



QLine a. s.

Varenská 3101/49
702 00 Ostrava

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

D.2.2 PS 02 VDJ Tyra – elektročást a MaR

Projekt : **Vodovod Třinec – Tyra – Stáje – Kozinčany**

Investor: **Statutární město Třinec**

Stupeň: **DSP+DPS**

Zakázkové číslo: **22031**

Datum: **Duben 2022**

Objednatel: **KB projekt Aqua s.r.o.**

Archívní číslo: **22006**

OBSAH

D.2.2.1 Textová část

- D.2.2.1.1 Technická zpráva
- D.2.2.1.2 Tabulky spotřebičů a měřících obvodů
- D.2.2.1.3 Specifikace prací a materiálu
Protokol o určení vnějších vlivů č. 5/2022

D.2.2.2 Výkresová část

- D.2.2.2.1 Dispoziční řešení funkčních celků místnost rozváděčů – 1.NP
- D.2.2.2.2 Dispoziční řešení funkčních celků armaturní komora - suterén
- D.2.2.2.3 Dispoziční řešení funkčních celků řez A-A´

- D.2.2.2.10 El. schéma zapojení funkčních celků rozváděčů

D.2.2.1.1. Technická zpráva

D.2.2.1.1. <i>Technická zpráva</i>	1
D.2.2.1.1.1. Všeobecná část	2
D.2.2.1.1.1.1. Identifikační údaje :	2
D.2.2.1.1.1.2. Předmět projektu	3
D.2.2.1.1.1.3. Projekční podklady	3
D.2.2.1.1.1.4. Projekt řeší :	3
D.2.2.1.1.1.5. Projekt neřeší :	3
D.2.2.1.1.1.6. Požadavky na jiné profese	3
D.2.2.1.1.2. Základní technické údaje	4
D.2.2.1.1.2.1. Rozvodné soustavy	4
D.2.2.1.1.2.2. Prostředí a prostory	4
D.2.2.1.1.2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	4
D.2.2.1.1.2.4. Ochrana před přepětím	4
D.2.2.1.1.2.5. Uzemnění objektu	5
D.2.2.1.1.2.6. Energetická bilance	5
D.2.2.1.1.2.7. Označování použité v projektu	5
D.2.2.1.1.3. Technické provedení	5
D.2.2.1.1.3.1. Rozsah technického řešení	5
D.2.2.1.1.3.2. Soustava rozváděčů RM-DR1	5
D.2.2.1.1.3.3. Silnoproudá část soustavy rozváděčů RM-DR1	5
D.2.2.1.1.3.4. Telemetrická část soustavy rozváděčů RM-DR1	6
D.2.2.1.1.3.5. Čidla zabezpečení	6
D.2.2.1.1.3.6. Čidla MaR	6
D.2.2.1.1.3.7. Telemetrická stanice	7
D.2.2.1.1.3.8. Popis řízení	7
D.2.2.1.1.3.9. Záložní zdroj UPS	8
D.2.2.1.1.3.10. Telemetrická síť	8
D.2.2.1.1.3.11. Přenášené hodnoty	9
D.2.2.1.1.3.12. Úprava software vybavení dispečinku provozovatele	9
D.2.2.1.1.3.13. Kabelová vedení v objektech	9
D.2.2.1.1.3.14. Doplnující údaje - bezpečnost	9
D.2.2.1.1.3.15. Vlivy na životní prostředí	9

D.2.2.1.1.1. Všeobecná část

D.2.2.1.1.1.1. Identifikační údaje :

Název akce: **Vodovod Třinec Tyra – Stáje – Kozinčany**
D.2.2
PS 02 VDJ Tyra - elektročást a MaR

Investor: Statutární město Třinec, Jablunkovská 160,
739 61 Třinec

Objednatel: KBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, Ostrava –
Proskovice, 724 00

Projektant: Ondřej Valenta valentao@qline.cz
Luděk Čáp capl@qline.cz
QLine a. s.
Varenská 49, 702 00 Ostrava
IČO: 25 86 93 02
DIČ: 388- 25 86 93 02
tel: 59 6657 250
fax: 59 6657 249

Datum zpracování: duben 2022

Projekční stupeň: DSP+DPS

Zakázkové číslo: 22031

Archivní číslo: 22006

D.2.2.1.1.1.2. Předmět projektu

Předmětem projektu je dokumentace pro realizaci provozního souboru PS 02 VDJ Tyra - elektročást a MaR. Projekt řeší dodávku a montáž technologické a telemetrické soustavy rozváděčů RM-DR1 na objektu vodojemu Tyra, včetně připojení silových a sdělovacích kabelů.

Účelem projektu je návrh technických a programových prostředků ke splnění požadavků investora a pro následné začlenění lokality do dispečerského systému dálkového sledování a řízení technologických procesů provozovatele SmVaK Ostrava a.s..

D.2.2.1.1.1.3. Projekční podklady

- ◆ Typové podklady pro nasazení automatu TECOMAT – FOXTROT
- ◆ Požadavky investora na technické a dispoziční řešení
- ◆ Objednávka č. 9-025-01
- ◆ 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

D.2.2.1.1.1.4. Projekt řeší :

Návrh nové soustavy technologického a telemetrického rozváděče RM-DR1.

Čidla zabezpečení, instalaci a připojení do systému.

Hardware a software pro automatické řízení a sledování technologických procesů.

Kabelová vedení mezi rozváděči RM1 a pohony technologie.

Místní doplňující ochranné pospojování a přepět'ové ochrany I. a II. stupně.

Přenos provozních stavů technologie objektu VDJ na dispečink provozovatele pro sledování a řízení objektu VDJ.

D.2.2.1.1.1.5. Projekt neřeší :

Prívodní kabel včetně výkopu mezi elektroměrovým rozváděčem RE1 a technologickým rozváděčem RM1.

Hromosvodní ochranu.

Stavební elektroinstalaci.

D.2.2.1.1.1.6. Požadavky na jiné profese

Strojní : usazení a zapojení strojních zařízení, zejména odstředivých čerpadel M3 a M4, šoupátek M1 a M2 a dávkovací čerpadla chlornanu sodného

Stavba : - zajištění průrazů (kabelové prostupy) a kabelových chrániček

D.2.2.1.1.2. Základní technické údaje

D.2.2.1.1.2.1. Rozvodné soustavy

Pro napájení technických zařízení řídicího systému je použita rozvodná soustava:

- 3NPE ~ 50Hz 400/230V TN-S, tech. prostředky RM1
- 1NPE ~ 50Hz 230V TN-S, tech. prostředky DR1
- 24V = SELV Podpora bin. vstupů a výstupů, napájení automatu a čidel MaR
- 12V = SELV Napájení čidel „Vstupu do objektu“

D.2.2.1.1.2.2. Prostředí a prostory

Charakteristika prostředí byla stanovena 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 č. 5/2022 ze dne 7.4.2022 je přílohou v textové části tohoto provozního souboru.

D.2.2.1.1.2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

Automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 411

základní ochrana

Před přímým dotykem živých částí ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.2

ochrana při poruše

Automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3 a 411.4

Dvojitá nebo zesílená izolace dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 412

základní ochrana i ochrana při poruše

Požadavky dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 412.2

Ochrana malým napětím PELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 414

základní ochrana i ochrana při poruše

Požadavky dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 414.2

Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 415

Doplňková ochrana proudové chrániče ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.1

Doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2

D.2.2.1.1.2.4. Ochrana před přepětím

Ochrana je provedena dle ČSN EN 62305-4. Vnitřní zóna LPZ1 má v hlavním přívodu pro soustavu rozváděčů RM-DR1 kombinovanou přepětovou ochranu SPD I. a II. stupně typ HLSA12,5-275/3+1 S fy Hakel pro zónu 1 a 2. Telemetrická část rozváděče je vybavena přepětovou ochranou III. stupně s vf filtrem typ HSAF10 S fy Hakel. Je tedy zařazen podle ČSN EN 62305-4 do zóny 3. Přepětové ochrany budou připojeny na hlavní ochrannou přípojnicí vodičem CYY 16mm².

D.2.2.1.1.2.5. Uzemnění objektu

Pro uzemnění technologie vodojemu se využije uzemnění přípojky hlavní ochranné přípojnice, na které se připojí PE svorka soustavy rozváděčů RM-DR1 pro společné uzemnění, pro ochranu před přepětím a uzemnění PE vodiče TN–S soustavy. Doplňující ochranné pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2

D.2.2.1.1.2.6. Energetická bilance

Instalovaný výkon technologie	: 7,64 kW
Soudobý výkon technologie	: 7,27 kW

Stupeň zajištění dodávky el. energie : 3

D.2.2.1.1.2.7. Označování použité v projektu

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

D.2.2.1.1.3. Technické provedení

D.2.2.1.1.3.1. Rozsah technického řešení

Projekt řeší návrh soustavy rozváděčů technologie a telemetrie RM-DR1 pro objekt VDJ Tyra, dodávku čidel MaR a zabezpečení, motorickou instalaci, kabelové trasy. Dále řeší návrh přepětiových ochran, rádiomodem, záložní zdroj UPS a návrh vybavení pro telemetrii a přenos na dispečink provozovatele SmVaK Ostrava a.s.. Navržené technické řešení je kompatibilní se směrnicemi a zvyklostmi budoucího provozovatele a s dispečerským systémem dálkového dohledu vodárenských lokalit.

D.2.2.1.1.3.2. Soustava rozváděčů RM-DR1

Soustava technologického a telemetrického rozváděče RM-DR1 bude v provedení celoplastových rozváděčů s prostorově oddělenými součástmi pro část silnoprůd a část telemetrie. Rozváděče budou mít rozměry 1000 x 750 x 300 mm (ŠxVxH) IP 55/20, pro část silnoprůd, a 500 x 750 x 300 mm (ŠxVxH) IP55/20, pro část telemetrickou. Soustava rozváděčů bude kotvena na zdi v provozní místnosti objektu v 1.NP vodojemu, dle přiložených dispozičních výkresů ve výkresové části provozního souboru PS 02 VDJ Tyra – elektročást a MaR.

D.2.2.1.1.3.3. Silnoprůdá část soustavy rozváděčů RM-DR1

Silnoproudá část (RM) soustavy rozváděčů obsahuje:

- hlavní vypínač
- fázové relé - ochrana motorů proti asymetrii napětí nebo výpadku fáze
- přepětovou ochranu tř. I a II v části RM
- výzbroj stavítka
- přepínač R-0-A pro stavítka umístěné na ovládacím panelu skříně rozvaděče
- Signalizaci provozních a poruchových stavů stavítka - na ovládacím panelu skříně rozvaděče
- Oddělovací relé pro přenos provozních a poruchových stavů stavítka
- zásuvku 230V/ 10 A, s proudovým chráničem
- vnitřní osvětlení a temperaci rozváděče
- jištěný vývod pro napájení zařízení přenosu

D.2.2.1.1.3.4. Telemetrická část soustavy rozváděčů RM-DR1

Telemetrická část (DR1) soustavy rozváděčů obsahuje:

- přepětovou ochranu tř. III v části DR
- zdroj UPS 600 VA
- zdroj 230/24,12V = PELV
- Telemetrickou stanici typ kompatibilní s dispečinkem provozovatele včetně řídicího programu dle standardu provozovatele:
 - *diagnostika stavu technologie vodojemu*
 - *dálkové povelování z dispečinku provozovatele*
 - *alarmové hlášení, historie poruch*
- rádiododem, typ kompatibilní s dispečinkem provozovatele
- snímače neoprávněného vstupu
- kvitace vstupu

D.2.2.1.1.3.5. Čidla zabezpečení

Pro zabezpečení vstupu do objektu vodojemu je montováno PIR čidlo v provozní místnosti 1.NP.

Pro kvitaci vstupu je navržena kódová klávesnice, která je umístěna u vstupních dveří do objektu VDJ.

PIR čidlo a klávesnice je připojena do rozváděčů RM-DR1.

D.2.2.1.1.3.6. Čidla MaR

Tlak na výtlaku ATS (PIC 7) bude novým analogovým tlakovým čidlem na návarku se závitem G ½.

Kontinuální měření hladiny akumulčních nádrží (LIC 4.1 a LIC 4.2) bude novými analogovými tlakovými čidly na návarku se závitem G ½.

Kontinuální měření obsahu volného chlóru (QIA 5) bude novým fotometrickým měřením SWAN AMI CODES II.

