

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.....	3
1.6	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA.....	3
1.7	PROVEDENÍ ROZVODŮ.....	3
1.8	VŠEOBECNÝ POPIS	3
1.9	ROZVADĚČ MR-K.....	4
1.10	ZÁVĚR	5
1.11	PROHLÁŠENÍ PROJEKTANTA	6
2.	TECHNICKÁ SPECIFIKACE	
2.1	SOUPIS PRACÍ A DODÁVEK	
3.	VÝKRESOVÁ ČÁST	
3.01	BLOKOVÉ SCHEMA REGULACE	
3.02	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – PORUCHOVÁ SIGNALIZACE 1	
3.03	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – PORUCHOVÁ SIGNALIZACE 2	
3.04	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – SILNOPROUD	
3.05	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – OVLÁDÁNÍ ČERPADEL	
3.06	ZAPOJOVACÍ SCHEMA – NAPÁJENÍ, ROZVADĚČ	
3.07	DISPOZICE PŘÍSTROJŮ A TRAS	

1. Technická zpráva

1.1 Úvod

Předmětem této dokumentace je zpracování projektu pro zajištění dodávky a montáže zařízení měření a regulace pro rekonstrukci zdroje tepla v objektu stravovacího pavilonu Gymnázium Tachov.

Pro regulaci kotlů, topných větví a TUV bude použit firemní regulační systém (např. Vaillant), který zajistí veškeré potřebné regulační funkce kotelny. Regulační systém bude součástí dodávky kotlů včetně montáže a oživení. Regulační systém bude dodán včetně čidel a propojovacích kabelů. Dodavatel MaR podle této dokumentace zajistí dodávku a montáž kabelů (JYTY 3x1) pro venkovní čidla. Čidla dodá a jejich umístění určí dodavatel kotlů.

Součástí dodávky podle této PD bude zajištění poruchové signalizace kotelny pomocí přístroje poruchové signalizace (PVA82) a napájení čerpadel, kotlů a řídicího systému.

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)

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 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 ochran:

- krytím
- izolací

1.6 Napěťová soustava

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

1.7 Provedení rozvodů

Elektrické rozvody budou provedeny kabely CYKY (instalační, ovládací a napájecí okruhy), kabely JYTY (měřicí a regulační okruhy). Kabely budou uloženy v kabelových žlábech na lávkách, 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 Všeobecný popis

Regulace kotlů bude zajištěna řídicím systémem dodávaným s kotli (např. Vaillant), který zajistí kaskádové řízení chodu kotlů na tzv. zvýšený ekviterm, ekvitermní regulaci teploty vody dvou větví ÚT s možností nastavení plného a útlumového režimu vytápění v týdenním časovém programu a ohřev ve dvou zásobnících TUV nabíjecími čerpadly včetně ovládání cirkulačního čerpadla.

Venkovní čidla pro regulaci kotlů a ekvitermní regulaci budou osazena na severní fasádě objektu. Dodávku kabelu a jeho montáž zajistí dodavatel MaR.

Napájení všech čerpadel bude z rozvaděče MR-K, signál k chodu čerpadel bude zajištěn z kotlové regulace. Zajištěno bude i napájení kotlů a regulační systém kotlů.

Doplňování vody do systému bude pomocí automatické doplňovací stanice s vlastní regulací.

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

1) teplota výstupní vody z kotlů	+95°C	termostat TAH1, TAH2
2) teplota TUV na výstupu ze zásobníků	+65°C	termostat TAH3, TAH4
3) teplota prostoru kotelny	+40°C	termostat TAH5
4) minimální tlak v systému	při montáži	manostat PAL1, PAL2
5) dlouhá doba dopouštění	5 min.	signál ze solenoidu dopuštění

5) zaplavení kotelny	-	elektroda LAH1
6) výskyt plynu v prostoru kotelny	10%	QAH1
7) výskyt plynu v prostoru kotelny	20%	QAH1 hardwarově HUP
		- zajištěno mimo por. signalizaci
8) ruční havarijní STOP	STOP tlačítko	

Při výskytu jakékoliv poruchy bude zajištěna světelná a zvuková signalizace a kotelná odstavena z provozu. Zpětné uvedení do provozu pomocí resetovacího tlačítka. Vzhledem k tomu, že není možno zajistit místnost s trvalým pobytem osob pro umístění skříňky poruchové signalizace, bude zajištěn navíc přenos signálu poruchy GSM komunikátorem v podobě SMS zpráv na mobilní telefony předem určených odpovědných osob (všeobecná porucha, výpadek napětí, výskyt plynu 10 a 20%). Provozovatel zajistí dodávku SIM karty podle svých zvyklostí.

