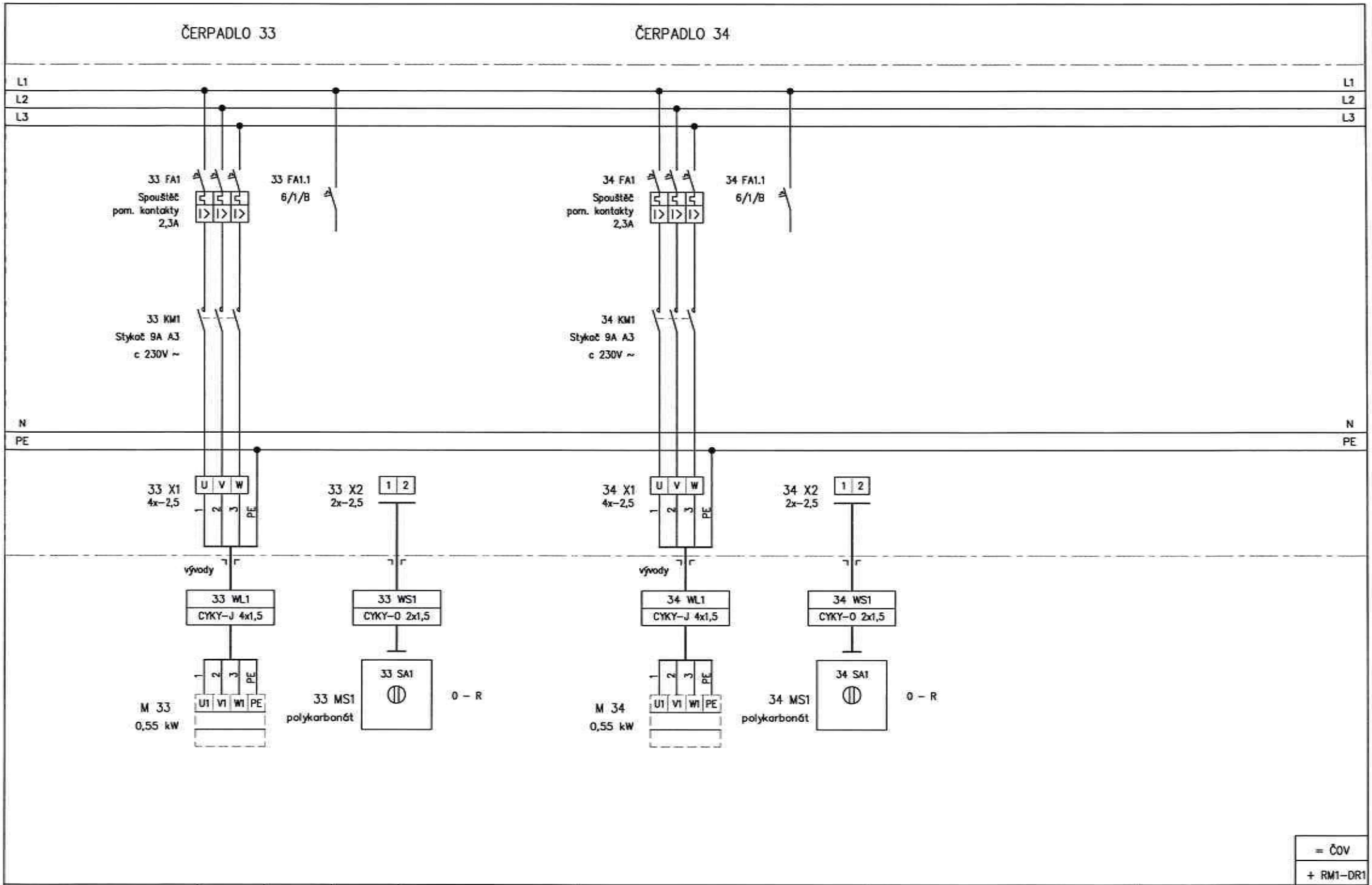
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1−DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1−DR1 stran 49 strana 24



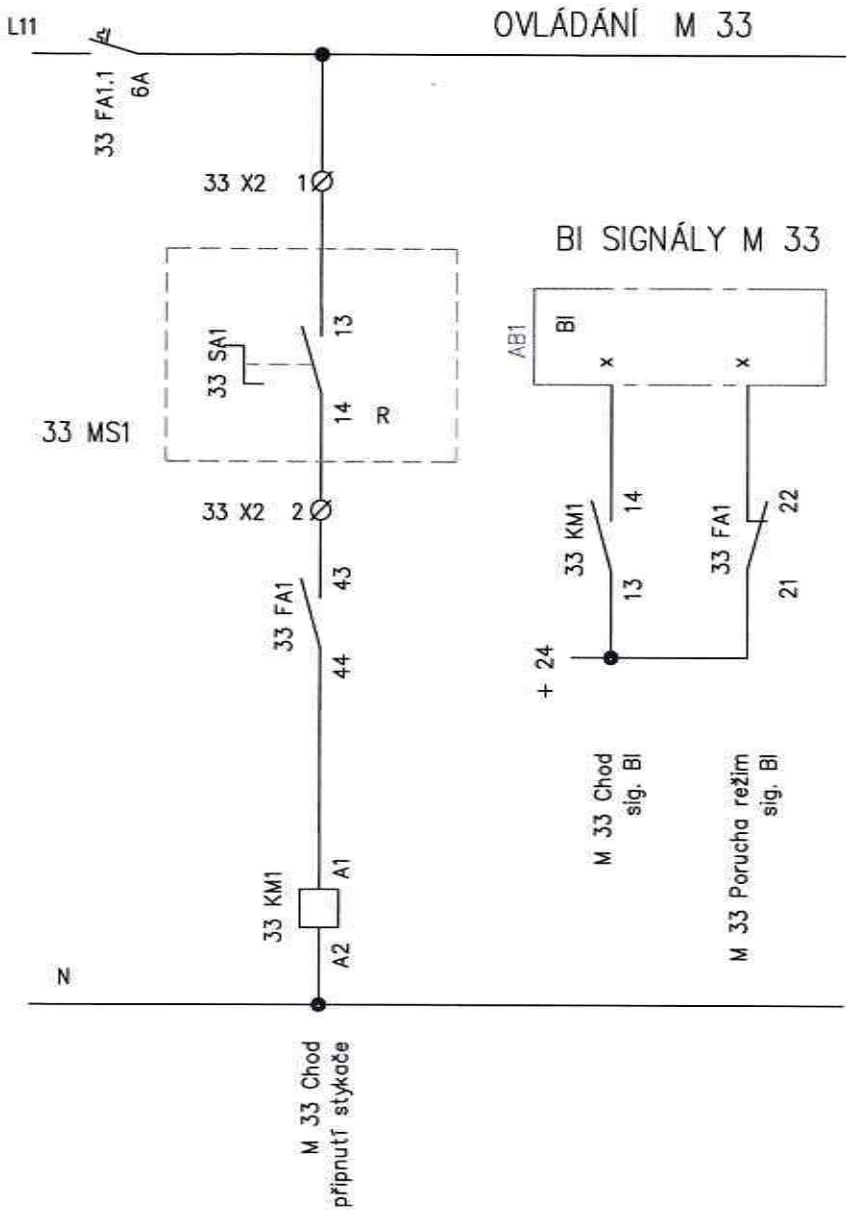
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 25

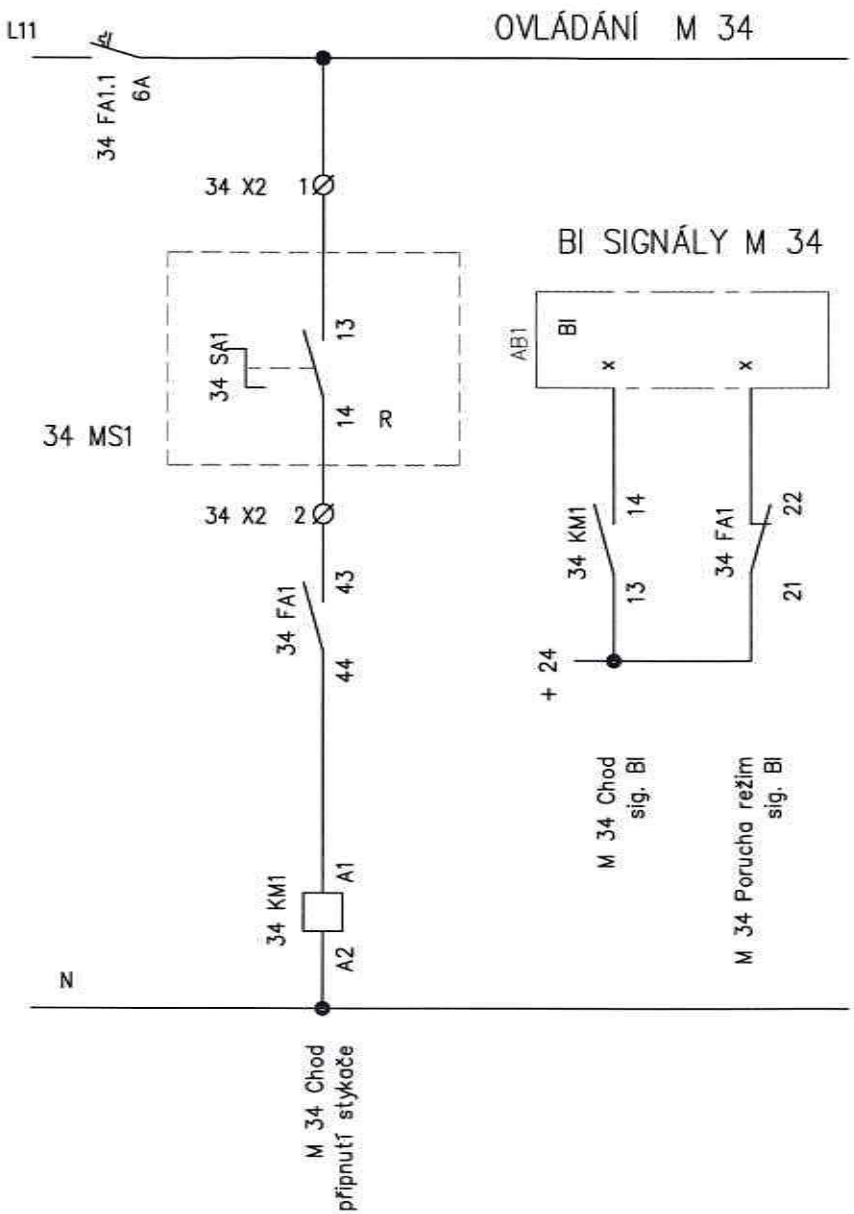


QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 stran 49 strana 26



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 27

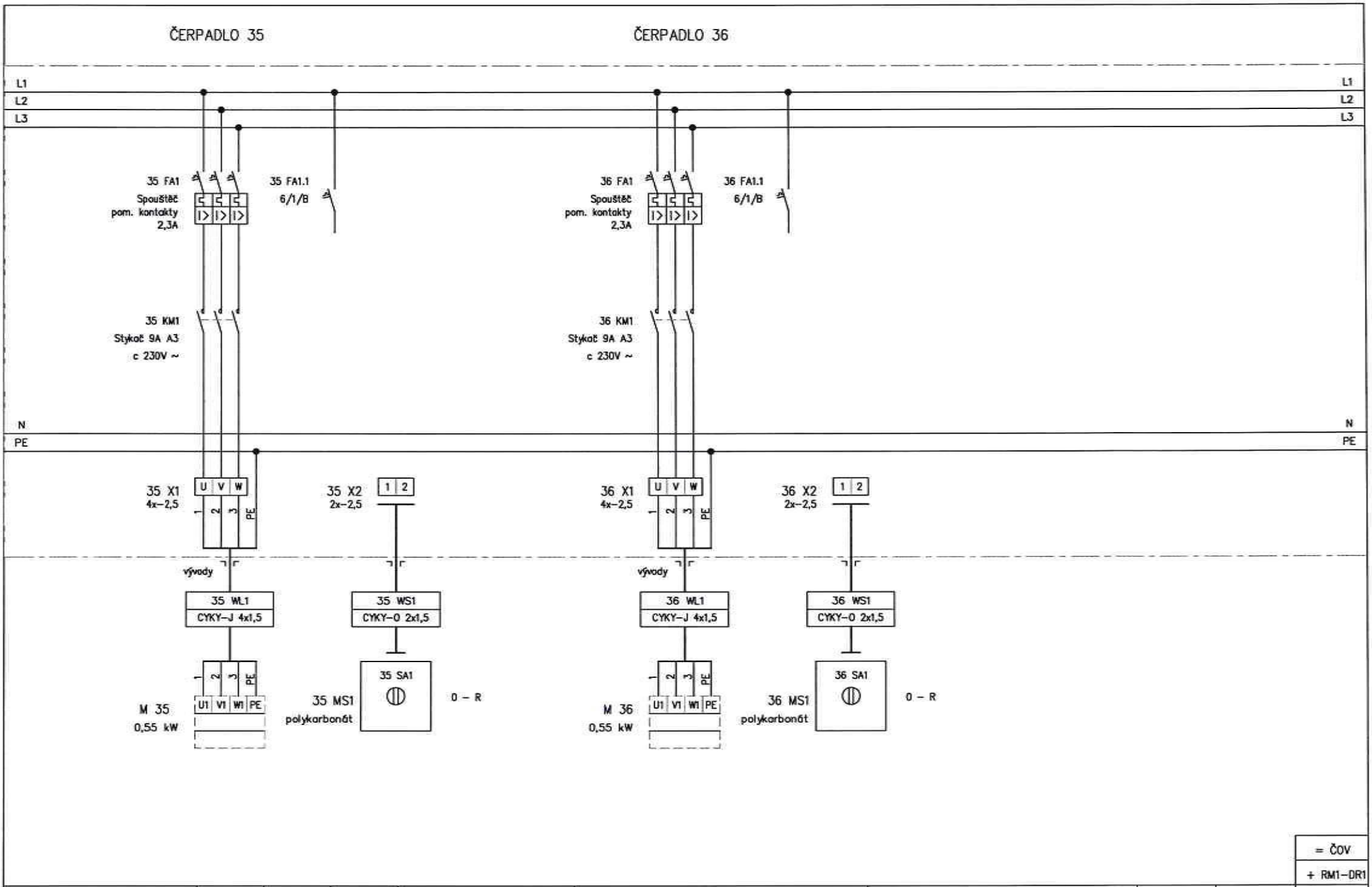




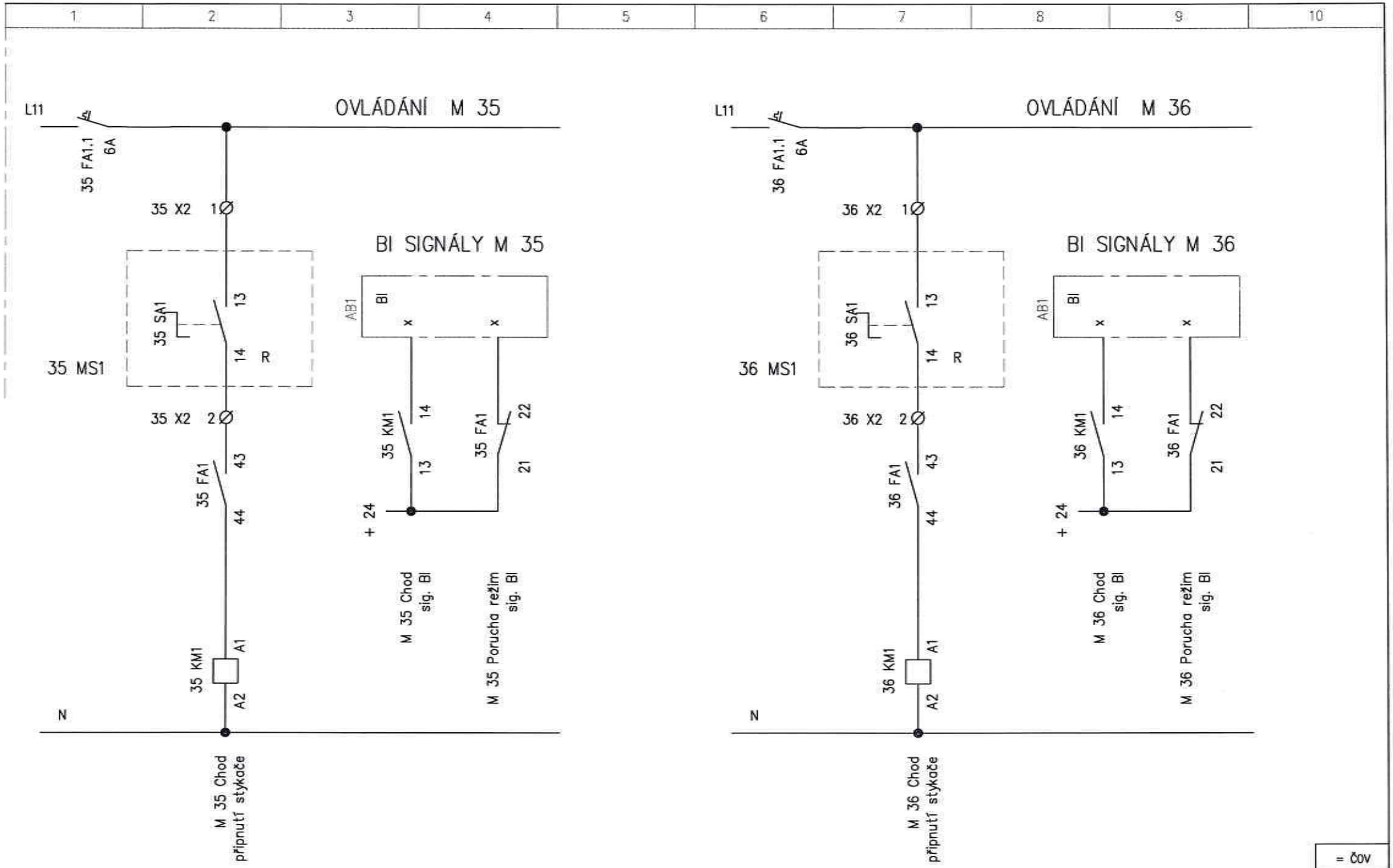
= ČOV
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