Kontinuální měření hodnoty zákalu na přítoku VDJ (QIA 6) bude novým měřícím kompletem fa. Sigris, modelem AquaScat II.

Průtok na přítoku a na odběrech (FIQC 1, FIQC 2 a FIQC 3) bude měřen vodoměry s hlavicí HRI-Mei.

Vodoměry jsou dodávkou strojně technologické části.

Všechny čidla MaR jsou připojeny do telemetrické části soustavy rozváděčů RM-DR1 přes stykovou svorkovnici X3.1, X3.2 a X3.3

D.2.2.1.1.3.7. Telemetrická stanice

Telemetrická stanice Tecomat–Foxtrot je na technologii připojena prostřednictvím binárních a analogových vstupů a výstupů. Konfigurace telemetrické stanice je v potřebném počtu I/O a je konfigurována dle specifikace v tomto provozním souboru PS 02. Součástí stanice je software pro místní řízení, který je standardem pro tyto typy vodárenských objektů.

Telemetrická stanice má vestavěný LTE rádiomodem.

D.2.2.1.1.3.8. Popis řízení

Popis možnosti ovládání jednotlivých automatik:

Stanice rozlišuje tři režimy provozu:

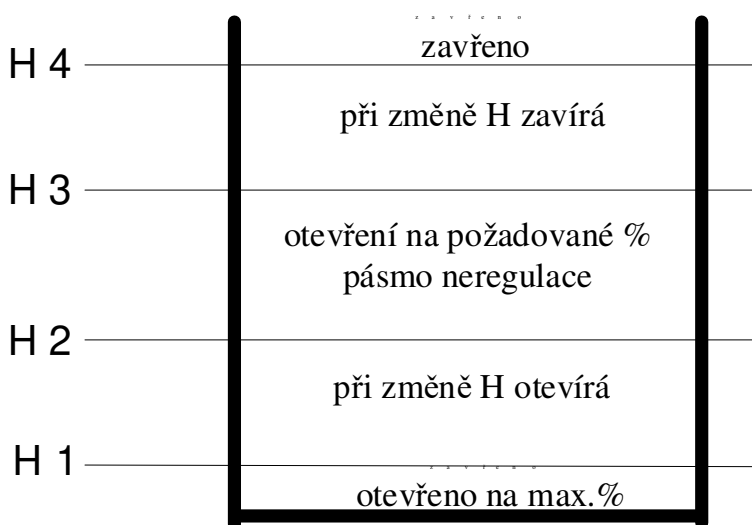
- automatický: je řízen algoritmem stanice
- dálkový: dispečer ovládá jednotlivé pohony z počítače
- ruční: přepnutím pohonu z režimu **AUTOMAT** do režimu **RUKA** přímo na ovládacích skříních

Automatika chlórování:

- zahrnuje ovládání dávkovacího čerpadla Cl – M5
- chlóruje se dávkově v závislosti na proteklém množství vody. Na každých proteklých x-litrů vody (nastavitelný parametr **Počet litrů na impuls**) je poslán pulz na dávkovací čerpadlo o zvolené délce (doba trvání 1 sec).
- pokud je vysoký obsah Cl (při překročení **Blokovací hodnoty Cl**), chlórování je vypnuto a je vystaven binární vstup **Blokace dávkování od Cl**. Chlórování je obnoveno až po podkročení **Deblokovací hodnoty Cl**
- dávkovací čerpadlo Cl je v chodu, pokud není blokace od vysokého Cl.

Pro řízení hladiny VDJ je použita „čtyř hladinová“ regulace, která je popsána níže. Jde o řízení šoupáku M1 (přítok do akumulací VDJ). PLC dále řídí dávkování Cl.

Schématický náčrt regulačních hladin vodojemu:



Pod hladinou 1:

Při poklesu hladiny pod hladinu 1 je přítok otevřen na maximální otevření přítoku \pm hysterezi od tohoto požadovaného maxima.

Mezi hladinami 1 (včetně) a pod hladinou 2:

Reguluje se při změně hladiny o necitlivost. Přítok může být otevřen maximálně na povolené maximum přítoku \pm hysterezi.

Mezi hladinami 2 (včetně) a pod hladinou 3:

Přítok je nastaven na žádanou hodnotu \pm hysterezi. Pokud je přítok takto nastaven, tak se již neprovádí žádný zásah.

Mezi hladinami 3 (včetně) a pod hladinou 4:

Opět se reguluje se při změně hladiny o necitlivost – tj. přítok přivírá/otevírá po dobu impulsu a pak následuje prodleva mezi pulzy.

Nad hladinou 4:

Přítok se zavře.

D.2.2.1.1.3.9. Záložní zdroj UPS

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

D.2.2.1.1.3.10. Telemetrická síť

Navržená telemetrická stanice bude komunikovat s dispečinkem provozovatele prostřednictvím rádiomodemu a jako záložní spojení bude využito vestavěného LTE modemu a sítě mobilního operátora.

D.2.2.1.1.3.11. Přenášené hodnoty

Na dispečink provozovatele budou přenášeny všechny I/O signály uvedené ve výkresech, tj. provozní stavy pohonů technologie M1-M5 a taky aktuální stavy čidel MaR.

D.2.2.1.1.3.12. Úprava software vybavení dispečinku provozovatele

Z důvodu rozšíření telemetrické sítě provozovatele o novou stanici VDJ Tyra je zapotřebí i doplnění programového vybavení na dispečinku provozovatele o definiční databázi a grafiku. Ta je rozpočtováno v rámci tohoto provozního souboru.

D.2.2.1.1.3.13. Kabelová vedení v objektech

Kabelové trasy jsou součástí dodávky tohoto provozního souboru PS 02. Kabely od pohonů technologie a čidel MaR a zabezpečení budou přivedeny do technologického rozváděče RM-DR1.

Pro uložení kabelů bude využito zejména drátěných nerezových žlabů a to zejména v armaturní komoře vodojemu. V provozní místnosti 1.NP bude pod soustavou rozváděčů umístěna plastová kabelová lišta.

Uložení kabelů se provede podle ČSN 332000-5-52, ČSN 736005.

Navržené průřezy vedení byly kontrolovány podle ČSN, 0 33 2000-5-523 a 33 2000-4-41 ed. 3

D.2.2.1.1.3.14. Doplnující údaje - bezpečnost

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

El. zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-5-51 ed. 2 (El. instalace budov) ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (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).

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

D.2.2.1.1.3.15. 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.

D.2.2.1.2 TABULKY SPOTŘEBIČŮ A MĚŘÍCÍCH OBVODŮ

PS 02 Vodojem Tyra - elektročást + MaR

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
1	1	Šoupátko s elektropohonem	M1	Na přívodním potrubí do VDJ (v AK)	0,37	400		x	Automatický provozní režim: - šoupátko otvírá při poklesu hladiny v komorách VDJ na provozní úroveň, - šoupátko zavírá při dosažení max. provozní hladiny v komorách VDJ - šoupátko zavírá při dosažení nastavené horní mezní hladiny zákalu - šoupátko otevírá při poklesu zákalu na dolní mezní hodnotu (je-li zároveň splněna podmínka, že hladina v komorách je pod provozní úrovní).
1	1	Šoupátko s elektropohonem	M2	Na odbočce z přívodního potrubí (v AK)	0,37	400		x	Automatický provozní režim: - šoupátko otvírá při dosažení nastavené horní mezní hladiny zákalu - šoupátko zavírá při poklesu zákalu na dolní mezní hodnotu
2	2	Odstředivé vertikální čerpadlo	M3 M4	V armaturní komoře (AK)	3 (start přes FM)	400	x	x	Čerpadla pracují ve funkci automatické tlakové stanice (ATS). Všechna čerpadla jsou osazena FM, automat. regulace na nastavenou hodnotu konstantního tlaku na výstupu z ATS. Budou signalizovány následující provozní stavy a hodnoty: - Chod/ porucha jednotlivých čerpadel - tlak v přívodním potrubí - tlak ve výtlačném potrubí - případné další provozní hodnoty dle požadavků provozovatele. Blokace chodu při dosažení min. hladiny v komorách VDJ.
1	1	Dávkovací	M5	V armaturní	0,20	230	x	x	Ve standardním aut. režimu automatická propor-

		čerpadlo chlornanu sodného		komoře (AK)					<p>cionální regulace od průtoku vody (vazba FQIC 1 anebo FQIC 2, podle toho, který zdroj vody je v provozu).</p> <p>Blokace chodu dávkovacího čerpadla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - při dosažení min. hladiny v zásobníku chlornanu (dvoupolohový hladinový spínač integrován v sací sestavě čerpadla – součást dodávky kompletu čerpadla s příslušenstvím).
--	--	----------------------------------	--	-------------	--	--	--	--	--

Tabulka měření

Číslo obvodu	Čidlo	Počet kusů	Funkce	Ovládání a vazby
FIQC 1	Kontaktní vodoměr s hlavicí HRMI, DN 50, rozsah 0 – 3 l/s	1	Měření průtoku vody na přívodním potrubí do VDJ	Při standardním aut. režimu řídící člen pro dávkovací čerpadlo chlornanu sodného M4 (proporcionální regulace). Ukazování okamžitého průtoku a sumarizace celkového protečeného množství.
FIQC 2	Kontaktní vodoměr s hlavicí HRMI, DN 50, rozsah 0 – 5 l/s	1	Měření průtoku vody na výstupním potrubí dolů do obce	Okamžité ukazování průtoku a sumarizace celkového protečeného množství.
FIQC 3	Kontaktní vodoměr s hlavicí HRMI, DN 25, rozsah 0 – 1 l/s	1	Měření průtoku vody na výstupním potrubí do osady RD	Okamžité ukazování průtoku a sumarizace celkového protečeného množství.
LIC 4.1 LIC 4.2	Tlakové čidlo na potrubí, rozsah 0 – 3 m	2	Měření úrovně hladiny v komorách vodojemu I, II	Snímání nastavených provozních hladin pro ovládání akčních technologických členů. Ukazování okamžité úrovně hladiny v jednotlivých komorách.
QIA 5	Komplet pro měření obsahu chlóru, fotometrický systém, rozsah měření: - volný chlór 0 až 3 mg/l	1	Kontinuální měření obsahu volného chlóru v pitné vodě na výstupu z vodojemu	Při standardním aut. režimu pouze ukazování okamžitých hodnot obsahu volného chlóru (žádná vazba). Při překročení nastavené horní meze hodnoty obsahu volného chlóru blokuje chodu dávkovacího čerpadla chlornanu a signalizace tohoto stavu do dispečinku. Při podkročení nastavené dolní meze hodnoty obsahu volného chlóru signalizace tohoto stavu do dispečinku.
QIA 6	Komplet pro měření hodnoty zákalu	1	Kontinuální měření hodnoty zákalu na přítoku do VDJ	Při standardním aut. režimu otevírání/zavírání příslušných šoupátek M1 a M2 na přítokovém potrubí, a to v závislosti na hodnotě aktuálního zákalu. Při překročení nastavené horní meze hodnoty zákalu signalizace tohoto stavu do dispečinku.
PIC 7	Čidlo pro měření tlaku na výtlaku z ATS, rozsah 0 – 10 bar	1	Měření tlaku na výtlaku z ATS	Automatická regulace chodu čerpadel ATS.
LIS 8	Elektrodové zařízení	1	Snímání zaplavení (hladiny)	Signalizace zaplavení armaturní komory.
PI 9	Manometr ø100 mm, rozsah 0-0,6 MPa	1	Kontrolní měření tlaku na výtlaku čerpadla	Pouze vizuální odečet, slouží pro kontrolu při čerpání.
PI 10	Manometr ø100 mm, rozsah 0-0,1 MPa	1	Kontrolní měření tlaku na přívodním potrubí do VDJ	Pouze vizuální odečet, slouží pro kontrolu tlaku na přítoku.

