

| | | | |
|--|---------------------------------|--|----------|
| HL. PROJEKTANT : — — — | ODPOV. PROJEKTANT : M. PELÁK | Miroslav PELÁK projekty měření a regulace vytápění, vzduchotechniky a klimatizace K Sinoru 57/45 301 00 Plzeň 10 tel.: 606324781 e-mail: m.pelak@volny.cz | |
| INVESTOR : Domažlická správa nemovitostí, Zahradní 513, DOMAŽLICE | | | |
| KRAJ: Plzeňský | OBEC: Domažlice | | |
| PROJEKT : STAVEBNÍ ÚPRAVY PLYNOVÉ KOTELNY ŠVABINSKÉHO 564, 344 01 DOMAŽLICE - TÝNSKÉ PŘEDMĚSTÍ | | IČO : | 12847291 |
| | | DATUM : | 05/2019 |
| | | STUPEŇ : | D P S |
| | | Č. ZAKÁZKY : | MP 78/18 |
| PŘÍLOHA : MĚŘENÍ A REGULACE | | Č. KOPIE : | |

Obsah projektu

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1. | TECHNICKÁ ZPRÁVA | 2 |
| 1.1 | ÚVOD | 2 |
| 1.2 | VŠEOBECNÉ POZNÁMKY K PROJEKTU | 2 |
| 1.3 | STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ | 2 |
| 1.4 | OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM | 2 |
| 1.5 | OCHRANA KRYTÍM | 2 |
| 1.6 | NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA | 3 |
| 1.7 | PROVEDENÍ ROZVODŮ | 3 |
| 1.8 | ROZVADĚČ MR-K | 3 |
| 1.9 | PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ PRO ZAŘÍZENÍ MĚŘENÍ A REGULACE | 3 |
| 1.10 | TECHNICKÝ POPIS | 3 |
| | <i>Kotelna</i> | 3 |
| | <i>Popis regulace</i> | 3 |
| | <i>Řídící systém</i> | 4 |
| 1.11 | POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE | 5 |
| 1.12 | ZÁVĚR..... | 5 |
| | | |
| 2. | TECHNICKÁ SPECIFIKACE | |
| 2.1 | Soupis prací a dodávek | |
| 2.2 | Kabelový seznam | |
| 2.3 | Seznam datových bodů | |
| | | |
| 3. | VÝKRESOVÁ ČÁST | |
| 3.01 | REGULAČNÍ SCHEMA | |
| 3.02 | BLOKOVÉ SCHEMA – ŘÍDÍCÍ SYSTÉM | |
| 3.03 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VSTUPY 1 | |
| 3.04 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VSTUPY 2 | |
| 3.05 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 1 | |
| 3.06 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 2 | |
| 3.07 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 3 | |
| 3.08 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VSTUPY 4 | |
| 3.09 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – ANALOGOVÉ VÝSTUPY | |
| 3.10 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VÝSTUPY 1 | |
| 3.11 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – DIGITÁLNÍ VÝSTUPY 2 | |
| 3.12 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – SILNOPROUD 1 | |
| 3.13 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – SILNOPROUD 2 | |
| 3.14 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – SILNOPROUD 3 | |
| 3.15 | ZAPOJOVACÍ SCHEMA – NAPÁJENÍ | |
| 3.16 | ROZVADĚČ MR-K - NÁVRH | |
| 3.17 | DISPOZICE PŘÍSTROJŮ A TRAS | |

1. Technická zpráva

1.1 Úvod

Předmětem této dokumentace je zpracování projektu pro stavební řízení zařízení měření a regulace pro kotelnu Domažlice, Švabinského.

Pro regulaci je navržen DDC řídicí systém s použitím volně programovatelné kompaktní digitální automatizační podstanice s doplňkovým modulem analogových výstupů, sběrnici M-Bus a grafickým displejem.

1.2 Všeobecné poznámky k projektu

Projekt je zpracován podle platných norem a předpisů.

1.3 Stanovení vnějších vlivů

Dle ČSN 332000-1 Ed.2 a 332000-5-51 Ed.2, prostory normální bez zvláštních opatření.

(AA5, AB5, AB7, A*1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1) – upřesněno v hlavní části projektové dokumentace

Nejnižší stupeň krytí el. předmětů z hlediska prostředí a přístupnosti osob:

rozvaděč - IP20

el. inst. přístroje - IP20

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 - III. kategorie.

1.4 Ochrana před nebezpečným dotykem

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 332000.4.41 ed.2 čl. 411.4 pro síť TN, základní ochrana automatickým odpojením od zdroje, zvýšená ochrana pospojením. Pospojit všechny vodivé neživé části přístrojů vodičem Cu 6mm², popřípadě páskem FeZn a uzemnit.

Ochrana před dotykem neživých částí je navržena (ČSN 332000-4-41 ed.2)

- dle čl. 411.3.1.1 ochranným uzemněním
- dle čl. 411.3.1.2 ochranným pospojováním
- dle čl. 411.3.2 automatickým odpojením od zdroje
- dle čl. 411.3.3 doplňková ochrana
- dle odstavce 414 malým napětím SELV, PELV pro některé obvody MaR

1.5 Ochrana krytím

Ochrana před dotykem živých částí před vniknutím cizích předmětů, před vniknutím vody, před mechanickým poškozením a pod. je dána konstrukčním provedením elektrických zařízení a je řešena některou z těchto ochranných:

krytím, izolací

1.6 Napěťová soustava

1NPE ~50Hz 230V /TN-S/

1.7 Provedení rozvodů

Elektrické rozvody budou provedeny silovými kabely (CYKY - instalační, ovládací a napájecí okruhy) a slaboproudými kabely (JYTY - měřicí a regulační okruhy). Pro případnou komunikaci bude použit kabel UTP5.

Kabely budou uloženy v kabelových žlabech, jednotlivé kabely na příchýtkách nebo v lištách. Přívody k přístrojům do výšky 1,5m nad podlahou budou chráněny pancéřovými trubkami.

Montáž kabelových rozvodů provést podle ČSN 332000-5-52 Ed.2 (souběhy kabelů). Po skončení montáže provést výchozí revizi zařízení MaR.

1.8 Rozvaděč MR-K

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

Regulační a pomocné obvody 24V AC

Krytí IP54 / IP20

Ochrana proti nebezpečnému dotyku automatickým odpojením od zdroje

Prostředí - prostory normální bez zvláštních opatření

Barvy propojovacích vodičů a přípojníc musí odpovídat normě ČSN 330165 Ed.2.

Kabely budou vedeny vývodkami v horní části rozvaděče.

Příkon Pinst cca 66kW

 Psoud cca 51kW

1.9 Protipožární opatření pro zařízení měření a regulace

Vzhledem k druhu prostředí a charakteru provozu neklade projektované zařízení v rámci tohoto projektu zvláštní požadavky z hlediska protipožárních opatření s výjimkou dodržení obecných protipožárních a bezpečnostních předpisů.

1.10 Technický popis

Kotelna

Kotelna bude složena ze tří dvojic plynových kotlů, které budou vybaveny moduly pro ovládání externím signálem 0-10V z nadřazené regulace, dále rozdělovačem a sběračem, čerpadlové soustavy, úpravny vody a automatického doplňovacího systému. Přívodní potrubí plynu bude vybaveno havarijním elektrickým uzávěrem.

Popis regulace

Zařízení měření a regulace bude zajišťovat regulaci výkonu kotlů signálem 0-10V s jejich kaskádovým spínáním s možností prostřídání pořadí, na tzv. zvýšený ekviterm. Zároveň budou ovládány uzavírací klapky jednotlivých kotlů. Zajištěno bude ovládání dopravních čerpadel s automatickým záskokem a podle tlaku v potrubí za čerpadly (signál 0-10V).

V kotelně bude zajištěna základní poruchová signalizace požadovaná příslušnými normami (ČSN 060310 a ČSN 060830 Z2...).

Zajištěno bude hlídání následujících poruchových stavů:

| | | |
|---------------------------------------|-----------|---------------------|
| - teplota vody z kotlů | +90°C | čidlo TI2-5 |
| - teplota prostoru kotelny | +40°C | čidlo TI7 |
| - tlak v systému min. a max. hav. | při mont. | manostat PAL1, PAH1 |
| - zaplavení kotelny | - | elektroda LAH1a |
| - výskyt plynu I. stupeň koncentrace | - | detektor QAH1 |
| - výskyt plynu II. stupeň koncentrace | - | detektor QAH1 |
| - výskyt CO koncentrace 65 ppm | - | detektor QAH2 |
| - výskyt CO koncentrace 130 ppm | - | detektor QAH2 |

Při výskytu jakékoliv poruchy kromě výskytu plynu 10% koncentrace a CO 65ppm, bude zajištěna světelná a zvuková signalizace a kotelna odstavena z provozu. Při výskytu plynu 10% koncentrace a CO 65 ppm bude zajištěna pouze signalizace poruchy bez odstavení kotelny.

Při výskytu plynu o koncentraci 20% bude navíc zajištěno uzavření havarijního uzávěru plynu, při výskytu CO 130ppm budou rozsvíceny světelné výstražné tabule.

Zpětné uvedení do provozu po odstavení kotelny bude možné pouze pomocí resetovacího tlačítka.

Při výpadku elektrické energie bude kotelna odstavena z provozu. Toto bude rovněž signalizováno jako porucha, po obnovení dodávky nutný reset tlačítkem SB2. Kotelnu bude možné rovněž odstavit havarijním tlačítkem od vstupu do kotelny. STOP tlačítko je zapojeno do řídicího systému a zároveň zajistí přímo přerušení napájení kotlů. Zásah STOP je hlášen jako porucha – používat jen v případě nebezpečí. Normální odstavení kotelny zajistit ovladačem regulace.

Vzhledem k tomu, že není možno zajistit místnost s trvalým pobytem osob pro umístění skříňky poruchové signalizace, bude zajištěn navíc přenos signálu poruchy přes GSM modem v podobě SMS zpráv na mobilní telefony předem určených odpovědných osob (všeobecná porucha, výpadek napětí, výskyt plynu 10 a 20% a.t.d...). Provozovatel zajistí dodávku SIM karty podle svých zvyklostí.

Zařízení MaR bude osazeno v rozvaděči MR-K, který bude umístěn v prostoru kotelny. Z rozvaděče bude zajištěno i silové napájení kotlů, čerpadel a úpravny vody.

Napájení rozvaděče MaR zajistí dodavatel elektroinstalace popřípadě provozovatel.

Řídicí systém

V rozvaděči MR-K bude osazena kompaktní řídicí jednotka s doplňkovým modulem analogových výstupů a modulem M-Bus pro sběr dat z měřičů tepla, které budou vybaveny výstupy M-bus, a ostatní doplňkové přístroje pro regulaci a silnoproudé připojení.