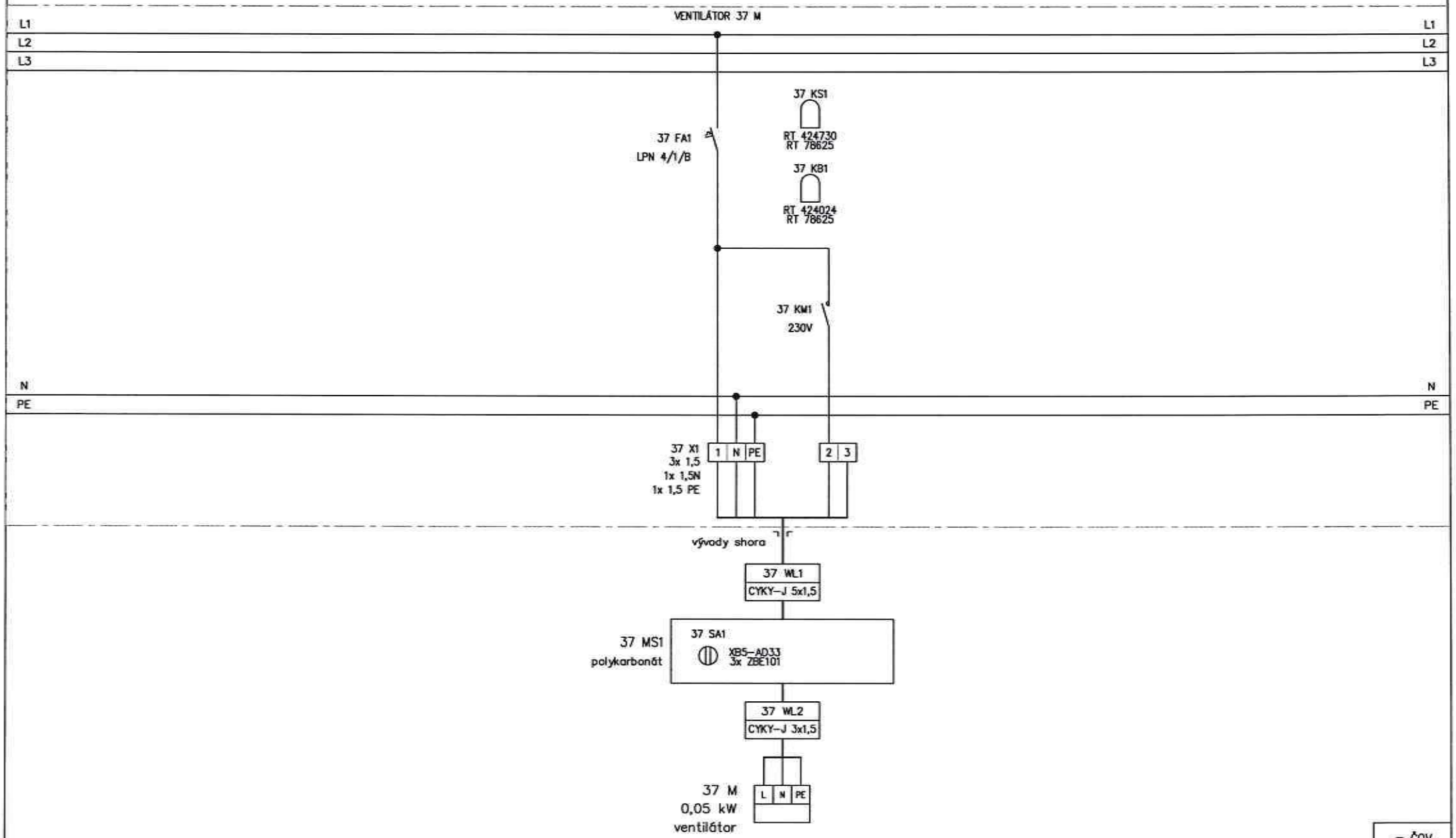
stran 49
strana 28



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 29



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 stran 49 strana 30

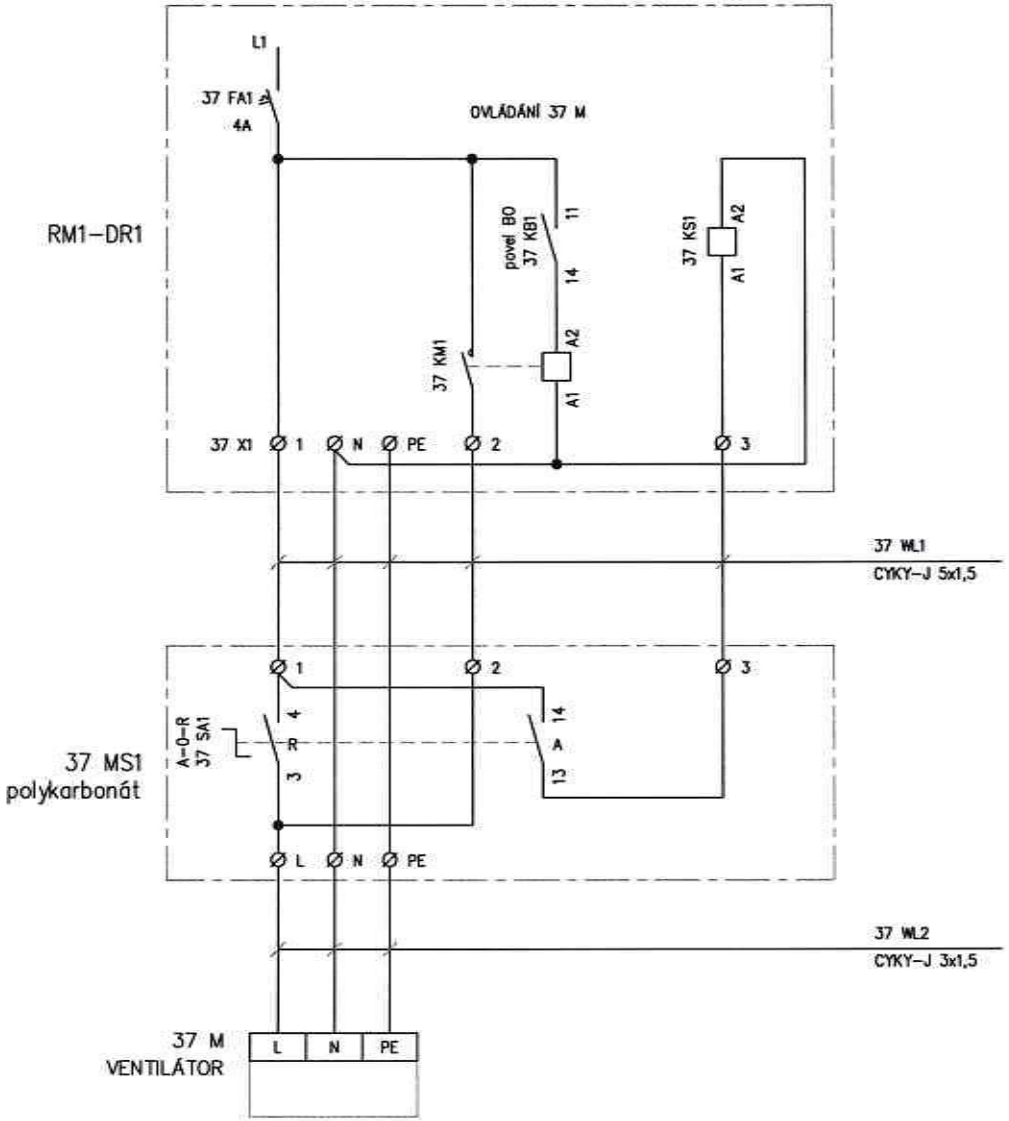


= ČOV

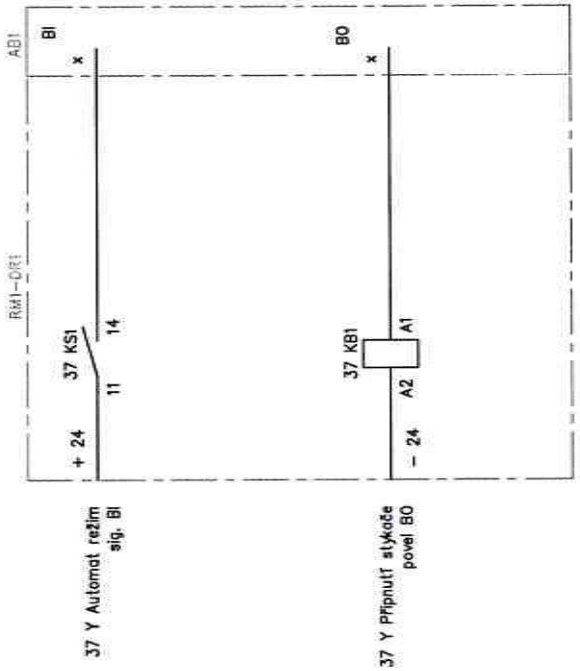
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 31

VENTILÁTOR 37 M



BI BO SIGNÁLY 37 M



= ČOV

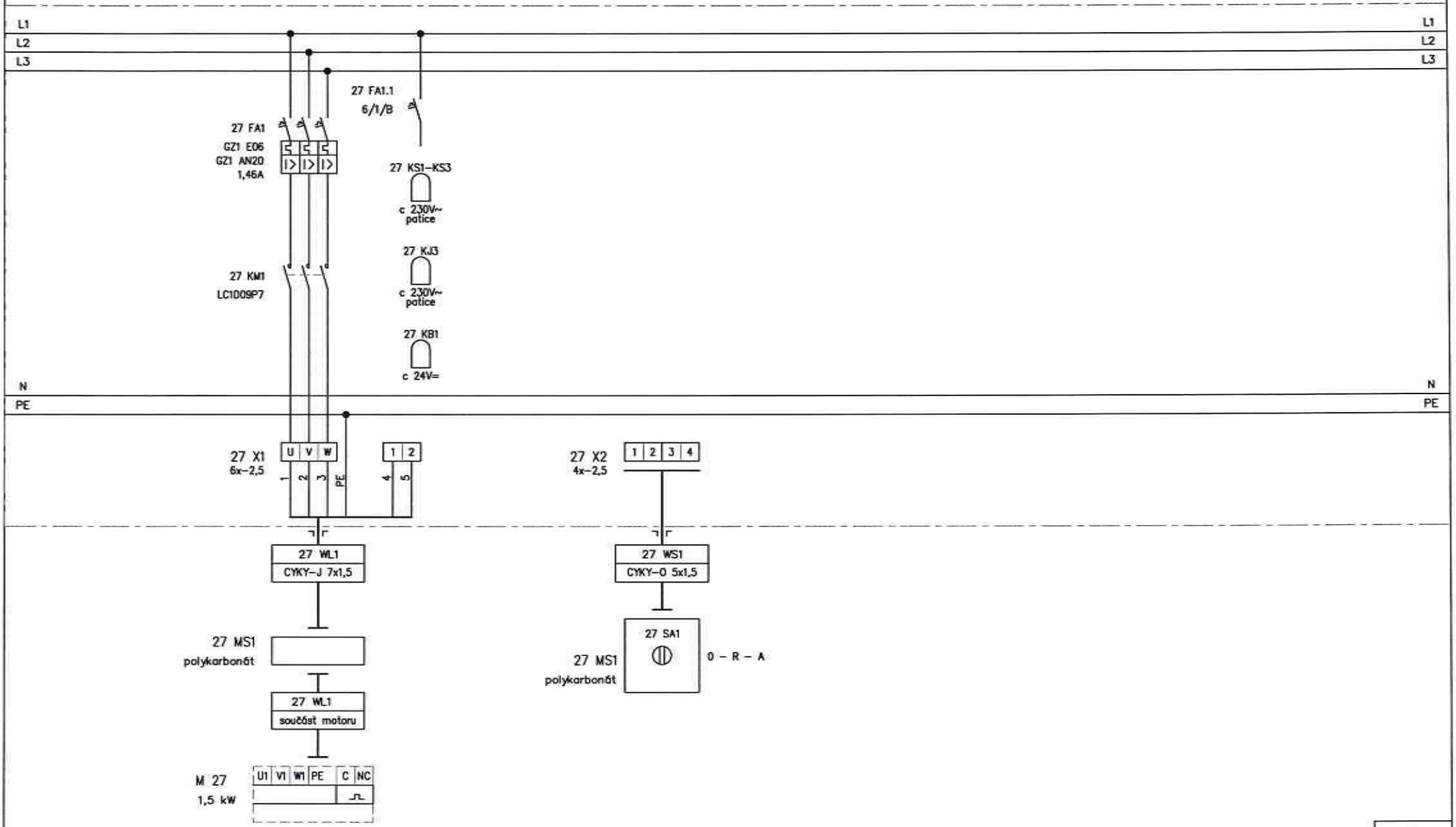
+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 32

MÍCHADLO 27



= ČOV

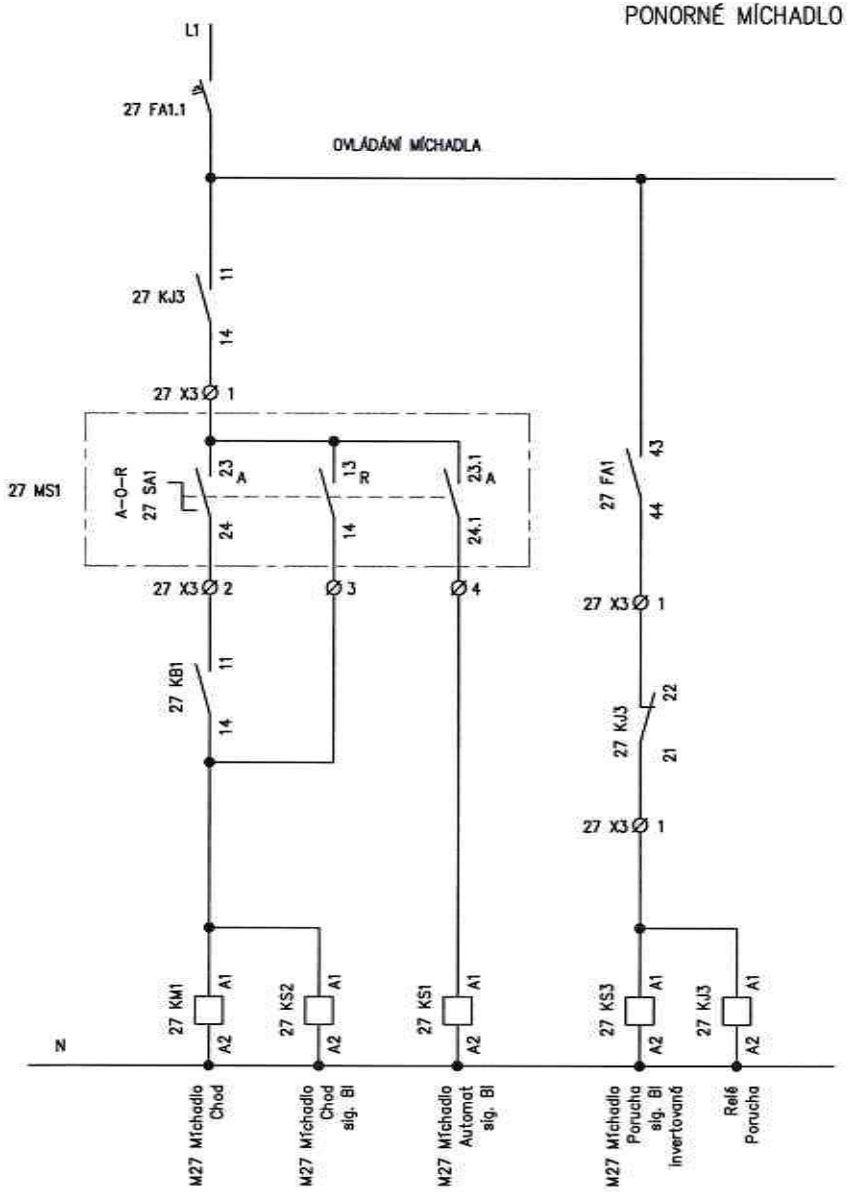
+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 33

PONORNÉ MÍCHADLO M 27



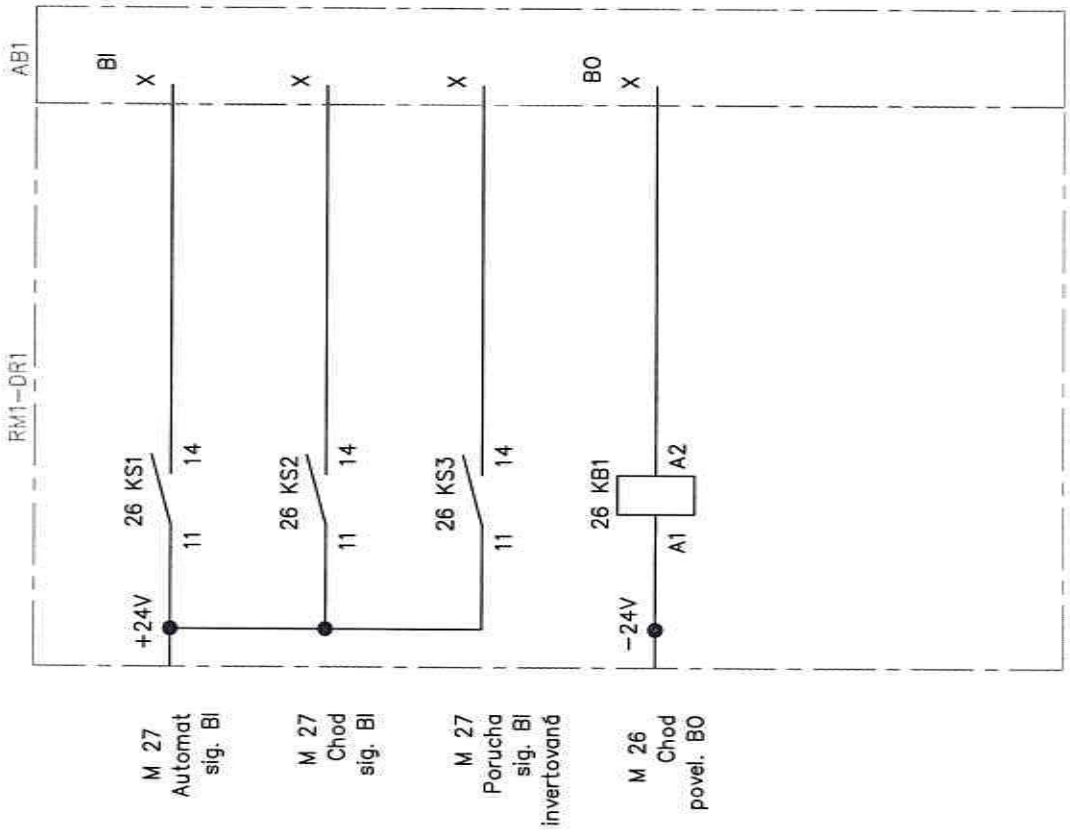
= ČOV
+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

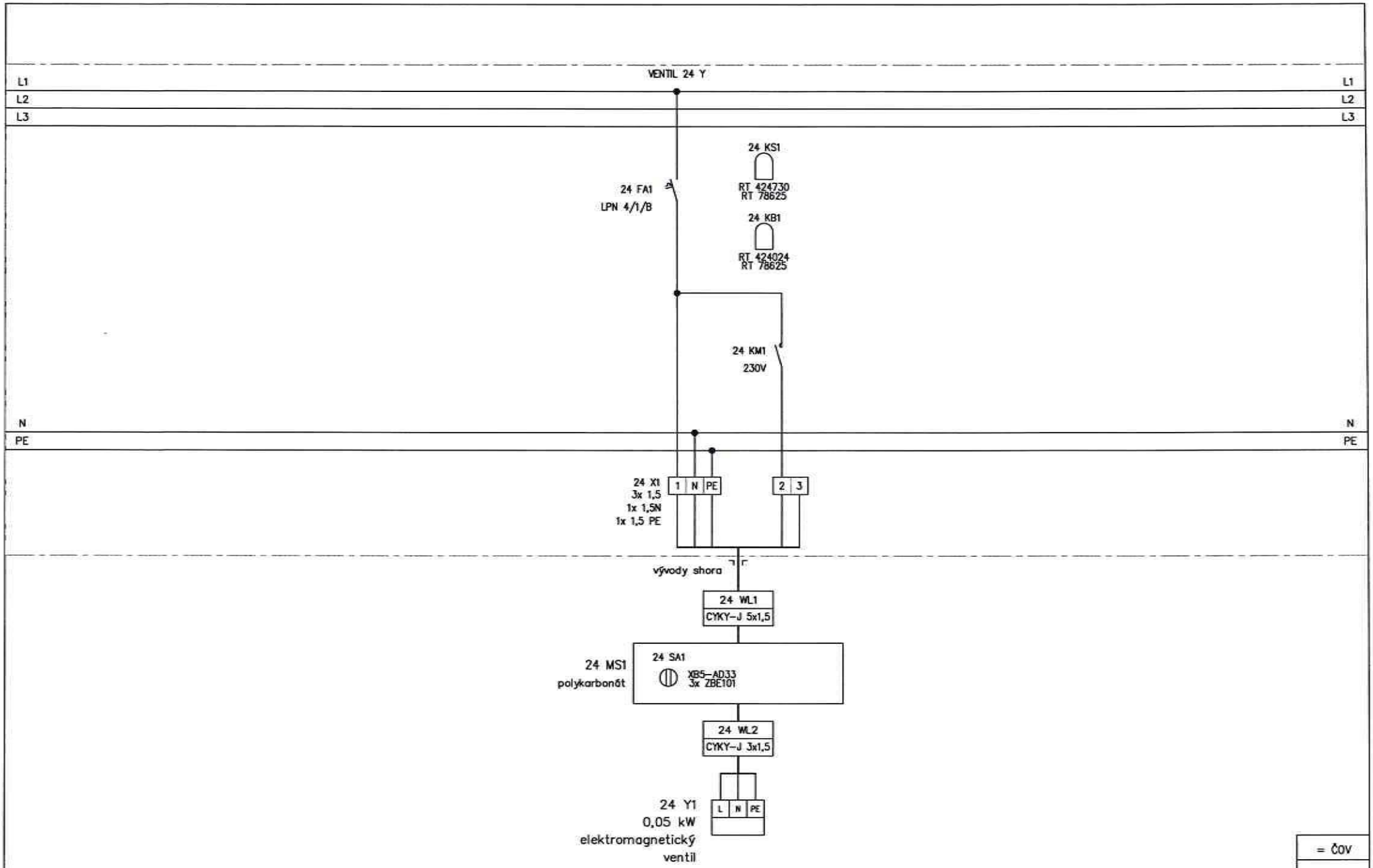
stran 49
strana 34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