D.2.2.1.3 Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
Specifikace dodávky		
Rozváděč RM-DR1 - silnoprúdová část		
Sestava rozváděče		
POCC3430-- Rozváděč Maxipol polyesterový, 750x1000x300, 2xdveře/1xzámek, uzavřená	ks	1,00
POMF7510-- Deska montážní 750x1000mm, kovová, pevná	ks	1,00
POWB0000-- Příchytka nástěnná, (4ks)	ks	1,00
HRN-55N U relé analog. 3x400V/230V,kontrola sledu a výpadku fází a "N" vodiče	ks	1,00
HLSA 12,5-275/3+1 S L/N 25 kA (8/20), 12,5 kA (10/350), N/PE 50 kA (10/350) + kontakt DS	kd	1,00
SPMP/4P40 Přepínač sítí I-0-II,In=40A,Un=415V	ks	1,00
LTN-6B-1 Jistič	Ks	6,00
LTN-13B-1 Jistič	Ks	1,00
LTN-16B-3 Jistič	Ks	1,00
PS-LT-1100 Pomocný spínač	Ks	1,00
SV-LT-X400 Napěťová spoušť	Ks	1,00
OLI-10B-1N-030AC Proudový chránič s nadproudovou ochranou	Ks	1,00
OPVP10-3 Pojistkový odpínač	Ks	2,00
PVA10 10A gG Pojistková vložka	Ks	6,00
RSI-20-11-A230 Instalační stykač	Ks	4,00
LC1D09P7 Stykač 9A 3P 1Z+1V 230V st	ks	4,00
GZ1E07 Motorový jistič 1.6...2,5A	ks	2,00
Frekvenční měnič VLT AQUA Drive FC202 P1K5, 1,5kW/4,1A, RFI filtr kat. C1/C2 + LCP grafický panel	ks	2,00
XB5AA31 Ovládač stiskací lícuující, 1 Z - zelený	ks	4,00
XB5-AA42 Ovládač stiskací lícuující, 1 V - rudý	ks	2,00
XB5AD33 Ovládač otočný - 3 pev. polohy, 2 Z - černý	ks	4,00
ZBE101 Pomocné kontakty	ks	6,00
XB5AVM1 Signálka s LED, 230.....240V, bílá	ks	4,00
XB5AVM3 Signálka s LED, 230.....240V, zelená	ks	1,00
XB5AVM5 Signálka s LED, 230.....240V, žlutá	ks	6,00
ZBE101 Pomocné kontakty	ks	8,00
XT484T30-- Relé XT 2P/8A, 230VAC+LED, 5mm	ks	6,00
XT484LC4-- Relé XT 2P/8A, 24VDC+LED, 5mm	ks	6,00
YRT78626-- Patice RT, šroub.vývody, 5mm	ks	12,00
YRT16040-- Štítek pro RT	ks	12,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	90,00
RSA 4 A Řadová svornice	ks	4,00
RSA 10 Řadová svornice	ks	4,00
RSA PE 2,5 A Řadová svornice	ks	15,00
RSA PE 4 A Řadová svornice	ks	1,00
RSA PE 10 A Řadová svornice	ks	1,00
RSP4 Řadová svornice pojistková	ks	4,00
IZG 3253 Nástěnná zásuvka IP 67	ks	1,00
H07V-K 1.5 mm2	m	35,00
H07V-K 2.5 mm2	m	50,00

D.2.2.1.3 Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
H07V-K 4 mm ²	m	15,00
H07V-K 6 mm ²	m	5,00
H07V-K 10 mm ²	m	10,00
kabelový žlab děrovaný	m	8,00
106/11 Vývodka kabelová kuželová Pg 11, šedá	ks	5,00
106/13,5 Vývodka kabelová kuželová Pg 13,5, šedá	ks	4,00
106/29 Vývodka kabelová kuželová Pg 29, šedá	ks	2,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 10 mm ²	kus	180,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00
Rozváděč RM-DR1 - telemetrická část		
Sestava rozváděče		
POCC3230-- Rozvaděč Maxipol polyesterový, 750x500x300, uzavřená	ks	1,00
POMF7550-- Deska montážní 750x500mm, kovová, pevná	ks	1,00
POWB0000-- Příchytka nástěnná, (4ks)	ks	1,00
Přenosová část		
CDA-70-U-E rádiomodem, RS232, RS485 - stávající, pouze opětovná montáž	ks	1,00
JS-25/CH/138 Napájecí zdroj bez dobíječe akumulátoru	ks	1,00
Koaxiální kabel + konektory	kpl	1,00
HX-075 N50 F/M svodič bleskových proudů pro koaxiální vedení (anténí svody), instalace na vstupu do budovy, N 50ohm, mezní frekvence 3,5 GHz	ks	1,00
Montážní materiál	kpl	1,00
Datový kabel	kpl	1,00
Externí anténa LTE	ks	1,00
Rozšíření záručního servisu na 36 měsíců	kpl	1,00
Telemetrická část		
Telemetrická stanice Tecomat FOXTROT v konfiguraci 6x AI/DI, 6x DO, 4x AO, 8x AI, 24x DI, LTE, 2x ETH100/10, CH1-4, 2x RS232, USB, 1xCIB, 1x TCL2, LCD-7mm, M-Bus převodník	kpl	1,00
Operátorský panel dotykový 10" TFT 800x600	ks	1,00
HSAF10 10A III.st. přepěťové ochrany s VF filtrem	ks	1,00
USID60---- UPS 600VA/360W; IEC;230V; 1f; VFD; 7'; USB+SW	ks	1,00
PS2-60/27 zdroj 24V/12V DC	ks	1,00
LTN-4B-1 Jistič	Ks	4,00
LTN-6B-1 Jistič	ks	1,00
ZSE-03 Soklová zásuvka	Ks	1,00
RSA 2,5A Řadová svornice	ks	56,00
RSA PE 2,5 A Řadová svornice	ks	5,00
RSP4 Řadová svornice pojistková	ks	10,00
H07V-K 1.5 mm ²	m	80,00
H07V-K 2.5 mm ²	m	40,00
kabelový žlab děrovaný	m	2,00

D.2.2.1.3 Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
106/11 Vývodka kabelová kuželová Pg 11, šedá	ks	10,00
106/13,5 Vývodka kabelová kuželová Pg 13,5, šedá	ks	1,00
Ukončení vodičů v rozváděči nebo na přístroji do 10 mm ²	kus	140,00
Drobný montážní a popisový materiál	ks	1,00
Elektromontáže		
CYKY-O 7x1.5 mm ² , pevně	m	20,00
CYKY-J 5x6 mm ² , pevně	m	15,00
CYKY-J 4x1.5 mm ² , pevně	m	20,00
CYKY-J 3x1.5 mm ² , pevně	m	45,00
NYCY 4x1,5/1,5 , pevně	m	20,00
JYTY-O 2x1 mm , pevně	m	105,00
JYTY-O 4x1 , pevně	m	20,00
SYKFY 10x2x0.5 , pevně	m	5,00
Kabel UTP CAT5e	m	30,00
CY 16 , pevně	m	20,00
4032 TRUBKA TUHÁ PVC 750N délka 3 m barva tmavě šedá	m	4,00
LV 24X22 LIŠTA VKLÁDACÍ (3m)	m	15,00
LH 60X40 LIŠTA HRANATÁ (3m)	m	10,00
Nerezový kabelový žlab 50x125 + víko 50x125 + 4x úchyt víka + 2x spojka žlabů + mont. materiál - žlab je dodáván v 2m délkách	kpl	15,00
D 9025 1,5-2,5 mm ² , Cu, 5 pól. svorkovnice	ks	2,00
Krabice s průchodkami IP44 hranatá 80x80x40	ks	4,00
HM 10 HMOŽDINKA 10	ks	80,00
Ukončení vodičů do 4 mm ²	ks	88,00
Drobný montážní materiál	kpl	1,00
Podružný materiál		
Měření a regulace		
Tlak. čidlo s keram. membránou 0-1000 kPa, 4-20 mA, provedení G 1/2"	ks	1,00
Tlak. čidlo s keram. membránou 0-60 kPa, 4-20 mA, provedení G 1/2"	ks	2,00
Fotometrický analyzátor zbytkového CL SWAN Monitor Codes-II včetně sady reagentů (Pufr + DPD, 8 dávek) + uvedení do provozu a zaškolení obsluhy	kpl	1,00
Zákaloměr se sondou do potrubí SIGRIST AquaScat S + řídicí jednotka SICON + zásuvná průtočná armatura do tlakového potrubí + uvedení do provozu a zaškolení obsluhy	kpl	1,00
Dávkovací čerpadlo IWAKI EWN-B11VCERA, včetně zpět. vstřik. ventilu, sacího koše, hladinového spínače, 4. a 5-PIN konektoru, dávk. nádrže 35L + zachytné vany	kpl	1,00
Vodoměr s HRI-Mei - dodávka Strojní části, naceněno pouze připojení do SŘTP	ks	3,00
Infrapasivní snímač pohybu	ks	1,00
Autonomní polykarbonátová kódová klávesnice	ks	1,00
Krabice s průchodkami IP44 hranatá 80x80x40	ks	5,00

D.2.2.1.3 Specifikace prací a materiálu

Název	Mj	Počet
Služby		
Instalace, oživení a komplexní zkoušky	hod	68,00
Software telemetrické stanice	hod	20,00
Vizualizace touch panelu	hod	12,00
Konfigurace dispečerského systému	kpl	1,00
Inženýrská činnost	hod	21,00
Revize	hod	12,00
Dokumentace skutečného provedení (3 paré)	hod	24,00
Autorský dohled	hod	16,00
Dohled TIČR	kpl	1,00

PROTOKOL č. 5/2022

O určení vnějších vlivů, vypracovaný odbornou komisí
(zpracovatel protokolu f-a QLine a.s., f-a Třinecká projekce a.s. a f-a f-a KBprojekt Aqua s.r.o.)

V Ostravě dne 7.4.2022

1. Složení odborné komise

	Jméno a příjmení	Firma, funkce	Podpis
Předseda:	Ing. Tomáš Chmiel	Třinecká projekce a.s., HIP a projektant SO 01 stavební část	
Členové:	Luděk Čáp Ondřej Valenta	QLine a.s., projektanti PS 02 elektročásti a MaR	
	Pavlaína Chmielová	Třinecká projekce a.s., projektant SO 01.02 část elektro	
	Ing. Václav Blažej	KBprojekt Aqua, s.r.o., projektant PS 01 – strojně- technologická část	

2. Identifikační údaje

Název stavby: Vodovod Třinec – Tyra – Stáje – Kozinčany

Stavebník: Statutární město Třinec
Jablunkovská 160, 739 61 Třinec
IČ: 00297313
DIČ: CZ00297313

Místo stavby: Třinec - Tyra

Podklady, použité pro vypracování protokolu:

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. (dále jen NV 101/05 Sb.), o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí. Vyhláška 73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických technických zařízeních. Elektrické instalace nízkého napětí ČSN 33 2000 část 5-51 ed. 3. Výběr a stavba elektrických zařízení, část 4-41 ed.3. Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti. část 5-54 ed. 3. Uzemnění a ochranné vodiče ČSN 07 0703.
Projektová dokumentace ve stupni DSP + DPS.

3. Seznam poskytnutých údajů:

- Výkresová dokumentace
 - Stavební část
 - Strojní část
 - Elektro část

4. Stručný popis stavby

V daném případě se jedná o stavbu, která řeší zřízení nového malého vodojemu pro zásobování části města Třinec – Tyra.

Je navržen vodojem se dvěma podzemními komorami 2x10 m³, podzemní armaturní komorou a nadzemní provozní místností. Základní provozní parametry navrženého systému zásobování jsou následující:

- **Přívod do objektu VDJ:** bude zajištěn přívodním potrubím DN 100 (odbočka ze stávajícího přívodního potrubí ze zdroje DN 125);
- **Výstupní potrubí do spotřebišť:** z VDJ budou vyvedena dvě samostatná zásobovací potrubí do dvou spotřebišť, konkrétně:
 - **potrubí DN 80** – zásobuje níže položenou obec, výstupní tlak se bude pohybovat v rozmezí 1÷1,5 bar;
 - **potrubí DN 50** – zásobuje výše položenou osadu RD, výstupní tlak se bude pohybovat v rozmezí 5÷5,5 bar.

4.1 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Navržený objekt vodojemu sestává z podzemní železobetonové části (vlastní komory vodojemu, armaturní komora) a nadzemní zděné provozní místnosti. Dále je uveden popis těchto jednotlivých částí vodojemu.

Nadzemní provozní místnost VDJ – 1. NP

Provozní místnost je zděný nadzemní objekt, světlé půdorysné rozměry činí 4,1 x 2,8 m, světlá výška 2,42 m. Místnost je přirozeně odvětrána potrubím DN 125 (PVC).

V provozní místnosti jsou umístěny celoplastové rozváděče pro napájení veškerých technologických zařízení vodojemu, jejich řízení a přenos na dispečink budoucího provozovatele, včetně stavební elektroinstalace budovy. Kabelové trasy jsou vedeny v plastových lištách. Místnost je temperována elektrickým přímotopným tělesem a osvětlena zářivkovým svítidlem, taktéž jsou osazeny nástěnné zásuvky.

