

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOLNÍ SLIVNO

VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1 - Elektrotechnologie

Vít Lepič s.r.o

Otmíče 43, 267 51, Zdice



VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.

Křížová 47, 150 39 PRAHA 5

Vypracoval: Ing. Vojtěch Lászlo

Hlavní inž. projektu: Ing. P. Hofmann

Projektant: Vít Lepič

Ved. atelieru: Ing. M. Butor

DOLNÍ SLIVNO, VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1 - Elektrotechnologie

Datum: 03/2017

Stupeň: DSP/ DPS

Formát: A4

Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Ml. Boleslav

Zak.číslo: VIS - 3/15- 027

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - ČÁST ELEKTRO

Měřítko:

Číslo přílohy:

D.7.1

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOLNÍ SLIVNO

VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1.1 - Technická zpráva

| | | | |
|--|------------------------------|---|---------------------------|
| Vít Lepič s.r.o Otmíče 43, 267 51, Zdice | | | |
|  | | VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s. Křížová 47, 150 39 PRAHA 5 | |
| Vypracoval: Ing. Vojtěch László | | Hlavní inž. projektu: Ing. P. Hofmann | |
| Projektant: Vít Lepič | Ved. atelieru: Ing. M. Butor | | |
| DOLNÍ SLIVNO, VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR D.7.1.1 - Technická zpráva | | Datum: 03/2017 | |
| | | Stupeň: DSP/ DPS | |
| | | Formát: A4 | |
| Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Ml. Boleslav | | Zak.číslo: VIS - 3/15- 027 | |
| PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - ČÁST ELEKTRO | | Měřítko: --- | Číslo přílohy: D.7.1.1 |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

| | |
|--|----------|
| 1. PRÁVNÍ NÁLEŽITOSTI | 3 |
| 2. ROZSAH DOKUMENTACE | 3 |
| 3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU | 3 |
| 4. OBSAH PROJEKTU | 3 |
| 5. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE | 3 |
| 5.1 Napěťové soustavy | 3 |
| 5.1.1 Napěťová soustava části elektro zařízení technologie VDJ s ATS a elektroinstalačních rozvodů | 3 |
| 5.1.2 Napěťová soustava části MaR | 4 |
| 5.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem..... | 4 |
| 5.2.1 V soustavě 3NPE 400/230V 50Hz, TN-C-S, 1NPE 203V 50Hz, TN-S..... | 4 |
| 5.2.2 V soustavě 2 – 12VDC | 4 |
| 5.2.3 Ochrana proti přepětí..... | 4 |
| 5.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie..... | 4 |
| 5.4 Kompenzace účinníku | 4 |
| 5.5 Vnější vlivy pro elektrické zařízení | 4 |
| 5.5.1 Vnější vlivy pro technologii umístěnou v armaturní komoře VDJ s ATS Dolní Slivno | 4 |
| 5.6 Zkratové poměry..... | 5 |
| 5.7 Výkonové poměry..... | 5 |
| 6. LEGENDA ZNAČENÍ JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ..... | 5 |
| 7. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ČÁSTI ELEKTRO..... | 6 |
| 7.1 Popis technického řešení části elektro zařízení technologie VDJ s ATS a stavební elektroinstalace Dolní Slivno. | 6 |
| 7.1.1 Rozvaděč RM0 | 6 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7.1.2 | Rozváděč DT1 | 6 |
| 7.1.3 | M4 - AT stanice 2x1,1kW/230V | 6 |
| 7.1.4 | Přímotop 1kW | 7 |
| 7.1.5 | Osvětlení..... | 7 |
| 7.1.6 | Zásuvka 400/230V | 7 |
| 8. | POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ČÁSTI MAR..... | 7 |
| 8.1 | Telemetrická stanice | 8 |
| 8.2 | Automatická tlaková stanice – M4 (2x1,1kW/230V) | 8 |
| 8.3 | Čidla, senzory, vstupy do telemetrické stanice | 8 |
| 8.3.1 | Měření průtoku..... | 8 |
| 8.3.2 | Měření tlaku..... | 8 |
| 8.3.3 | Vstup do objektu..... | 9 |
| 8.3.4 | Výpadek napájecího napětí | 9 |
| 8.3.5 | Ovládání ATS dálkově..... | 9 |
| 8.3.6 | Ovládání topení | 9 |
| 9. | RADIOVÝ PŘENOS DAT A DISPEČINK | 9 |
| 10. | KABELOVÉ TRASY A POUŽITÉ KABELY | 10 |
| 10.1 | Kabelové trasy | 10 |
| 10.2 | Použité kabely..... | 10 |
| 11. | OCHRANNÉ POSPOJENÍ ATS | 10 |
| 12. | VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU EL. ZAŘÍZENÍ TECHNOLOGIE | 10 |
| 12.1 | Dodávka zařízení | 10 |
| 13. | ZÁVĚR | 11 |
| 14. | TABULKA KABELŮ | 12 |
| 15. | SPECIFIKACE MATERIÁLU | 13 |

1. PRÁVNÍ NÁLEŽITOSTI

| | |
|--------------------------|---|
| Název akce: | Dolní Slivno, Vodojem a ATS - rekonstrukce |
| Kraj: | Středočeský |
| Místo stavby: | Dolní Slivno – okres Mladá Boleslav |
| Projektová část: | PS 02 – Elektrotechnologická část, MaR |
| Projekční stupeň: | Dokumentace pro stavební povolení (DSP) Dokumentace pro provedení stavby (DPS) |
| Investor stavby: | Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s. |
| Projektant: | Vít Lepič s.r.o., Otmíče 43, 267 51 Zdice (ČKAIT 0008941) |
| Vypracoval: | ing. Vojtěch László |
| Datum zpracování: | 3/2017 |

2. ROZSAH DOKUMENTACE

Projekt řeší novou technologickou elektroinstalaci, měření, regulaci a dálkový přenos dat pro VDJ Dolní Slivno. Vodojem bude nově vybaven automatickou tlakovou stanicí (dále jen ATS).

3. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

Situační plán umístění VDJ s ATS Dolní Slivno se zakreslením stávajících a budoucích sítí

Stavební půdorys objektu VDJ s ATS

Technické normy ČSN a ostatní související předpisy.

Výkres rozmístění technologie uvnitř armaturní komory.

4. OBSAH PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší rozvaděč RMS1, jeho napojení na elektroměrový rozvaděč RE1 a rozvody el. zařízení technologie VDJ s ATS včetně rozvodů MaR a následný radiový přenos na dispečink.

5. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

5.1 Napěťové soustavy

5.1.1 Napěťová soustava části elektro zařízení technologie VDJ s ATS a elektroinstalačních rozvodů

3NPE 400/230V 50Hz AC, TN – C – S

1NPE 230V50Hz AC, TN-S

5.1.2 Napěťová soustava části MaR

2 – 12VDC

5.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

5.2.1 V soustavě 3NPE 400/230V 50Hz, TN-C-S, 1NPE 203V 50Hz, TN-S

Základní ochrana:

- A. 1 – základní izolací živých částí
- A. 2 - kryty

Ochrana při poruše:

- Ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle čl. 411.3.1
- Automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3.2

Doplňková ochrana:

- Proudovým chráničem dle čl. 415.1

5.2.2 V soustavě 2 – 12VDC

Bezpečným napětím SELV.

5.2.3 Ochrana proti přepětí

V rozváděči RM0 bude osazena kompaktní přepěťová ochrana FLP-B+C MAXI V/3 k ochraně proti účinkům přepětí při přímém i nepřímém úderu blesku. Rozváděč RM0 bude dále obsahovat přepěťové ochrany 3. stupně s VF filtrem pro napájení ATS a řídicího systému. Pro koaxiální vedení antény radiomodemu bude instalován svodič přepětí ELBJ-1 (VAE CONTROLS).

5.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Dle ČSN 341610 – stupeň č. 3

5.4 Kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku není uvažována.

5.5 Vnější vlivy pro elektrické zařízení

5.5.1 Vnější vlivy pro technologii umístěnou v armaturní komoře VDJ s ATS Dolní Slivno

Dle ČSN 33 2000 –5-51 ed.3 jsou vnější vlivy:

AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1.