BI BO SIGNÁLY M 27



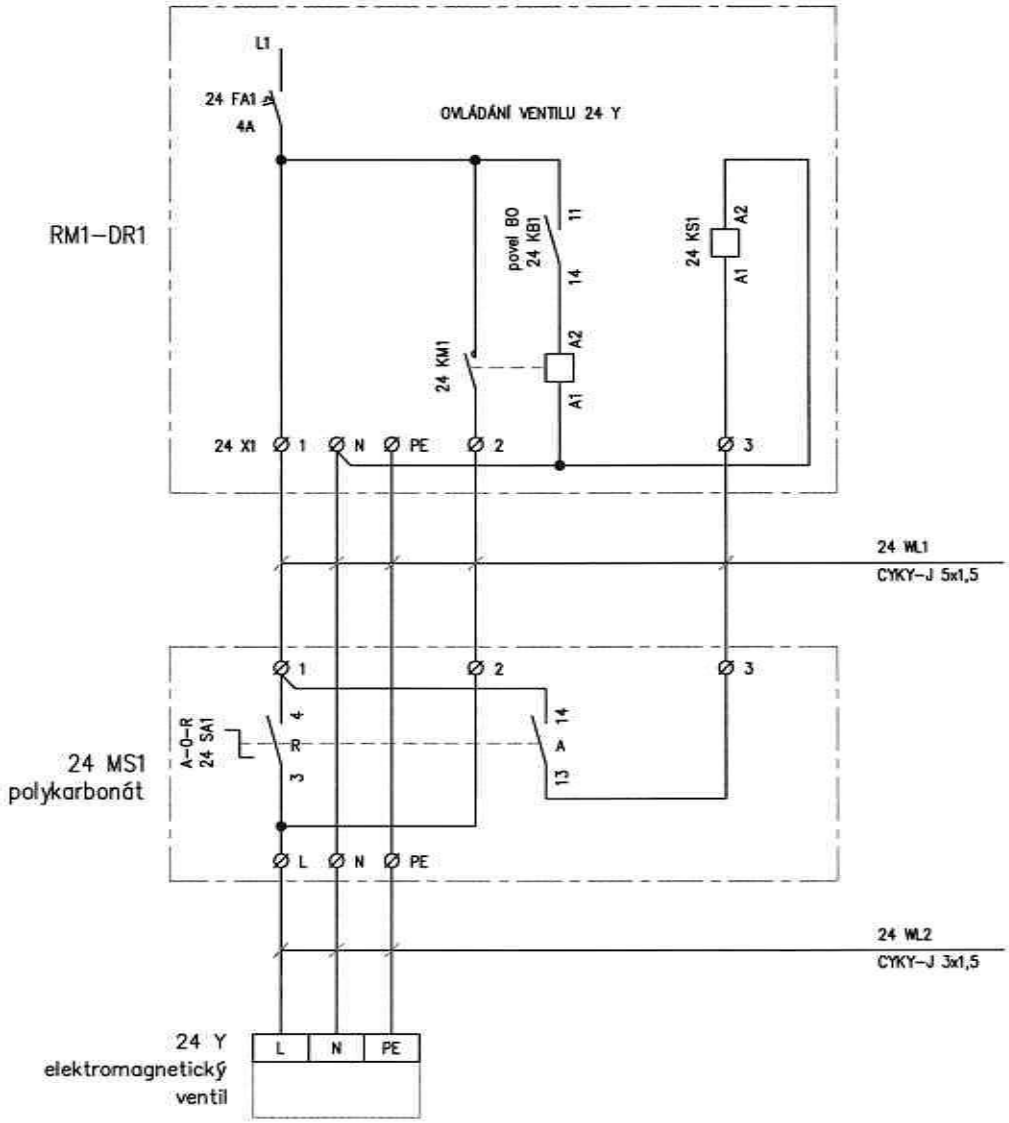
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 strana 49 strana 35



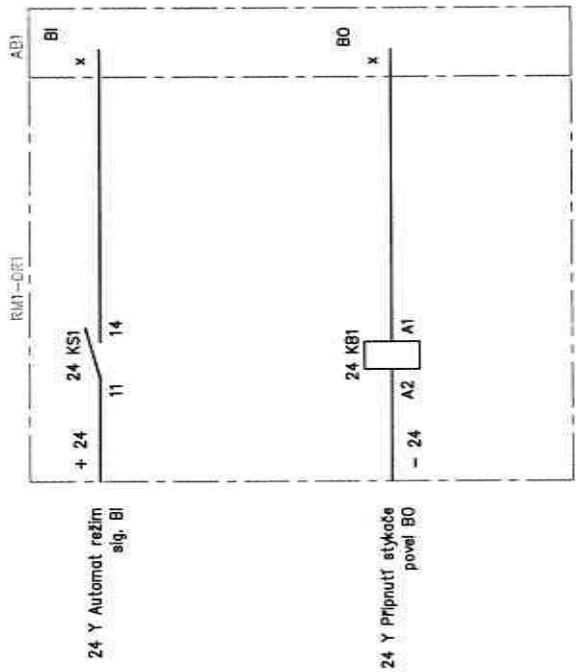
= ČOV
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 36

VENTIL Y 24

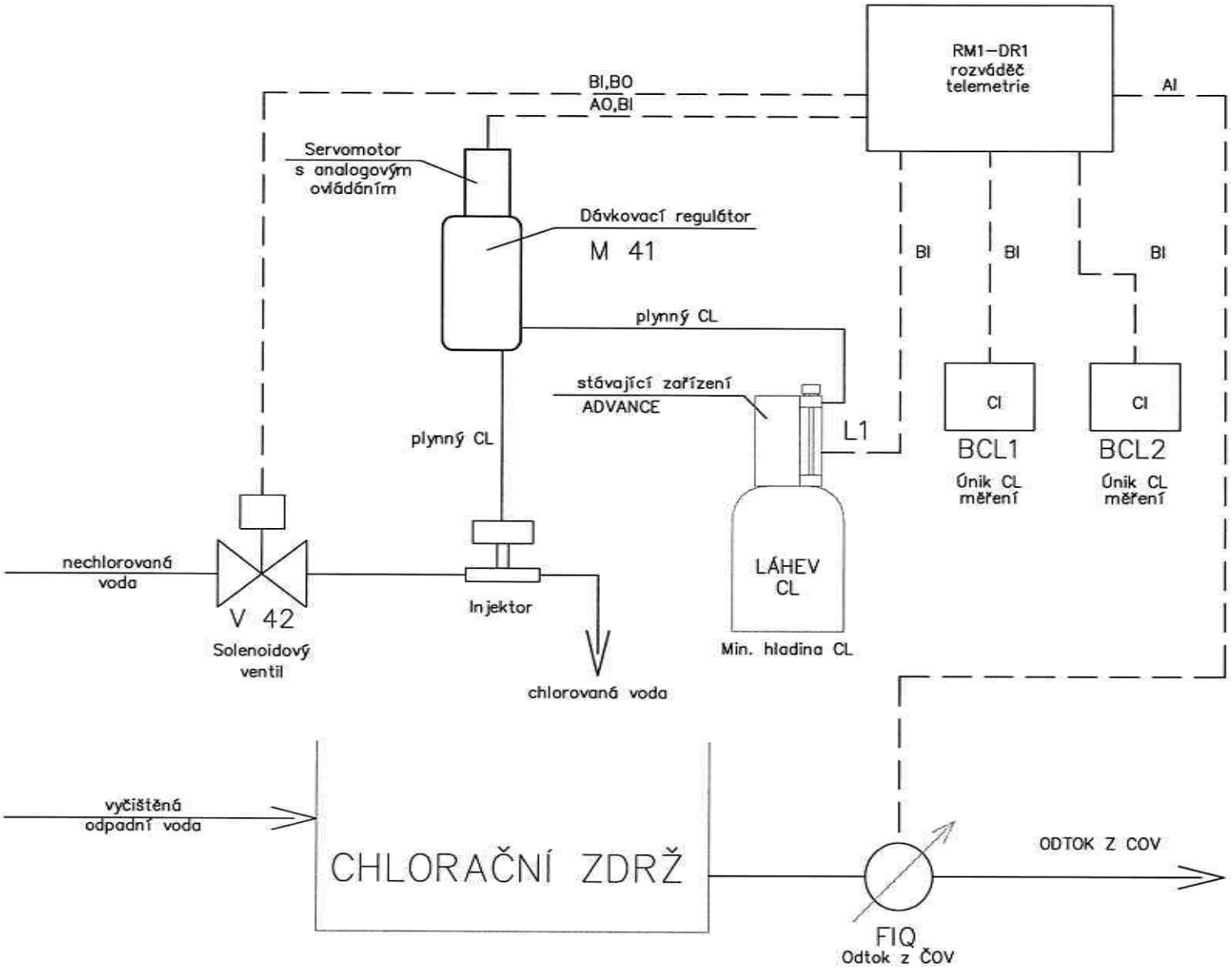


BI BO SIGNÁLY 24 Y



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 stran 49 strana 37

ČOV automatizace zdravotního zabezpečení



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 stran 49 strana 38

DÁVKOVAČ CHLÓRU M 41

= ČOV

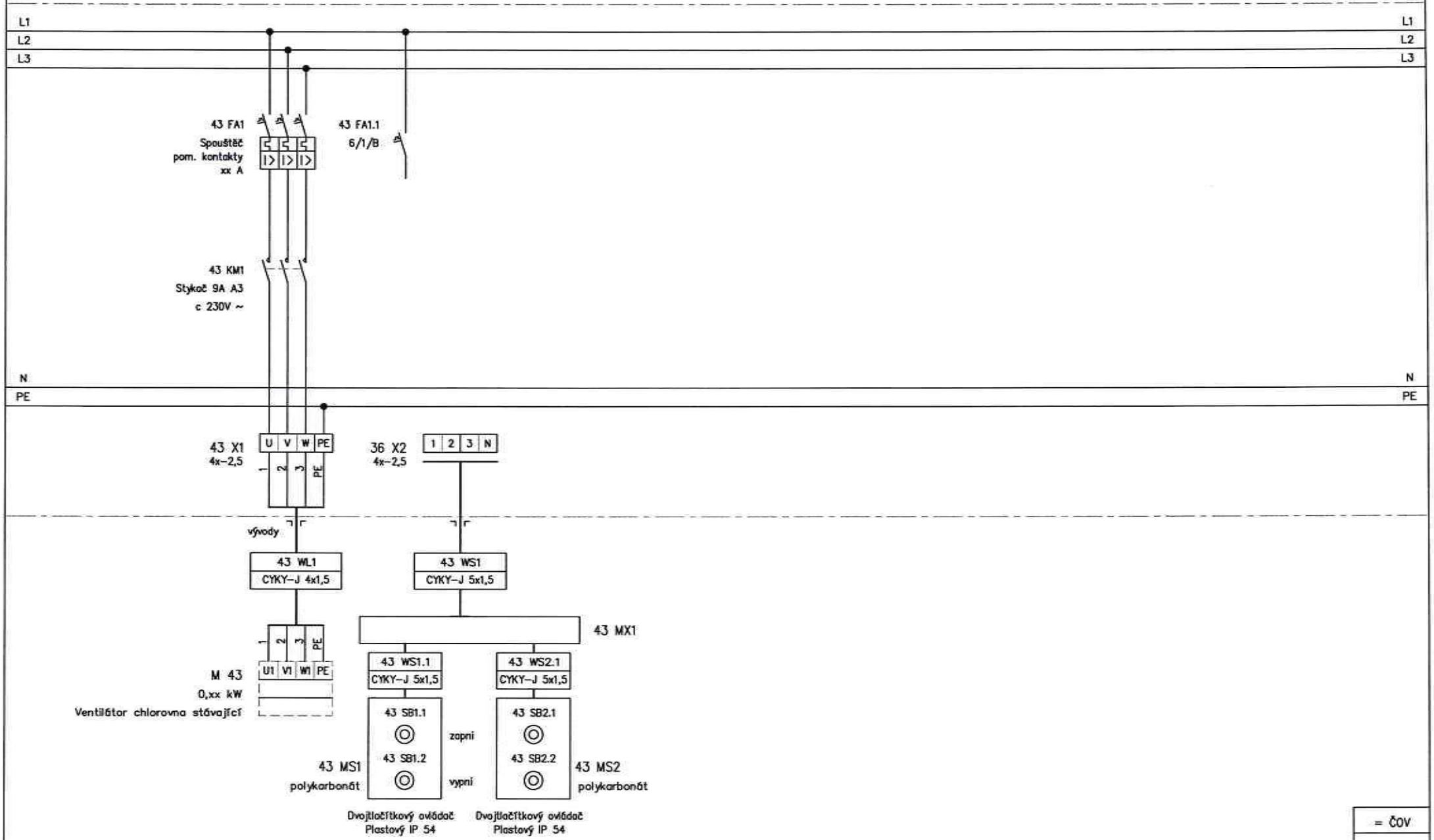
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 39

VENTILÁTOR CHLOROVNY M 43

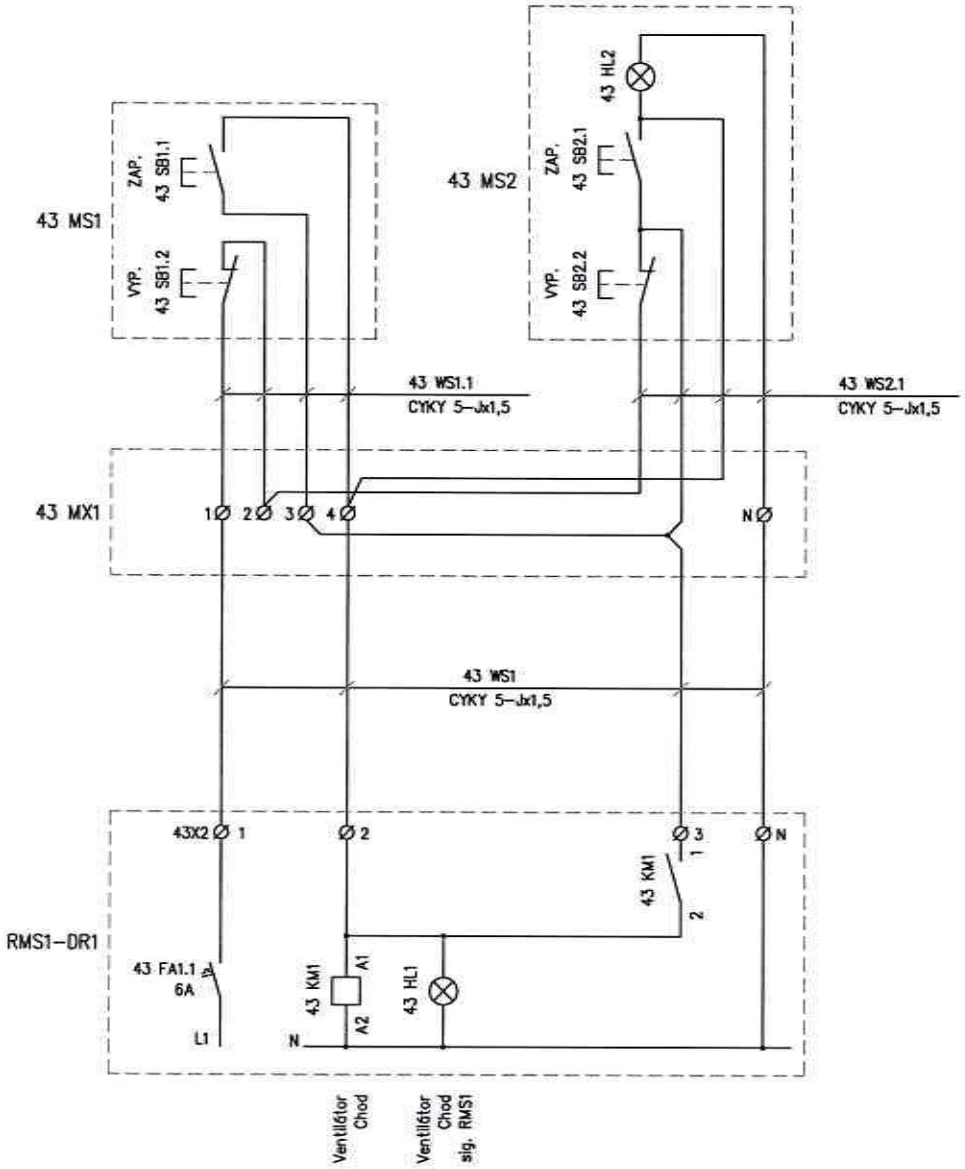


= ČOV

+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 40

VENTILÁTOR V CHLOROVNĚ M 43



= ČOV

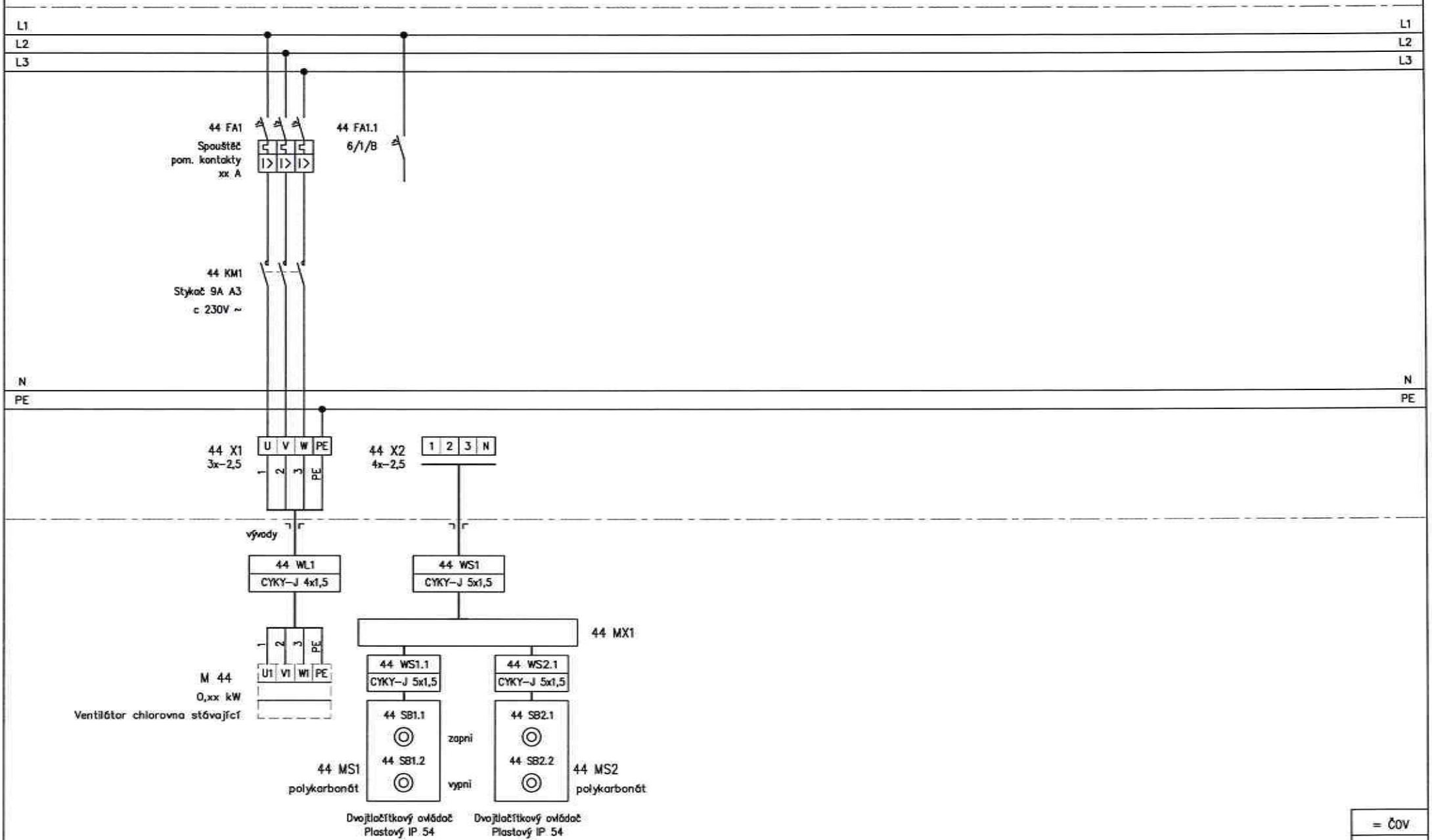
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49