Nastavování a kontrola parametrů regulace bude možná na grafickém displeji umístěném na čelním panelu rozvaděče. Zde budou znázorněny měřené veličiny, regulační zásahy a případné poruchové stavy. V přiměřeném rozsahu bude možné nastavit požadované hodnoty a programy řídicích procesů.

Řídicí jednotka bude připojena komunikační linkou na stávající vizualizaci, kde bude nutná úprava software pro novou podstanici včetně úpravy vizualizace.

1.11 Požadavky na ostatní profese

Dodavatel technologie zajistí

- dodávku a montáž kotlů s modulem pro kaskádové řízení ovládání signálem 0-10V
- dodávku a montáž uzavíracích klapek kotlů se servopohonu 230Vac a pomoc. kontakty
- zajištění odběrů pro snímače teploty a tlaku
- dodávku a montáž měřičů tepla, vody a plynu s moduly M-BUS

Dodavatel elektro zajistí

- silový přívod do rozvaděče MAR

Provozovatel zajistí:

- SIM kartu do GSM modemu

1.12 Závěr

Součástí vlastní realizace bude i zaregulování systému MaR ve spolupráci s dodavatelem technologie, individuální vyzkoušení, komplexní zkoušky, revize, zkušební provoz a školení obsluhy.

Veškeré práce při montáži MaR musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami ČSN a to zejména

ČSN EN 60445 Ed.4 Základní bezpečnostní zásady...

ČSN 331500 Revize elektrických zařízení

ČSN 332000-4-41 Ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 332180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 332000-5-51 Ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy

ČSN 332000-5-52 Ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení, elektrická vedení

ČSN 332312 Ed.2 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem, Elektrické a elektronické systémy

ČSN EN 50110-2 Ed.2 Obsluha a práce na elektrickém zařízení

ČSN EN 61439-1 Ed.2 Rozvaděče nízkého napětí

Při obsluze a údržbě zařízení MaR je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a kvalifikace osob přicházející do styku s el. zařízením NN ve smyslu vyhlášky č. 50 ČÚBP.

Vypracoval: M. Pelák



.....

2. Technická specifikace

2.1 Soupis prací a dodávek

Akce: STAVEBNÍ ÚPRAVY PLYNOVÉ KOTELNY
ŠVABINSKÉHO 564, 344 01 DOMAŽLICE - TÝNSKÉ PŘEDMĚSTÍ
Profese: MĚŘENÍ A REGULACE

| Poř. č. | Ozn. položky | Název položky | MJ | Mn. | Cena za MJ | Cena celkem | Montáž |
|---------|--------------|---------------|----|-----|------------|-------------|--------|
|---------|--------------|---------------|----|-----|------------|-------------|--------|

1. Řídící systém

| | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|----|--|--|--|
| 1 | A1 | Kombinovaný I/O modul s řídící deskou MiniPLC. 88 I/O, bez displeje, 2x RS232, 2x RS485, Ethernet | ks | 1 | | | |
| 2 | A2 | Modul 8 analogových výstupů, 0-10V DC, protokol Modbus | ks | 1 | | | |
| 3 | A3 | Převodník M-bus - RS232 - do 25 připojených míst | ks | 1 | | | |
| 4 | AD1 | Dotykový ovládací terminál 7" 800x480, ARM, 256MB RAM, Ethernet | ks | 1 | | | |
| 5 | AK1 | GSM modem RS232, SIM, USB, 1xOut, 1xIN, GPRS, Watchdog, napájecí zdroj, bateriový modul, anténa | ks | 1 | | | |
| 6 | - | Software - řídící jednotka | I/O | 71 | | | |
| 7 | - | Software - M-Bus (cca) | I/O | 15 | | | |
| 8 | - | Software - GSM modem (cca) | I/O | 12 | | | |

2. Přístroje

| | | | | | | | |
|----|--------------|--|----|---|--|--|--|
| 9 | TI1 | Čidlo venkovní teploty Pt1000 | ks | 1 | | | |
| 10 | TI2 | Čidlo teploty jímkové Pt1000 vč. jímky | ks | 1 | | | |
| 11 | TI3 | Čidlo teploty jímkové Pt1000 vč. jímky | ks | 1 | | | |
| 12 | TI4 | Čidlo teploty jímkové Pt1000 vč. jímky | ks | 1 | | | |
| 13 | TI5 | Čidlo teploty jímkové Pt1000 vč. jímky | ks | 1 | | | |
| 14 | TI6 | Čidlo teploty jímkové Pt1000 vč. jímky | ks | 1 | | | |
| 15 | TI7 | Čidlo teploty prostorové Pt1000 | ks | 1 | | | |
| 16 | PI1 | Čidlo tlaku pro kapaliny 0...10bar, 24Vac, 0-10V | ks | 1 | | | |
| 17 | PI2 | Čidlo tlaku pro kapaliny 0...10bar, 24Vac, 0-10V | ks | 1 | | | |
| 18 | SB1 | Havarijní STOP tlačítko v plastové skřínce s aretací stisknuté polohy - 1R | ks | 2 | | | |
| 19 | PAL1 | Manostat 60-600kPa včetně montážního materiálu | ks | 1 | | | |
| 20 | PAH1 | Manostat 60-600kPa včetně montážního materiálu | ks | 1 | | | |
| 21 | LAH1 | Regulátor hladiny v provedení na lištu 1P | ks | 1 | | | |
| 22 | LAH1a | Elektroda zaplavení | ks | 2 | | | |
| 23 | QAH1 QAH2 | Kompaktní detektor plynů (zemní plyn) + přídavný snímač | ks | 2 | | | |
| 24 | QAH3 | Kompaktní detektor plynů (CO) + přídavný snímač | ks | 1 | | | |
| 25 | HA2 | Světelná výstražná tabule 230V LED "Zákaz vstupu, nebezpečí otravy" | ks | 2 | | | |
| 26 | HA3 | Světelná výstražná tabule 230V LED "Opusťte prostor, nebezpečí otravy" | ks | 1 | | | |

| Poř. č. | Ozn. položky | Název položky | MJ | Mn. | Cena za MJ | Cena celkem | Montáž |
|---------|--------------|---------------|----|-----|------------|-------------|--------|
|---------|--------------|---------------|----|-----|------------|-------------|--------|

| | | | | | | | |
|----|-------|---|----|---|--|--|--|
| 27 | Yk1-6 | Uzavírací klapka se servopohonem - součást dodávky kotlů (230V 3.bodové ovládání, pomocné kontakty !) | ks | 6 | | | |
|----|-------|---|----|---|--|--|--|

3. Rozvaděč

| | | | | | | | |
|----|------|--|----|---|--|--|--|
| 28 | MR-K | Skříňový rozvaděč cca 800/2000/400 včetně montážního rámu a příslušenství , včetně náplně (hlavní vypínač, svorkovnice, pojistky, jističe, relé, trafo, zásuvky, kontrolky, ovladače.....) - dle schema zapojení | ks | 1 | | | |
|----|------|--|----|---|--|--|--|

4. Kabely, montážní materiál

| | | | | | | | |
|----|------|---|----|-------|--|--|--|
| 29 | W... | Kabely (CYKY, JYTY, UTP5...) - cca | m | 1 599 | | | |
| 30 | - | Vodič CYY 4mm2 | m | 50 | | | |
| 31 | - | Vodič CYY 10mm2 | m | 10 | | | |
| 32 | - | Kabelová trasa - žlab | m | 48 | | | |
| 33 | - | Kabelová trasa - lišty, příchytky... | m | 130 | | | |
| 34 | - | Montážní, instalační a nosný materiál, ukončení kabelů, ochranné trubky, ochranné pospojení, nátěry, drobné zednické práce, průrazy a průchody zdí a stropy, měření kabeláže..... | ks | 1 | | | |

5. Ostatní

| | | | | | | | |
|----|---|---|-----|----|--|--|--|
| 35 | - | Rozšíření a úprava stávající vizualizace o jednu podstanici v centrálním dispečinku | ks | 1 | | | |
| 35 | - | Nastavení zařízení, zaregulování a uvedení do provozu | hod | 24 | | | |
| 36 | - | Revize | ks | 1 | | | |
| 37 | - | Zaškolení obsluhy | hod | 8 | | | |

6. Rozpočtové náklady

Dodávka

Montáž

C E L K E M

2.2 Kabelový seznam

| číslo | od | do | typ | l/m/ | poznámka |
|-------|----|----|-----|------|----------|
|-------|----|----|-----|------|----------|

Rozvaděč MR-K

| | | | | | |
|--------|-------|-----|--------------|----|-----|
| WS1.1 | TI1 | XS1 | JYTY 2x1 | 40 | cca |
| WS1.2 | TI2 | " | JYTY 2x1 | 18 | |
| WS1.3 | TI3 | " | JYTY 2x1 | 22 | |
| WS1.4 | TI4 | " | JYTY 2x1 | 26 | |
| WS1.5 | TI5 | " | JYTY 2x1 | 28 | |
| WS1.6 | TI6 | " | JYTY 2x1 | 13 | |
| WS1.7 | TI7 | " | JYTY 2x1 | 8 | |
| WS1.8 | PI1 | " | JYTY 4x1 | 28 | |
| WS1.9 | PI2 | " | JYTY 4x1 | 30 | |
| WS2.1 | SB1 | XS2 | JYTY 2x1 | 28 | |
| WS2.2 | PAL1 | " | JYTY 2x1 | 16 | |
| WS2.3 | PAH1 | " | JYTY 2x1 | 16 | |
| WS2.4 | LAH1a | " | JYTY 2x1 | 35 | cca |
| WS2.5 | K1 | " | JYTY 7x1 | 21 | |
| WS2.6 | K2 | " | JYTY 7x1 | 23 | |
| WS2.7 | K3 | " | JYTY 7x1 | 24 | |
| WS2.8 | K4 | " | JYTY 7x1 | 25 | |
| WS2.9 | K5 | " | JYTY 7x1 | 27 | |
| WS2.10 | K6 | " | JYTY 7x1 | 28 | |
| WS2.11 | YK1 | " | JYTY 4x1 | 19 | |
| WS2.12 | YK2 | " | JYTY 4x1 | 20 | |
| WS2.13 | YK3 | " | JYTY 4x1 | 22 | |
| WS2.14 | YK4 | " | JYTY 4x1 | 23 | |
| WS2.15 | YK5 | " | JYTY 4x1 | 25 | |
| WS2.16 | YK6 | " | JYTY 4x1 | 26 | |
| WS2.17 | M1 | " | JYTY 7x1 | 27 | |
| WS2.18 | M2 | " | JYTY 7x1 | 28 | |
| WS2.19 | M3 | " | JYTY 7x1 | 30 | |
| WS2.20 | M4 | " | JYTY 7x1 | 29 | |
| WS2.21 | E1 | " | JYTY 2x1 | 19 | |
| WS2.22 | E2 | " | JYTY 2x1 | 18 | |
| WS2.23 | E3 | " | JYTY 2x1 | 27 | |
| WS3.1 | E1 | XS3 | CYKY-O 2x1,5 | 19 | |
| WS3.2 | QAH1 | " | JYTY 7x1 | 24 | |
| WS3.3 | QAH2 | " | JYTY 7x1 | 22 | |
| WS3.4 | QAH3 | " | JYTY 7x1 | 40 | |
| WS3.5 | (HV) | " | CYKY-O 2x1,5 | 30 | cca |
| WS3.6 | HUP | " | CYKY-J 3x1,5 | 35 | cca |
| WS3.7 | HA2,3 | " | CYKY-J 3x1,5 | 23 | |
| WL1.1 | YK1 | XL1 | JYTY 4x1 | 19 | |
| WL1.2 | YK2 | " | JYTY 4x1 | 20 | |
| WL1.3 | YK3 | " | JYTY 4x1 | 22 | |
| WL1.4 | YK4 | " | JYTY 4x1 | 23 | |
| WL1.5 | YK5 | " | JYTY 4x1 | 25 | |
| WL1.6 | YK6 | " | JYTY 4x1 | 26 | |
| WL2.1 | K1 | XL2 | CYKY-J 5x2,5 | 21 | |
| WL2.2 | K1 | " | CYKY-J 3x1,5 | 21 | |