V provozní místnosti jsou také osazeny některé technologické jednotky, konkrétně dávkovací stanice chlornanu sodného, membránová tlaková nádržka automatické tlakové stanice a komplet pro měření obsahu volného chlóru na odtoku z vodojemu.

Podzemní akumulační komory VDJ

Dvě podzemní akumulační komory mají jmenovitý objem 2 x 10 m³, světlý půdorys každé komory činí 2,8 x 2 m, světlá výška 2,1 m. Vstup do každé komory je zajištěn vstupním otvorem 900x700 mm. Každá komora je přirozeně odvětrána potrubím DN 125 (PVC).

V každé komoře je osazeno příslušné technologické potrubí, konkrétně přívodní potrubí DN 100, odběrné potrubí DN 100, potrubí bezpečnostního přepadu DN 100 a odkalovací potrubí DN 80.

Podzemní armaturní komora VDJ

Podzemní armaturní komora vodojemu je situována mezi akumulacími komorami, světlý půdorys činí 3,8 x 2 m, světlá výška 2,75 m. Vstup do armaturní komory je zajištěn vstupním otvorem 900x700 mm, komora je přirozeně odvětrána potrubím DN 125 (PVC).

V armaturní komoře je osazeno příslušné technologické vybavení, zahrnující dvě vertikální monobloková čerpadla automatické tlakové stanice v zapojení 2+0 a komplet pro měření zákalu na přítoku do VDJ. Trubní vybavení zahrnuje přívodní potrubí DN 100 s příslušnými ručními armaturami a armaturami s elektropohonem, výstupní potrubí DN 80 do obce Týra, osazené redukčním ventilem DN 65, výstupní potrubí DN 50 do výše položené osady rodinných domů, potrubí bezpečnostního přepadu obou akumulací komor DN 100 a výstupy odkalovacích potrubí z obou komor DN 80. Na potrubích jsou osazeny příslušné měřicí komponenty, konkrétně tlaková čidla pro měření úrovně hladin v obou akumulací komorách a tlakové čidlo pro měření hodnoty tlaku na výstupu z ATS. Dále je instalováno elektrodové zařízení pro signalizaci zaplavení armaturní komory. Průtoky na přívodním potrubí do VDJ a na obou výstupních potrubích z VDJ jsou měřeny kontaktními vodoměry s hlavicí HRI. Kabelové trasy jsou vedeny v nerezových roštech, komora je osvětlena zářivkovým svítidlem.

ROZHODNUTÍ

V této kapitole jsou u jednotlivých prostorů určeny podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:2010/ Z1:2014/ Opr.1:2017/ Z2:2018 třídy vnějších vlivů. Zvýrazněné třídy vnějších vlivů uvedených v tabulkách pro jednotlivé prostory znamenají vlivy, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**.

5.1 VENKOVNÍ PROSTOR

Z hlediska působení vnějších vlivů podle výše uvedené normy se pro uvedený prostor stanoví:

A	PROSTŘEDÍ s povahou	Výskyt: Třída vnějšího vlivu
AA	Teplota okolí	AA7 (dle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed.2, meze omezeny na -20°C ÷ +50°C)
AB	Atmosférické podmínky okolí	AB7 (dle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed.2, meze omezeny na -20°C ÷ +50°C)
AC	Nadmořská výška	AC1 (<2000m)
AD	Výskyt vody	AD2÷AD4 (dle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed.2.); vlivy AD2÷AD4 jsou považovány za občasné
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1 (zanedbatelný)
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2 (atmosférický)
AG	Ráz	AG1 (mírný)
AH	Vibrace	AH2 (střední)
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísni	AK1 (bez nebezpečí)
AL	Výskyt živočichů	AL1 (bez nebezpečí)
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1-2 (normální úroveň), AM4 (neustálé napětí)
AN	Sluneční záření	AN2 (střední)
AP	Seismické účinky	AP1 (normální)
AQ	Bouřková činnost	AQ2 (nepřímé ohrožení)
AR	Pohyb vzduchu	AR - (nevyskytuje se)
AS	Vítr	AS2 (střední)
B	VYUŽITÍ s povahou	
BA	Schopnost lidí	BA4 (poučené osoby) BA5 (znalé osoby)
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC3 (častý)
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1 (málo lidí/snadný únik)
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1 (bez nebezpečí)
C	KONSTRUKCE BUDOV s povahou	
CA	Stavební materiály	CA1 (nehořlavé)
CB	Konstrukce budovy	CB1 (zanedbatelné nebezpečí)

Opatření:

Elektrická zařízení pod hladinou musí mít stupeň ochrany krytem alespoň IPX8, zařízení nad hladinou IPX4. Všechny kovové konstrukce neživých částí musí být řádně pospojovány v rámci hlavního a doplňujícího ochranného pospojování.

Zdůvodnění: Z hlediska nebezpečí úrazem elektrickým proudem pro obsluhu zařízení je posuzován jen prostor, ze kterého provádí obsluha místní ovládání pohonů, popř. vizuální kontrolu zařízení. Obsluha při provozu zařízení silnoproudu a MaR **nesmí** s tímto zařízením nikterak manipulovat. Montážní a servisní úkony **jsou dovoleny jen při řádném a bezpečném zajištění (odpojení)** tohoto zařízení od elektrické energie.

Montážní a servisní úkony na elektrickém zařízení smí provádět jen pracovníci minimálně znalí dle §5 Vyhlášky č.50/1978 Sb., kteří mají ukončené odborné vzdělání uvedené v příloze 2 a po zaškolení složili zkoušku v rozsahu stanoveném v §14 odst.1.

Montážní a servisní úkony je možno provádět jen při vnějších vlivech, které jsou považovány za **normální**.

5.2 PROVOZNÍ MÍSTNOST 1.NP

Z hlediska působení vnějších vlivů podle výše uvedené normy se pro uvedený prostor stanoví:

A	PROSTŘEDÍ s povahou	Výskyt: Třída vnějšího vlivu
AA	Teplota okolí	AA5 +5 - +40°C
AB	Atmosférické podmínky okolí	AB5 +5 - +40°C
AC	Nadmořská výška	AC1 (<2000m)
AD	Výskyt vody	AD1 (zanedbatelný)
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1 (zanedbatelný)
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1 (zanedbatelný)
AG	Ráz	AG1 (mírný)
AH	Vibrace	AH1 (mírné)
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1 (bez nebezpečí)
AL	Výskyt živočichů	AL1 (bez nebezpečí)
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1-2 (normální úroveň), AM4 (neustálé napětí)
AN	Sluneční záření	AN2 (střední)
AP	Seismické účinky	AP1 (normální)
AQ	Bouřková činnost	AQ2 (nepřímé ohrožení)
AR	Pohyb vzduchu	AR - (nevyskytuje se)
AS	Vítr	AS1 (malý)
B	VYUŽITÍ s povahou	
BA	Schopnost lidí	BA4 (poučené osoby) BA5 (znalé osoby)
BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC2 (výjimečný)
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD1 (málo lidí/snadný únik)
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1 (bez nebezpečí)

C	KONSTRUKCE BUDOV s povahou	
CA	Stavební materiály	CA1 (nehořlavé)
CB	Konstrukce budovy	CB1 (zanedbatelné nebezpečí)

Opatření:

Všechny kovové konstrukce neživých částí musí být řádně pospojovány v rámci hlavního a doplňujícího ochranného pospojování.

Zdůvodnění: Z hlediska nebezpečí úrazem elektrickým proudem pro obsluhu zařízení je posuzován jen prostor, ze kterého provádí obsluha místní ovládání pohonů, popř. vizuální kontrolu zařízení. Obsluha při provozu zařízení silnoprůdu a MaR **nesmí** s tímto zařízením nikterak manipulovat. Montážní a servisní úkony **jsou dovoleny jen při řádném a bezpečném zajištění (odpojení)** tohoto zařízení od elektrické energie.

Montážní a servisní úkony na elektrickém zařízení smí provádět jen pracovníci minimálně znalí dle §5 Vyhlášky č.50/1978 Sb., kteří mají ukončené odborné vzdělání uvedené v příloze 2 a po zaškolení složili zkoušku v rozsahu stanoveném v §14 odst.1.

5.3 ARMATURNÍ KOMORA 1.PP

Z hlediska působení vnějších vlivů podle výše uvedené normy se pro uvedený prostor stanoví:

A	PROSTŘEDÍ s povahou	Výskyt: Třída vnějšího vlivu
AA	Teplota okolí	AA5 +5 - +40°C
AB	Atmosférické podmínky okolí	AB4 -5 - +40°C
AC	Nadmořská výška	AC1 (<2000m)
AD	Výskyt vody	AD2 (volně padající kapky)
AE	Výskyt cizích pevných těles	AE1 (zanedbatelný)
AF	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF1 (zanedbatelný)
AG	Ráz	AG1 (mírný)
AH	Vibrace	AH1 (mírné)
AK	Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK1 (bez nebezpečí)
AL	Výskyt živočichů	AL1 (bez nebezpečí)
AM	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM1-2 (normální úroveň), AM4 (neustálé napětí)
AN	Sluneční záření	AN1 (zanedbatelné)
AP	Seismické účinky	AP1 (normální)
AQ	Bouřková činnost	AQ2 (nepřímé ohrožení)
AR	Pohyb vzduchu	AR - (nevyskytuje se)
AS	Vítr	AS1 (malý)
B	VYUŽITÍ s povahou	
BA	Schopnost lidí	BA4 (poučené osoby) BA5 (znalé osoby)

BC	Dotyk osob s potenciálem země	BC3 (častý)
BD	Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD2 (málo lidí/obtížný únik)
BE	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE1 (bez nebezpečí)
C	KONSTRUKCE BUDOV s povahou	
CA	Stavební materiály	CA1 (nehořlavé)
CB	Konstrukce budovy	CB1 (zanedbatelné nebezpečí)

Opatření:

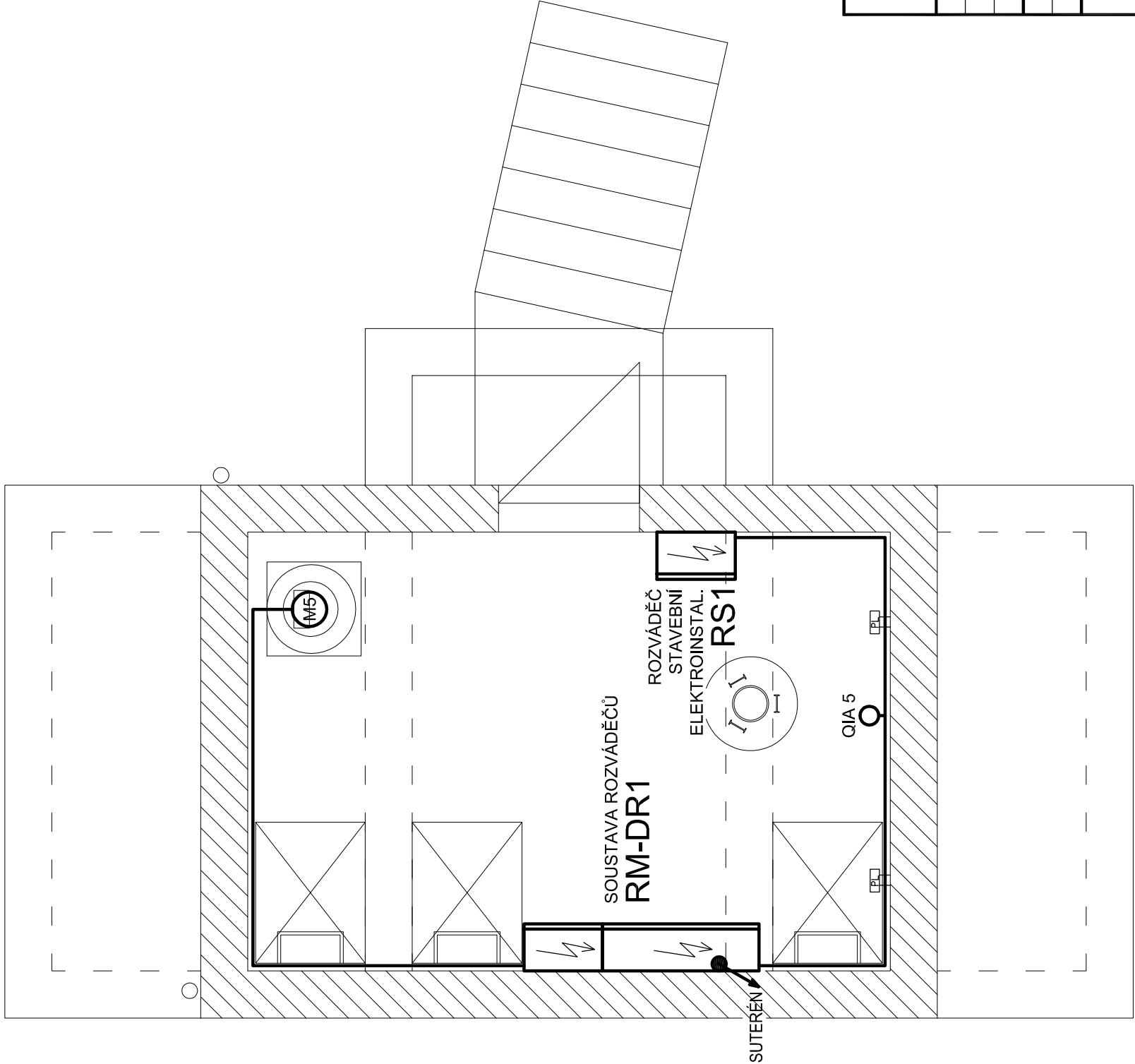
Všechny kovové konstrukce neživých částí musí být řádně pospojovány v rámci hlavního a doplňujícího ochranného pospojování.