strana 41

VENTILÁTOR SKLADU M 44

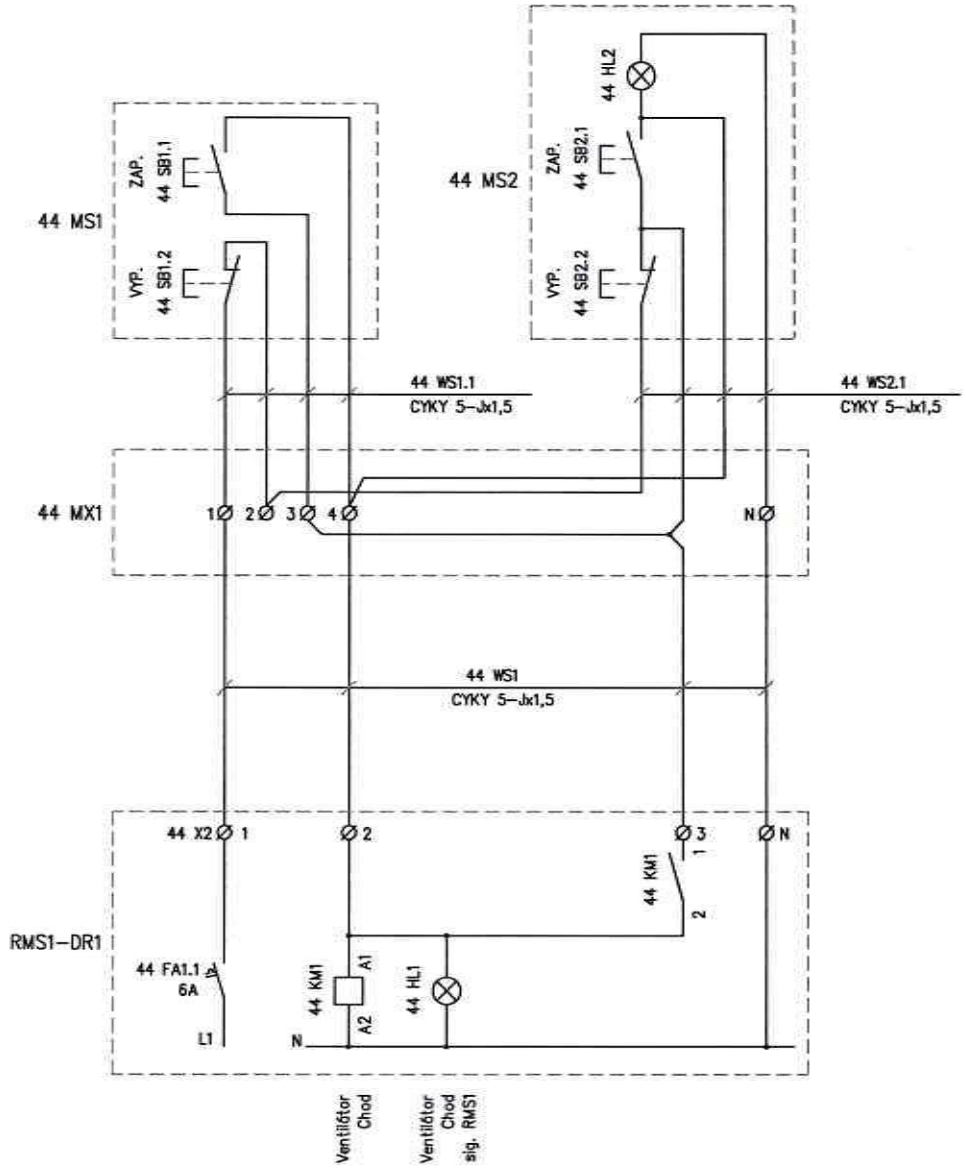


= ČOV
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

stran 49
strana 42

VENTILÁTOR SKLADU M 44

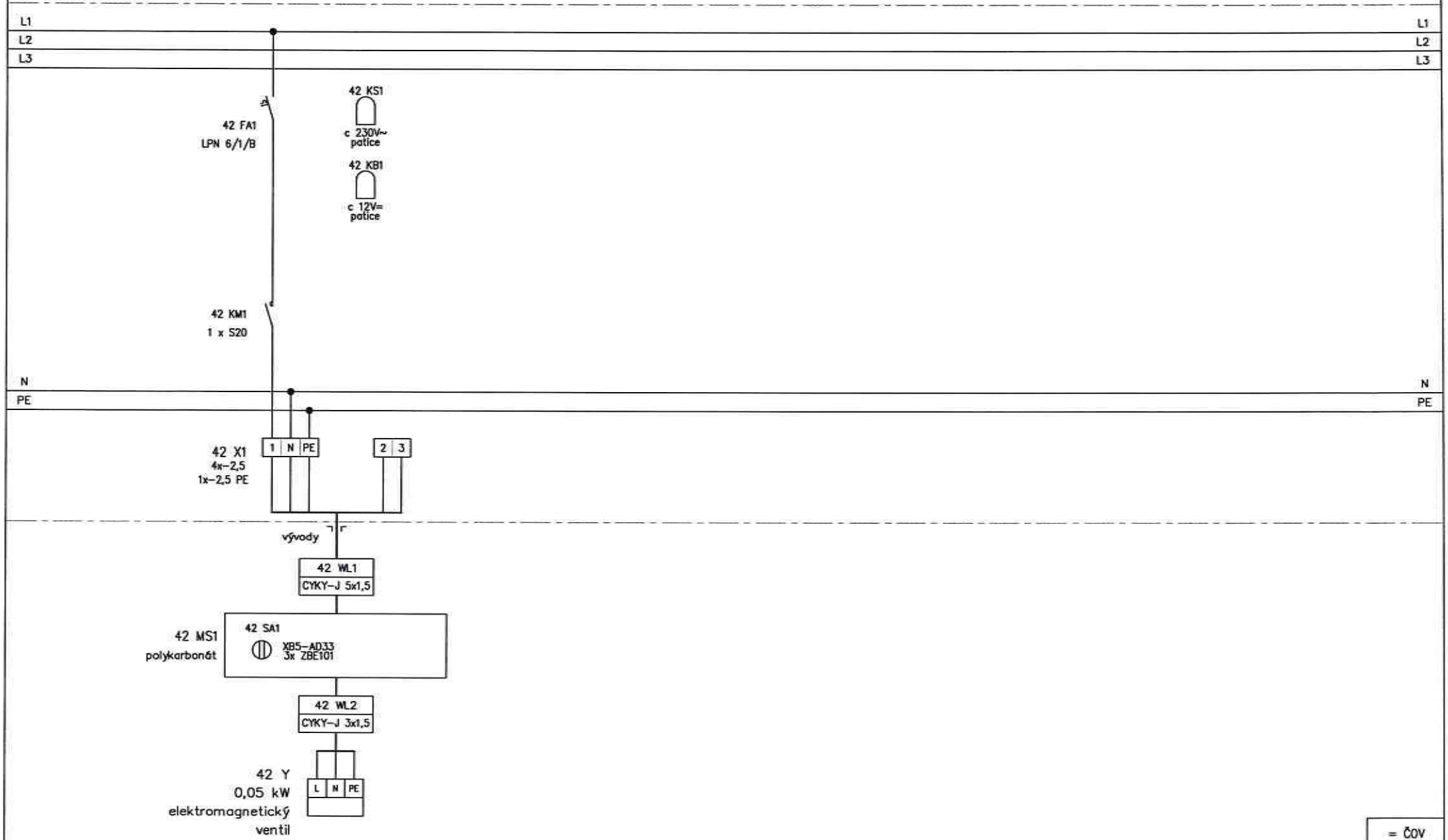


= ČOV

+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 43

VENTIL SMĚŠOVACÍ VODY CHLOROVNY Y 42

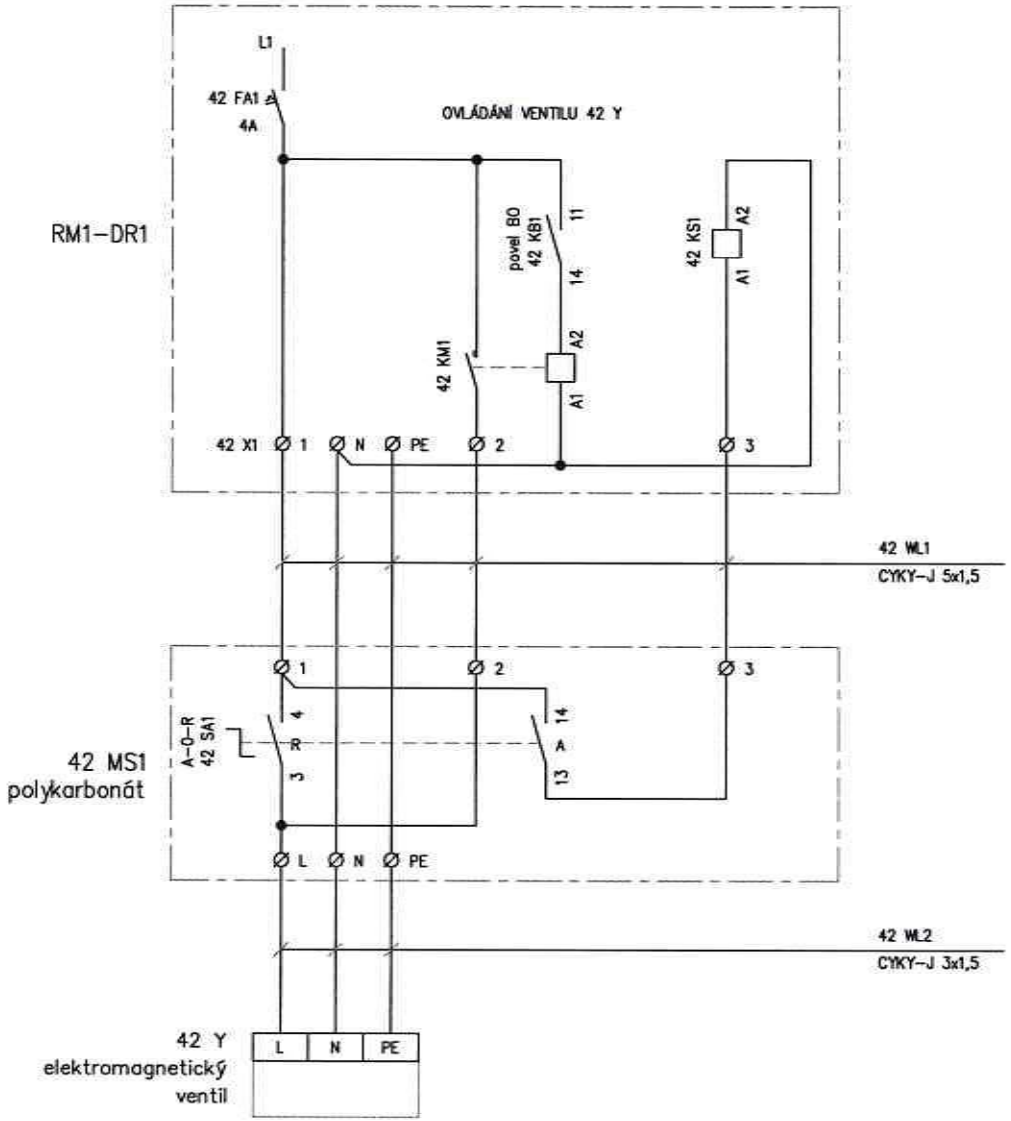


= ČOV

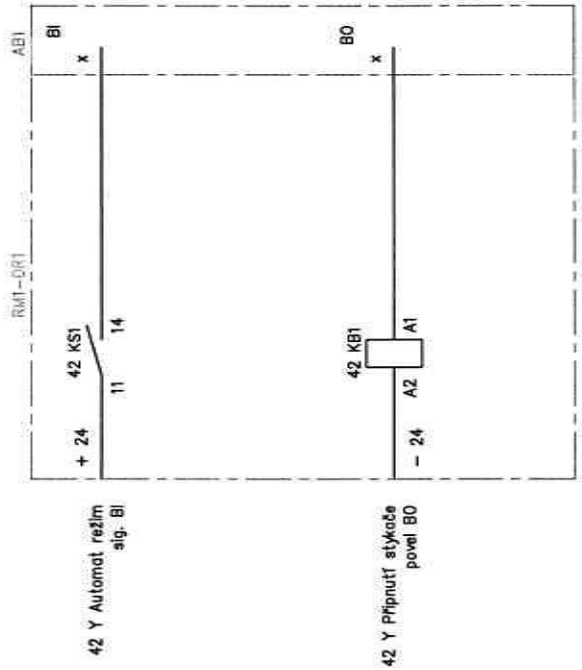
+ RM1-DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	stran 49 strana 44

VENTIL 42 Y

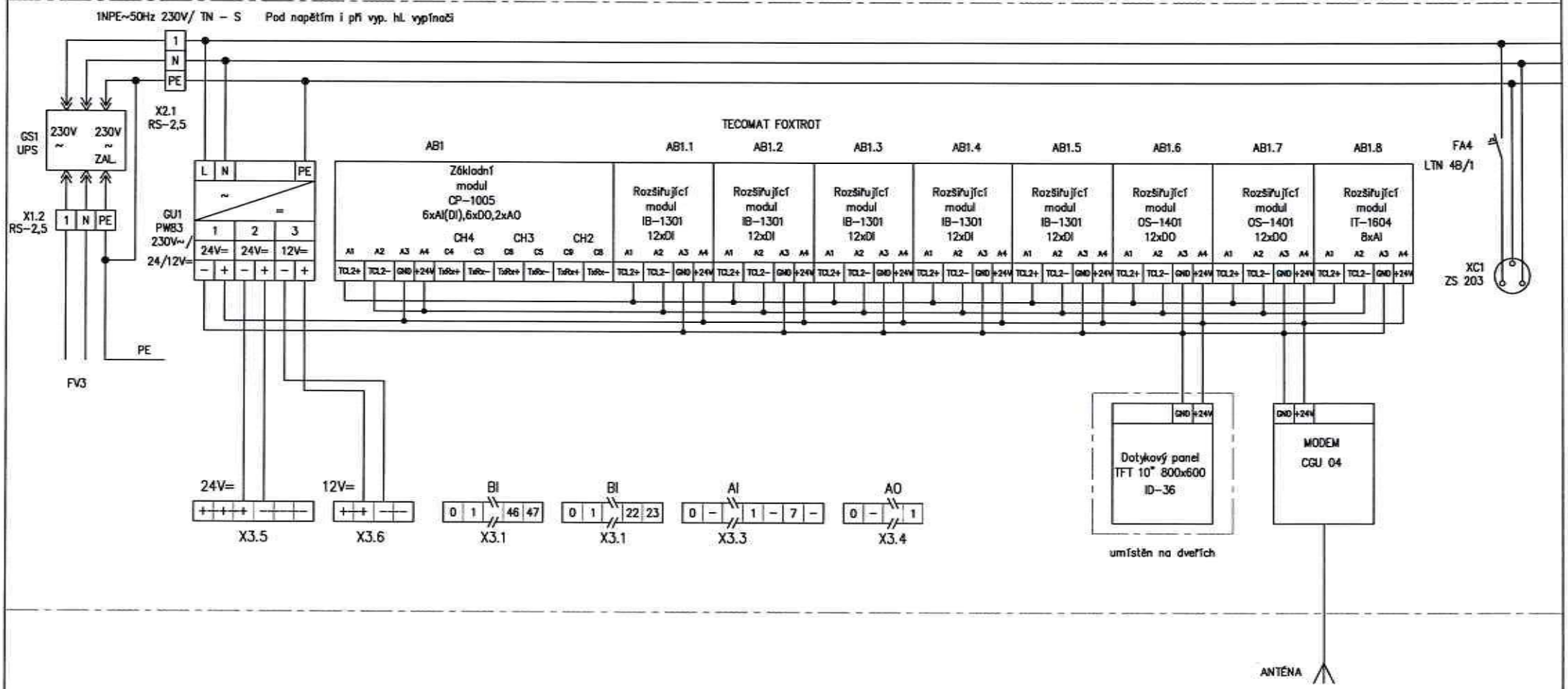


BI BO SIGNÁLY 42 Y



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 strana 49 strana 45

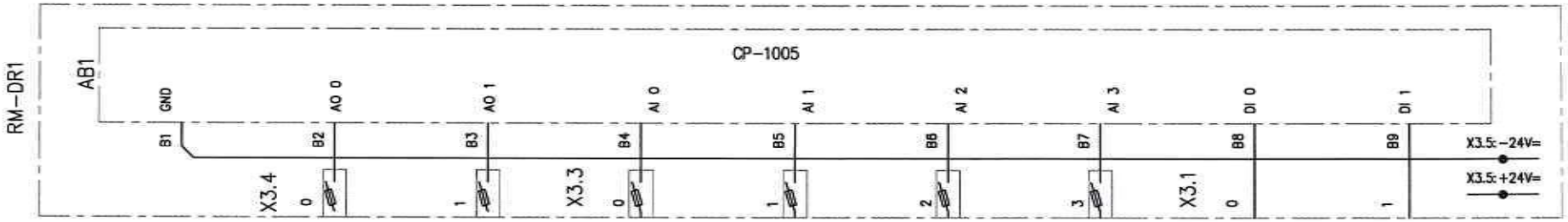
RMS1–DR1 oceloplechový IP 43/20 2000 x 1000 x 400