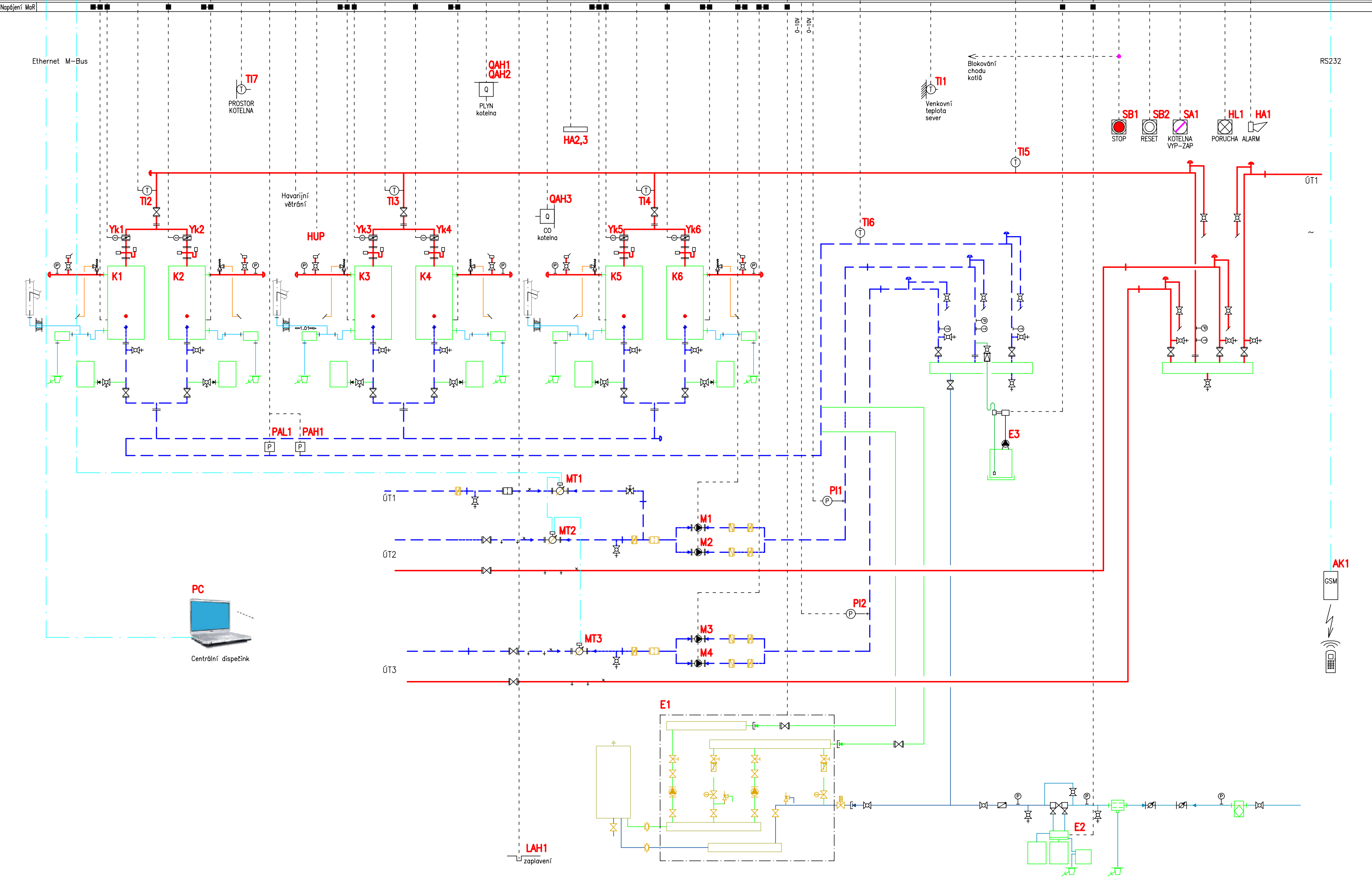
| | | | | | |
|----------------------------|----|-------|--------------|-------------|--|
| WL2.3 | K2 | " | CYKY-J 5x2,5 | 22 | |
| WL2.4 | K2 | " | CYKY-J 3x1,5 | 22 | |
| WL2.5 | K3 | " | CYKY-J 5x2,5 | 24 | |
| WL2.6 | K3 | " | CYKY-J 3x1,5 | 24 | |
| WL2.7 | K4 | " | CYKY-J 5x2,5 | 25 | |
| WL2.8 | K4 | " | CYKY-J 3x1,5 | 25 | |
| WL2.9 | K5 | " | CYKY-J 5x2,5 | 27 | |
| WL2.10 | K5 | " | CYKY-J 3x1,5 | 27 | |
| WL2.11 | K6 | " | CYKY-J 5x2,5 | 28 | |
| WL2.12 | K6 | " | CYKY-J 3x1,5 | 28 | |
| WL2.13 | M1 | " | CYKY-J 4x2,5 | 27 | |
| WL2.14 | M2 | " | CYKY-J 4x2,5 | 28 | |
| WL2.15 | M3 | " | CYKY-J 4x2,5 | 20 | |
| WL2.16 | M4 | " | CYKY-J 4x2,5 | 29 | |
| WL2.17 | E1 | " | CYKY-J 3x1,5 | 19 | |
| WL2.18 | E2 | " | CYKY-J 3x1,5 | 18 | |
| WL2.19 | E3 | " | CYKY-J 3x1,5 | 27 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Celkem: | | | JYTY 2x1 | 314 | |
| | | | JYTY 4x1 | 328 | |
| | | | JYTY 7x1 | 348 | |
| | | | CYKY-O 2x1,5 | 49 | |
| | | | CYKY-J 3x1,5 | 269 | |
| | | | CYKY-J 4x2,5 | 104 | |
| | | | CYKY-J 5x2,5 | 147 | |
| | | | | | |
| WK1 | A3 | MT1-3 | UTP5 2*2*0,8 | 40 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| CELKOVÁ DÉLKA (cca) | | | | 1599 | |
| | | | | | |
| | | | | | |