Při výpadku elektrické energie bude kotelná odstavena z provozu. Toto bude rovněž signalizováno přes GSM jako porucha, po obnovení dodávky nutný reset tlačítkem SB2.

Při výskytu plynu o hodnotě 20% koncentrace výbušnosti v prostoru kotelny bude uzavřen havarijní uzávěr plynu (dodávka přípojky plynu) – přímo rozpínacím kontaktem vyhodnocovacího relé detekce plynu. HUP musí být vybaven elektrickým ovládáním – bez proudu uzavřen, otevření jen ručním mechanickým zásahem.

Kotelnu bude možné rovněž odstavit havarijním tlačítkem od vstupů do kotelny. STOP tlačítko je zapojeno do obvodu poruchové signalizace a zásah STOP je hlášen jako porucha – používat jen v případě nebezpečí. Normální odstavení kotelny zajistit ovladačem regulace.

Součástí zařízení MaR bude i silnoproudé připojení kotlů a elektroniky regulace.

Rozvaděč MR-K bude připojen stávajícím napájecím kabelem.

Zajištěna bude demontáž stávajícího zařízení měření a regulace včetně kabelů a rozvaděče.

1.9 Rozvaděč MR-K

Zařízení signalizace a napájení bude umístěno v rozvaděčové skříňce 600/800/215.

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

Regulační a pomocné obvody 12-24V

Krytí IP54/20 min.

Pinst celk. cca 6kW

Ochrana proti nebezpečnému dotyku automatickým odpojením od zdroje

Prostředí - prostory normální bez zvláštních opatření

Barvy propojovacích vodičů a přípojníc musí odpovídat normě ČSN 330165.

Kabely budou vedeny vývodkami v horní části rozvaděče.

1.10 Závěr

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

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

ČSN 330165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi

ČSN 332000-5-51 Ed.3 Elektrická zařízení, všeobecné předpisy

ČSN 331500 Revize elektrických zařízení

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

ČSN 332180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 332000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 332312 Elektrické zařízení v hořlavých hmotách a na nich

ČSN 341390 Předpisy pro ochranu před bleskem

ČSN EN 50110-1 Ed.2 Obsluha a práce na elektrickém zařízení

ČSN 375245 Kladení elektrických vedení do stropů a podlah

ČSN EN 60439-4 Ed.2 Rozváděče NN.....

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



.....

1.11 Prohlášení projektanta

**PROHLÁŠENÍ PROJEKTANTA
VYHRAZENÉHO POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ZAŘÍZENÍ
dle § 10 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb.**

**Akce: Rekonstrukce zdroje tepla v objektu stravovacího pavilonu Gymnázia Tachov
Měření a regulace**

System detekce hořlavých plynů navržený k instalaci v plynové kotelně v objektu Stravovacího pavilonu Gymnázia Tachov, je pro daný prostor vyprojektován v souladu se souvisejícími platnými právními předpisy, normativními požadavky a dokumentací výrobce AUGUSTA ELEKTRA.

V Plzni 06/2015



M. Pelák

2. Technická specifikace

2.1 Soupis prací a dodávek

Akce: REKONSTRUKCE ZDROJE TEPLA V OBJEKTU STRAVOVACÍHO PAVILONU GYMNÁZIA TACHOV
Investor: Gymnázium Tachov, Pionýrská 1370, 347 01 Tachov,
Objekt: MĚŘENÍ A REGULACE

Materiály a zařízení uvedené v realizační projektové dokumentaci pro zadání stavby jsou pouze směrné dle nutných standardů pro zpracování podrobného výkazu materiálu. Materiály a výrobky je možné zaměnit při zachování shodných parametrů a funkce

P.Č.	Kód položky	Popis položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Dodávka	Montáž	Cena celkem	Referenční výrobek
------	-------------	---------------	----	----------	-----------------	---------	--------	-------------	--------------------