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 strana 49 strana 46

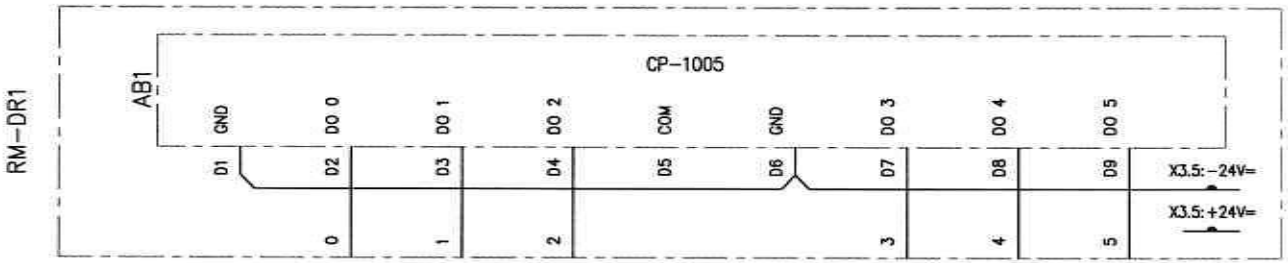
TELEMETRICKÁ STANICE – ANALOGOVÉ VSTUPY A VÝSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.1 A X3.3

ZÁKLADNÍ MODUL



TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VÝSTUPY

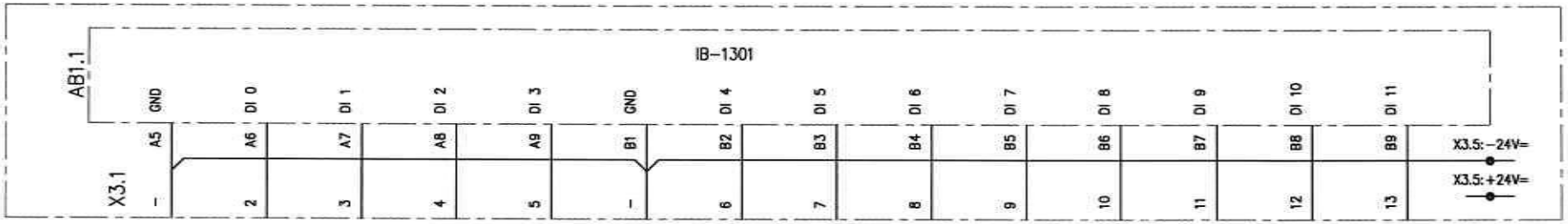
ZÁKLADNÍ MODUL



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1-DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1-DR1 strana 49 strana 47

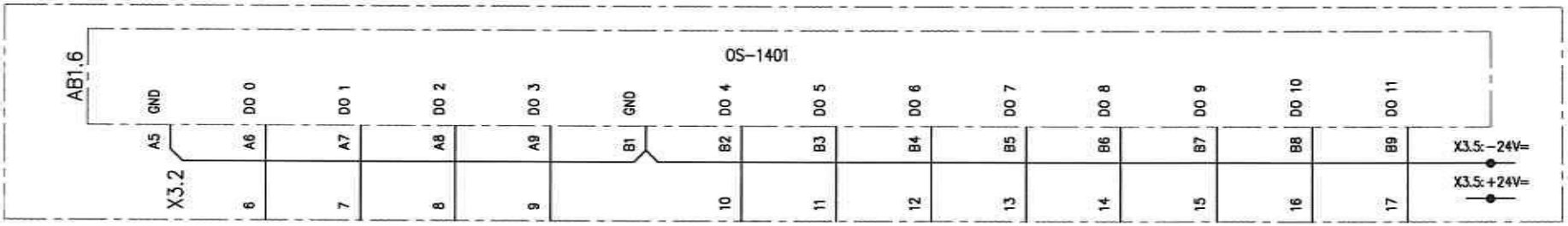
TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.1

PRVNÍ ROZŠIŘUJÍCÍ MODUL



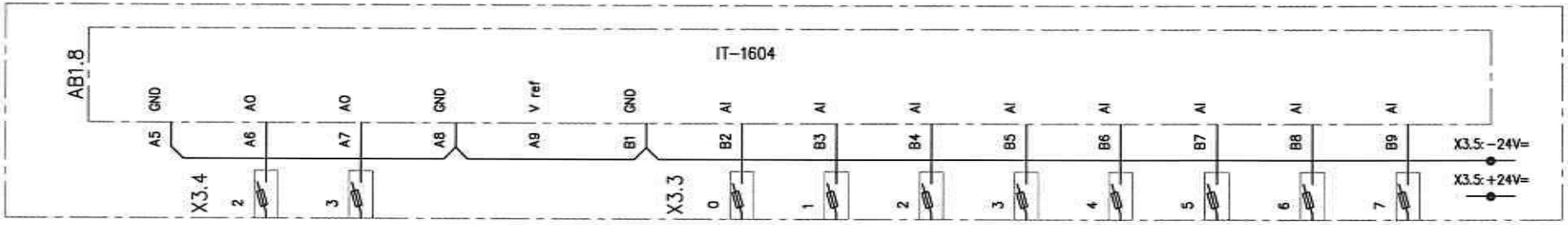
TELEMETRICKÁ STANICE – BINÁRNÍ VÝSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.2

ROZŠIŘUJÍCÍ MODUL



TELEMETRICKÁ STANICE – ANALOGOVÉÍ VSTUPY – ZAPOJENÍ SE SVORKOVNICÍ X3.4 a X3.3

ROZŠIŘUJÍCÍ MODUL



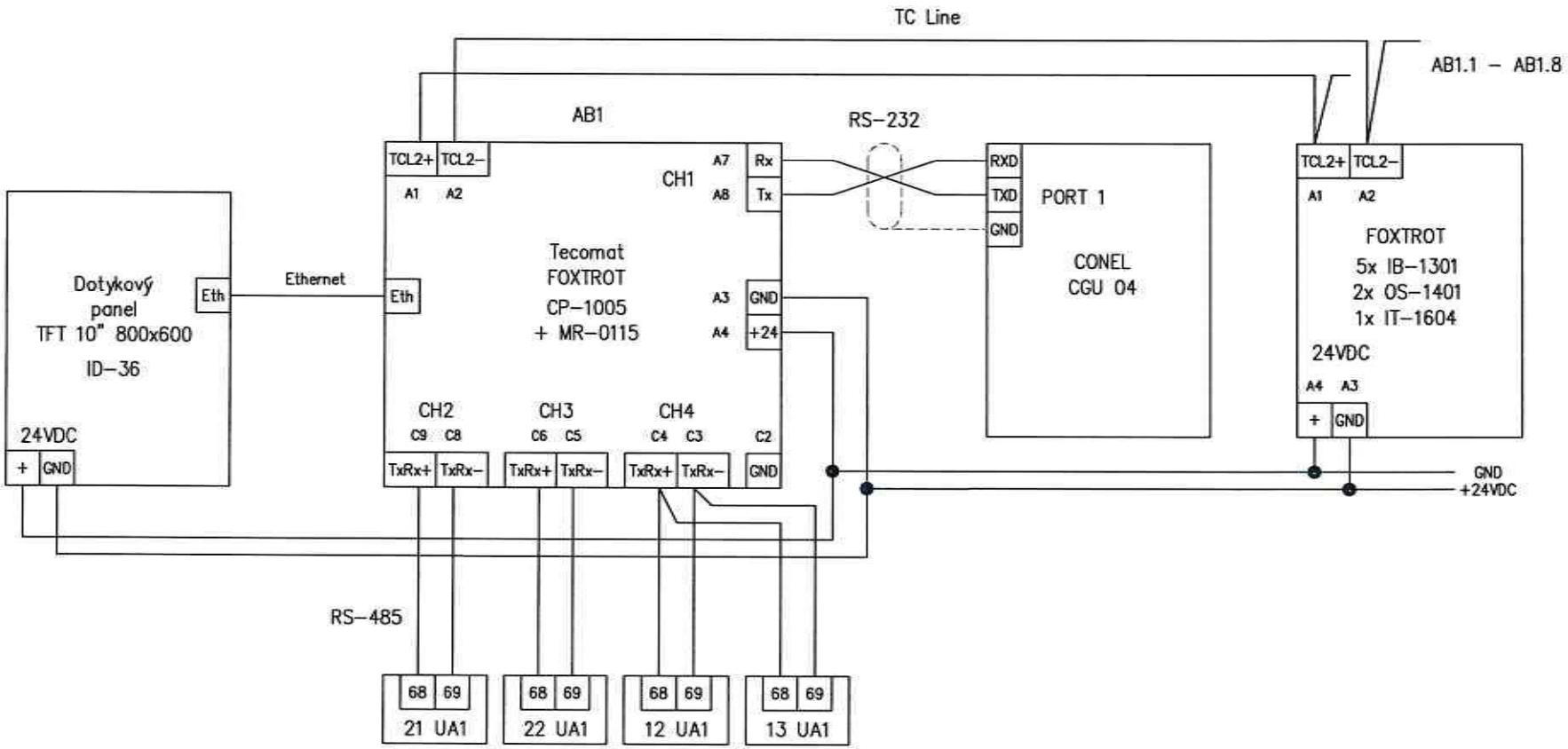
= ČOV

+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1

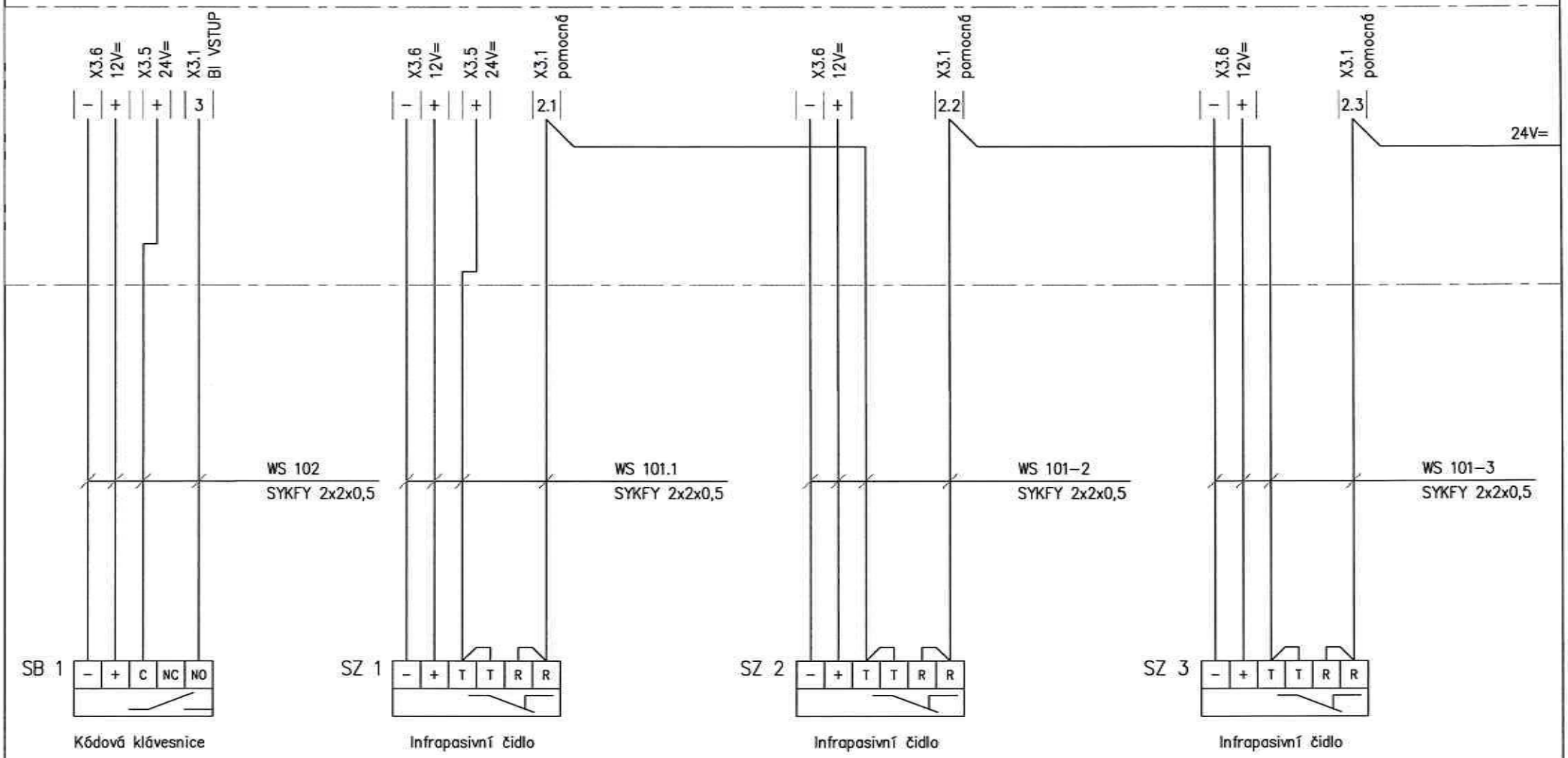
RMS1–DR1 oceloplechový IP 43/20 2000 x 1000 x 400

Propojení komunikačních linek RS 232, RS 485, TC LINE, ETHERNET



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RM1–DR1	číslo D.2.2.2	arch. číslo 18010/1	= ČOV + RM1–DR1 strana 49 strana 49

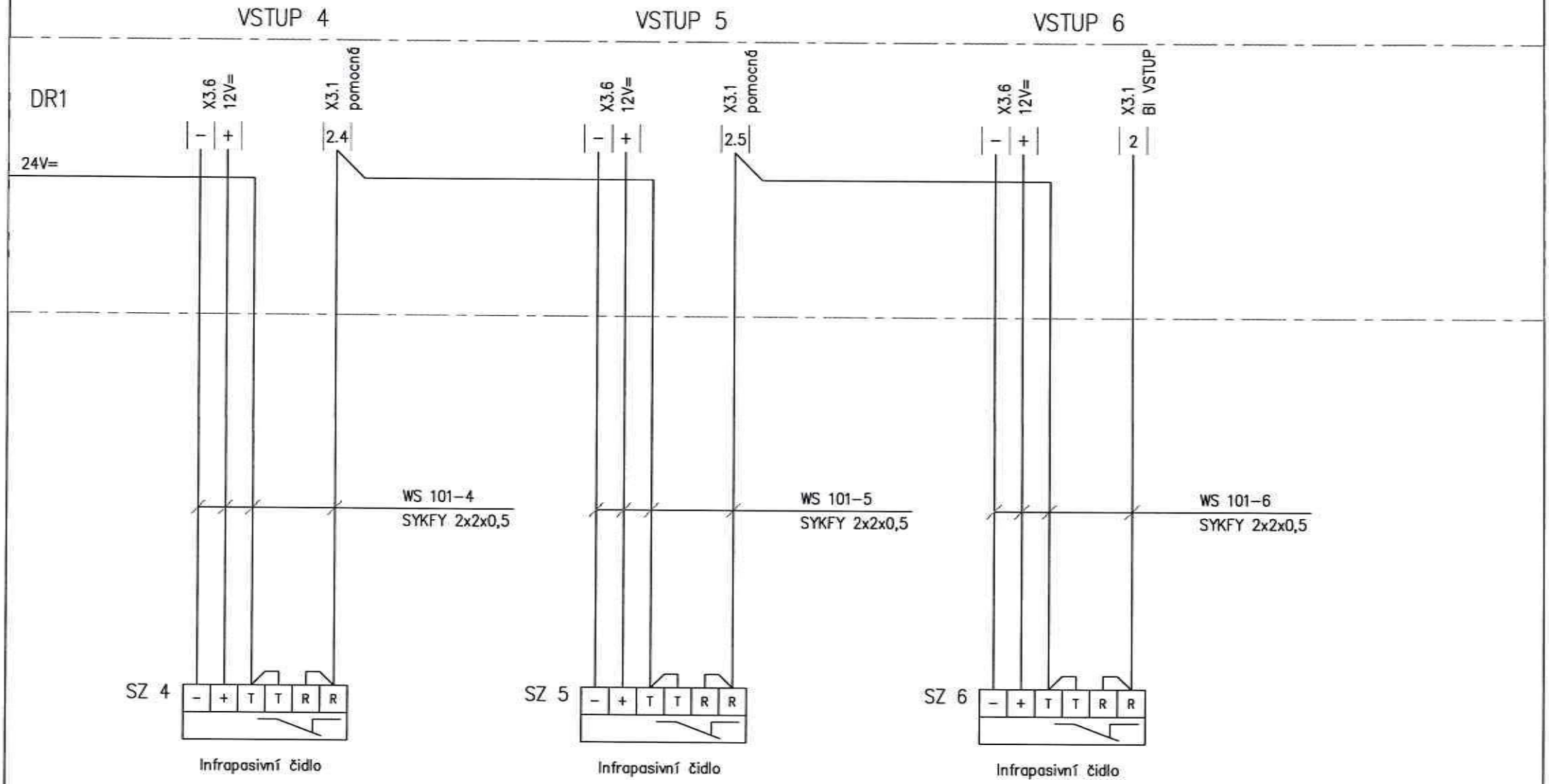
ZABEZPEČENÍ VSTUPU ČOV



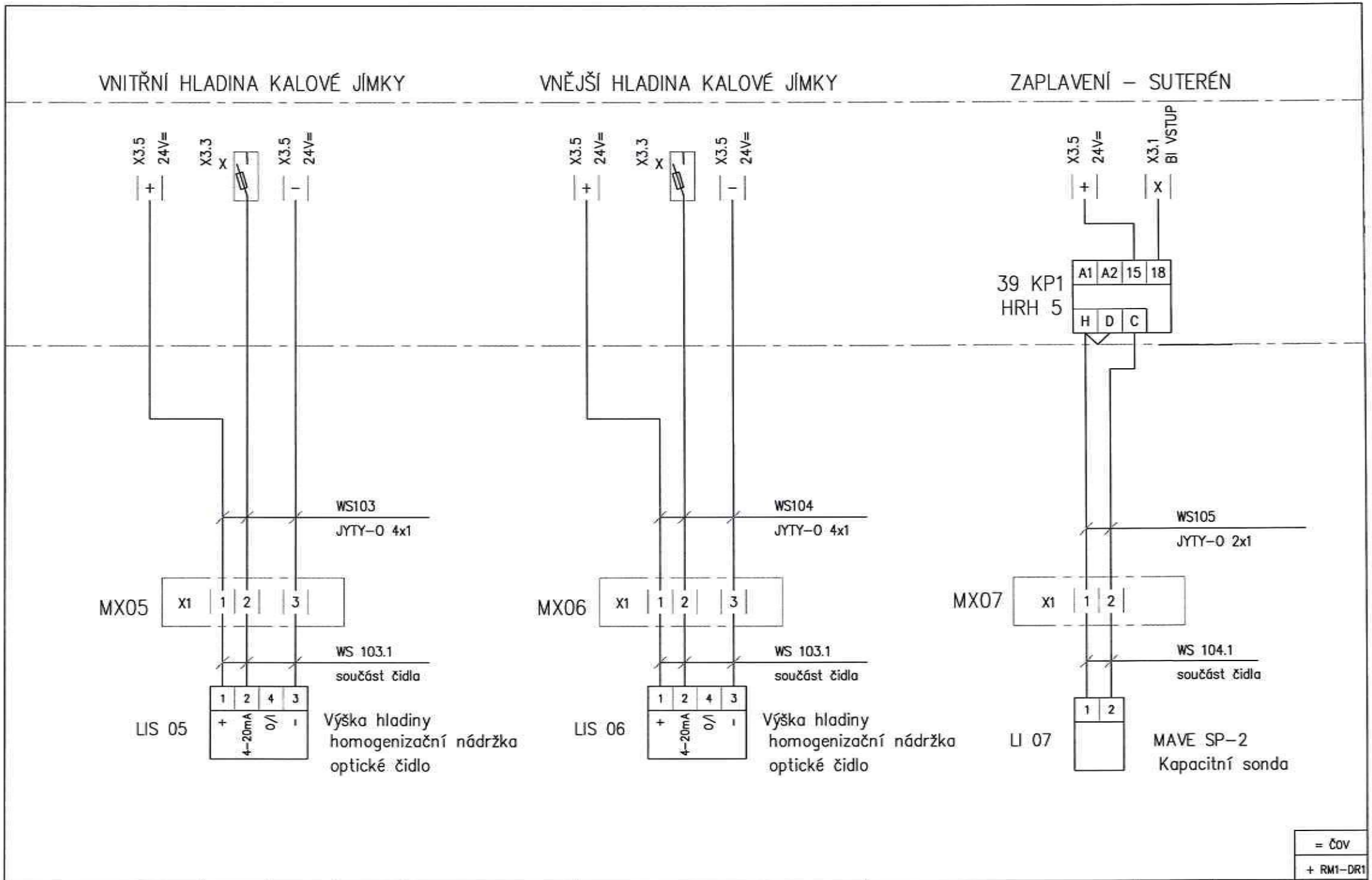
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2