Zdůvodnění: Z hlediska nebezpečí úrazem elektrickým proudem pro obsluhu zařízení je posuzován jen prostor, ze kterého provádí obsluha místní ovládání pohonů, popř. vizuální kontrolu zařízení. Obsluha při provozu zařízení silnoprůdu a MaR **nesmí** s tímto zařízením nikterak manipulovat. Montážní a servisní úkony **jsou dovoleny jen při řádném a bezpečném zajištění (odpojení)** tohoto zařízení od elektrické energie.

Montážní a servisní úkony na elektrickém zařízení smí provádět jen pracovníci minimálně znalí dle §5 Vyhlášky č.50/1978 Sb., kteří mají ukončené odborné vzdělání uvedené v příloze 2 a po zaškolení složili zkoušku v rozsahu stanoveném v §14 odst.1.

Montážní a servisní úkony je možno provádět jen při vnějších vlivech, které jsou považovány za **normální**.

PŮDORYSNÝ ŘEZ E-E



LEGENDA

- XX

- Pohon technologie
- xx

- Čidlo MoR
- Kabelové vedení
- xxx

- svítidlo TREVIDS Prima LED
- 1A

- vypínač jednoduchý, IP44
- NE

- Kabelová trasa nerezavý rošt
- PL

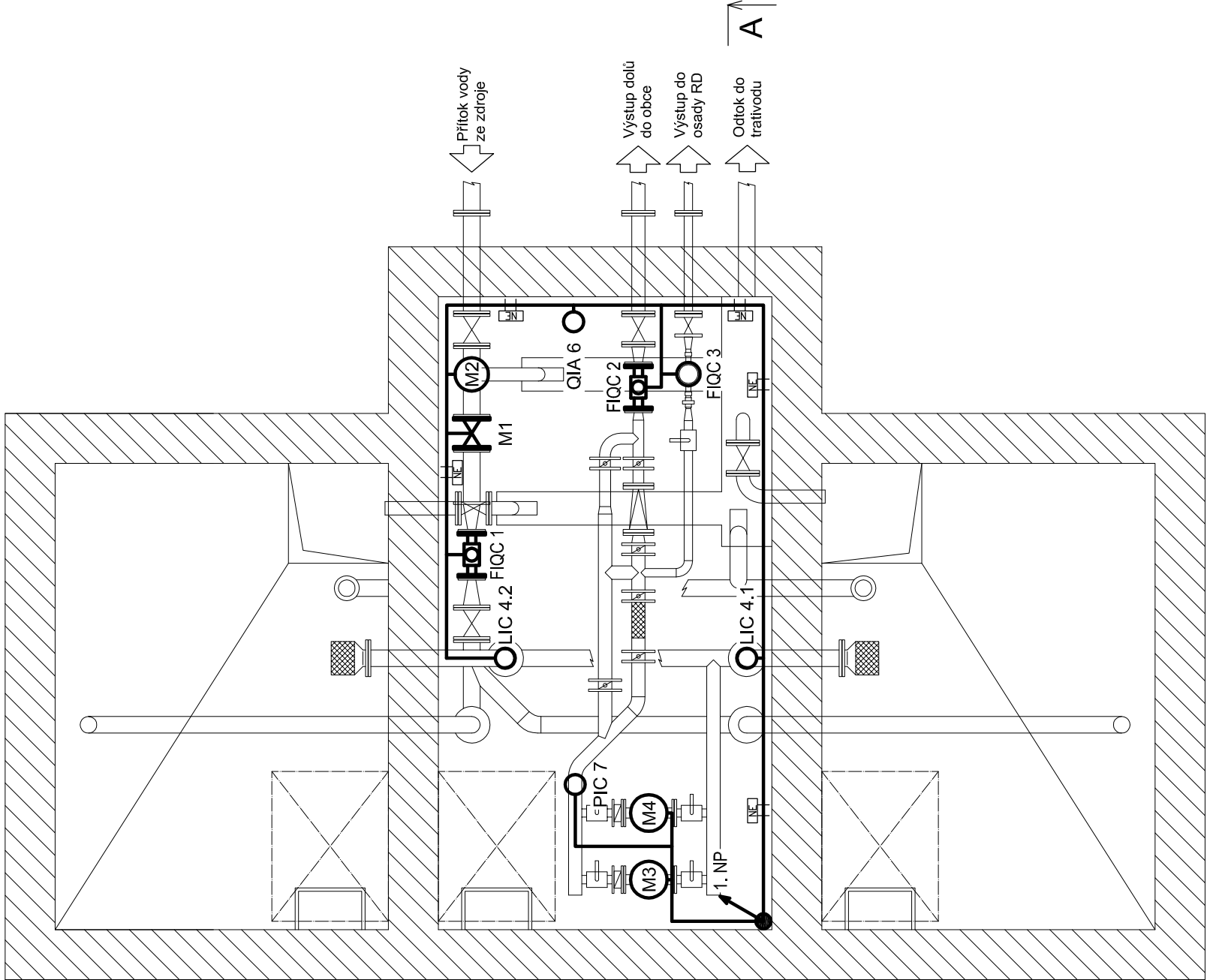
- Kabelová trasa plast

TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napěťová soustava:
3NPE 50Hz 400/230V TN-C-S
- Prostředí:
- venkovní - AA3, AA4, AB3, AB4, AD3 nebezpečné
- armaturní komora - AB5, AD1, BC3 nebezpečné
- Uložení el. vedení:
- kabely jsou vedeny dle ČSN 33 2000-5-523 ed. 2
dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2
- V nadzemní části objektu bude provedeno ochranné pospojování - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. čl. 411.3.1.2 a doplňující ochranné pospojování čl. 415.2.1
Použité vodiče podle 33 2000-5-54 ed. 3 čl. 543.2.2 a 543.2.3

ZPRACOVATEL:		QLine a.s.		Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava E-mail : qline@qline.cz		Tel.: 59 66 57 250 www.qline.cz	
ZODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLOVAL			
ONDŘEJ VALENTA		ONDŘEJ VALENTA		LUDĚK ČÁP			
MÍSTO STAVBY:		Třinec – Tyra					
OBJEDNATEL:		kBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava–Proskovice					
STAVBA:		VODOVOD TŘINEC - TYRA - STÁJE - KOZINČANY PS 02 VDJ TYRA - ELEKTROČÁST A MAR					
VÝKRES :		DISPOZIČNÍ SCHÉMA FUNKČNÍCH CELKŮ MÍSTNOST ROZVADĚČŮ - 1.NP					
		FORMÁT		2x44		ČÍSLO VÝKRESU	
		DATUM		04/2022		D.2.2.2.1	
		STUPEŇ PD		DSP+DPS			
		ČÍSLO ZAKÁZKY		22031			
		MĚŘÍTKO					

PŮDORYSNÝ ŘEZ D-D



LEGENDA

- XX

- Pohon technologie
- xx

- Čidlo MoR
- - Kabelové vedení
- xxx

- svítidlo TREVIDS Prima LED
- 1A

- vypínač jednoduchý, IP44
- NE

- Kabelová trasa nerezavý rošt
- PL

- Kabelová trasa plast

TECHNICKÉ ÚDAJE

- Napěťová soustava:
3NPE 50Hz 400/230V TN-C-S
- Prostředí:
- venkovní - AA3, AA4, AB3, AB4, AD3 nebezpečné
- armaturní komora - AB5, AD1, BC3 nebezpečné
- Uložení el. vedení:
- kabely jsou vedeny dle ČSN 33 2000-5-523 ed. 2
dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2
- V nadzemní části objektu bude provedeno ochranné pospojování - dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. čl. 411.3.1.2 a doplňující ochranné pospojování čl. 415.2.1
- Použité vodiče podle 33 2000-5-54 ed. 3 čl. 543.2.2 a 543.2.3

ZPRACOVATEL:		QLine a.s.		Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava E-mail : qline@qline.cz		Tel.: 59 66 57 250 www.qline.cz	
ZODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLOVAL			
ONDŘEJ VALENTA		ONDŘEJ VALENTA		LUDĚK ČÁP			
MÍSTO STAVBY:		Třine – Tyra					
OBJEDNATEL:		kBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava–Proskovice					
STAVBA:		VODOVOD TŘINEC - TYRA - STÁJE - KOZINČANY PS 02 VDJ TYRA - ELEKTROČÁST A MAR				FORMÁT 2xA4	
						DATUM 04/2022	
						STUPEŇ PD DSP+DPS	
						ČÍSLO ZAKÁZKY 22031	
VÝKRES :		DISPOZIČNÍ SCHÉMA FUNKČNÍCH CELKŮ ARMATURNÍ KOMORA - SUTERÉN				MĚŘÍTKO ČÍSLO VÝKRESU D.2.2.2.2	