1. Rozvaděč MR-K

1.1 Řídící systém

1	A1	Regulátor topení pro 5 kotlů, dvě směšovací topné větve a ohřev TUV, montáž na stěnu - součást dodávky technologie kotelny	ks	1	-	-	-	-	Vaillant CalorMatic630/3
2	A2	Regulátor topení pro 5 kotlů, ohřev TUV, montáž na stěnu - součást dodávky technologie kotelny	ks	1	-	-	-	-	Vaillant CalorMatic630/3
3	A1.1-4	Modulační sběrnicový spínač - montáž do kotle - součást dodávky technologie kotelny	ks	4	-	-	-	-	Vaillant VR32
4	A2.1-4	Modulační sběrnicový spínač - montáž do kotle - součást dodávky technologie kotelny	ks	4	-	-	-	-	Vaillant VR32
5	-	Přídavný elektrický modul - součást dodávky technologie kotelny	ks	10	-	-	-	-	Vaillant VR40
6	-	Venkovní teplotní čidlo, ponorné teplotní čidlo, příložné teplotní čidlo - součást dodávky technologie kotelny	sada	1	-	-	-	-	Vaillant
7	A3	Poruchová signalizace 230V 50Hz, vstupy 24V	ks	1					PVA82.3/24

1.2 Přístroje

1	TAH1	Termostat příložný 40...120°C	ks	1					RAK-TW...
---	------	-------------------------------	----	---	--	--	--	--	-----------

P.Č.	Kód položky	Popis položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Dodávka	Montáž	Cena celkem	Referenční výrobek
2	TAH2	Termostat příložný 40...120°C	ks	1					RAK-TW...
3	TAH3	Termostat příložný 15...95°C	ks	1					RAK-TW...
4	TAH4	Termostat prostorový +20 až +60°C	ks	1					61113 A
5	PAL1	Manostat 40-400kPa, včetně připoj. dílů	ks	1					61214
6	PAL2	Manostat 40-400kPa, včetně připoj. dílů	ks	1					61214
7	LAH1	Čidlo zaplavení	ks	1					ZVA82.3/24
8	SB1-3	Tlačítko hříbové červené s aretací stisknuté polohy 1R	ks	3					M22-PV/KC01
9	QAH1	Detektor plynu kompaktní 2.stupňový (zemní plyn) + pomocný snímač	ks	1					DHP4
10	HA1	Skříňka signalizace: kontrolka červená, houkačka - 230V	ks	1					-
11	HA2	Komunikátor GSM - (8 in/out, 1 relé, audio, RS232) typ včetně GSM antény, síťového napáječe, s programem a návodu k obsluze	ks	1					GB 060 301 A, SA 012 603

1.3 Rozvaděč

1	MR-K	Rozvaděčová skříňka 600/800/210 s montážním rámem a příslušenstvím	ks	1					Schrack, Aria
2	X...	Svorka řadová 2,5mm ²	ks	65					Wago
3	x...	Svorka řadová 6mm ²	ks	3					Wago
4	N	Přípojnice "N"	ks	1					-
5	PE	Přípojnice "PE"	ks	1					-
6	Fu	Pojistková svorka vč. pojistky	ks	4					Wago
7	-	Popisný štítek	ks	18					-
8	-	Průchodka Pg	ks	28					-
9	-	Montážní, nosný a propojovací materiál rozvaděče	ks	1					
10	KT1	Časové relé 230V 50Hz 1P (1-15min) včetně patice na DIN lištu	ks	1					87.01 Finder
11	KA3	Pomocné relé 230V 50Hz 2P včetně patice na DIN lištu	ks	1					40.52 Finder
12	KMK1	Stykač čtyřpólový cívka 230V 50Hz 25A	ks	1					Alkoep
13	HL1	Kontrolka do panelu LED 230V žlutá	ks	1					Harmony
14	SB2	Tlačítko černé do panelu 1Z	ks	1					Harmony
15	KA1	Pomocné relé 230V 50Hz 2P včetně patice na DIN lištu	ks	1					40.52 Finder
16	KA2	Pomocné relé 230V 50Hz 2P včetně patice na DIN lištu	ks	1					40.52 Finder
17	KA4	Pomocné relé 230V 50Hz 1P včetně patice na DIN lištu	ks	1					40.51 Finder
18	HL2	Kontrolka do panelu LED 230V žlutá	ks	1					Harmony
19	HL3	Kontrolka do panelu LED 230V červená	ks	1					Harmony
20	FAK1	Jistič jednopólový B 10/1	ks	1					Schrack
21	FAK2	Jistič jednopólový B 10/1	ks	1					Schrack
22	FAK2	Jistič jednopólový B 6/1	ks	1					Schrack
23	FAK4	Jistič jednopólový B 6/1	ks	1					Schrack