= ČOV
+ RM1–DR1
stran 9
strana 1

ZABEZPEČENÍ VSTUPU ČOV

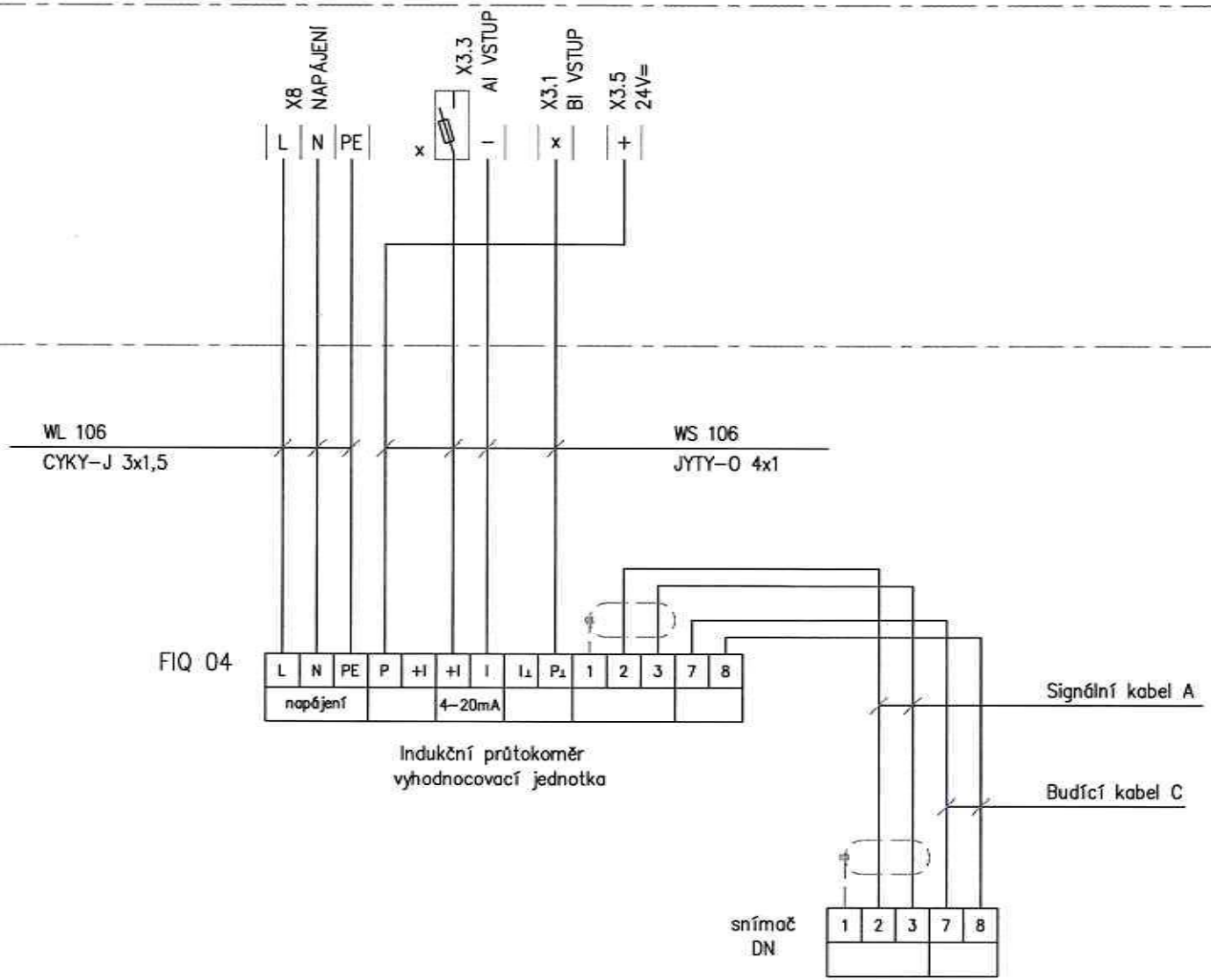


QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1–DR1 stran 9 strana 2



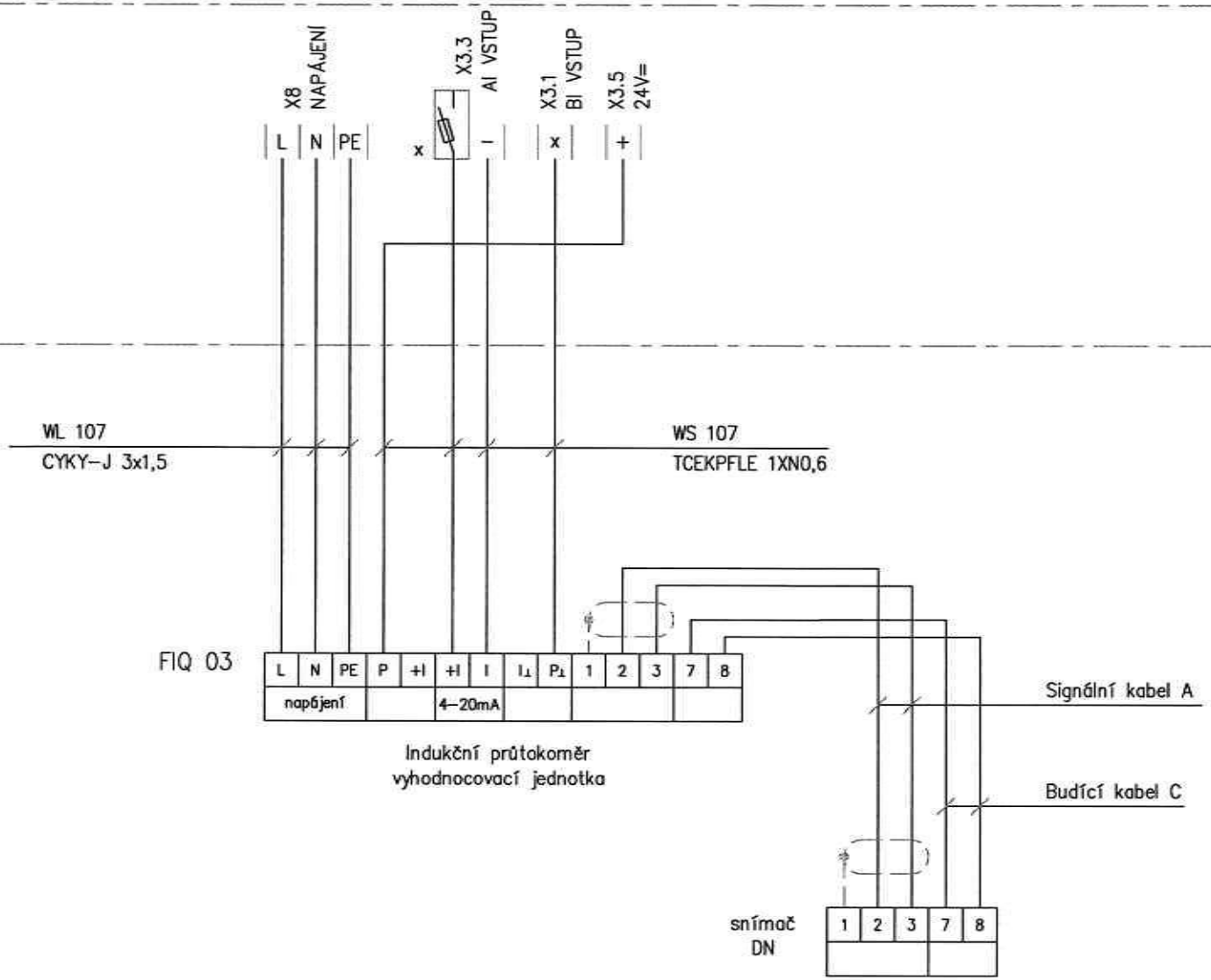
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češík	kreslil 07/2018 Češík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1-DR1 stran 9 strana 3

PRŮTOK KALU DO KALOVÉ JÍMKY

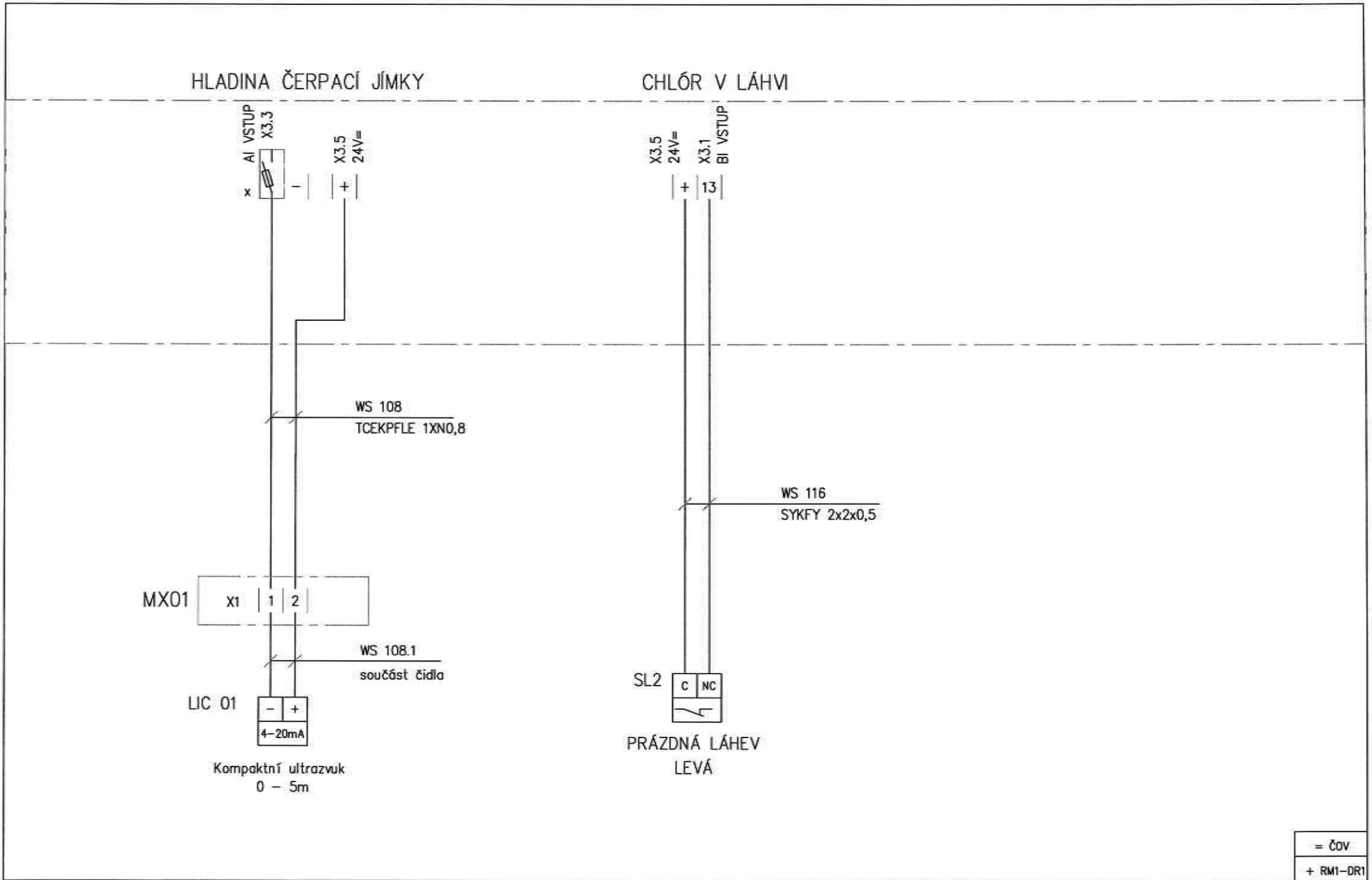


QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1-DR1 strana 9 strana 4

PRŮTOK KALU Z DN



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1–DR1 stran 9 strana 5



= ČOV

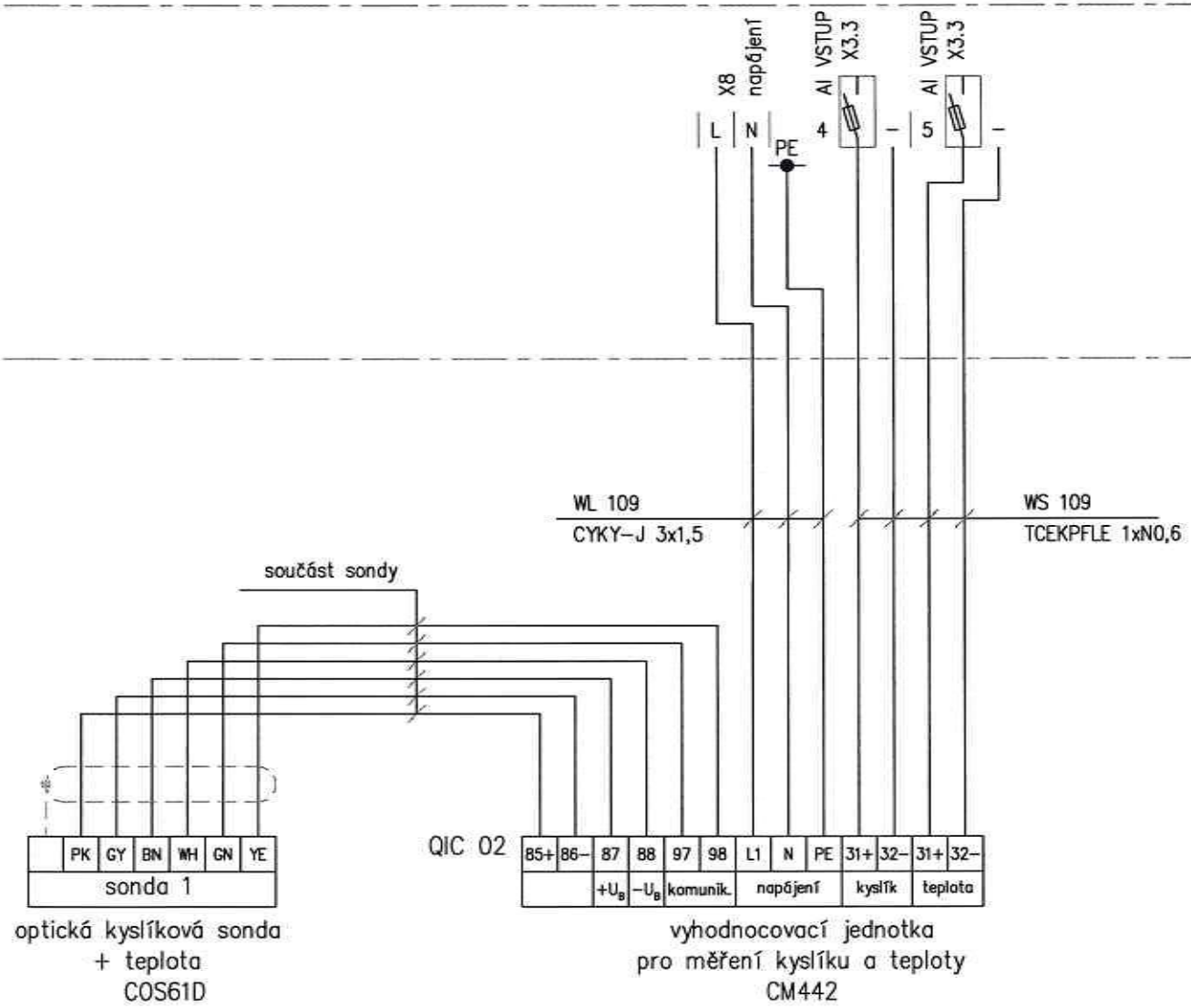
+ RM1–DR1

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce **Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s** **PS 02 Elektrotechnologická část**	výkres **Schéma funkčních jednotek čidel MaR**	číslo **D.2.2.3**	arch. číslo **18010/2**

stran **9**

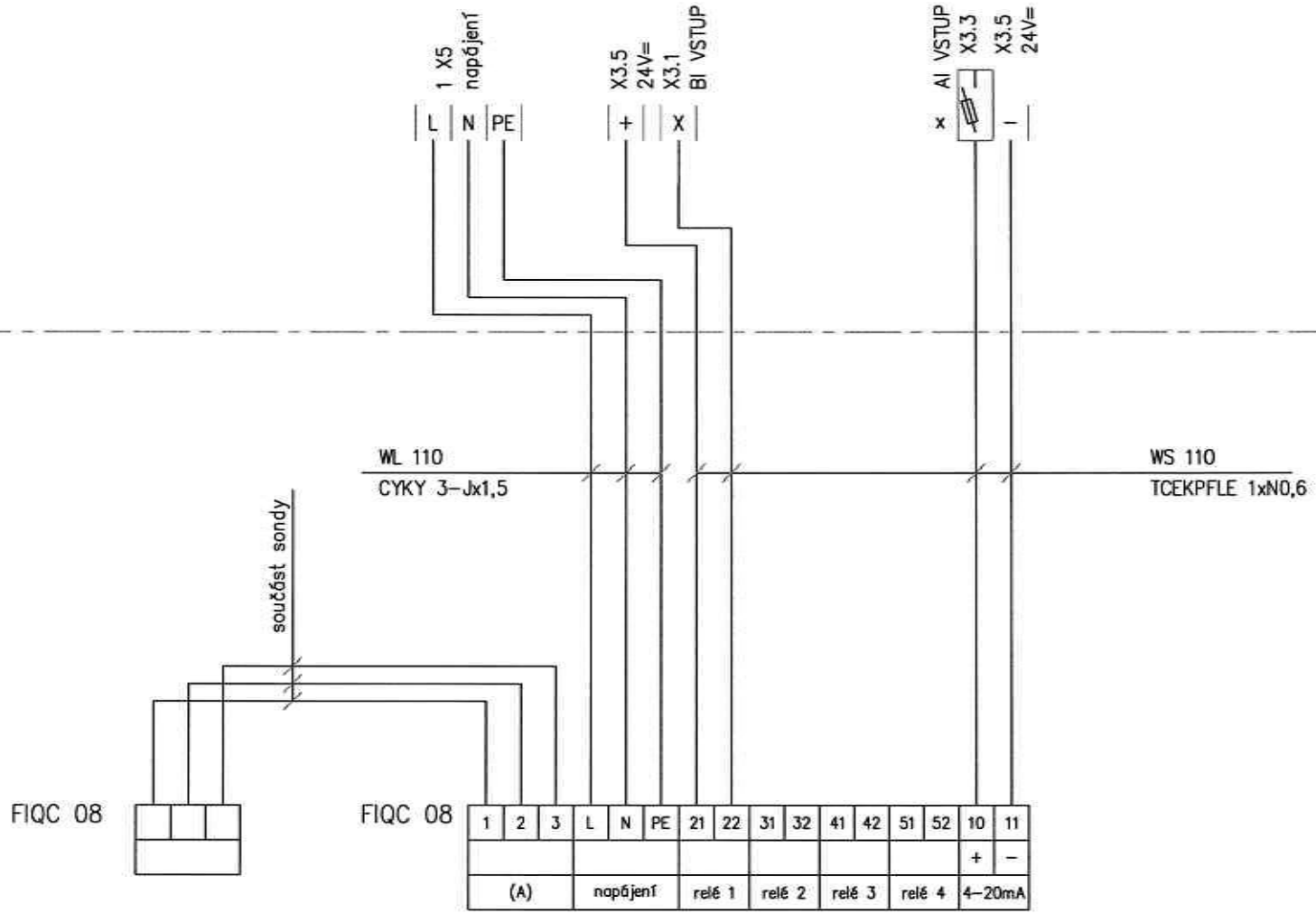
strana **6**

KYSLÍK A TEPLOTA V AKTIVACI



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Česlík	kreslil 07/2018 Česlík	kontroloval 07/2018 Čóp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1-DR1 stran 9 strana 7