5.6 Zkratové poměry

I_{KS} nepřekročí hodnotu 10kA

5.7 Výkonové poměry

$P_{I\text{ TECHNOLOGIE}}=3\text{kW}$ $\beta=1$ $P_P=3\text{kW}$

Hodnota hlavního jističe před elektroměrem: 25A/B

6. LEGENDA ZNAČENÍ JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

VDJ s ATS Dolní Slivno

| | |
|--------|---|
| RM0 | Rozváděč technologie, MaR |
| DT1 | Rozváděč telemetrické stanice |
| ATS | Rozváděč ATS příslušející motorům M4.1 a M4.2 |
| HOP | Hlavní ochranná přípojnice |
| EL. | Osvětlení armaturní komory VJD s ATS |
| ZSV1 | Kombinovaná zásuvka 400/230V na boku rozváděče |
| ZSV2 | Zásuvka 230V/16A pro přímotop |
| TOP.2 | Přímotop s termostatem 1kW |
| LZ 1. | Tlakové na výtlačku (součást regulace M4.1) |
| LZ 2. | Tlakové čidlo DMP331 do návarku, tlak na vstupu |
| FIC101 | Impulsní senzor typu REED směr Hřívno |
| FIC102 | Impulsní senzor typu REED směr Slivínko |
| FIC103 | Impulsní senzor typu REED gravitace |
| MX101 | Přepojovací krabička pro senzor FIC101 |
| MX102 | Přepojovací krabička pro senzor FIC102 |
| MX103 | Přepojovací krabička pro senzor FIC103 |
| EXT.1 | Magnetický kontakt vstupu do VDJ |
| MX104 | Přepojovací krabička pro senzor EXT.1 |

7. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ČÁSTI ELEKTRO

7.1 Popis technického řešení části elektro zařízení technologie VDJ s ATS a stavební elektroinstalace Dolní Slivno.

7.1.1 Rozvaděč RM0

Rozvaděč RM0 bude osazen plastový o rozměrech (VxŠxH) 1000x800x300mm, stupeň krytí IP 66, otvírání otočná klika. Bude umístěn uvnitř armaturní komory VDJ na stěně dle výkresové dokumentace. V rozvaděči budou umístěny veškeré el.přístroje zakreslené ve výkresové dokumentaci. Rozvaděč bude zboku osazen kombinovanou zásuvkou 400/230V IP44.

Z rozvaděče RM0 bude připojena ATS stanice s čerpadly M4.1 a M4.2, elektrický přímotop (do zásuvky 230V), osvětlení, tenzometrická sonda tlaku před ATS, HOP, anténní kabel, rozvaděč DT1. Přívody i vývody z rozvaděče RM0 budou provedeny spodem.

7.1.2 Rozvaděč DT1

Rozvaděč DT1 bude typu SAREL 53031, uzamykatelná rozvodnice (400x600x200)mm, IP54/20. Bude obsahovat telemetrickou stanici TSX24.3 + rozšiřující kartu SX601, vlastní záložní zdroj napájení včetně baterie. Radiomodem nebude součástí telemetrické stanice z důvodu využití stávajícího radiomodemu. Dodavatel telemetrické stanice VAE CONTROLS.

Z rozvaděče budou připojeny: technologický rozvaděč RM0, ATS, vodoměry typu REED, magnetický kontakt – vstup do objektu. Přívody i vývody z rozvaděče DT1 budou provedeny spodem.

7.1.3 M4 - AT stanice 2x1,1kW/230V

Bude použita automatická čerpací stanice HYDROVAR VDH 2.8/4-230-2 se dvěma celonerezovými vertikálními víceštapovými odstředivými In Line čerpadly s mechanickou ucpávkou v blokovém provedení s přírubovým elektromotorem. Typ čerpadel 2x 5SVH8F0011T se dvěma regulacemi Hydrovar HVL 2.015 (0,75-1,5kW/230V s displejem s českými texty), které obsahují frekvenční měnič a řídicí jednotku. Dále budou regulace vybaveny dvěma prémiovými kartami. Jmenovitý výkon motorů 2x1,1kW (2895 ot/min s frekvenčním měničem). Jmenovitý proud 2x11,6A /230V. Software regulací obsahuje parametr pro hlídání teploty elektromotoru. Každá regulace má svůj displej pro monitoring stavu čerpadla a nastavování parametrů. Každé čerpadlo má také svůj tlakový snímač 0-10 barů pro řízení čerpací stanice. Znamená to, že skutečně všechny komponenty mají 100 % záskok při případné poruše. Samozřejmostí je střídání řídicí funkce čerpadel, kaskádní připojení druhého čerpadla při zvýšené spotřebě, automatický záskok a pod.

Dále stanice obsahuje hlídání suchoběhu (prostřednictvím tlakového spínače, popříp. vodivostní sondou, popříp. sadou hl. elektrod+ softwarově), el. rozvaděč s jističi a hlavním vypínačem, kontakty pro dálkový přenos chodu, poruchy + dálkové zapínání/vypínání, výstup 0-10 V nebo 4-20 mA pro zobrazení okamžité frekvence nebo tlak (prostřednictvím Prémiové karty instalované v obou regulacích). K dispozici je také proudový vstup 4-20 mA pro plynulé nastavení požadované hodnoty tlaku, dále sériové rozhraní RS 485 s možností propojení pro kompletní dálkový přenos řízení a signalizaci všech parametrů a kontakt pro dálkové přepínání mezi dvěma nastavenými tlaky.

- automatický systém ovládání

- dálkové přímým zabezpečeným povelům z pracoviště dálkové správy (dispečerské pracoviště)

Na vstup telemetrické stanice budou zapojeny signály o chodu a poruchách všech čerpadel ATS.

7.1.4 Přímotop 1kW

V armaturní komoře VDJ s ATS bude umístěn dle výkresové dokumentace elektrický přímotop pro temperaci teploty v armaturní komoře. Bude zapojen vidlicí do připravené zásuvky, jež bude napájena z rozváděče RM0. Tento přímotop je možné spustit dálkově z dispečerského pracoviště a signál o stavu spuštění je připojen na vstup telemetrické stanice.

7.1.5 Osvětlení

V armaturní komoře VDJ s ATS bude umístěno dle výkresové dokumentace osvětlení. Bude tvořeno dvěma zářivkovými světelnými zdroji o výkonu 2x36W (jeden světelný zdroj) s napájecím napětím 230V. Stupeň krytí světelného zdroje IP65. Napájecí rozváděč RM0.

7.1.6 Zásuvka 400/230V

V armaturní komoře VDJ s ATS bude umístěna dle výkresové dokumentace kombinovaná zásuvka 400/230V/16A na boku rozváděče RM0. Stupeň krytí zásuvky IP44. Napájecí rozváděč RM0.

8. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ČÁSTI MAR

Všechny provozní stavy ATS

- chody a poruchy jednotlivých čerpadel ATS (4xdigitální vstup)
(z těchto vstupů budou softwarově odečítány motohodiny jednotlivých čerpadel)
- ztráta síťového napětí (1xdigitální vstup)
- výstup z vodoměrů (3x digitální vstup)
- vstup do objektu (1x digitální vstup)
- snížený tlak v noci (1x digitální vstup)
- zapnutí přímotop (1x digitální vstup)
- tlak na vstupu ATS (1x analogový vstup)
- tlak na výstupu ATS (1x analogový vstup)
- nízký tlak v noci (1x digitální výstup)
- dálkově povoleno ATS (2x digitální výstup)

- zapnout přímotop (1x digitální výstup)

Signály budou přenášeny na dispečink provozovatele. Tyto informace budou dále zpracovány provozovatelem. Situační výkres rozmístění technologie v armaturní komoře je součástí výkresové dokumentace

8.1 Telemetrická stanice

Telemetrická stanice bude umístěna v rozváděči typu SAREL 53031, uzamykatelná rozvodnice (400x600x200)mm, IP54/20. Rozváděč bude obsahovat telemetrickou stanici TSX24.3 + rozšiřující kartu SX601, vlastní záložní zdroj napájení včetně baterie. Umístění rozváděče telemetrické stanice dle výkresové dokumentace.

Základní panel telemetrické stanice bude obsahovat 16xDI, 4xAI, 2xDO a rozšiřující kartu SX601 s 8xDO. Využito bude 11x DI, 2xAI, 4xDO. Zbytek vstupů a výstupů zůstává v rezervě. Dále bude rozváděč obsahovat vlastní záložní zdroj pro možnost funkce bez síťového napájení po omezenou dobu. Zdroj bude zálohován baterií o kapacitě 8,4Ah.