P.Č.	Kód položky	Popis položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Dodávka	Montáž	Cena celkem	Referenční výrobek
24	FA1	Jistič jednopólový C 2/1	ks	1					Schrack
25	FA2	Jistič jednopólový C 4/1	ks	1					Schrack
26	FA3	Jistič jednopólový C 6/1	ks	1					Schrack
27	FA4	Jistič jednopólový C 2/1	ks	1					Schrack
28	FA5	Jistič jednopólový C 2/1	ks	1					Schrack
29	FA6	Jistič jednopólový C 2/1	ks	1					Schrack
30	FA7	Jistič jednopólový C 4/1	ks	1					Schrack
31	KM1-7	Stykač dvoupólový cívka 230V 20A A3	ks	7					Alkoep
32	S1-7	Otočný ovladač 3.polohový 2Z	ks	7					Harmony
33	H1-7	Kontrolka do panelu LED 230V zelená	ks	7					Harmony
34	Q1	Vačkový spínač (hlavní vypínač) 3x400V 40A do panelu	ks	1					LT40/3
35	FA01	Jistič jednopólový B 10/1	ks	1					Schrack
36	FA02	Jistič jednopólový B 6/1	ks	1					Schrack
37	XZ1,2	Zásuvka 230V na DIN lištu	ks	2					Z7-SD230
			ks	1					Schrack
1.4 Kabely									
1	WS1	Kabel JYTY 2x1	m	25					Kablo
2	WS2	"	m	28					Kablo
3	WS3	"	m	30					Kablo
4	WS4	"	m	30					Kablo
5	WS5	"	m	10					Kablo
6	WS6	"	m	28					Kablo
7	WS7	"	m	31					Kablo
8	WS8	Kabel JYTY 4x1	m	38					Kablo
9	WS9	Kabel JYTY 2x1	m	62					Kablo
10	WS10	"	m	20					Kablo
11	WS11	Kabel JYTY 3x1	m	24					Kablo
12	WS12	Kabel JYTY 3Cx1	m	45					Kablo
13	WS13	Kabel JYTY 7Cx1	m	25					Kablo
14	WS14	Kabel JYTY 7x1	m	10					Kablo
15	WS15	Kabel JYTY 7x1	m	26					Kablo
16	WC1	Kabel JYTY 3x1	m	20					Kablo
17	WC2	"	m	20					Kablo
18	WLK1	Kabel CYKY 3Cx1,5	m	40					Kablo
19	WLK2	"	m	44					Kablo
20	WLK3	"	m	26					Kablo
21	WLK4	"	m	26					Kablo
22	WL1	"	m	30					Kablo

P.Č.	Kód položky	Popis položky	MJ	Množství	Jednotková cena	Dodávka	Montáž	Cena celkem	Referenční výrobek
23	WL2	"	m	31					Kablo
24	WL3	"	m	32					Kablo
25	WL4	"	m	33					Kablo
26	WL5	"	m	34					Kablo
27	WL6	"	m	35					Kablo
28	WL7	"	m	35					Kablo
29	-	Vodič CY4mm2	m	40					Kablo
30	-	Kabelová trasa - kabelový žlab včetně příslušenství	m	30					Mars
31	-	Kabelová trasa - lišty včetně příslušenství	m	60					-