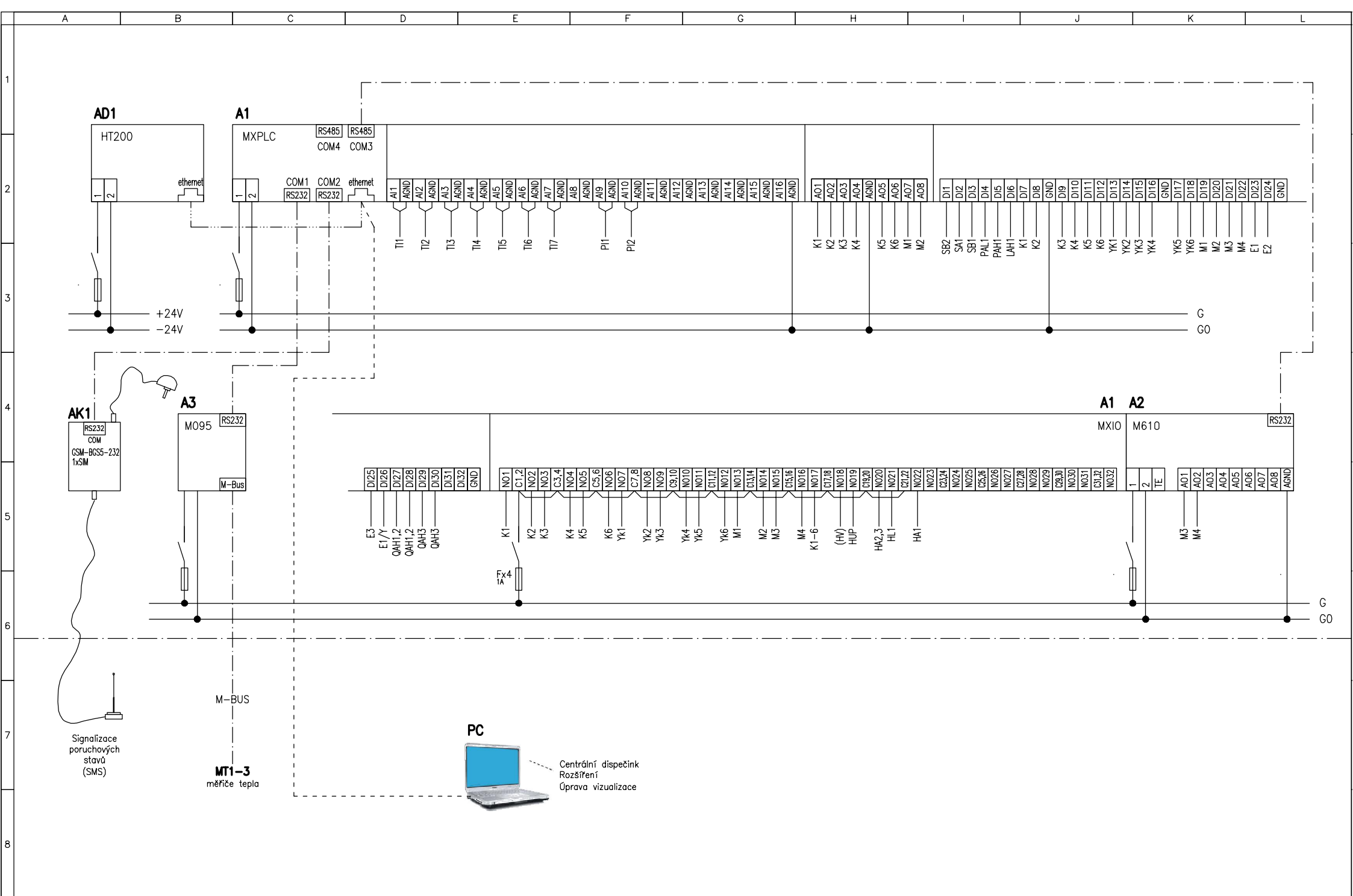
2.3 Seznam datových bodů

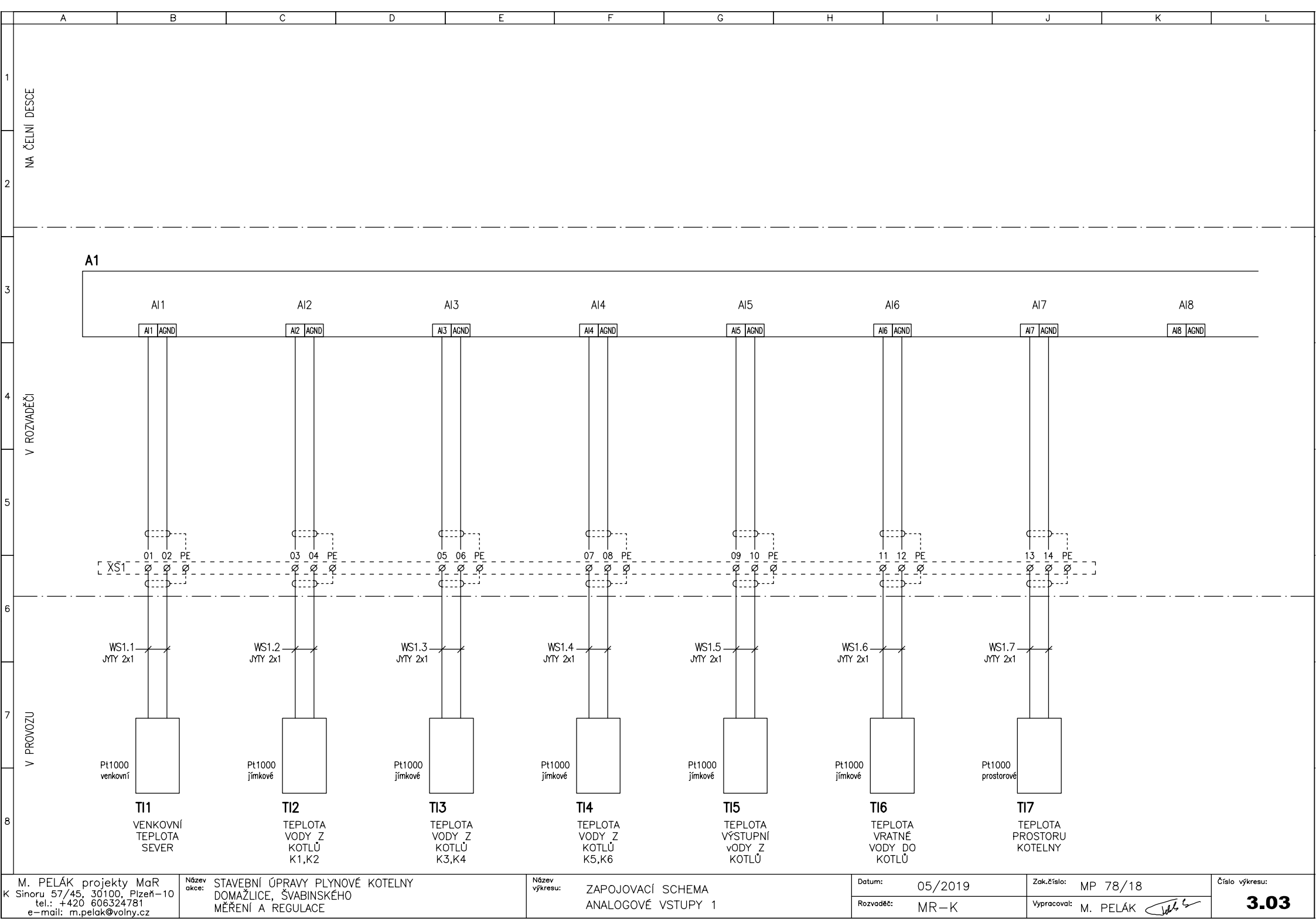
| Modul | Vstup | Ozn. | Signál | Popis | Alarm | Poznámka |
|----------------------|-------|--------|--------|---|-------|------------------|
| Rozvaděč MR-K | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| A1 | AI1 | TI1 | Pt1000 | venkovní teplota | | |
| A1 | AI2 | TI2 | Pt1000 | teplota vody z kotlů K1,2 | ano | max. +90°C |
| A1 | AI3 | TI3 | Pt1000 | teplota vody z kotlů K3,4 | ano | max. +90°C |
| A1 | AI4 | TI4 | Pt1000 | teplota vody z kotlů K5,6 | ano | max. +90°C |
| A1 | AI5 | TI5 | Pt1000 | teplota společné výstupní vody z kotlů | ano | max. +90°C |
| A1 | AI6 | TI6 | Pt1000 | teplota zpětné vody do kotlůTUV | | |
| A1 | AI7 | TI7 | Pt1000 | teplota prostoru kotelny | ano | max. +40°C |
| A1 | AI8 | | | neobsazeno | | |
| A1 | AI9 | PI1 | 0-10V | tlak vody ve větvi ÚT 1,2 | ano | min., max |
| A1 | AI10 | PI2 | 0-10V | tlak vody ve větvi ÚT 3 | ano | min., max |
| A1 | AI11 | | | neobsazeno | | |
| A1 | AI12 | | | neobsazeno | | |
| A1 | AI13 | | | neobsazeno | | |
| A1 | AI14 | | | neobsazeno | | |
| A1 | AI15 | | | neobsazeno | | |
| A1 | AI16 | | | neobsazeno | | |
| | | | | | | |
| A1 | DI1 | SB2 | NC | kvitace poruchy (reset) | | |
| A1 | DI2 | SA1 | NC | kotelna VYP/ZAP | | |
| A1 | DI3 | SB1 | NO | ruční havarijní STOP | ano | |
| A1 | DI4 | PAL1 | NO | tlak v systému ÚT minimální havarijní | ano | určeno při mont. |
| A1 | DI5 | PAH2 | NO | tlak v systému ÚT maximální havarijní | ano | určeno při mont. |
| A1 | DI6 | LAH1 | NO | zaplavení kotelny | ano | |
| A1 | DI7 | K1 | NC | kotel K1 - porucha | ano | |
| A1 | DI8 | K2 | NC | kotel K2 - porucha | ano | |
| A1 | DI9 | K3 | NC | kotel K3 - porucha | ano | |
| A1 | DI10 | K4 | NC | kotel K4 - porucha | ano | |
| A1 | DI11 | K5 | NC | kotel K5 - porucha | ano | |
| A1 | DI12 | K6 | NC | kotel K6 - porucha | ano | |
| A1 | DI13 | YK1 | NC | uzavírací klapka kotle K1 - signál otevřeno | ano | při odchylce |
| A1 | DI14 | YK2 | NC | uzavírací klapka kotle K2 - signál otevřeno | ano | při odchylce |
| A1 | DI15 | YK3 | NC | uzavírací klapka kotle K3 - signál otevřeno | ano | při odchylce |
| A1 | DI16 | YK4 | NC | uzavírací klapka kotle K4 - signál otevřeno | ano | při odchylce |
| A1 | DI17 | YK5 | NC | uzavírací klapka kotle K5 - signál otevřeno | ano | při odchylce |
| A1 | DI18 | YK6 | NC | uzavírací klapka kotle K6 - signál otevřeno | ano | při odchylce |
| A1 | DI19 | M1 | NC | čerpadlo 1 větve ÚT1,2 - porucha | ano | záskok |
| A1 | DI20 | M2 | NC | čerpadlo 2 větve ÚT1,2 - porucha | ano | záskok |
| A1 | DI21 | M3 | NC | čerpadlo 1 větve ÚT3 - porucha | ano | záskok |
| A1 | DI22 | M4 | NC | čerpadlo 2 větve ÚT3 - porucha | ano | záskok |
| A1 | DI23 | E1 | NC | automatický doplňovací systém - porucha | ano | |
| A1 | DI24 | E2 | NC | duplexní zmakčovač vody - porucha | ano | |
| A1 | DI25 | E3 | NC | dávkovalč provozních hmot - porucha | ano | |
| A1 | DI26 | E1 | NC | aut. doplňovcí systém - dlouhá doba dopouštění | ano | 5min. |
| A1 | DI27 | QAH1,2 | NO | výskyt plynu v prostoru kotelny - 10% koncentrace | ano | |
| A1 | DI28 | QAH1,2 | NO | výskyt plynu v prostoru kotelny - 20% koncentrace | ano | |
| A1 | DI29 | QAH3 | NO | výskyt CO v prostoru kotelny - 65 ppm | ano | |
| A1 | DI30 | QAH3 | NO | výskyt CO v prostoru kotelny - 130 ppm | ano | |
| A1 | DI31 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DI32 | | | neobsazeno | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|------|-------|-------|---|--|--------|
| A1 | AO1 | K1 | 0-10V | signál pro ovládání výkonu kotle K1 | | |
| A1 | AO2 | K2 | 0-10V | signál pro ovládání výkonu kotle K2 | | |
| A1 | AO3 | K3 | 0-10V | signál pro ovládání výkonu kotle K3 | | |
| A1 | AO4 | K4 | 0-10V | signál pro ovládání výkonu kotle K4 | | |
| A1 | AO5 | K5 | 0-10V | signál pro ovládání výkonu kotle K5 | | |
| A1 | AO6 | K6 | 0-10V | signál pro ovládání výkonu kotle K6 | | |
| A1 | AO7 | M1 | 0-10V | signál pro ovládání otáček motoru čerpadla M1 | | |
| A1 | AO8 | M2 | 0-10V | signál pro ovládání otáček motoru čerpadla M2 | | |
| | | | | | | |
| A1 | DO1 | K1 | NC | ovládání (uvolnění) kotle K1 | | |
| A1 | DO2 | K2 | NC | ovládání (uvolnění) kotle K2 | | |
| A1 | DO3 | K3 | NC | ovládání (uvolnění) kotle K3 | | |
| A1 | DO4 | K4 | NC | ovládání (uvolnění) kotle K4 | | |
| A1 | DO5 | K5 | NC | ovládání (uvolnění) kotle K5 | | |
| A1 | DO6 | K6 | NC | ovládání (uvolnění) kotle K6 | | |
| A1 | DO7 | YK1 | NC | ovládání klapky kotle K1 - otevřeno/zavřeno | | |
| A1 | DO8 | YK2 | NC | ovládání klapky kotle K2 - otevřeno/zavřeno | | |
| A1 | DO9 | YK3 | NC | ovládání klapky kotle K3 - otevřeno/zavřeno | | |
| A1 | DO10 | YK4 | NC | ovládání klapky kotle K4 - otevřeno/zavřeno | | |
| A1 | DO11 | YK5 | NC | ovládání klapky kotle K5 - otevřeno/zavřeno | | |
| A1 | DO12 | YK6 | NC | ovládání klapky kotle K6 - otevřeno/zavřeno | | |
| A1 | DO13 | M1 | NC | ovládání čerpadla 1 větve ÚT 1,2 | | záskok |
| A1 | DO14 | M2 | NC | ovládání čerpadla 2 větve ÚT 1,2 | | záskok |
| A1 | DO15 | M3 | NC | ovládání čerpadla 1 větve ÚT 3 | | záskok |
| A1 | DO16 | M4 | NC | ovládání čerpadla 2 větve ÚT 3 | | záskok |
| A1 | DO17 | K1-6 | NO | havarijní STOP kotlů K1-6 | | |
| A1 | DO18 | (HV) | NC | signál pro spuštění havarijního větrání kotelny | | |
| A1 | DO19 | HUP | NO | ovládání havarijního uzávěru plynu | | |
| A1 | DO20 | HA2,3 | NC | ovládání světelných tabulí při výskytu CO | | |
| A1 | DO21 | HL1 | NC | optická signalizace poruchy kotelny | | |
| A1 | DO22 | HA1 | NC | akustická signalizace poruchy kotelny | | reset |
| A1 | DO23 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO24 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO25 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO26 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO27 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO28 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO29 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO30 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO31 | | | neobsazeno | | |
| A1 | DO32 | | | neobsazeno | | |
| | | | | | | |
| A1 | - | AK1 | RS232 | konfigurace poruchových stavů (cca 12 bodů) | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| A2 | AO1 | M3 | 0-10V | signál pro ovládání otáček motoru čerpadla M3 | | |
| A2 | AO2 | M4 | 0-10V | signál pro ovládání otáček motoru čerpadla M4 | | |
| A2 | AO3 | | | neobsazeno | | |
| A2 | AO4 | | | neobsazeno | | |
| A2 | AO5 | | | neobsazeno | | |
| A2 | AO6 | | | neobsazeno | | |
| A2 | AO7 | | | neobsazeno | | |
| A2 | AO8 | | | neobsazeno | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| A3 | - | MT1-3 | M-BUS | integrace měřičů tepla | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| Celkem I/O bodů 71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AI | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | AI |
| DI | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DI |
| AO | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | AO |
| DO | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | DO |
| Napájení MaR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |







M. PELÁK projekty MaR

K Sínoru 57/45, 30100, Plzeň-10

tel.: +420 606324781

e-mail: m.pelak@volny.cz

Název akce:

STAVEBNÍ ÚPRAVY PLYNOVÉ KOTELNY

DOMAŽLICE, ŠVABINSKÉHO

MĚŘENÍ A REGULACE

Název výkresu:

ZAPOJOVACÍ SCHEMA

ANALOGOVÉ VSTUPY 1

Datum:

05/2019

Rozvaděč:

MR-K

Zak.číslo:

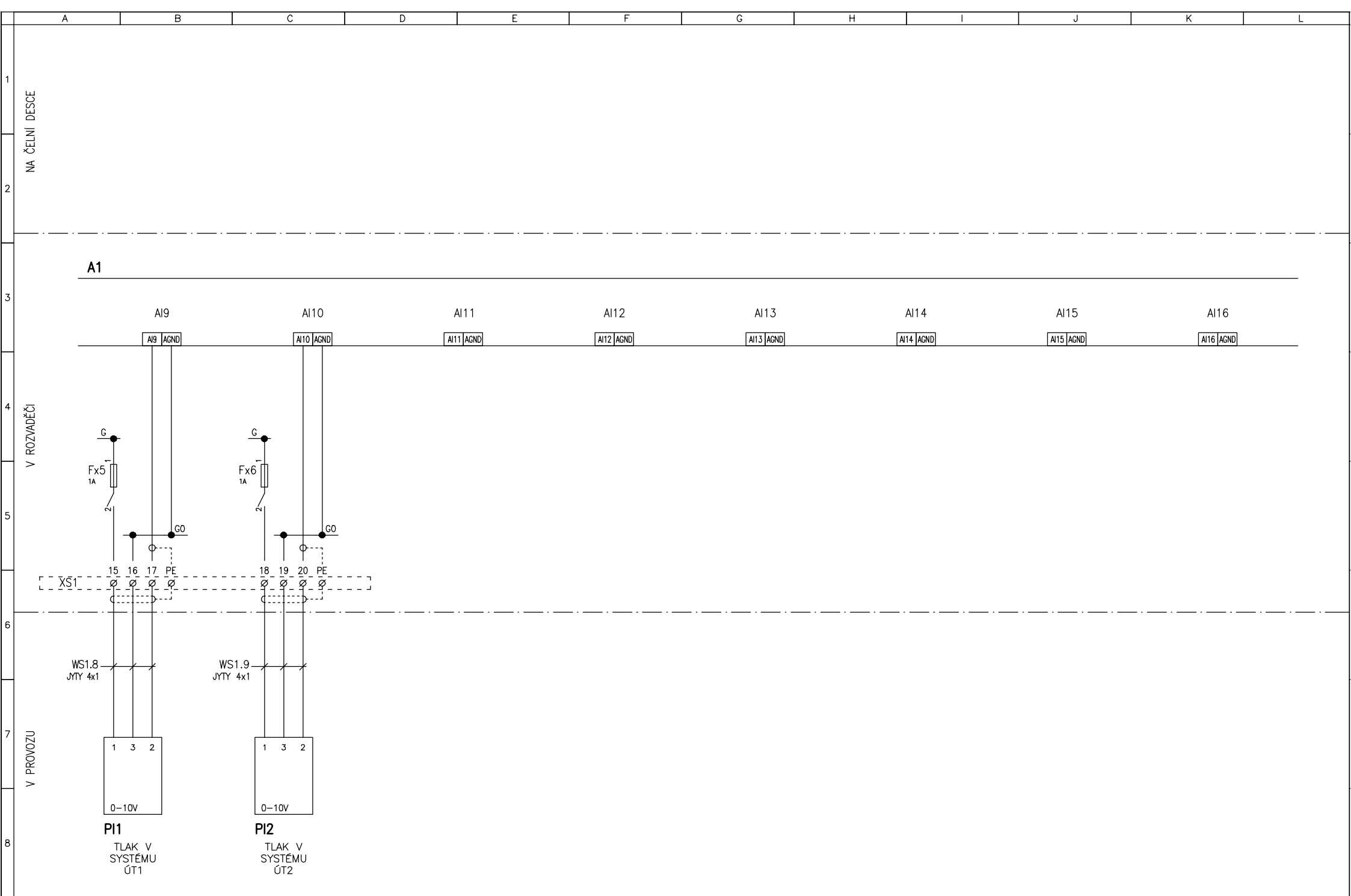
MP 78/18

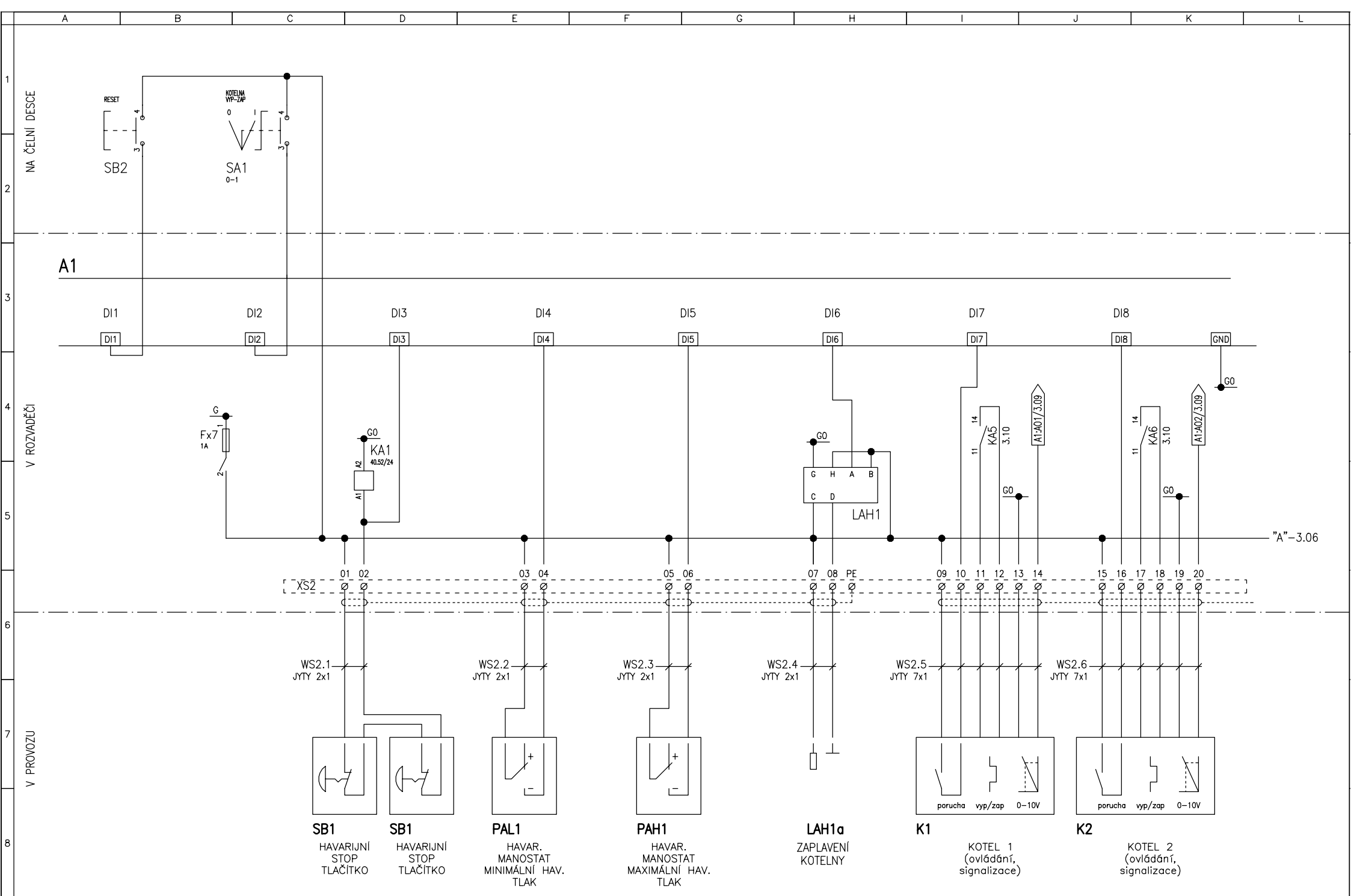
Vypracoval:

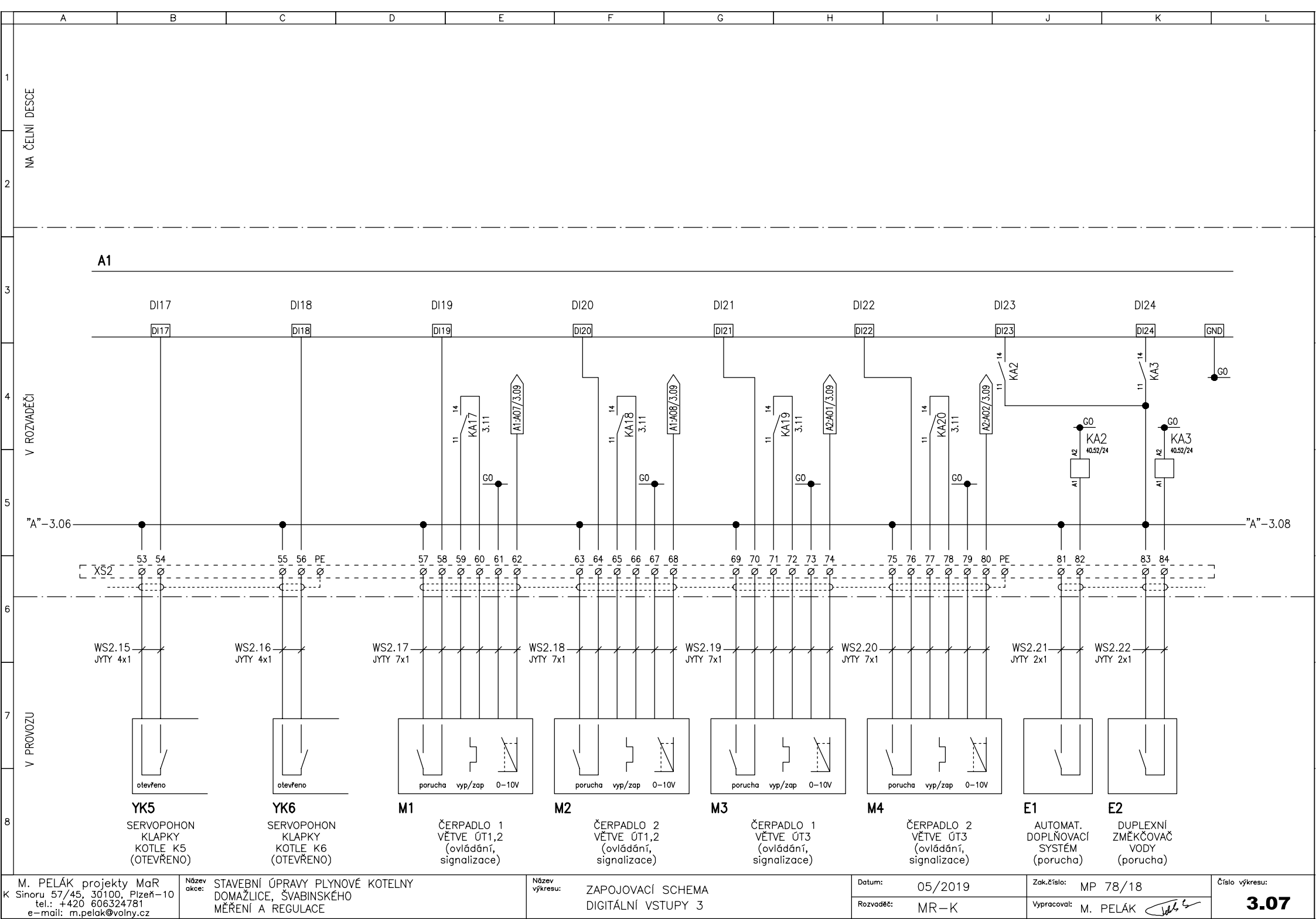
M. PELÁK

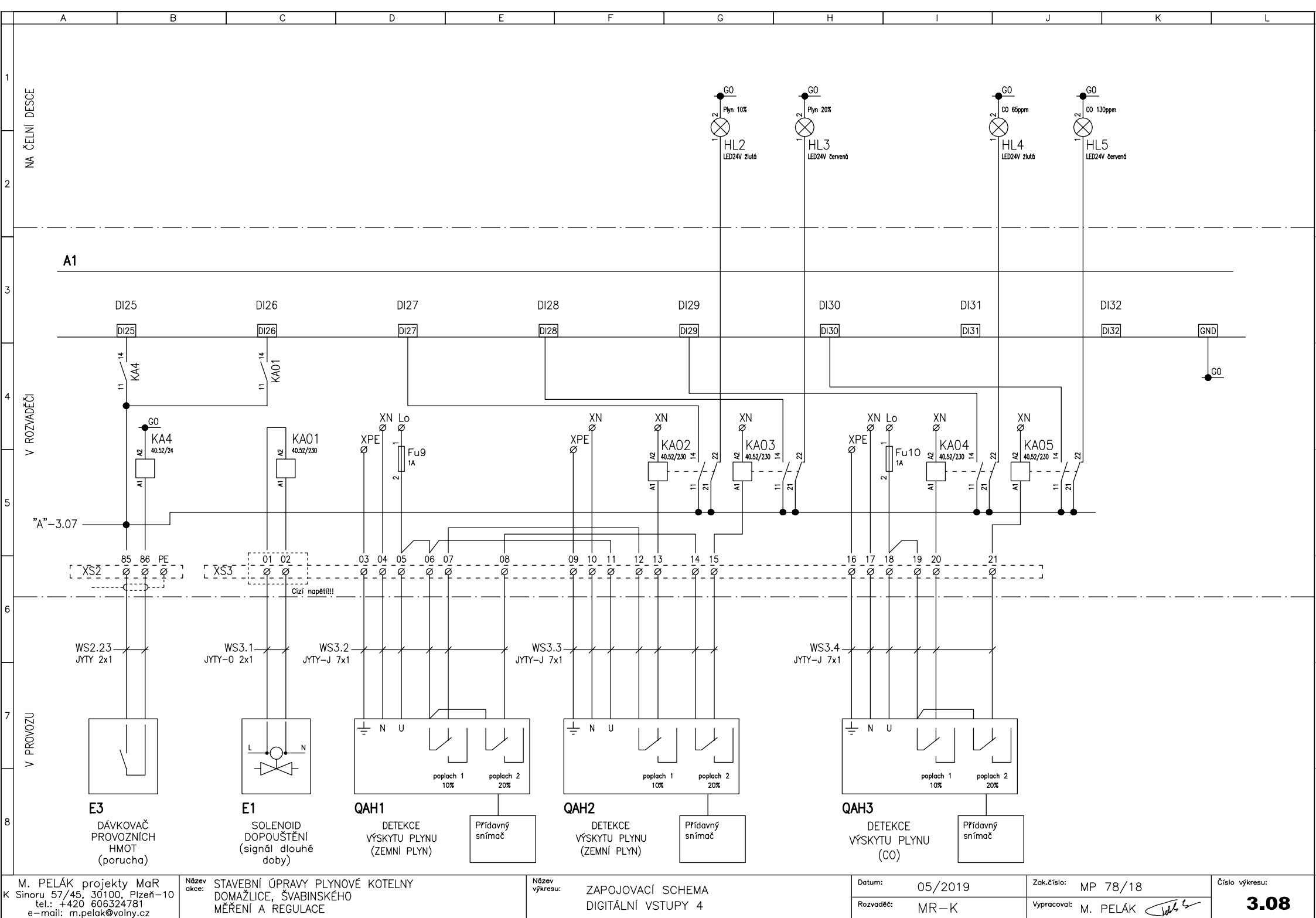
Číslo výkresu:

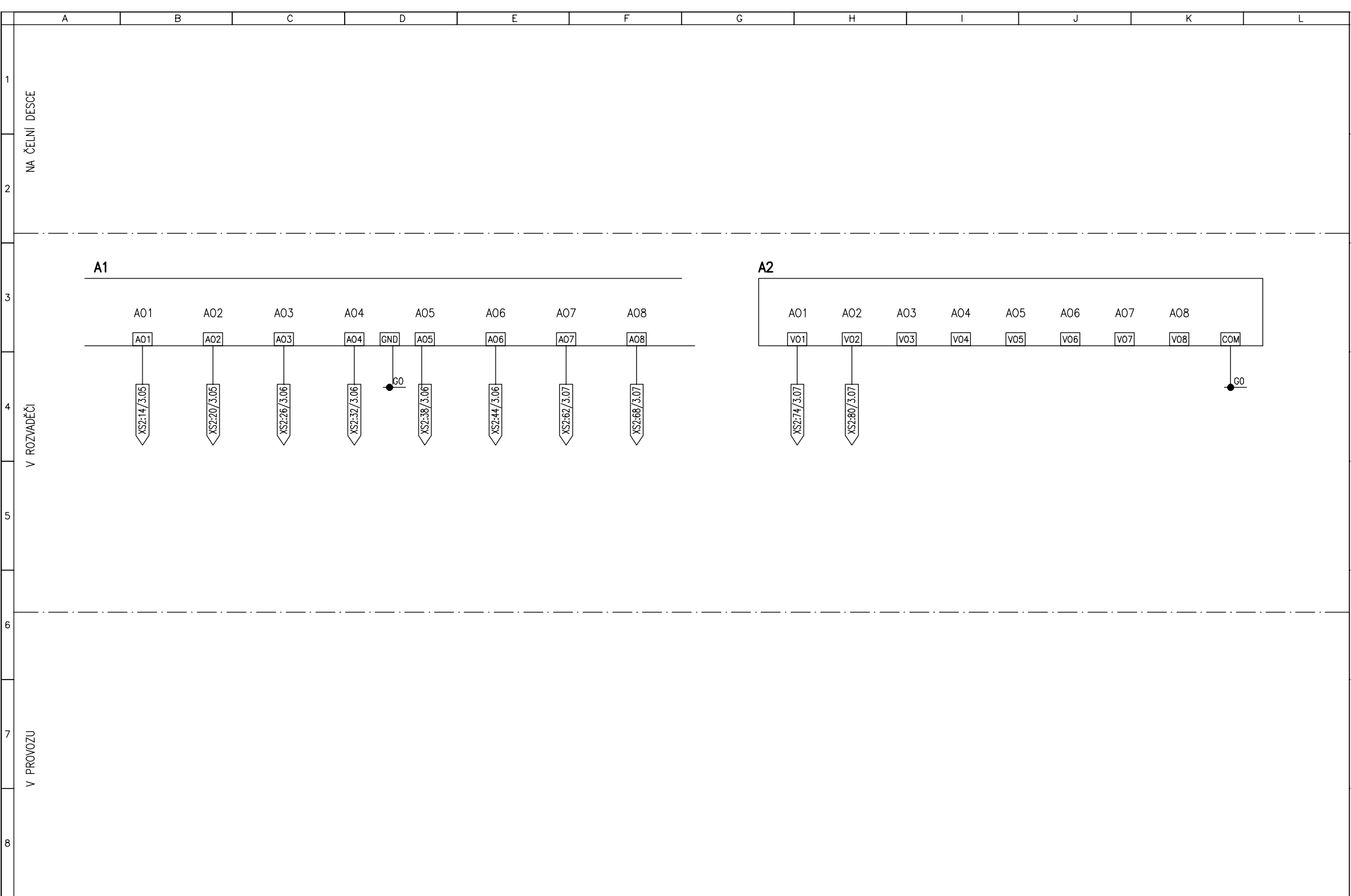
3.03

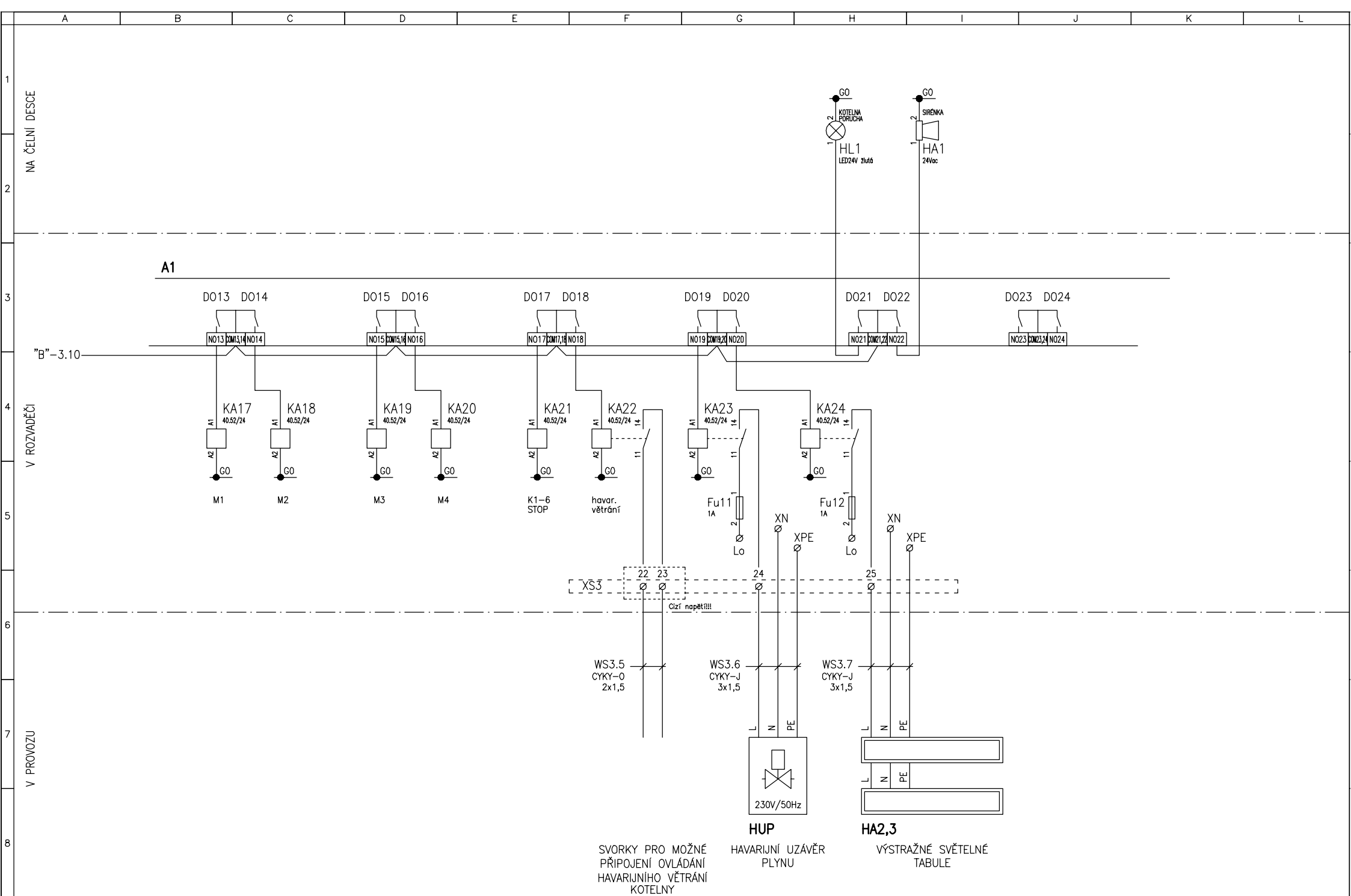


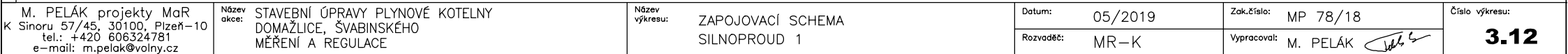


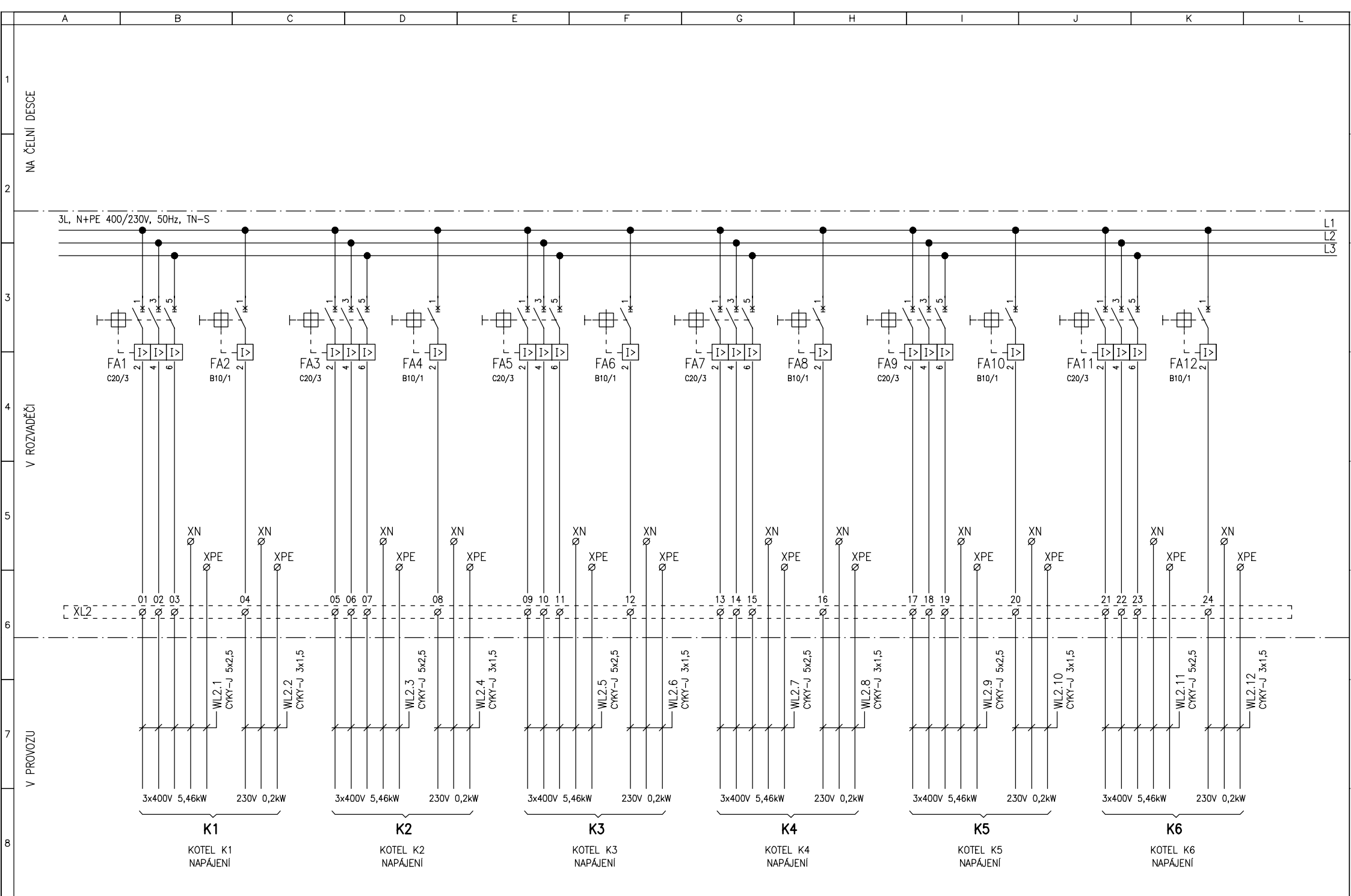


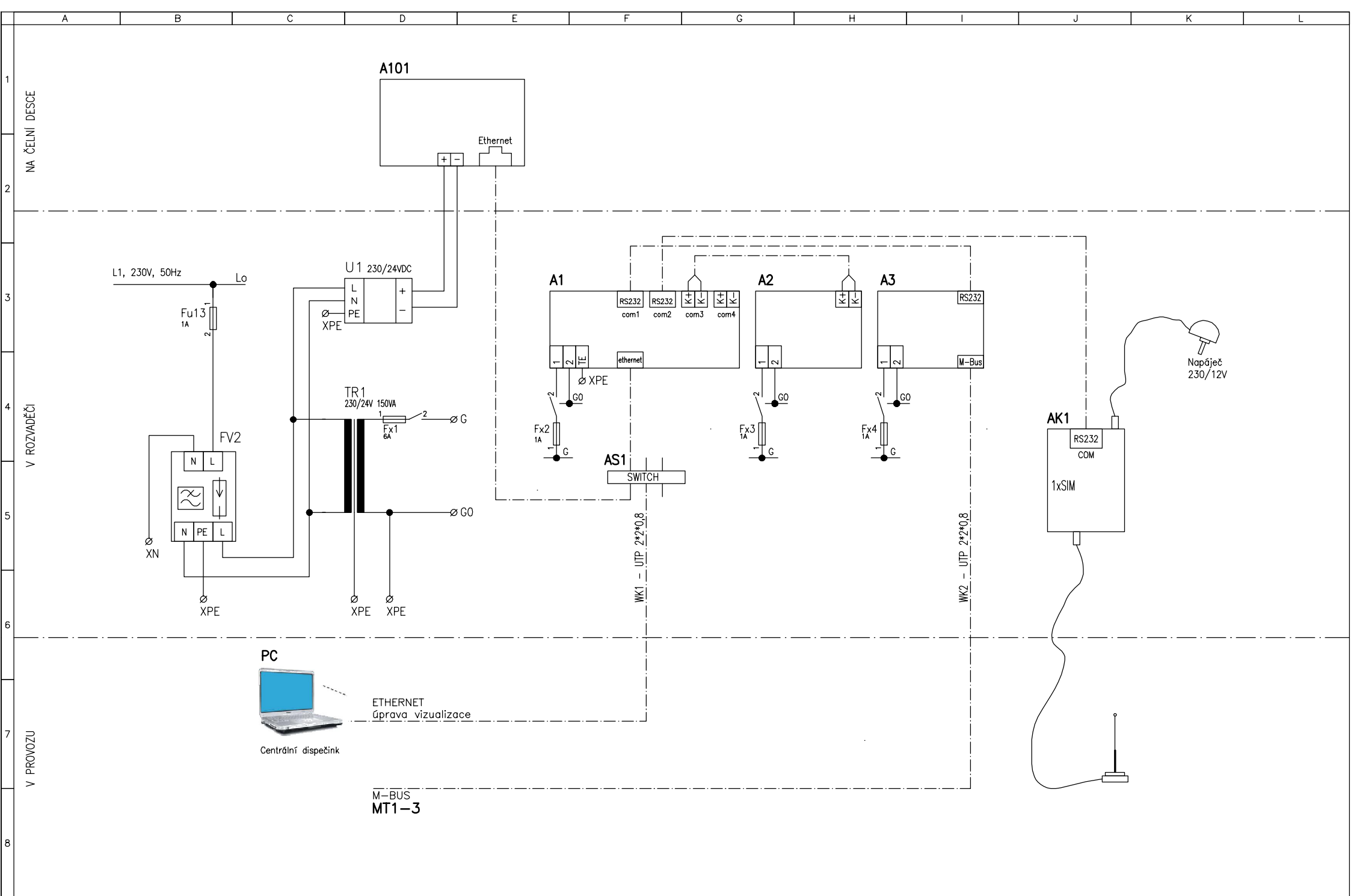