Procesorový modul PX24 bude vybaven komunikačními porty pro připojení radiomodemu.

Součástí telemetrické stanice nebude radiomodem, z důvodu využití stávajícího radiomodemu Sateline. Tento radiomodem bude přemístěn do rozváděče RM0, ze kterého bude zároveň napájen zálohovaným napájecím napětím 12V DC.

8.2 Automatická tlaková stanice – M4 (2x1,1kW/230V)

Na vstupy telemetrické stanice budou zapojeny beznapěťové kontakty signalizující chod a poruchu jednotlivých čerpadel a tlak na výstupu ATS. Z telemetrické stanice bude ovládána ATS povelováním snížení tlaku v noci a povolení chodu jednotlivých čerpadel M4.1 a M4.2.

8.3 Čidla, senzory, vstupy do telemetrické stanice

Jednotlivé senzory budou takového provedení, aby byla dlouhodobě zaručena jejich funkce v podmínkách, ve kterých jsou umístěny. Zařízení musejí být instalována a provozována v souladu s pokyny výrobce. Veškeré držáky senzorů budou v provedení z nerez oceli nebo plastové.

8.3.1 Měření průtoku

FIC101, FIC102, FIC103 - Měření průtoku vody

Měření bude provedeno vodoměry se čtečkou impulzů REED kontakt 10l/impulz.

8.3.2 Měření tlaku

LZ1– Měření tlaku na výstupu AT stanice

Senzor je součástí ATS a výstup z prémiové karty regulace Hydrovar je přiveden na analogový vstup telemetrické stanice. Proudový výstup 4-20mA.

LZ2 – Měření tlaku na vstupu AT Stanice

Nerezová tenzometrická sonda do návarku je umístěna na potrubí před ATS. Proudový výstup 4-20mA. Napájení tenzometrické sondy z technologického rozváděče RM0 a připojení na vstup telemetrické stanice TSX24.3.

8.3.3 Vstup do objektu

EX1 - Vstup do objektu

Hlášení vstupu do armaturní komory VDj s ATS bude zajištěno magnetickým spínačem umístěným ve vrchní části vstupních dveří. Označení polohového spínače v dokumentaci EX1. Polohový spínač bude obsahovat jeden spínací kontakt. Čidlo bude připojeno na vstup telemetrické stanice dle výkresové dokumentace. Signál bude digitální.

8.3.4 Výpadek napájecího napětí

Výpadek napájecího napětí bude sledován pomocí hlídacího relé. Hlídací relé bude vybaveno přepínacím kontaktem jehož výstup bude zapojen na vstup telemetrické stanice dle výkresové dokumentace. Signál bude digitální.

8.3.5 Ovládání ATS dálkově

Z výstupu telemetrické stanice je povelována ATS zabezpečeným povelom pro snížení tlaku v noci a povolení jednotlivých čerpadel. Povolení jednoho, nebo druhého čerpadla je z důvodu servisu.

8.3.6 Ovládání topení

Z důvodu temperance armaturní komory VDj je využit přímotop 1kW s termostatem. Tento přímotop je možné spustit povelováním z dispečerského pracoviště. Signalizace zapnutého přímotopu je přivedena na vstup telemetrické stanice.

9. RADIOVÝ PŘENOS DAT A DISPEČINK

Pro potřeby dálkového ovládání a signalizace stavů ATS a dalších použitých čidel a senzorů bude k rozvaděči RM0 připojena telemetrické stanice v samostatné rozvodnici. V rozvaděči RM0 bude osazen stávající radiomodem Sateline společnosti RTS-Hrubý s.r.o. Na dispečink provozovatele budou přenášeny výše vypsané analogové a digitální signály dle požadavku provozovatele. Pro komunikaci radiomodemu a telemetrické stanice musí radiomodem obsahovat komunikační porty RS232 a RS485.

10. KABELOVÉ TRASY A POUŽITÉ KABELY

10.1 Kabelové trasy

Jsou navrženy společné pro technologickou a stavební elektroinstalaci a elektroinstalaci MaR. Šířka kabelových žlabů je volena s ohledem na segregaci napěťových hladin v rámci jednotlivých žlabů. Segregace bude provedena mezerou 50mm mezi kabely stavební a technologické elektroinstalace (nestíněné) a kabely sdělovacími (stíněné). Odbočení z hlavní kabelové trasy bude provedeno pomocí elektroinstalačních trubek a ohebných elektroinstalačních chrániček. Elektroinstalační trubky, ohebné chráničky a drátěné žárově zinkované žlaby budou přichyceny pomocí doporučených montážních příchytů a podpěr.

10.2 Použité kabely

Kabelové rozvody technologické budou provedeny kabely s měděnými jádry typu CYKY. Kabelové slaboproudé rozvody MaR budou provedeny stíněnými Cu kabely typu JYTY. Plášť kabelů budou z takového materiálu, aby byla zajištěna dlouhodobá životnost kabelů v prostředí, do kterého budou instalovány.

11. OCHRANNÉ POSPOJENÍ ATS

V rámci stavebních prací se provede uzemnění jednotlivých technologických částí ATS. Jednotlivé technologické celky (rozvaděč RM0) budou připojeny k hlavnímu pospojování zeleno/žlutým vodičem CYA odpovídajícího průřezu. Navzájem bude pospojováno: přípojnice hlavního pospojování, přívody PEN, místo rozdělení soustavy, ochranné pospojování, uzemnění objektu, vodivý trubní rozvod, kovové konstrukční části, uzemnění přepěťových ochran, AT stanice M4 apod.

Vodič hlavního a doplňujícího pospojování bude uložen v drátěných žlabech souběžně s kabely CYKY a JYTY. Pospojování bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2

Uzemňovací pásek FeZn 30 x 4mm bude vyveden pod rozvaděčem RM0 a bude připojen na sběrnou HOP.

12. VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU EL. ZAŘÍZENÍ TECHNOLOGIE

12.1 Dodávka zařízení

- Dodávané zařízení bude plně funkční a bude obsahovat veškeré HW a SW prostředky potřebné k spolehlivému provozu zařízení.
- Přístroje a regulační prvky musí být vybírány s ohledem na jejich počet uspořádání a kvalitu takovým způsobem, aby splňovaly podmínky pro bezpečné a spolehlivé řízení technologie ATS.
- Přístroje musí být konstruovány z materiálů odolávajících korozivním účinkům médií, se kterými přijdou do styku.

- Všechna zařízení, která budou umístěna na volném prostranství, musí být chráněna proti vnějším vlivům, jako jsou například povětrnostní vlivy, atmosférická koroze, apod., musí být dodány v odpovídajícím stupni krytí.
- Všechny přístroje musí být umístěny tak, aby byly přístupné pro údržbu a případné opravy či kalibraci.
- Všechny přístroje musí být označeny trvale připojenými štítky s popisem a povrchem odolávajícím okolnímu prostředí

13. ZÁVĚR

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a musí být dána k dispozici vždy s výkresovou dokumentací. Všechny montážní práce musí být provedeny v souladu s normami ČSN a ostatními prováděcími a bezpečnostními předpisy. Při montáži musí být dodrženy bezpečnostní a montážní předpisy. Montážní práce může provádět pouze osoba s osvědčením vyhl.50/78 sb. Přístroje a zařízení musí být v provedení pro příslušné vnější vlivy. Všechny přístroje musí být umístěny tak, aby byly přístupné pro údržbu a případné opravy či kalibraci. Všechny přístroje musí být označeny trvale připojenými štítky s popisem a povrchem odolávajícím okolnímu prostředí. Za provedení instalací zodpovídá montážní firma. Po dokončení prací musí být zpracována dokumentace skutečného provedení.

Projektová dokumentace je pro prováděcí firmu závazná v celém rozsahu! Po provedení montáže části elektro ATS dle projektové dokumentace, nebude uvedené elektrické zařízení ohrožovat bezpečnost osob a majetku. Před uvedením elektrického zařízení do provozu, je nutno provést výchozí revizi elektro zařízení dle ČSN 33 2000 – 6.