ŘEZ A-A

LEGENDA

TECHNICKÉ ÚDAJE

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

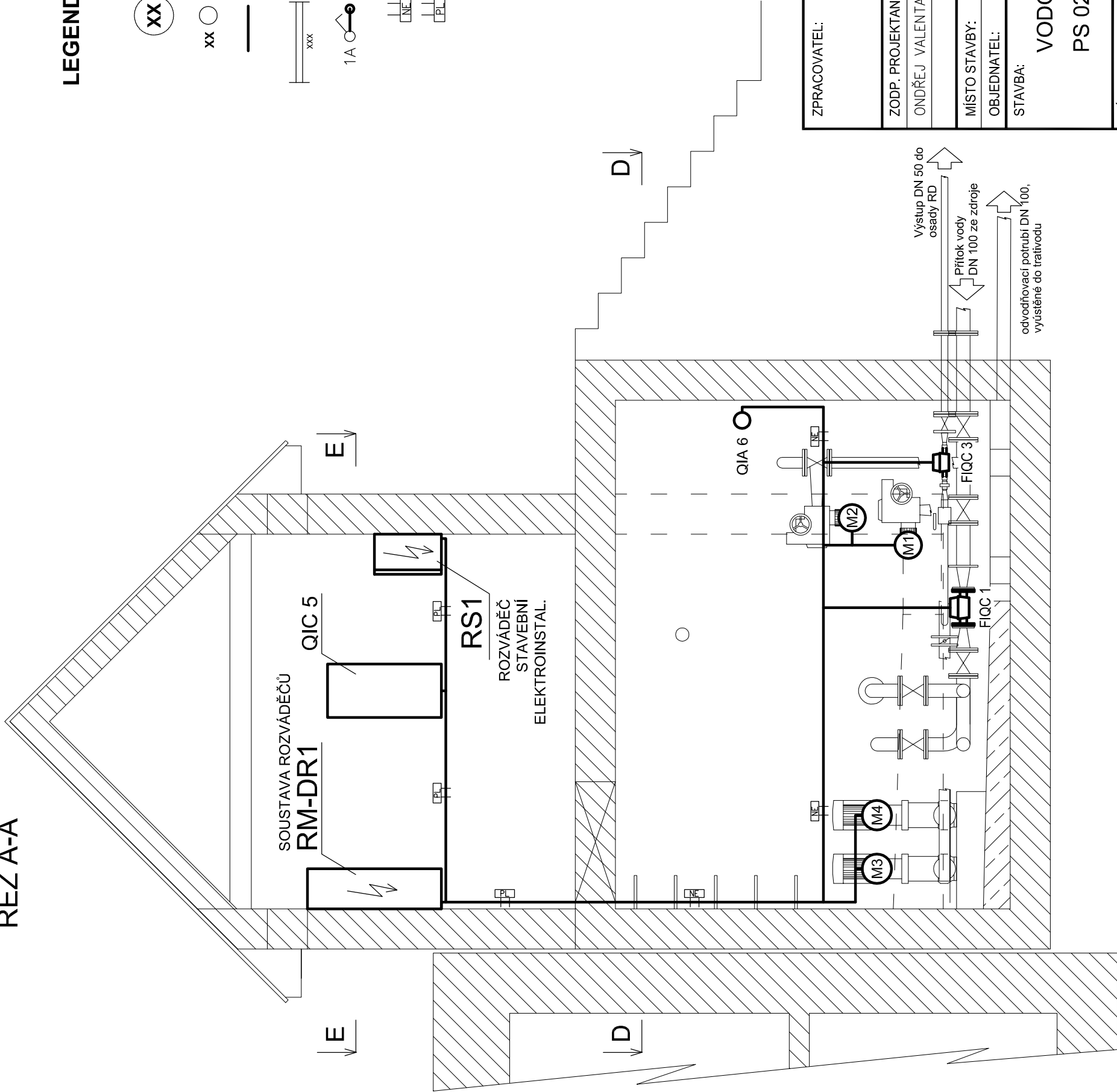
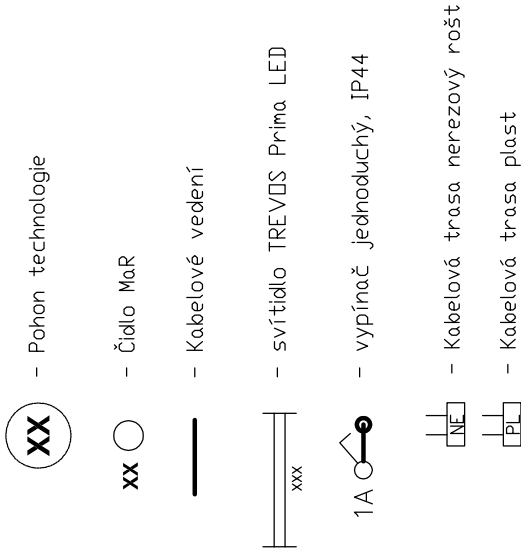
Prostředí:

- venkovní - AA3, AA4, AB3, AB4, AD3 nebezpečné
- armатурní komora - AB5, AD1, BC3 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 podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.3.1.2 a doplňující ochranné pospojování čl. 415.2.1. Použitě vodiče podle 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 543.2.2 a 543.2.3.



ZPRACOVATEL:		QLine a.s. Varenská 3101/49, 702 00 Ostrava E-mail : qline@qline.cz		Tel.: 59 66 57 250 www.qline.cz	
ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL			
ONDŘEJ VALENTA	ONDŘEJ VALENTA	LUDĚK ČÁP			
MÍSTO STAVBY: Třinec – Týra					
OBJEDNATEL: KBprojekt Aqua s.r.o., Staroveská 129/154, 724 00 Ostrava – Proskovice					
STAVBA:		VODOVOD TŘINEC - TYRA - STÁJE - KOZINČANY PS 02 VDJ TYRA - ELEKTROČÁST A MAR		FORMÁT	2x44
				DATUM	04 / 2022
				STUPEŇ PD	DSP+DPS
				ČÍSLO ZAKÁZKY	22031
VÝKRES :		DISPOZIČNÍ SCHÉMA FUNKČNÍCH CELKŮ ŘEZ A-A		MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
					D.2.2.2.3



Projekt	Vodovod Třinec - Tyra - Stáje - Kozinčany
Příloha	PS 02 VDJ TYRA - elektročást a MaR
Číslo zakázky	22031
Rozváděč	D.2.2.2.10 - el. schéma zapojení funkčních celků rozváděčů

Výrobce (firma)	QLine a.s. Varenská 3101/49 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava +420 596 657 251
-----------------	---

Investor	Statutární město Třinec Jablunkovská 160 739 61 Třinec
----------	--

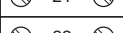
Objednatel	KB projekt Aqua s.r.o. Staroveská 129/154 724 00 Ostrava - Proskovice
------------	---

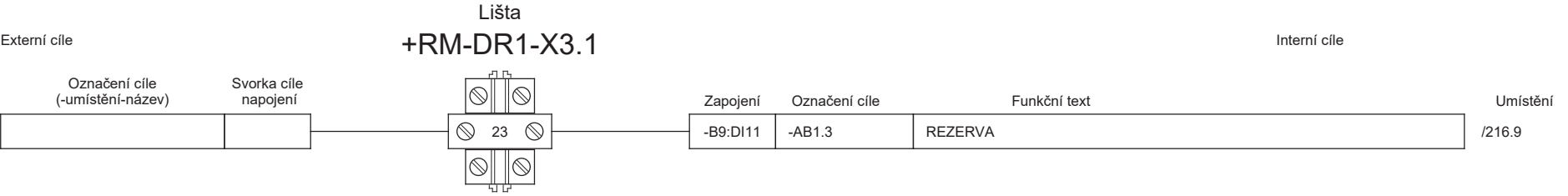
Stupeň PD	DPS+DSP
Osoba odpovědná za projekt	HIP
Archivní číslo	22006

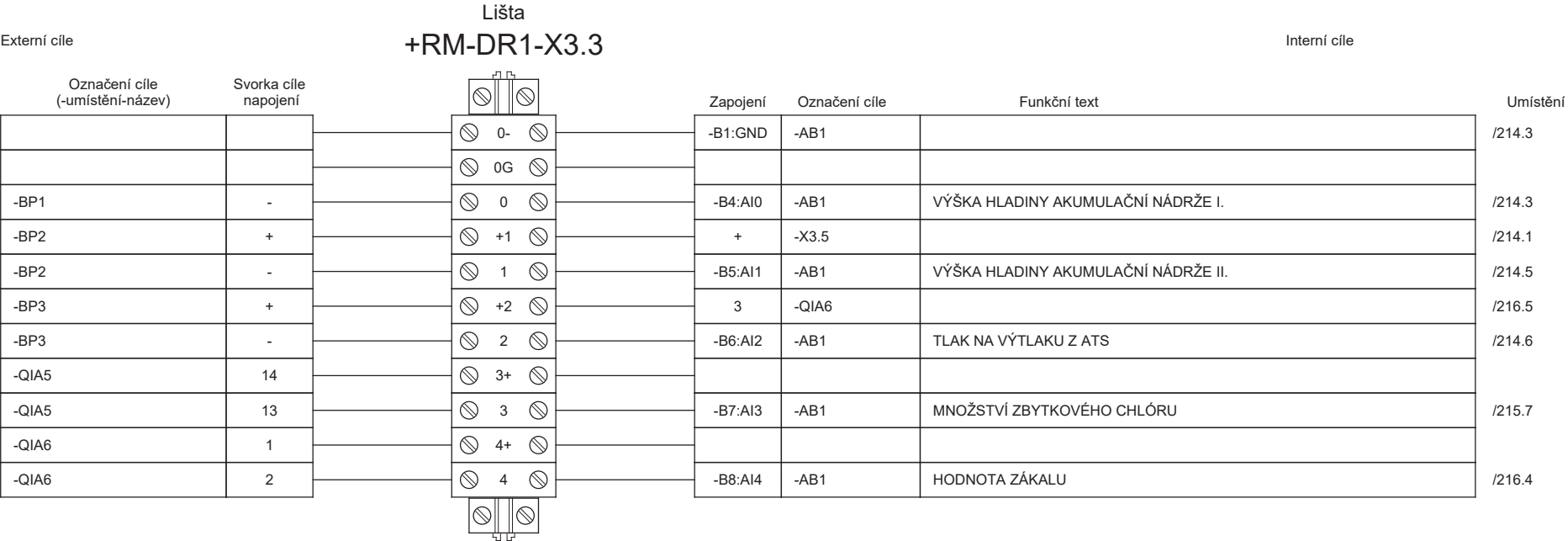
Vytvořeno dne	05.04.2022			
Zpracováno dne	11.04.2022	Vypracoval Ondřej Valenta	Kontroloval Luděk Čáp	Počet stran 31

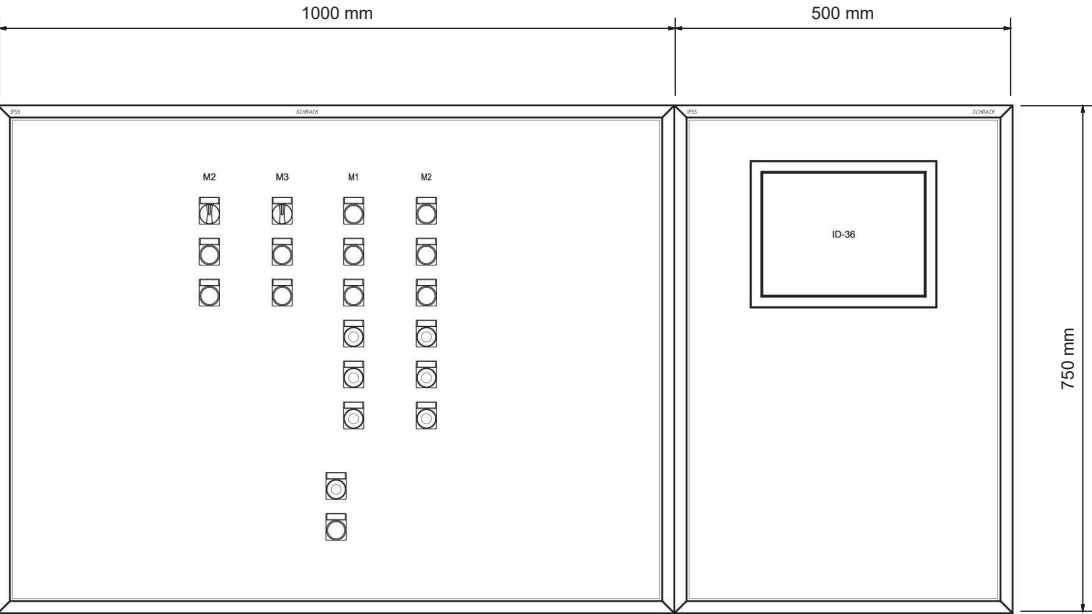
1

3.a

Externí cíle		Lišta +RM-DR1-X3.1		Interní cíle		
Označení cíle (-umístění-název)	Svorka cíle napojení		Zapojení	Označení cíle	Funkční text	Umístění
-PO1	1		-A6:DI0	-AB1.2	ZTRÁTA 24VDC	/101.5
-XB	0		-A7:DI1	-AB1.2	ZTRÁTA 400V	/100.7
-SZ1	R		-A8:DI2	-AB1.2	ZABEZPEČENÍ OBJEKTU VDJ	/217.3
-SB1	R		-A9:DI3	-AB1.2	KVITACE VSTUPU	/217.7
-XB	1		-B2:DI4	-AB1.2	PORUCHA FV1	/100.8
-2SA1	24.1		-B3:DI5	-AB1.2	UZÁVĚR M1 - AUTOMAT	/111b.1
-2KO1	2		-B4:DI6	-AB1.2	UZÁVĚR M1 - OTEVŘEN	/111b.2
-2KZ1	2		-B5:DI7	-AB1.2	UZÁVĚR M1 - ZAVŘEN	/111b.4
-2KS3	14		-B6:DI8	-AB1.2	UZÁVĚR M1 - PORUCHA	/111b.5
-1SA1	24.1		-B7:DI9	-AB1.2	UZÁVĚR M2 - AUTOMAT	/112b.1
-1KO1	2		-B8:DI10	-AB1.2	UZÁVĚR M2 - OTEVŘEN	/112b.2
-1KZ1	2		-B9:DI11	-AB1.2	UZÁVĚR M2 - ZAVŘEN	/112b.4
-1KS3	14		-A6:DI0	-AB1.3	UZÁVĚR M2 - PORUCHA	/112b.5
-3KS1	14		-A7:DI1	-AB1.3	ODSTŘEDIVÉ ČERPADLO M3 - AUTOMAT	/114b.1
-4KS1	14		-A8:DI2	-AB1.3	ODSTŘEDIVÉ ČERPADLO M4 - AUTOMAT	/114b.2
+RPZ	2		-A9:DI3	-AB1.3	Globální poplach - PZTS	/205.1
+RPZ	4		-B2:DI4	-AB1.3	Globální porucha - PZTS	/205.3
+RPZ	6		-B3:DI5	-AB1.3	ZAP/VYP - PZTS	/205.5
+RPZ	8		-B4:DI6	-AB1.3	Chod - PZTS	/205.6
-QIA5	12		-B5:DI7	-AB1.3	ANALYZÁTOR CHLÓRU - PORUCHA	/215.5
-QIA6	4		-B6:DI8	-AB1.3	ZÁKALOMĚR - PORUCHA	/216.6
			-B7:DI9	-AB1.3	REZERVA	/216.7
			-B8:DI10	-AB1.3	=	/216.8