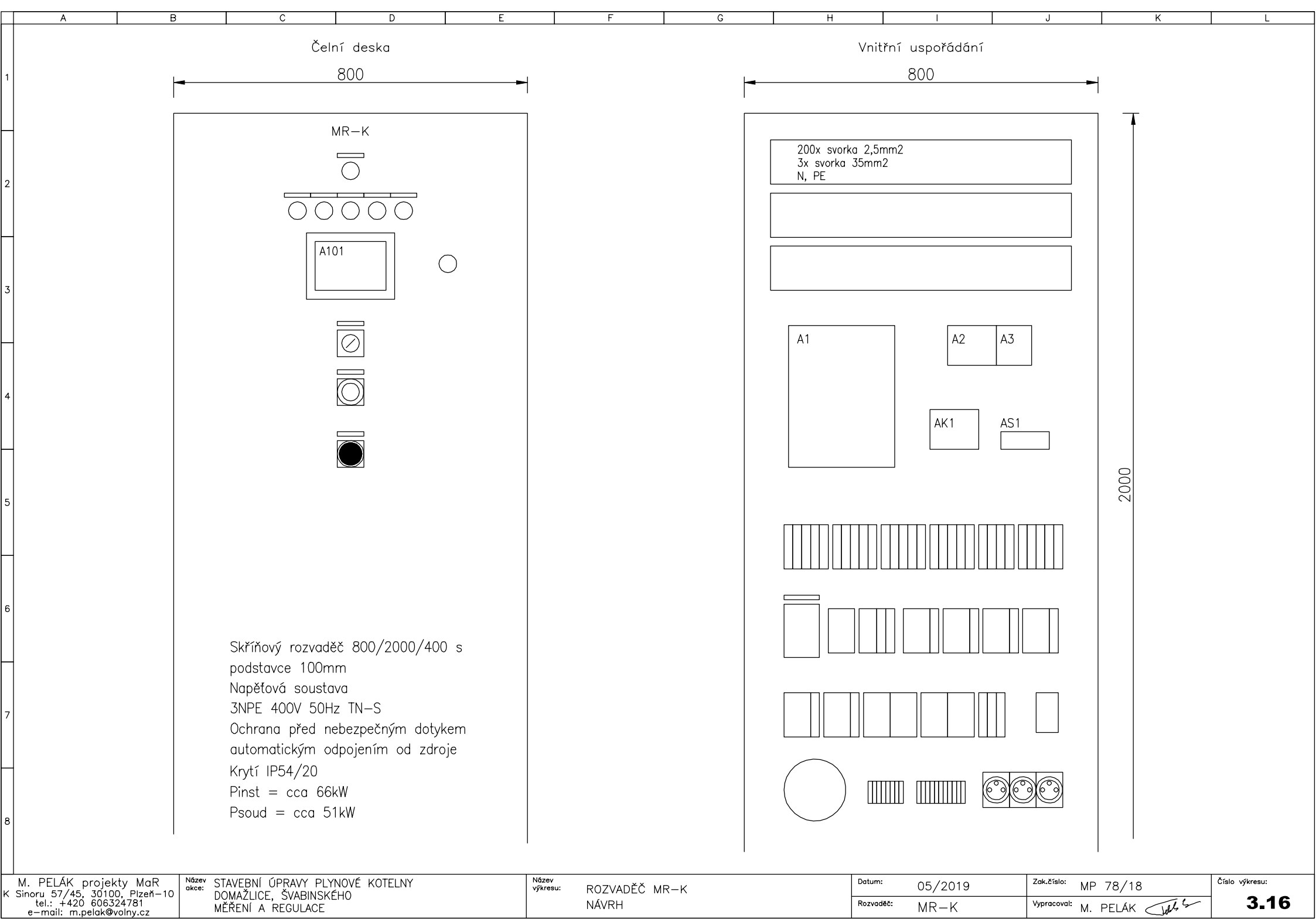


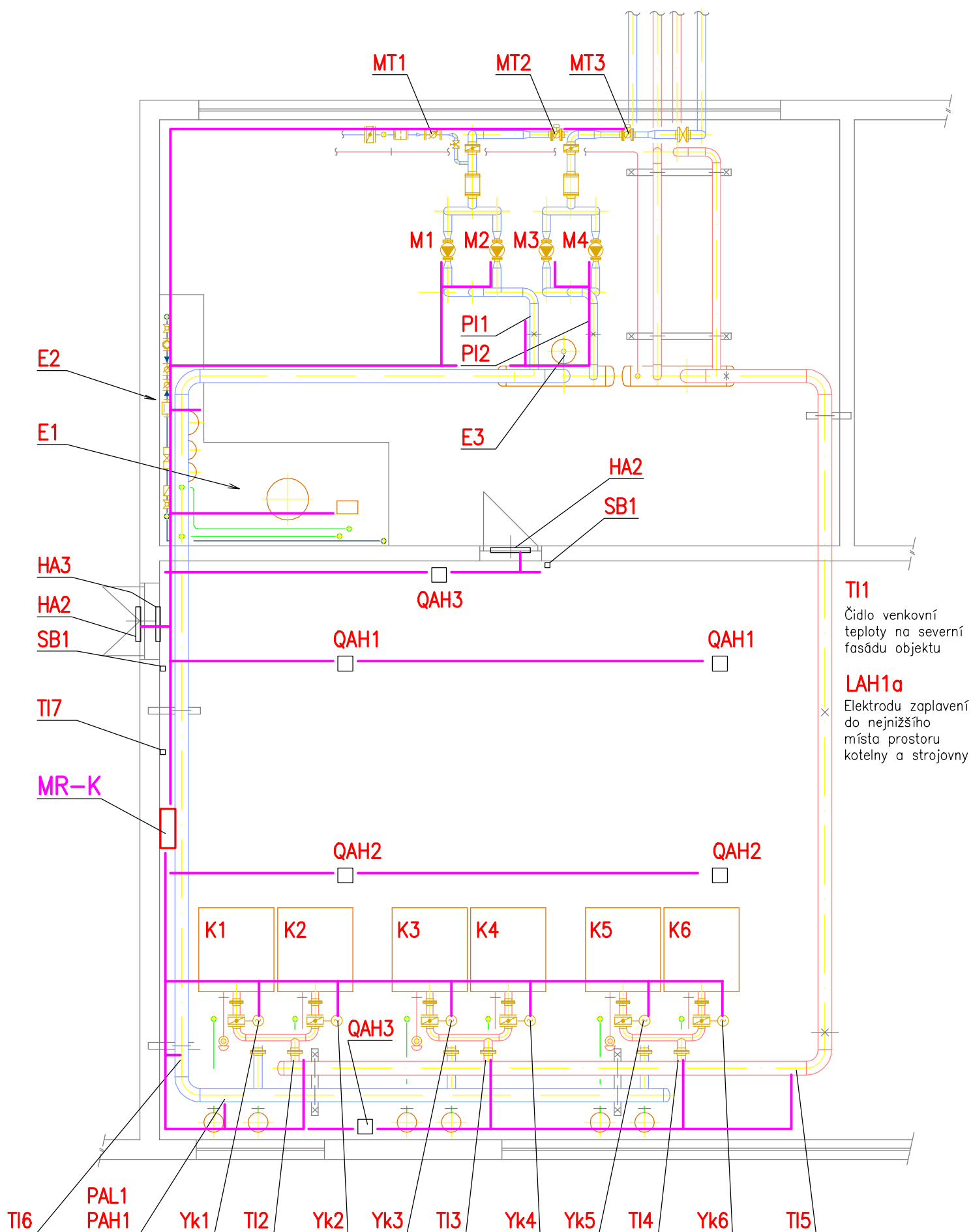












TI1
Čidlo venkovní
teploty na severní
fasádu objektu

LAH1a
Elektrodu zaplavení
do nejnižšího
místa prostoru
kotelny a strojovny