14. TABULKA KABELŮ

| Kabel | Typ | Propojuje | |
|-------|----------------|-----------|--------------|
| WL 0 | CYKY-J 4 x 16 | RE1 | RM0 |
| WL1 | CYKY-J 3 x 1,5 | RM0 | EL-OSVĚTLENÍ |
| WL2 | CYKY-J 3 x 2,5 | RM0 | ZSV 2. |
| WS2.1 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | DT1 |
| WS3 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | DT1 |
| WL4 | CYKY-J 3 x 4 | RM0 | ATS – M4 |
| WS4.1 | JYTY-O 4 x 1 | ATS | DT1 |
| WS4.2 | JYTY-O 4 x 1 | ATS | DT1 |
| WS4.3 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | ATS |
| WS4.4 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | ATS |
| WS4.5 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | ATS |
| WS4.6 | JYTY-O 2 x 1 | ATS | DT1 |
| WS4.7 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | DT1 |
| WS4.8 | JYTY-O 14 x 1 | RM0 | DT1 |
| WS5.1 | JYTY-O 2 x 1 | DT1 | MX101 |
| | Vlastní kabel | MX101 | FIC101 |
| WS5.2 | JYTY-O 2 x 1 | DT1 | MX102 |
| | Vlastní kabel | MX102 | FIC102 |
| WS5.3 | JYTY-O 2 x 1 | DT1 | MX103 |
| | Vlastní kabel | MX103 | FIC103 |
| WS5.4 | JYTY-O 2 x 1 | DT1 | MX104 |
| | Vlastní kabel | MX104 | EXT. 1 |
| WL6 | CYKY-J 3 x 1,5 | RM0 | DT1 |

| | | | |
|--------------|---------------------|------------|-------------|
| WS9.1 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | LZ2. |
| WS9.2 | JYTY-O 2 x 1 | RM0 | DT1 |
| WA1 | RG213/U | RM0 | RM |
| | CYA16 | HOP | RM0 |
| | CYA6 | RM0 | ATS |

15. SPECIFIKACE MATERIÁLU

EL. ZAŘÍZENÍ TECHNOLOGIE VDJ A STAVEBNÍ EL. INSTALACE

DODÁVKY

| | |
|----------------------------------|------|
| Rozvaděč RM0 dle výkresové části | 1ks |
| AT stanice (dodávka technologie) | 1ks |
| Stávající radiomodem Sateline | 1kpl |

MATERIÁL

| | |
|--|-------------|
| Žárově zinkovaný drátěný žlab 150/50, 2m | 6ks |
| Nosník pro žlab 150/50 | 14ks |
| Elektroinstalační trubka délka 3m, ø32 | 2ks |
| Příchytka elektroinstalační trubky, ø32 | 13ks |
| Elektroinstalační chránička ohebná, ø25 | 15m |
| Příchytka elektroinstalační chráničky, ø25 | 5ks |
| Zářivkové světlo 2x36W, IP65 | 2ks |
| Jednopolový vypínač | 1ks |
| Zásuvka 230V/16A pro povrchovou montáž s krytím IP44 | 1ks |
| Přímotop 1kW, nástěnná montáž, do zásuvky | 1ks |
| Kabel CYKY-J 3 x 4 | 14m |
| Kabel CYKY-J 3 x 2,5 | 5m |
| Kabel CYKY-J 3 x 1,5 | 25m |
| Kabel JYTY-O 14 x 1 | 5m |
| Kabel JYTY-O 4 x 1 | 30m |
| Kabel JYTY-O 2 x 1 | 134m |
| Vodič CY 16z/ž | 5m |
| Vodič CY 6z/ž | 35m |
| Šrouby | dle potřeby |
| Hmoždinky | dle potřeby |

MaR VDJ S ATS

DODÁVKY

Telemetrická stanice TSX 24.3, přídatná karta SX601 s 8 DO, napájecí napětí 230V, provozní teplota (-10 - +50°C), Vestavený akumulátor

| | |
|---|------|
| 8,4Ah, rozměry skříně 600x400, (DI/AI/DO – 16/4/2), Device Net rozhraní, Mod Bus rozhraní, 2x rozhraní RS232, volná pozice pro radiomodem, vestavená přepětěťová ochrana na anténním svodu) | 1ks |
| Komunikační kabel (pro připojení radiomodemu a telemetrické stanice) | 1ks |
| Anténa pro radiomodem včetně anténního držáku a kabelu | 1kpl |
| Nerezová tenz. sonda pro měření tlaku kapalin do návarku DMP331 | 1ks |
| Magnetický kontakt se spínacím kontaktem SA204 | 1ks |
| Vodoměr DN50 pro studenou vodu, s čtečkou impulzů (REED kontakt) | 3ks |

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOLNÍ SLIVNO

VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1.2 - Rozváděč RM0

Výkresová část

Vít Lepič s.r.o

Otmíče 43, 267 51, Zdice



VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.

Křížová 47, 150 39 PRAHA 5

Vypracoval: Ing. Vojtěch László

Hlavní inž. projektu: Ing. P. Hofmann

Projektant: Vít Lepič

Ved. atelieru: Ing. M. Butor

DOLNÍ SLIVNO, VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1.2 - Rozváděč RM0

Datum: 03/2017

Stupeň: DSP/ DPS

Formát: A4

Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Ml. Boleslav

Zak.číslo: VIS - 3/15- 027

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - ČÁST ELEKTRO

Měřítko:

Číslo přílohy:

D.7.1.2

ROZVÁDĚČ RM0

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|-------|------------------|---------------------|----------------|--|------------------------|--------------|--|----------------|-----------|----------------------------|
| 4 | | | | KRESLIL: | ING. VOJTĚCH LAŠZLO | INVESTOR: | VAK Milada Bokeslav, a.s., Čechova 1151, 283 22 Ml. Bokeslav | NÁZEV: | ROZVÁDĚČ RM0 | | STUPĚŇ PD: | LIST: 1 | VÍT LEPIČ s.r.o. |
| 3 | | | | KONTROLOVAL: | VÍT LEPIČ | | | | | | DSP/DPS | LISTU: 14 | PROJEKTY, MONTÁŽE A REVIZE |
| 2 | | | | ODPOVĚDNÝ PROJL: | VÍT LEPIČ | | Obec Dolní Slivno | | | | ČÍSLO VÝKRESU: | | ELEKTROZARÍZENÍ |
| 1 | | | | DATUM: | 03/2017 | | | | | | D.7.1.2 | | OTVÍRČE 43, ZONICE 267 51 |
| č. | POPIS REVIZE | DATUM | JMÉNO | POPPIS | ČÍSLO ZAKÁZKY: | VS – 3/15– 027 | OBJEKT: | VOL Dolní Slivno - ATS | | | | | ICO: 27535891 |