LEGENDA:

Označení rozváděče: **RM-DR1**
- rozváděč technologie, telemetrie a MaR

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

Stupeň krytí: **IP55/20**

Rozměry skříně RM:

Výška: **750 mm**

Šířka: **1000 mm**

Hloubka: **300 mm**

Rozměry skříně DR1:

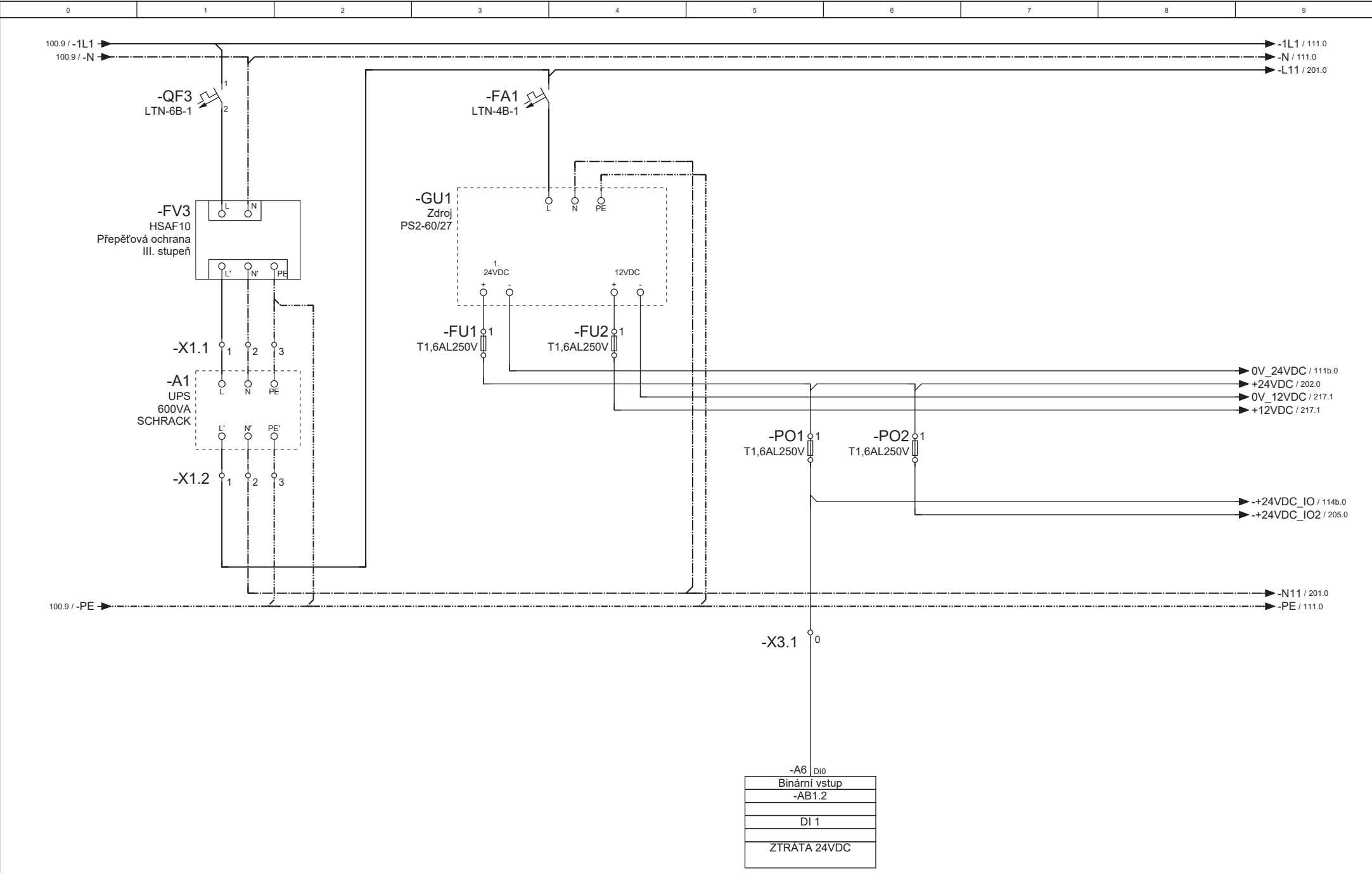
Výška: **750 mm**

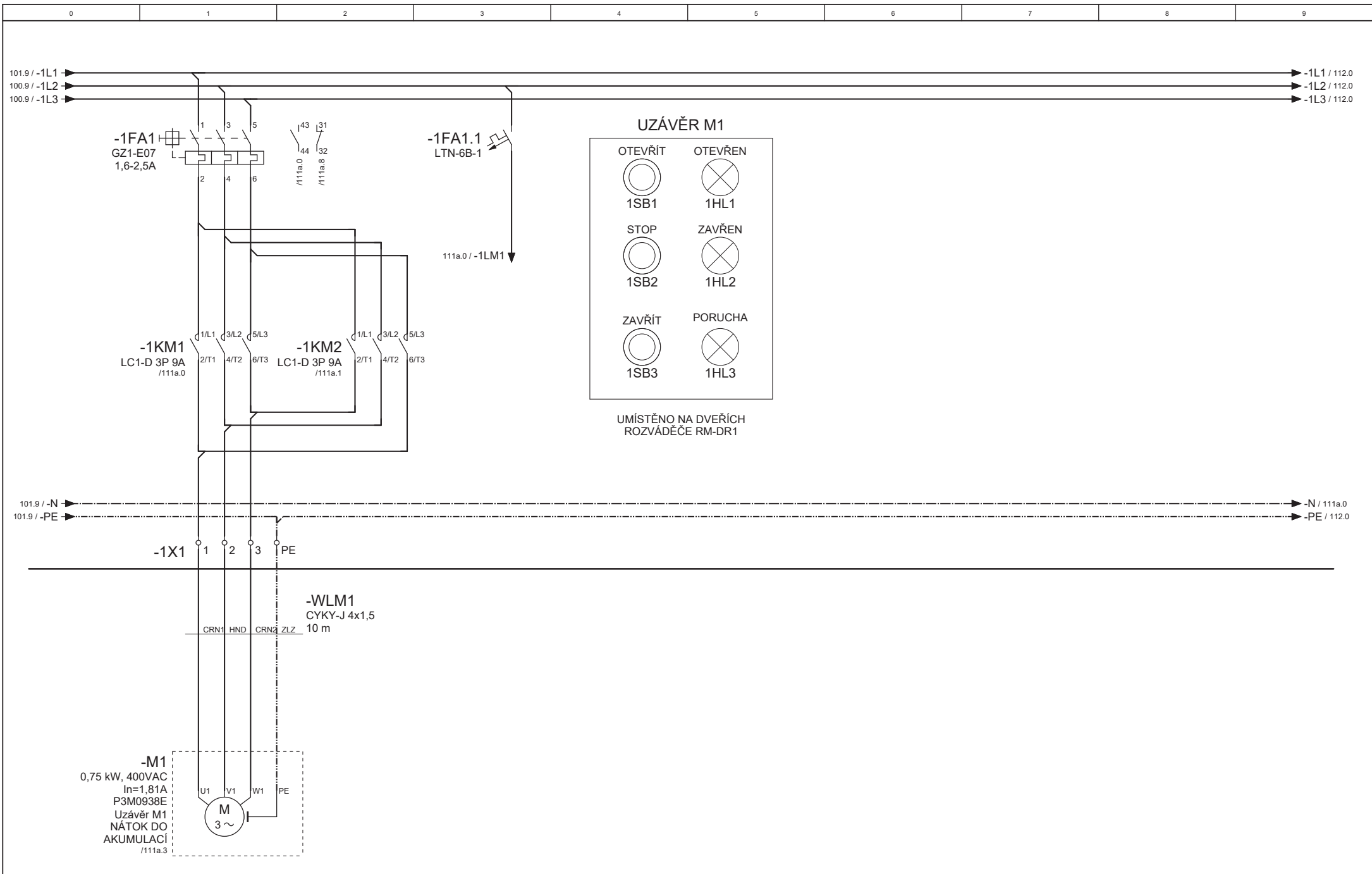
Šířka: **500 mm**

Hloubka: **300 mm**

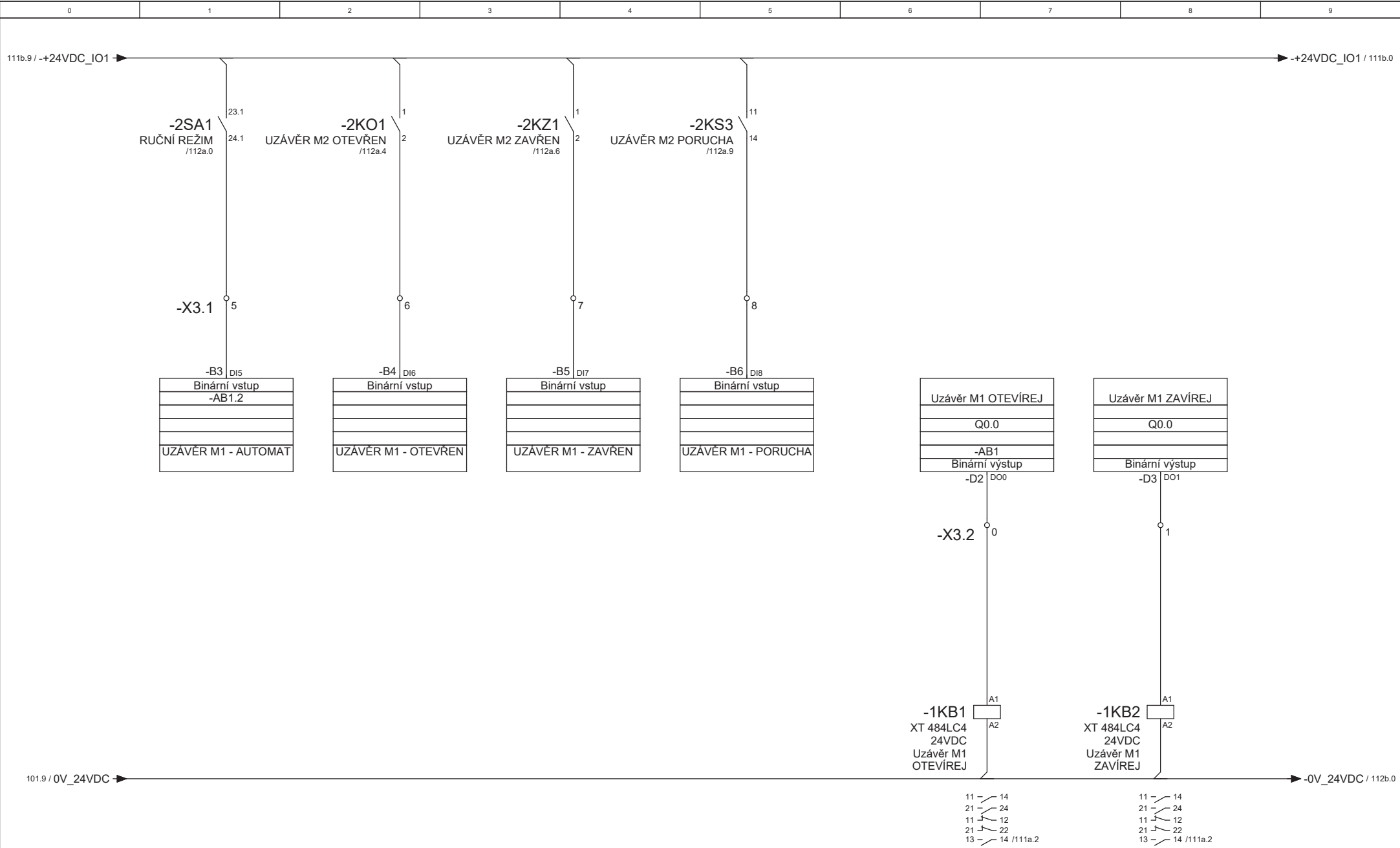
Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