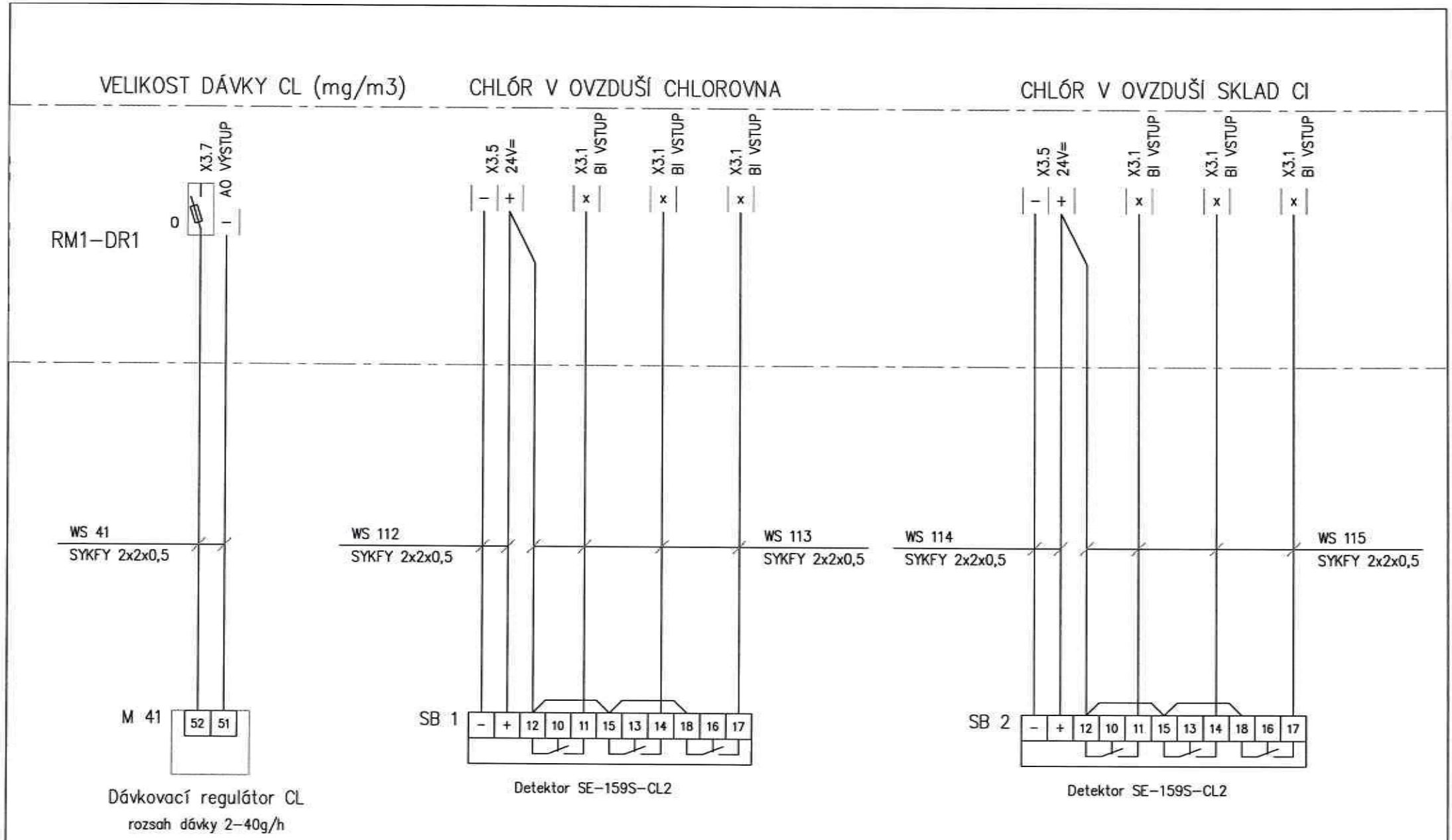
MĚRNÝ PARSHALLŮV ŽLAB (MĚŘENÍ NA ODTOKU)



ultrazvukový snímač

Ultrazvukový průtokoměr včetně sondy
vyhodnocovací jednotka
ELA – MQU 99 SMART

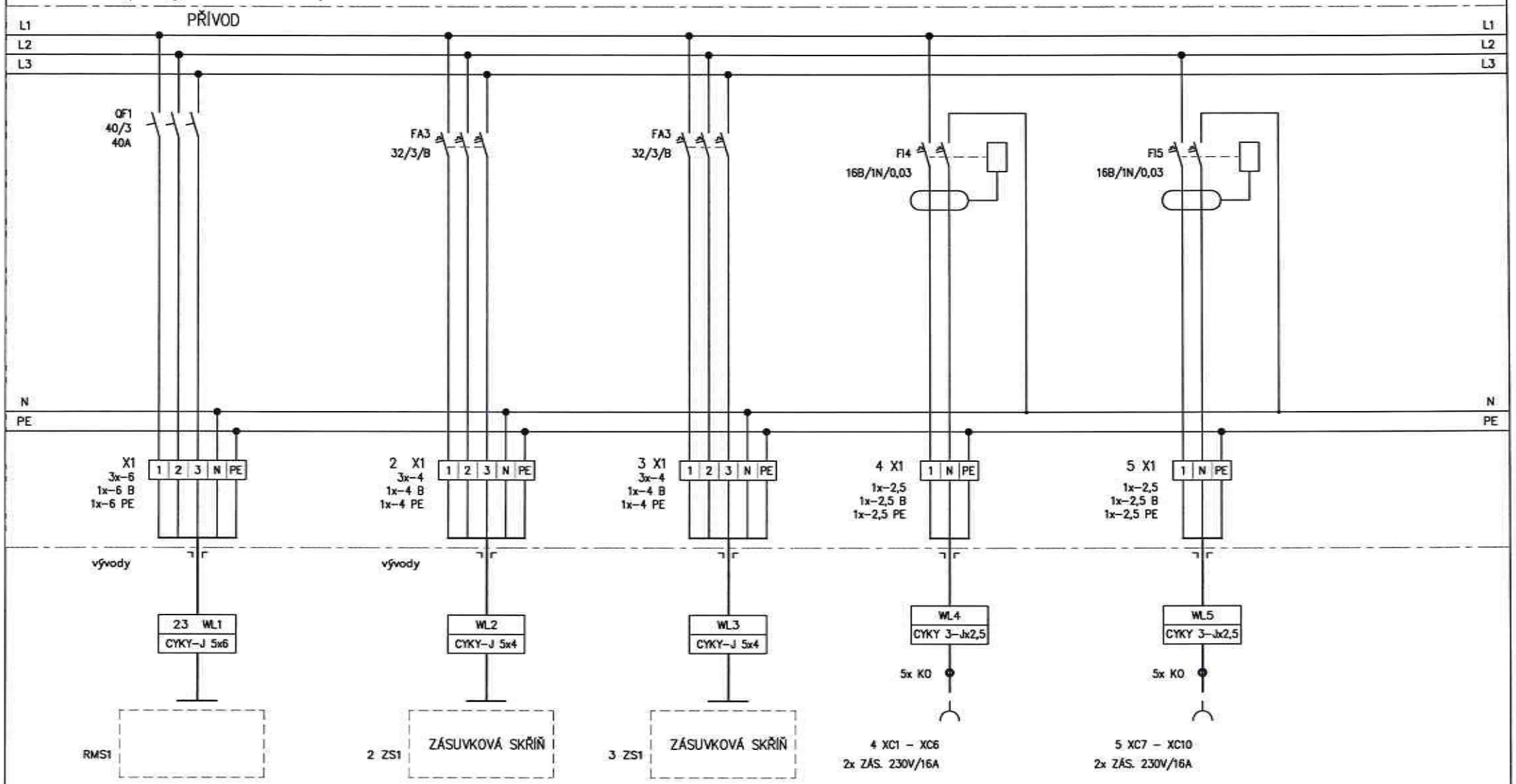
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češík	kreslil 07/2018 Češík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1–DR1 strana 9 strana 8



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek čidel MaR	číslo D.2.2.3	arch. číslo 18010/2	= ČOV + RM1-DR1 stran 9 strana 9

STAVEBNÍ EL INSTALACE

RS1 oceloplastový 600x800x300 IP 43/20



= ČOV

+ RS1

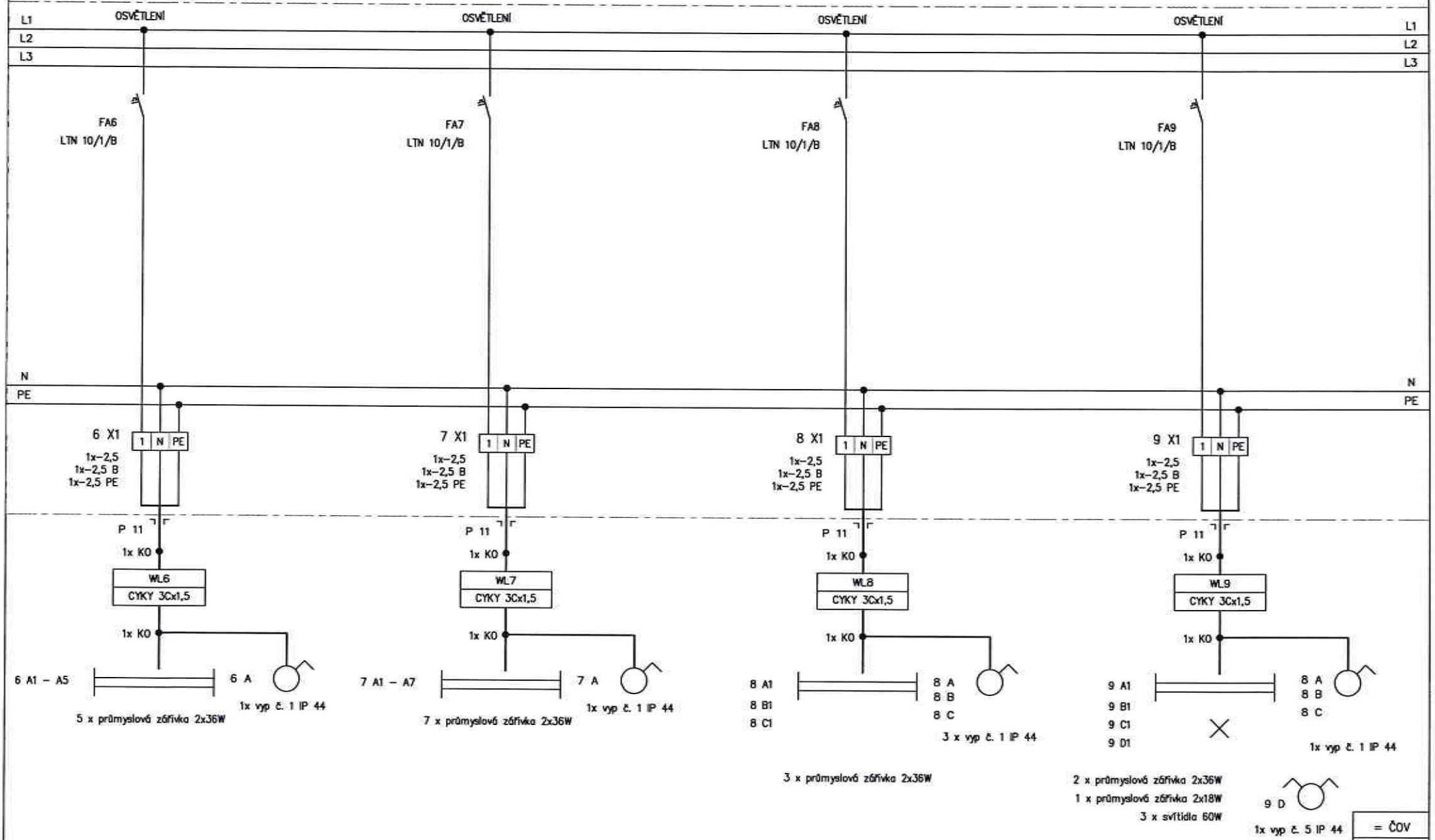
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RS1	číslo D.2.2.4	arch. číslo 18010/3