F

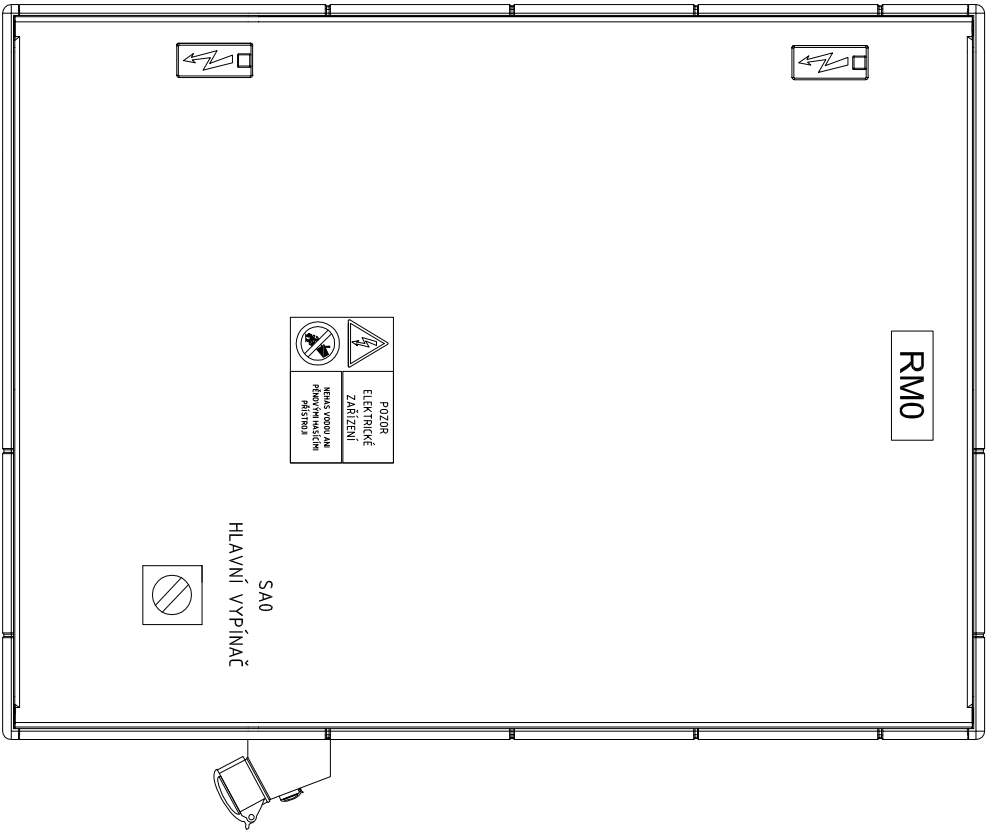
E

D

C

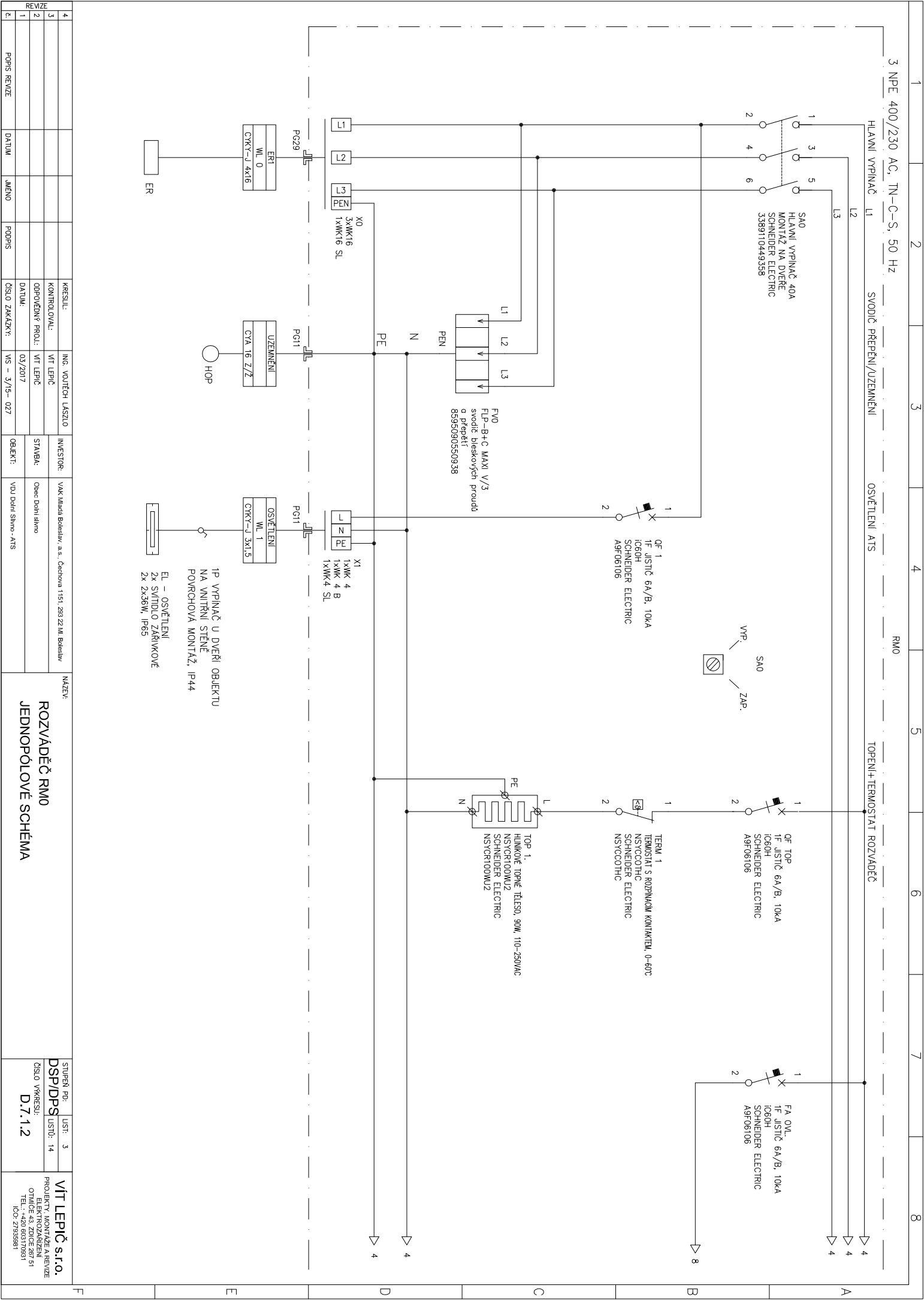
B

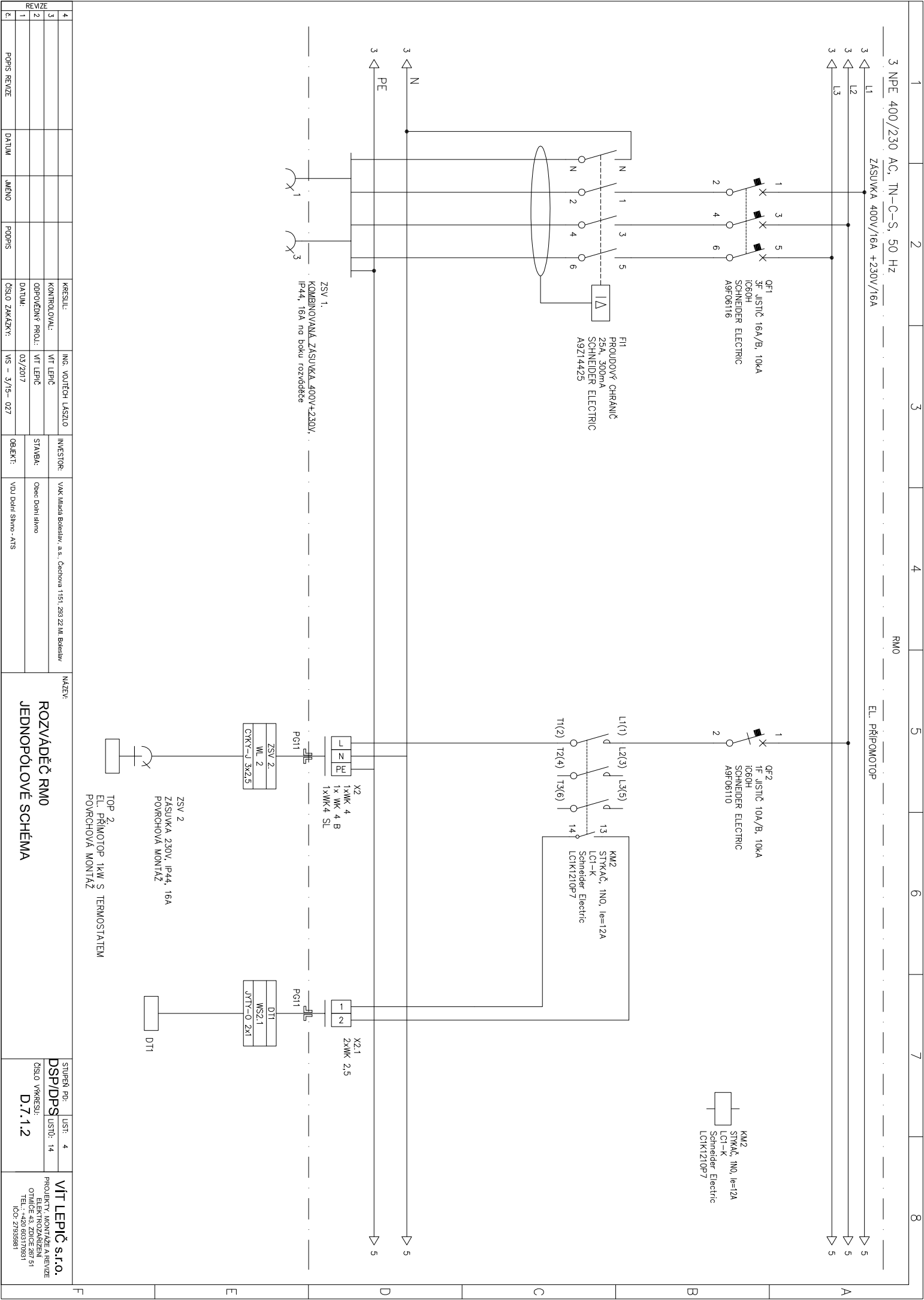
A

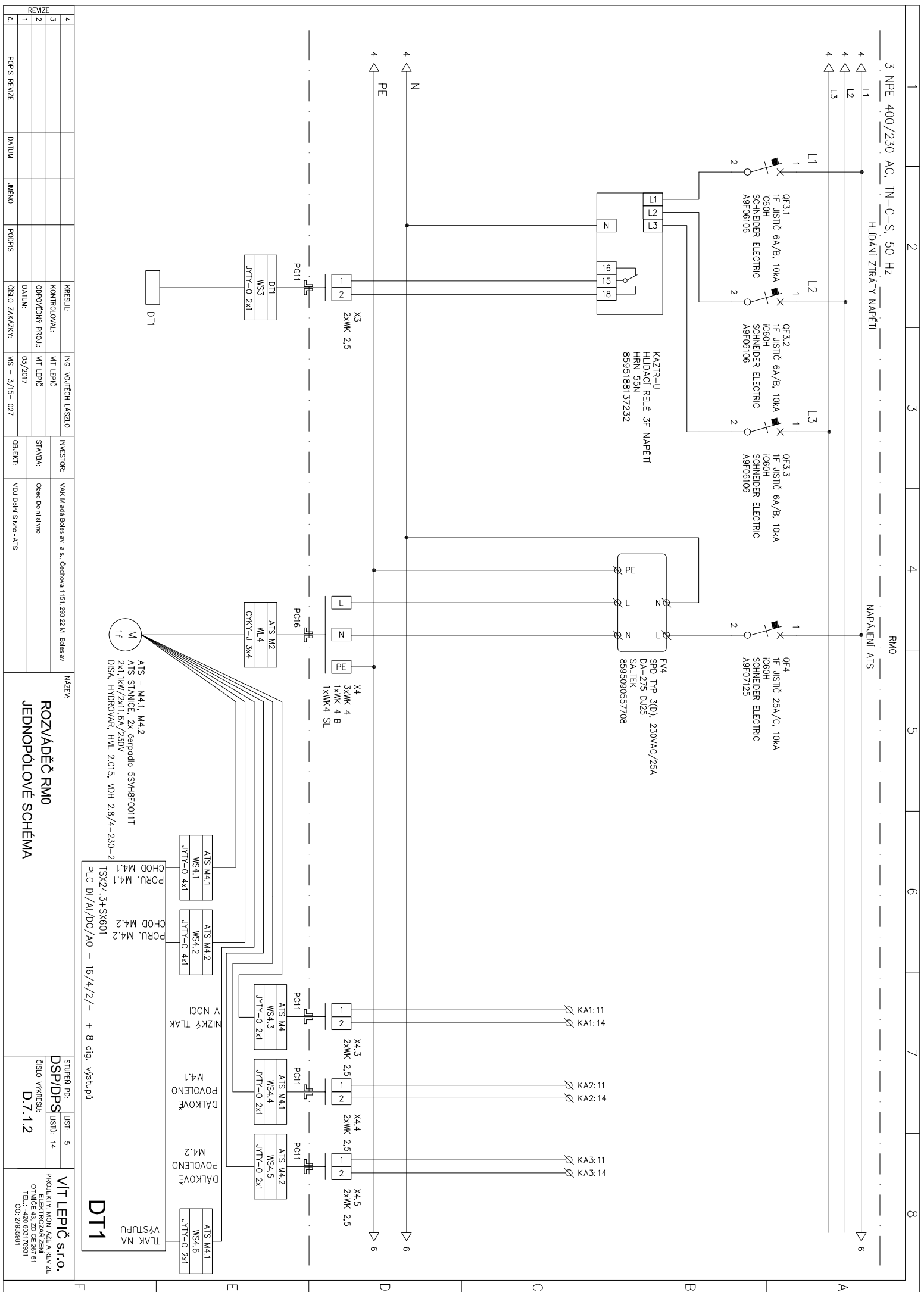


ROZVÁDĚČ: RM0
TYP: CELOPLASTOVÝ
KRYTÍ: IP 66
ROZMĚRY: 1000 x 800 x 300 (V x Š x H)
NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA: 3NPE 400/230V AC, TN-C-S, 50Hz
OCHRANA PŘI PORUŠĚ: AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM
OTEVÍRÁNÍ: OTOČNÁ KLIKA

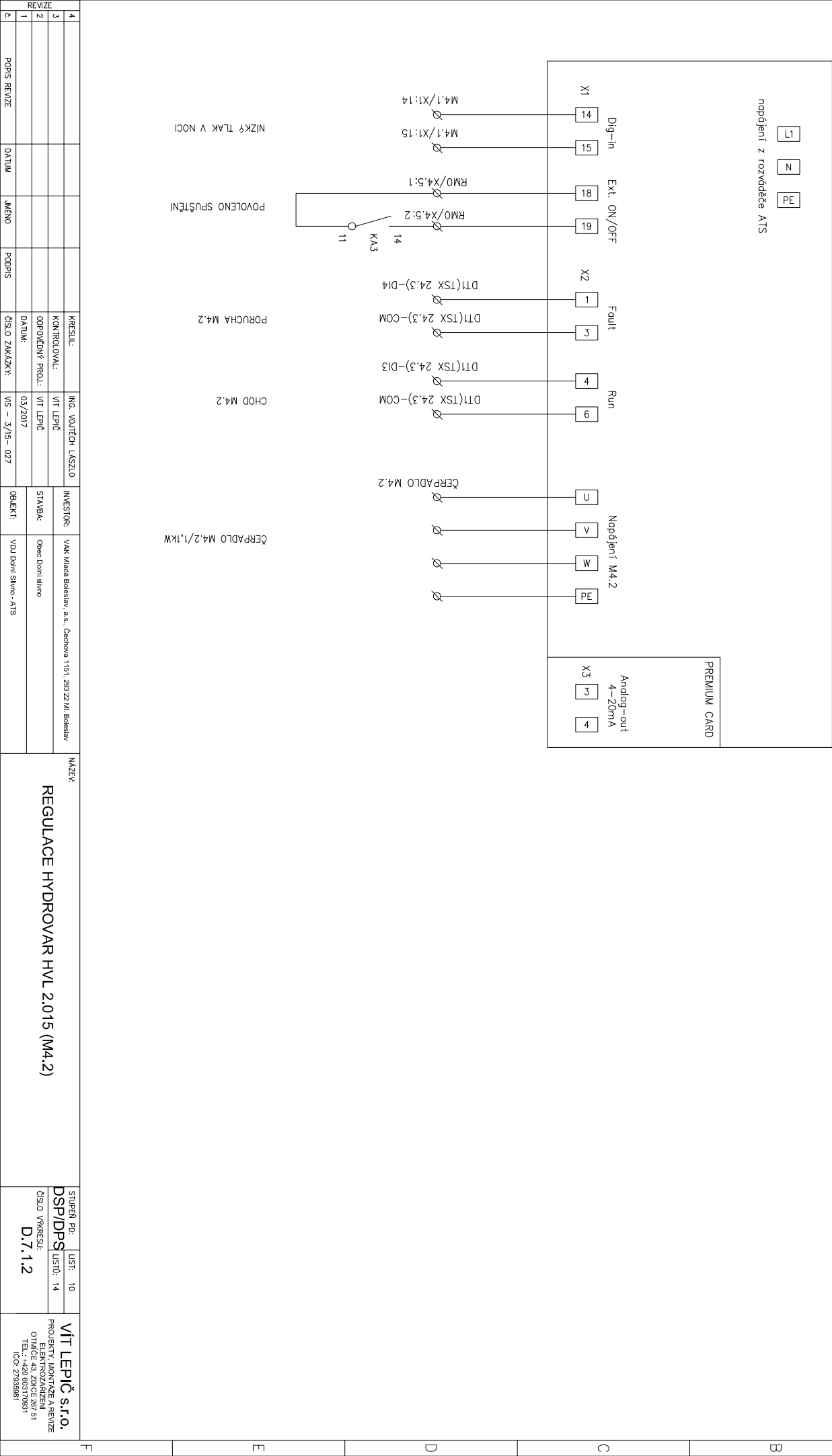
| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|----------|---------------------|-----------|--|--|
| 4 | | | | KRESLIL: | ING. VOJTĚCH LAŠZLO | INVESTOR: | VAK Milada Bolešlav, a.s., Čechova 1151, 283 22 Ml. Bolešlav | MATEŘ: |
|---|--|--|--|----------|---------------------|-----------|--|--|