2. Ostatní

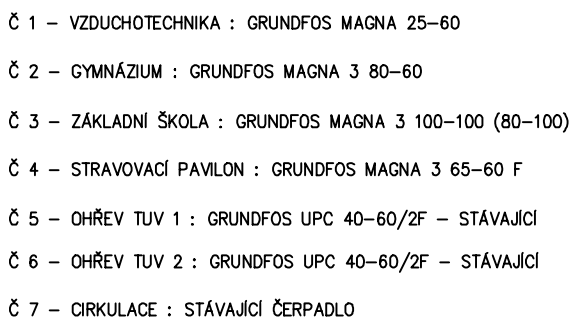
1	-	Montážní, instalační a nosný materiál, ukončení kabelů, ochranné trubky, ochranné pospojení, nátěry, drobné zednické práce, průrazy a průchody zdí a stropy požární ucpávky, zapojení komunikace, měření kabeláže.....	kpl	1					-
2	-	Demontáž stávajícího zařízení měření a regulace včetně kabelů a rozvaděče - ekologická likvidace	ks	1					-
3	-	Nastavení zařízení, zaregulování a uvedení do provozu	hod	36					-
4	-	Revize	ks	1					-
5	-	Zaškolení obsluhy	hod	16					-
6	-	Dokumentace skutečného provedení	ks	1					-