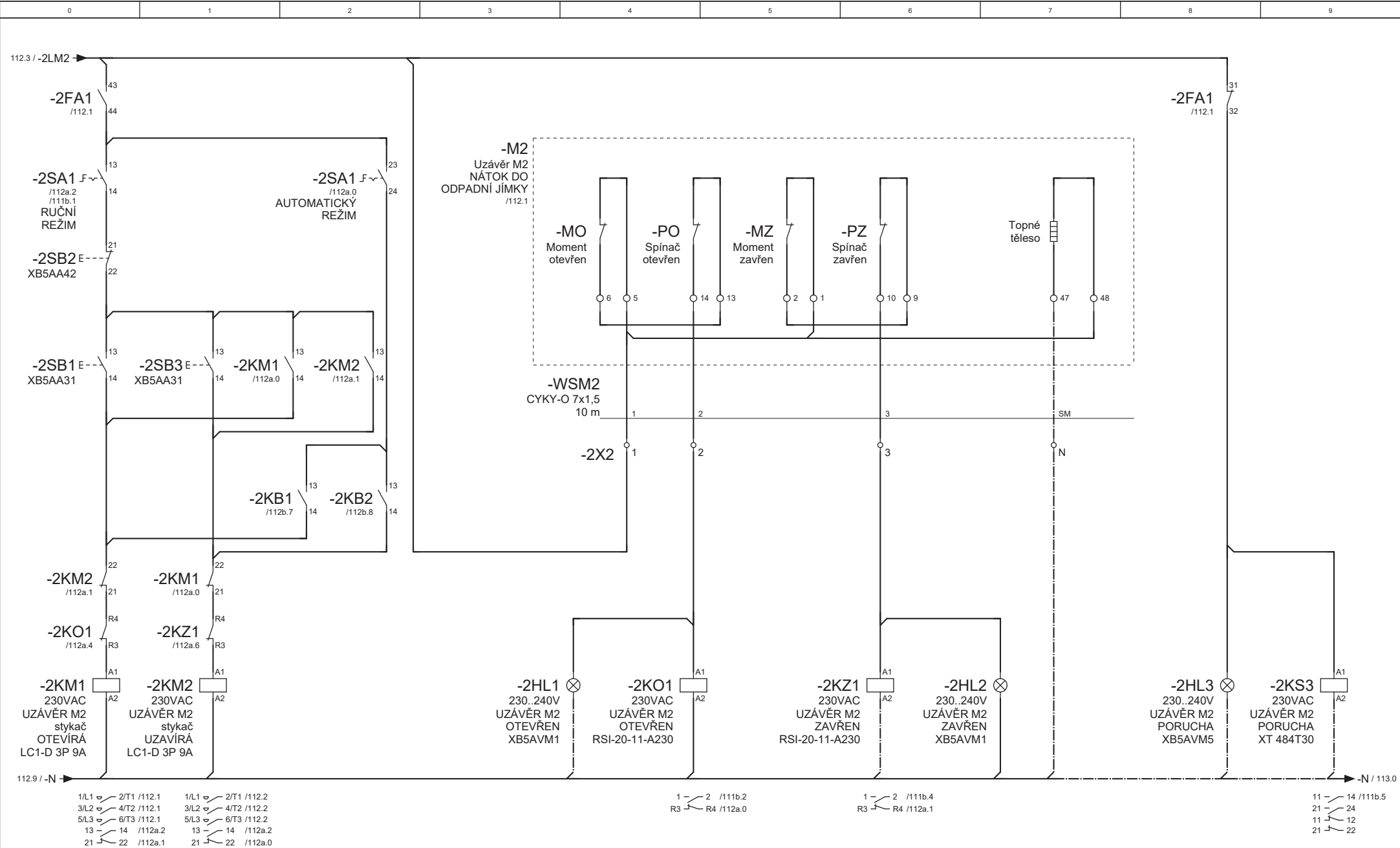


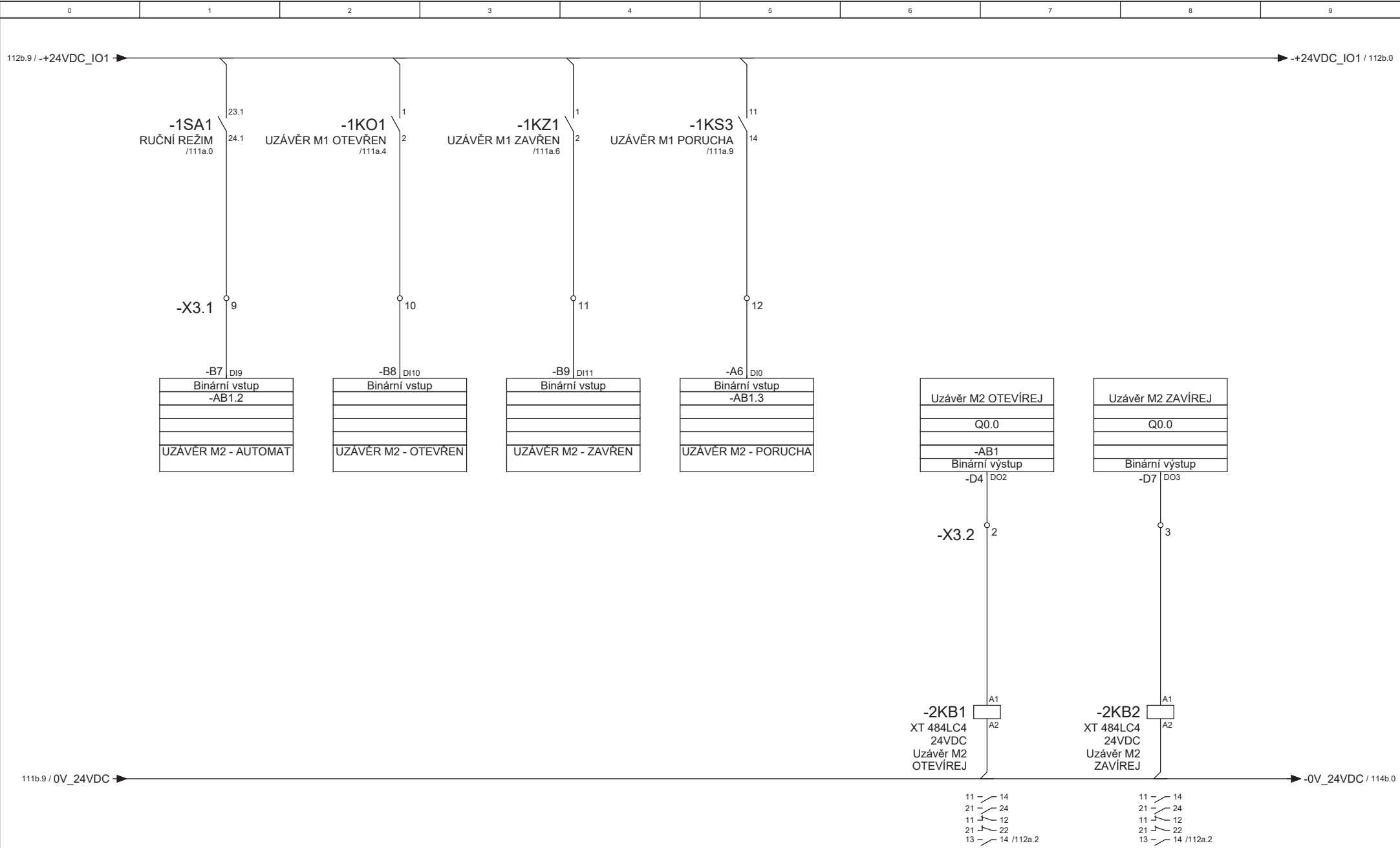


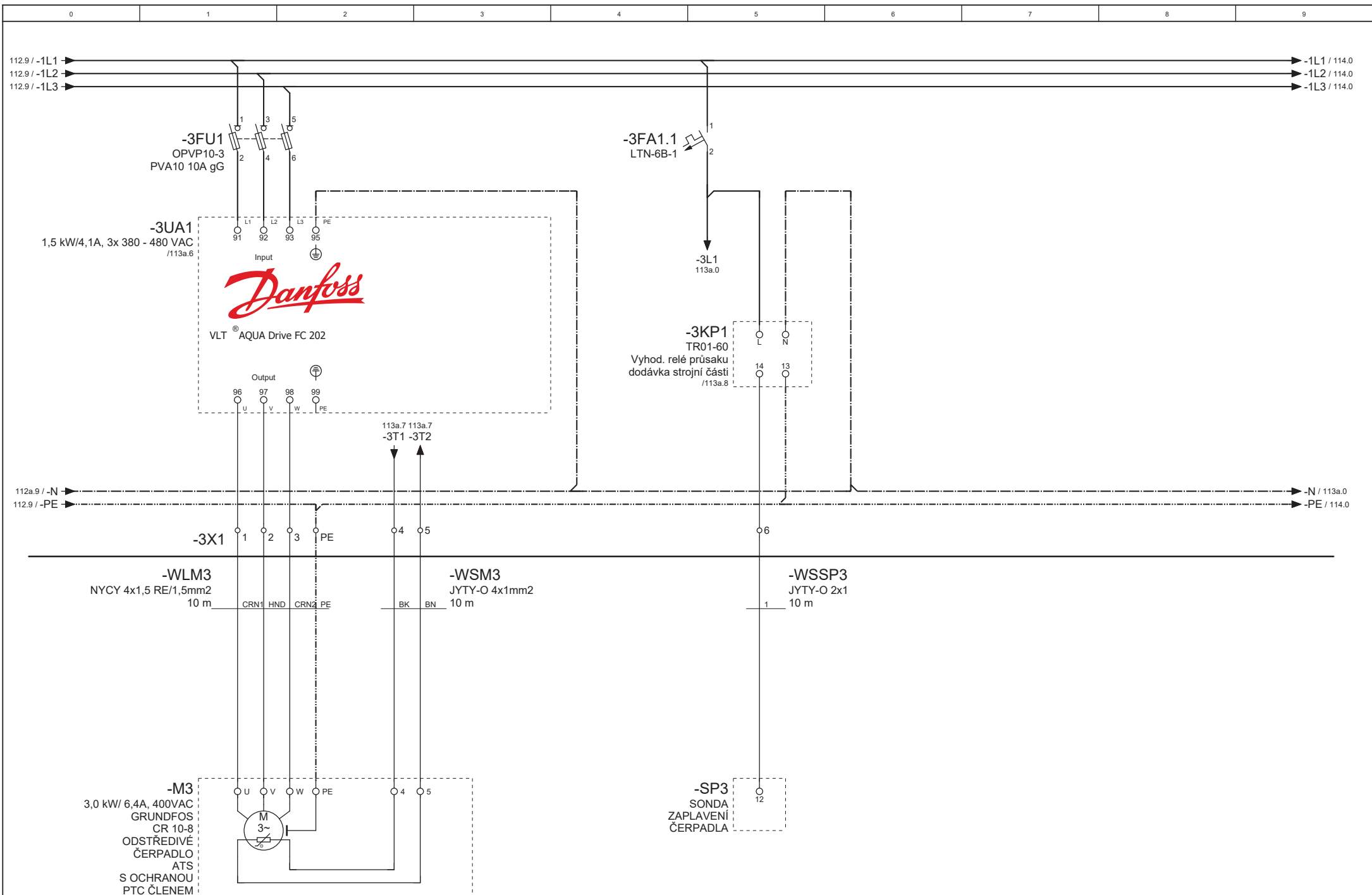












112b

113a

<div>QLine a.s.</div> <div>Varenská 3101/49</div> <div>702 00 Ostrava - Moravská Ostrava</div>	Datum	04/2022	Vodovod Třinec - Tyra - Stáje - Kozinčany	Schéma zapojení funkčních jednotek rozeváděče RM-DR1 - M3 - Odstředivé čerpadlo ATS			=		
	Zprac.	ValentaO					+ RM-DR1		
	Zkontr.				PS 02 VDJ TYRA - elektročást a MaR	Číslo zakázky: 22031	Archivní číslo: 22006	List	113
	Přev.							Strana	18 / 31