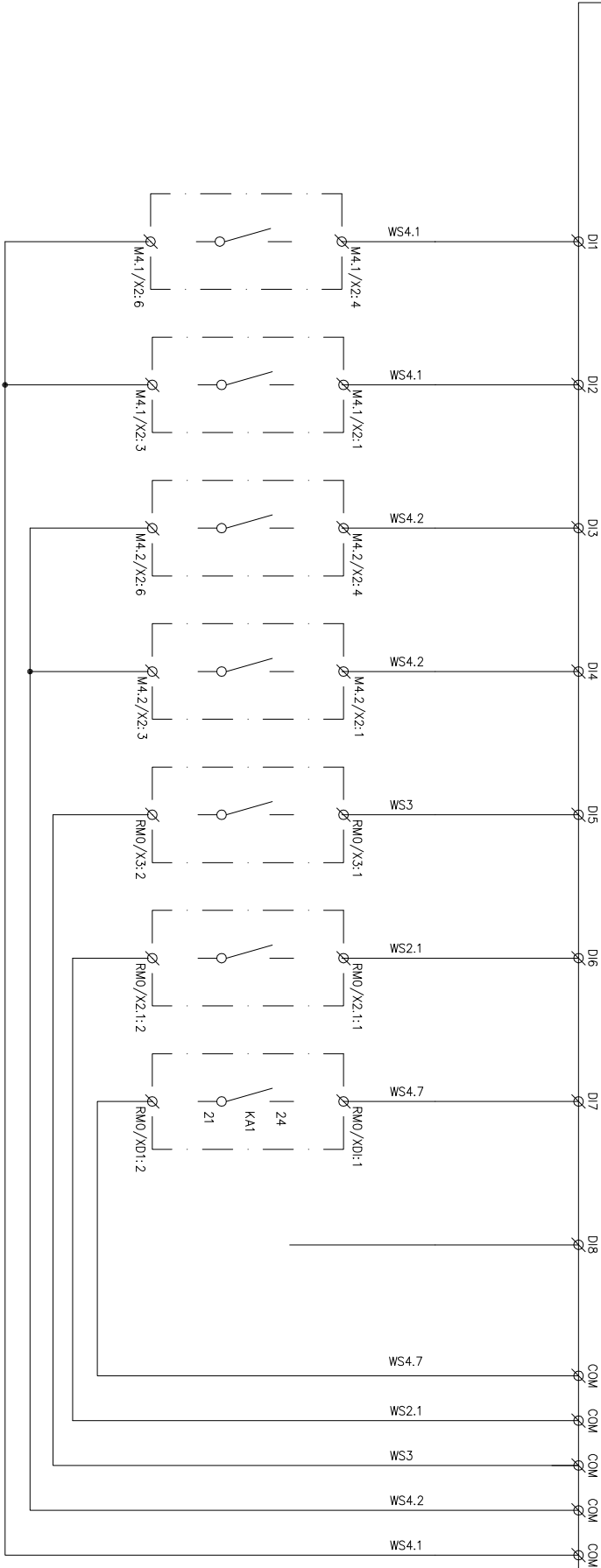


HVL 2.015 REDUKOVÁNO NA 1,1kW (M4.2)



1-8 DIGITÁLNÍ VSTUP

TSX24.3
PLC DI/AI/DO/AO - 16/4/2/-



CHOD M4.1

PORUCHA M4.1

CHOD M4.2

PORUCHA M4.2

ZTRÁTA SÍŤOVÉHO NAPĚTÍ

TOPENÍ ZAPNUTO

NÍZKÝ TLAK V NOCI

REZERVA

COM

COM

COM

COM

COM

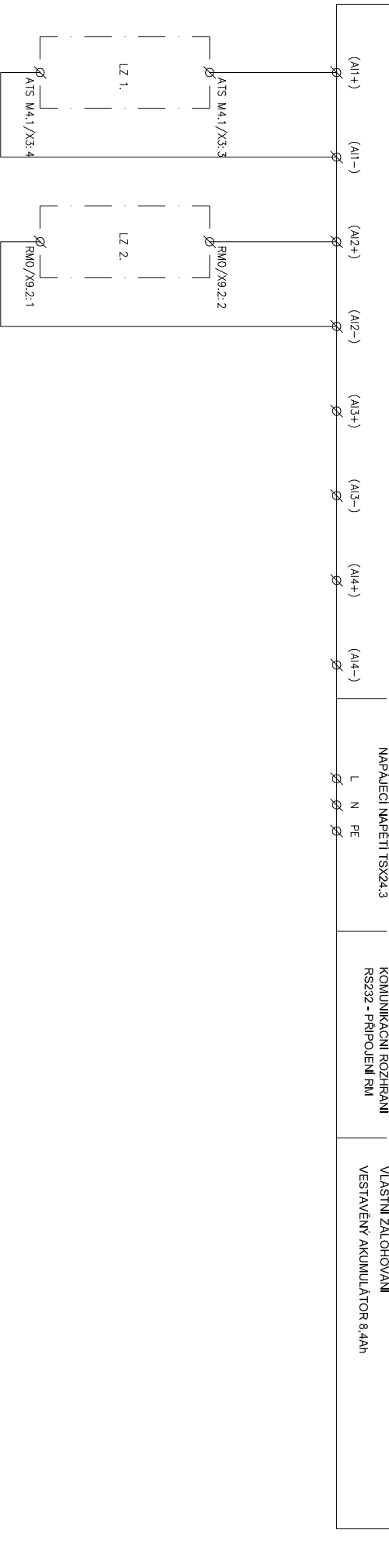
| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|-------|------------------|---------------------|-----------|--|---------------------------------|----------------|-----------|---|
| 4 | | | | KRESLIL: | ING. VOJTĚCH LAŠZLO | INVESTOR: | VAK Milada Boleslav, a.s., Čechova 1151, 283 22 Ml. Boleslav | NAZEV: | STUPĚŇ PR. | LIST: 11 | VÍT LEPIČ s.r.o. PROJEKTY, MONTÁŽE A REVIZE ELEKTROZAŘÍZENÍ OTVÍČE 43, ZDÍČE 267 51 TEL.: +420 603170931 ICO: 27535891 |
| 3 | | | | KONTROLOVAL: | VÍT LEPIČ | | | ROZVÁDĚČ DT1 SCHÉMA ZAPOJENÍ | DSP/DPS | LISTU: 14 | |
| 2 | | | | ODPOVĚDNÝ PROJ.: | VÍT LEPIČ | | Obec Dolní slivno | | ČÍSLO VÝKRESU: | | |
| 1 | | | | DATUM: | 03/2017 | | | | D.7.1.2 | | |
| č. | POPIS REVIZE | DATUM | JMÉNO | PODPIS | VS – 3/15– 027 | OBJEKT: | VOD Dolní Slivno - ATS | | | | |

4 ANALOGOVÝ VSTUP

AI/4

TSX24.3

PLC DI/AI/DO/AO - 16/4/2/-



TLAK NA VÝSTUPU Z ATS

TLAK NA VSTUPU DO ATS

REZERVA

REZERVA

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|-------|------------------|----------------|---------------------|-----------|--|--------|---------------------------------|------------|-----------|---|
| 4 | | | | KRESLIL: | | ING. VOJTĚCH LAŠZLO | INVESTOR: | VAK Milada Boleslav, a.s., Čechova 1151, 280 22 Ml. Boleslav | NÁZEV: | ROZVÁDĚČ DT1 SCHÉMA ZAPOJENÍ | STUPEŇ PD: | LIST: 14 | VÍT LEPIČ s.r.o. PROJEKTY, MONTÁŽE A REVIZE ELEKTROZAŘÍZENÍ OTVÍČE 43, ZOUCE 267 51 TEL.: +420 603170931 ICO: 27535891 |
| 3 | REVIZE | | | KONTROLOVAL: | | VÍT LEPIČ | | | | | DSP/DPS | LISTU: 14 | |
| 2 | | | | ODPOVĚDNÝ PROJL: | | VÍT LEPIČ | STAVBA: | Obec Dolní Slivno | | | | | |
| 1 | | | | DATUM: | | 03/2017 | | | | | | | |
| 0. | POPIS REVIZE | DATUM | JMÉNO | POPPIS | VS – 3/15– 027 | | OBJEKT: | VOD Dolní Slivno - ATS | | | | | |

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOLNÍ SLIVNO

VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1.3 - Umístění technologie

Výkresová část

Vít Lepič s.r.o

Otmíče 43, 267 51, Zdice



VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.