stran 4

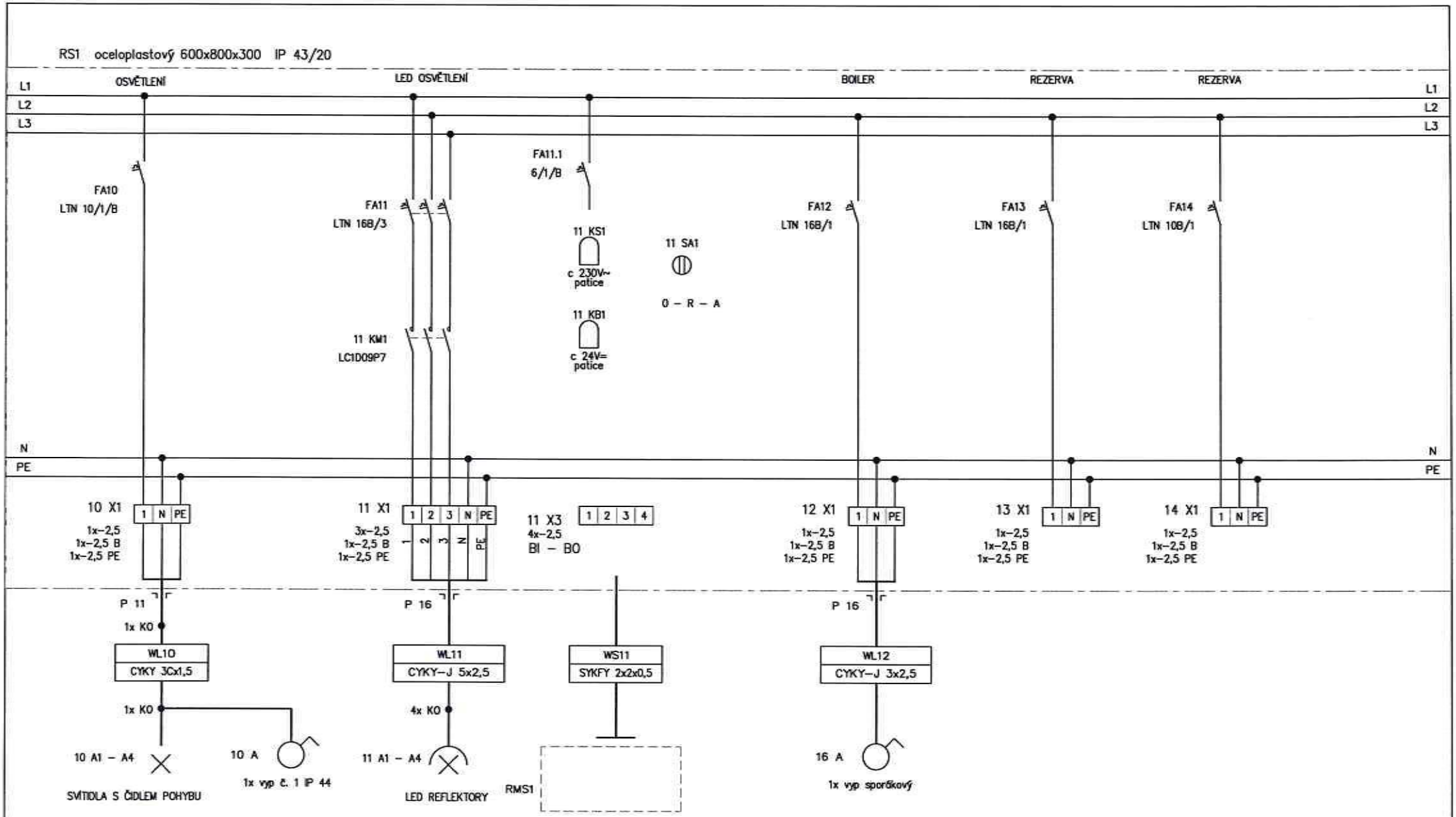
strana 1

STAVEBNÍ EL INSTALACE

RS1 oceloplastový 600x800x300 IP 43/20

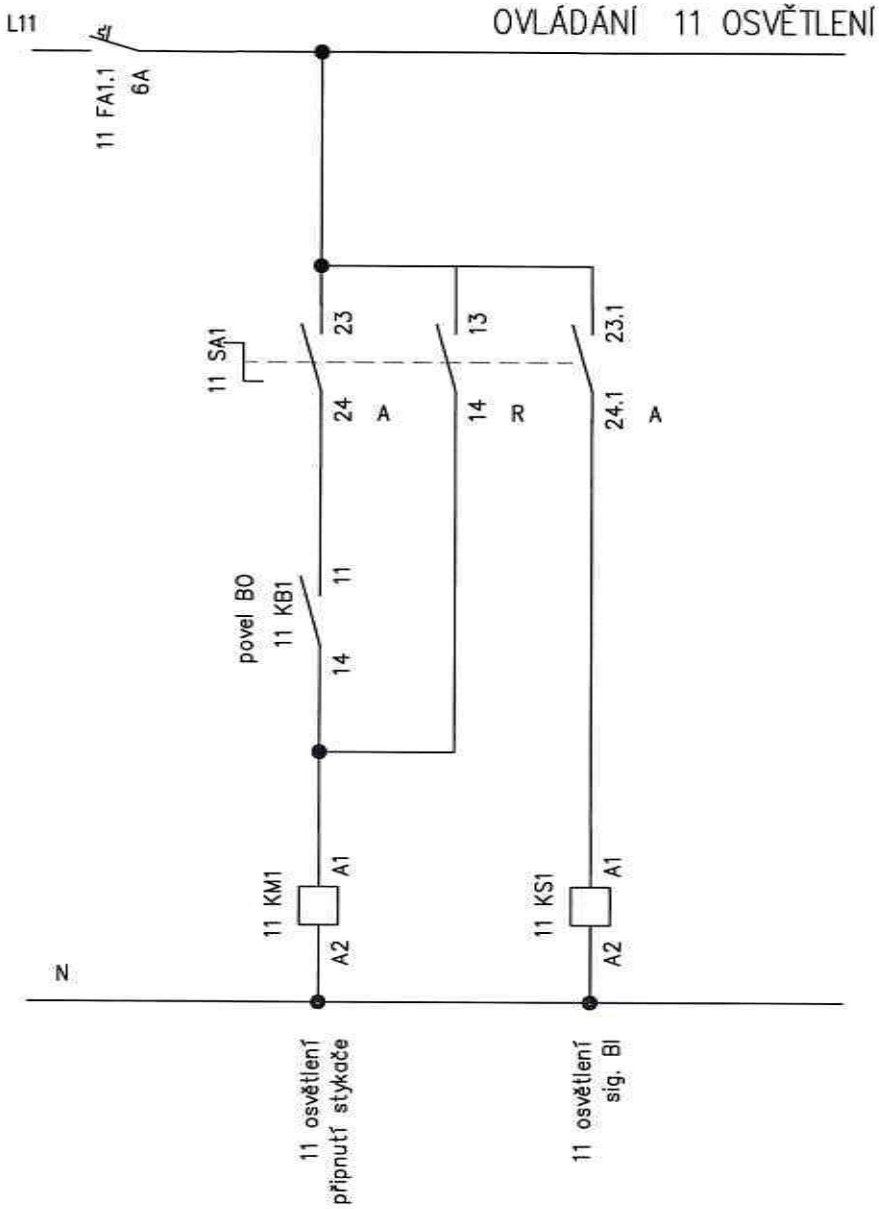


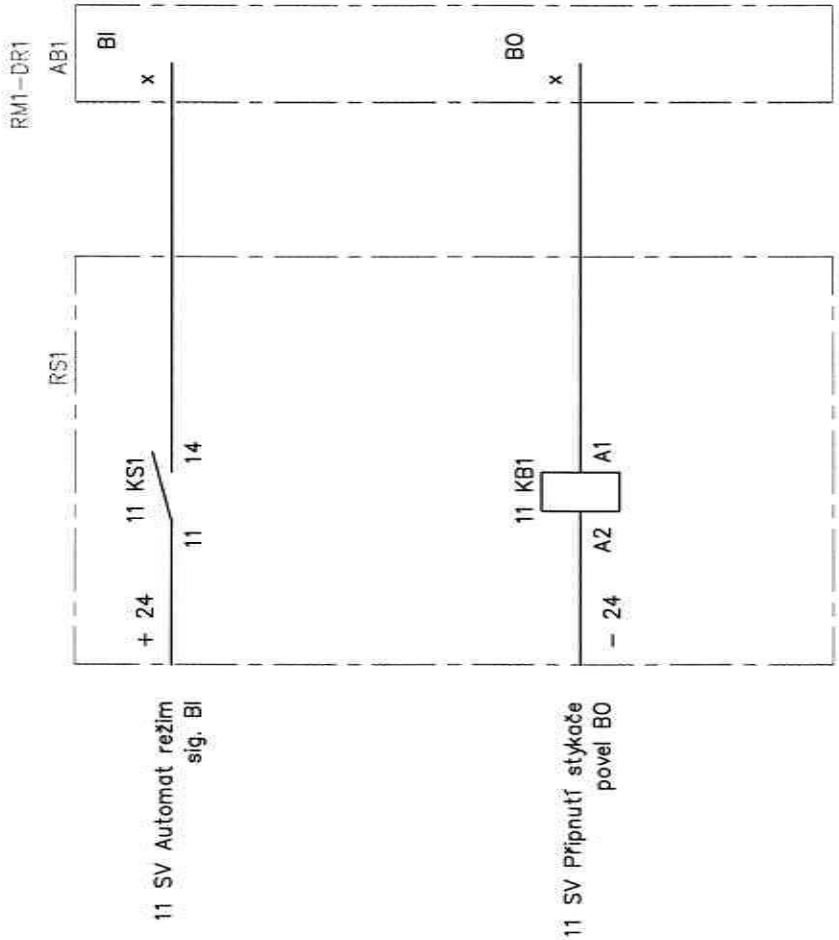
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RS1	číslo D.2.2.4	arch. číslo 18010/3	= ČOV + RS1 stran 4 strana 2



QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RS1	číslo D.2.2.4	arch. číslo 18010/3

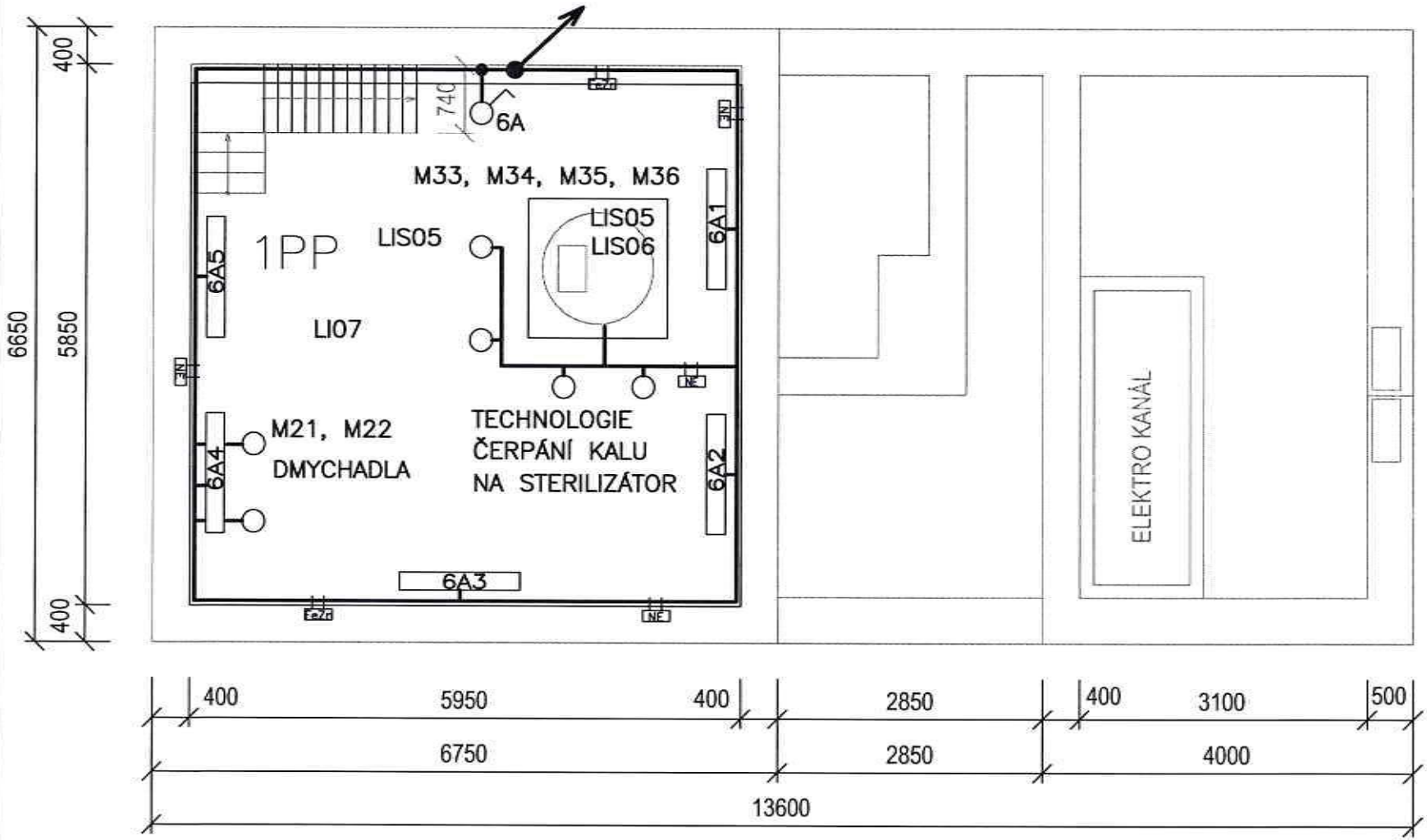
= ČOV
+ RS1
stran 4
strana 3





QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická čás	výkres Schéma funkčních jednotek rozváděče RS1	číslo D.2.2.4	arch. číslo 18010/3	= ČOV + RS1 strana 4 strana 4

PŮDORYS SUTERÉNU A ZÁKLADŮ



LEGENDA

xx – Průmyslová zářivka 2 x 36W s krytím do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů

x – Vypínač. č. s krytím do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů

NE Kabelová trasa rošt nerez

PL Kabelová trasa plast

FeZn Ochranné pospojování

ZN Kabelová trasa žárový zinek

V nadzemním i podzemním podlaží technologie 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

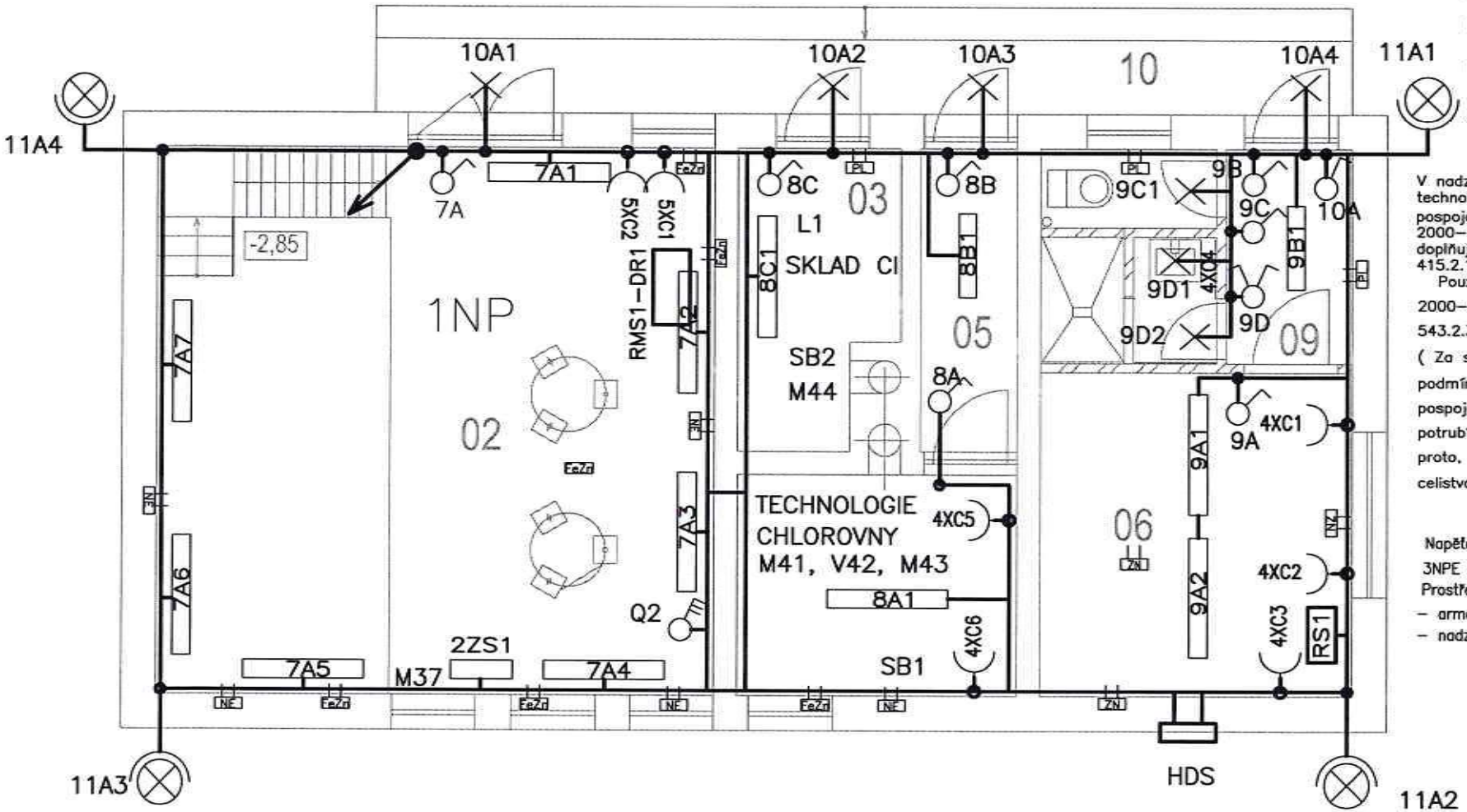
Použité vodiče podle 33 2000–5–54 ed. 3 čl. 543.2.2 a 543.2.3 –

(Za splnění všech ostatních podmínek, mohou být jako vodiče pospojování použity vodovodní potrubí a svařované konstrukce proto, že u nich je zaručena celistvost)

Napěťová soustava:
3NPE 50Hz 400/230V TN–C–S
Prostředí:
– armaturní komory – AD2, BC3 zvl. nebez.
– nadzemní podlaží – AB4, BC3 nebezpeč.

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Dispoziční Schéma provozní budovy	číslo D.2.2.5	arch. číslo 18010/4	= ČOV + dispozice stran 2 strana 1

PŮDORYS PŘÍZEMÍ



LEGENDA

xx – Průmyslová zářivka 2 x 36W s krytím do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů

x – Vypínač. č. 1 s krytím do prostoru dle protokolu o urč. vněj. vlivů

NF – Kabelová trasa rošt nerez

PL – Kabelová trasa plast

FeZn – Ochranné pospojování

ZN – Kabelová trasa žárový zinek

V nadzemním i podzemním podlaží technologie 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 –

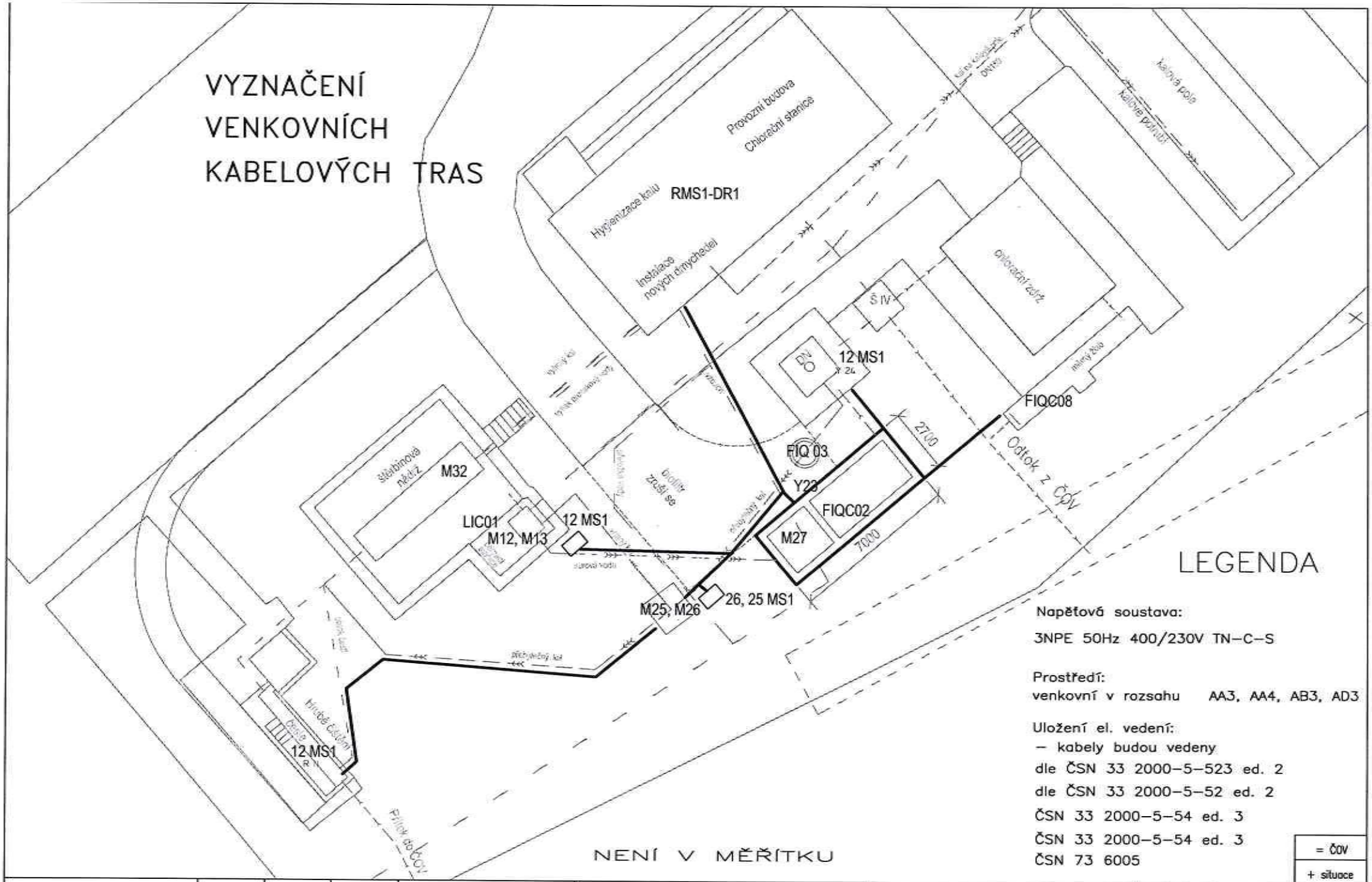
(Za splnění všech ostatních podmínek, mohou být jako vodiče pospojování použity vodovodní potrubí a svařované konstrukce proto, že u nich je zaručena celistvost)

Napěťová soustava:
3NPE 50Hz 400/230V TN–C–S
Prostředí:
– armaturní komory – AD2, BC3 zvl. nebez.
– nadzemní podlaží – AB4, BC3 nebezpeč.

= ČOV
+ dispozice

	projektant	kreslil	kontroloval	investor	akce	výkres	číslo	arch. číslo	stran / strana
QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	07/2018 Češlík	07/2018 Češlík	07/2018 Čáp	Sanatorium Jablunkov a.s.	Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	Dispoziční Schéma provozní budovy	D.2.2.5	18010/4	2 / 2

VYZNAČENÍ VENKOVNÍCH KABELOVÝCH TRAS



LEGENDA

Napěťová soustava:

3NPE 50Hz 400/230V TN–C–S

Prostředí:
venkovní v rozsahu AA3, AA4, AB3, AD3

Uložení el. vedení:
– kabely budou vedeny
dle ČSN 33 2000–5–523 ed. 2
dle ČSN 33 2000–5–52 ed. 2
ČSN 33 2000–5–54 ed. 3
ČSN 33 2000–5–54 ed. 3
ČSN 73 6005

NENÍ V MĚŘÍTKU

QLine a.s. Varenská 3101/49 700 42 Ostrava	projektant 07/2018 Češlík	kreslil 07/2018 Češlík	kontroloval 07/2018 Čáp	investor Sanatorium Jablunkov a.s.	akce Rekonstrukce čistírny odpadních vod v Sanatoriu Jablunkov, a.s PS 02 Elektrotechnologická část	výkres Situace venkovních kabelových tras	číslo D.2.2.6	arch. číslo 18010/5	= ČOV + situace stran 1 strana 1