Křížová 47, 150 39 PRAHA 5

Vypracoval: Ing. Vojtěch László

Hlavní inž. projektu: Ing. P. Hofmann

Projektant: Vít Lepič

Ved. atelieru: Ing. M. Butor

DOLNÍ SLIVNO, VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnologická část, MaR

D.7.1.3 - Umístění technologie

Datum: 03/2017

Stupeň: DSP/ DPS

Formát: A4

Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Ml. Boleslav

Zak.číslo: VIS - 3/15- 027

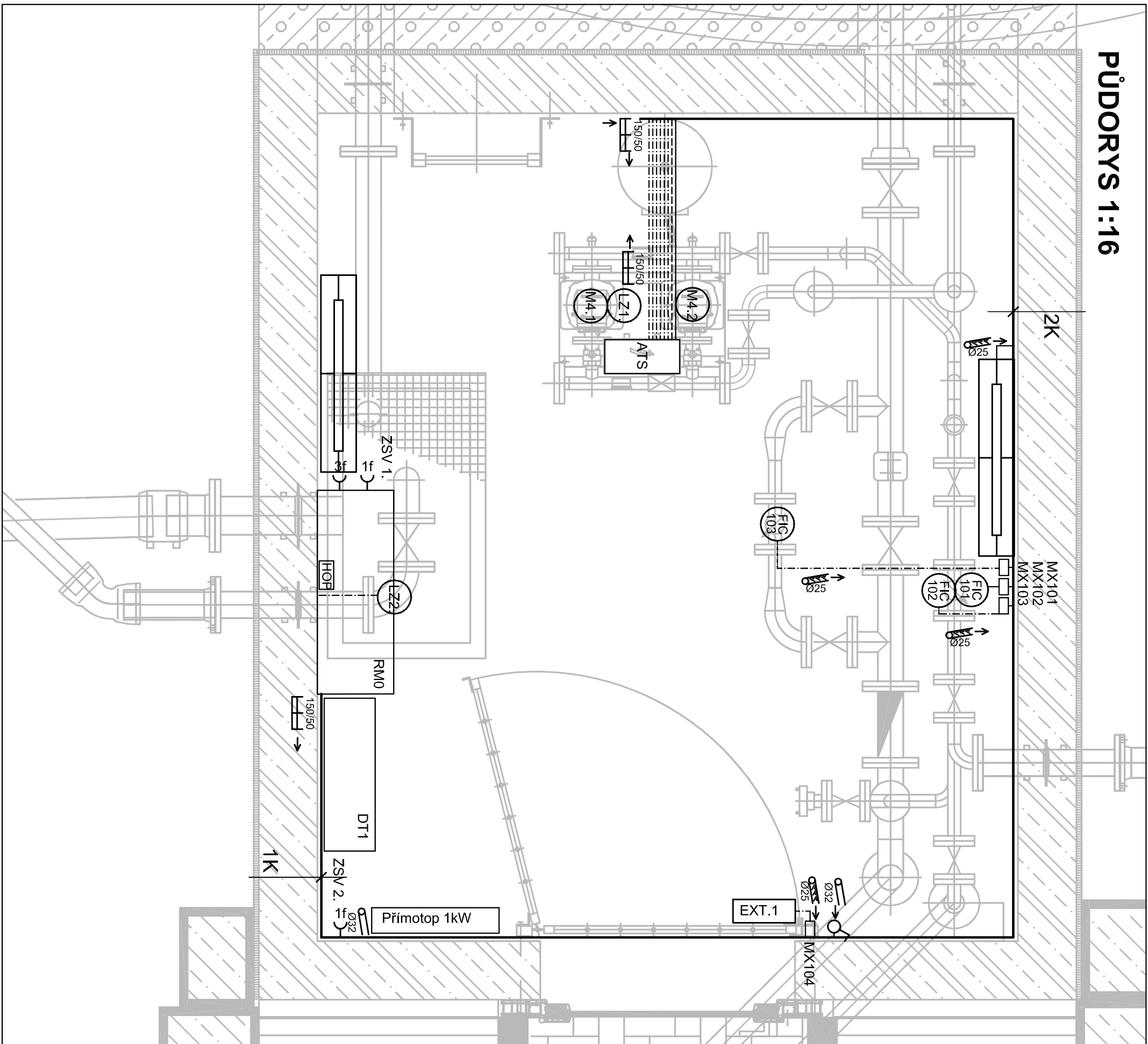
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - ČÁST ELEKTRO

Měřítko:

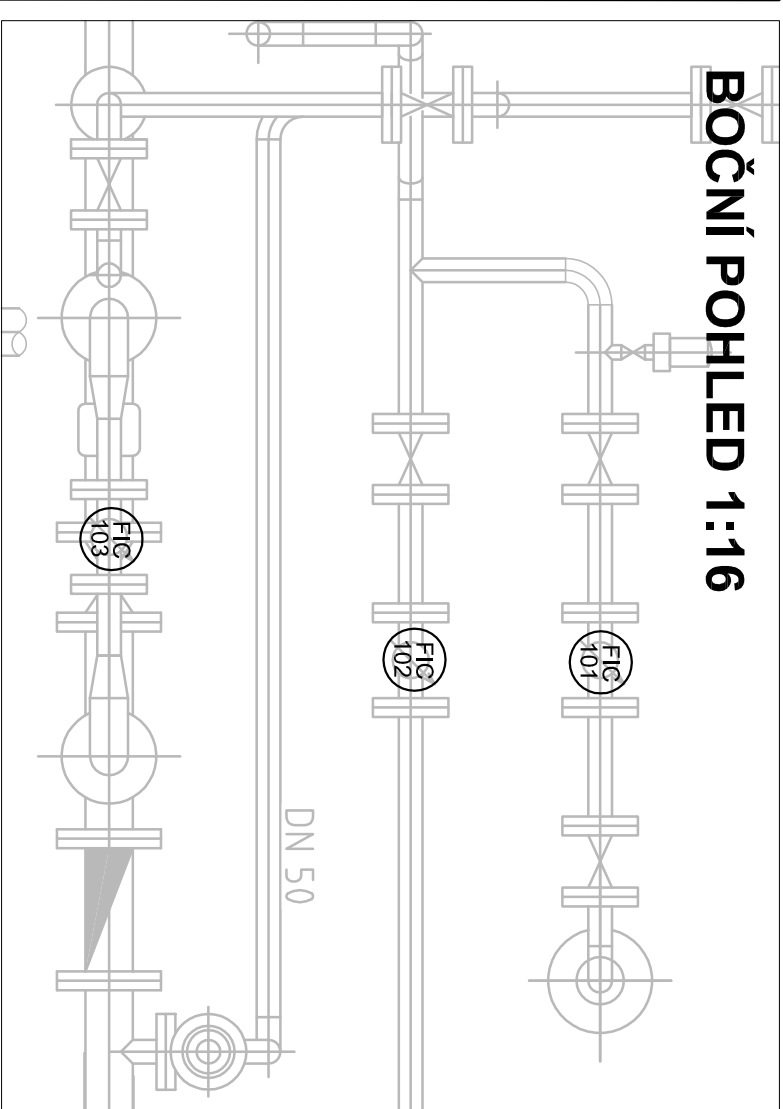
Číslo přílohy:

D.7.1.3

PŮDORYS 1:16



BOČNÍ POHLED 1:16

[illegible]

Vit Lepič s.r.o
Otmíče 43, 267 51, Zdice



VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.

Křížová 47, 150 39 PRAHA 5

Vypracoval: Ing. Vojtěch Lászlo

Hlavní inž. projektu: Ing. P. Hofmann

Projektant: Vít Lepič

Ved. atelieru: Ing. M. Buto

DOLNÍ SLIVNO, VODOJEM A ATS - REKONSTRUKCE

D.7 - PS 02 - Elektrotechnická část, MaR

D.7.1.3 - Umístění technologie

Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Ml. Boleslav

Zak.číslo: V/S - 3/15-027

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE - ČÁST ELEKTRO

| | |
|------|---------|
| 1:16 | D.7.1.3 |
|------|---------|