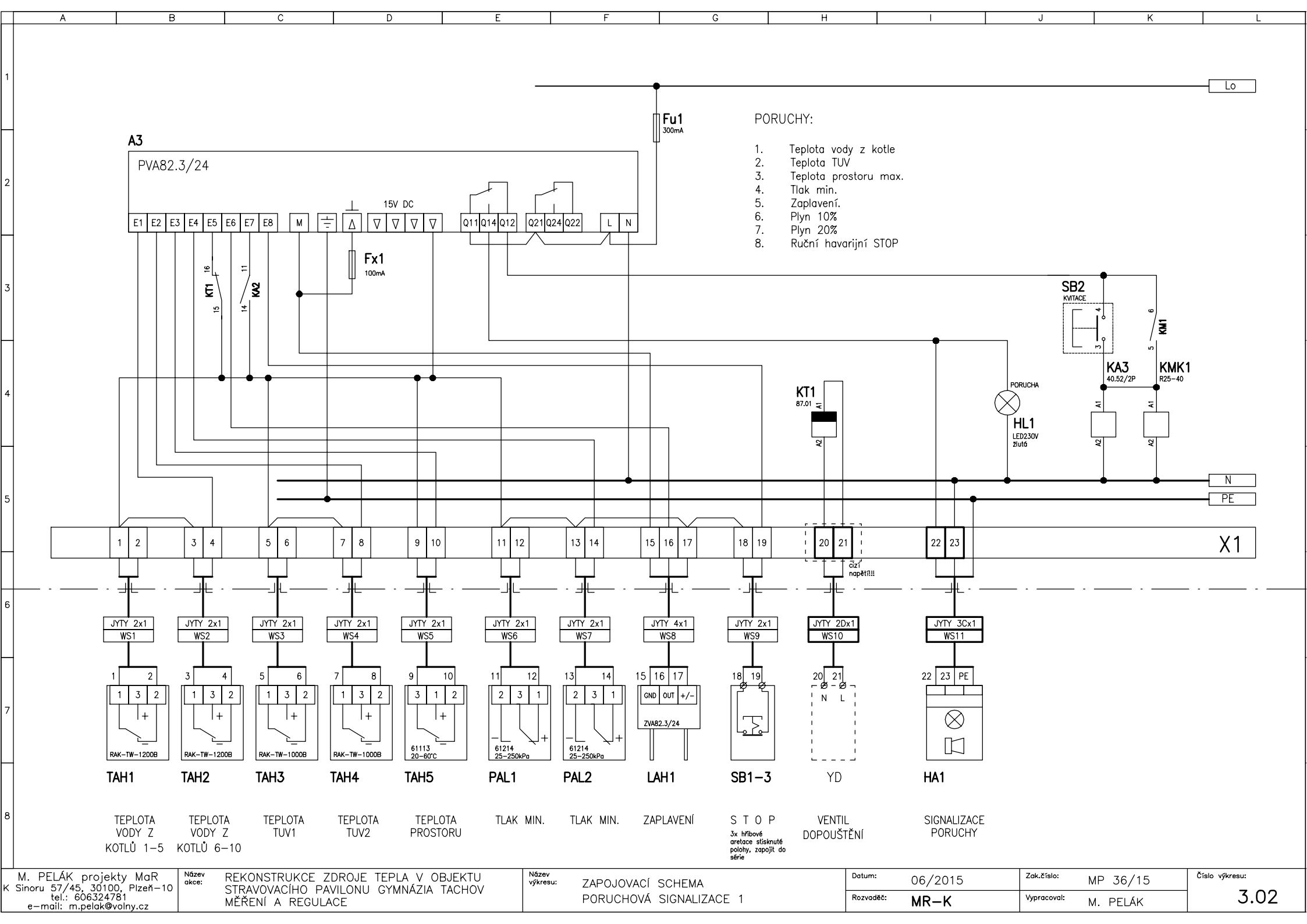
3. Rekapitulace

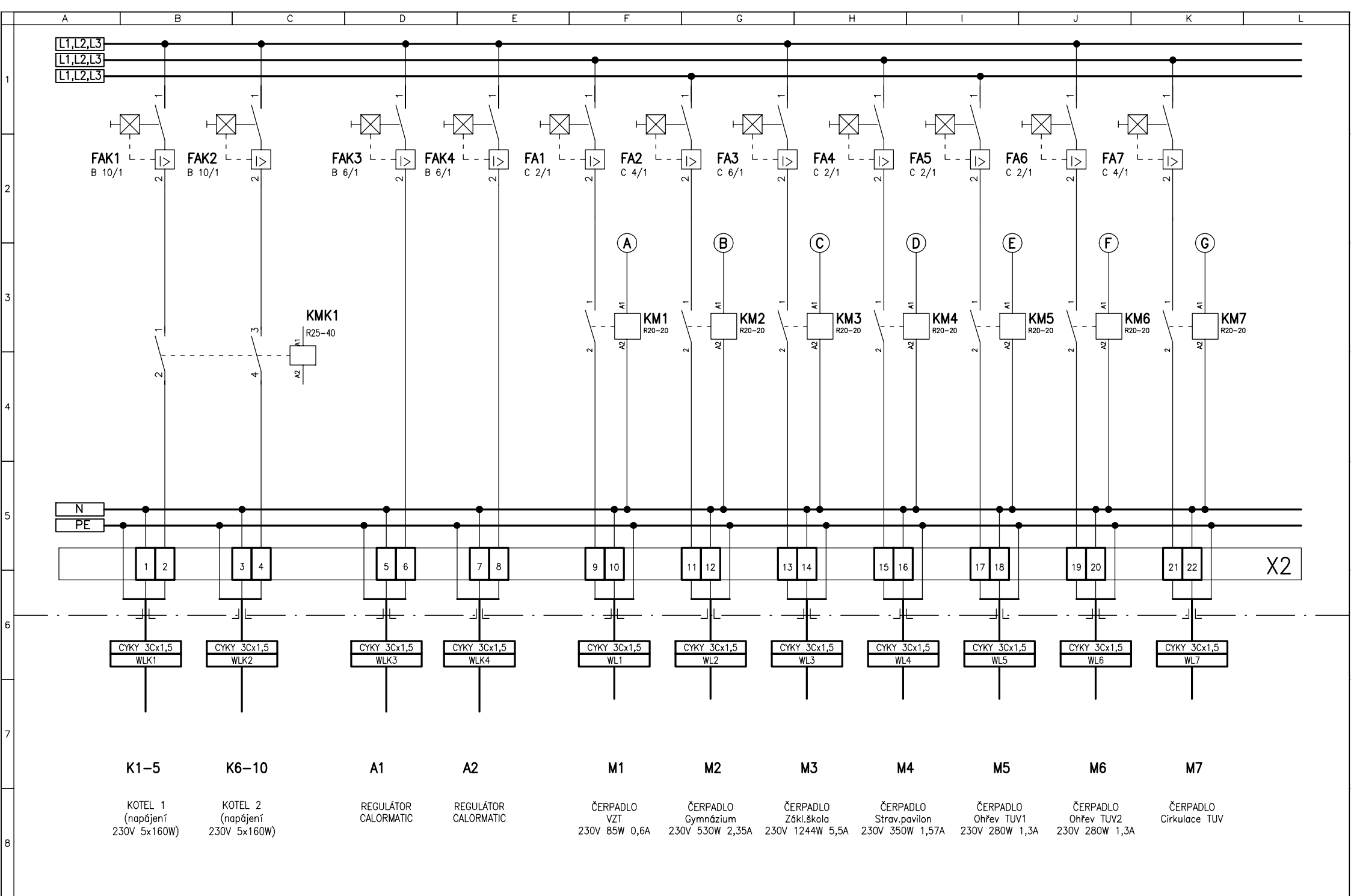
Dodávka

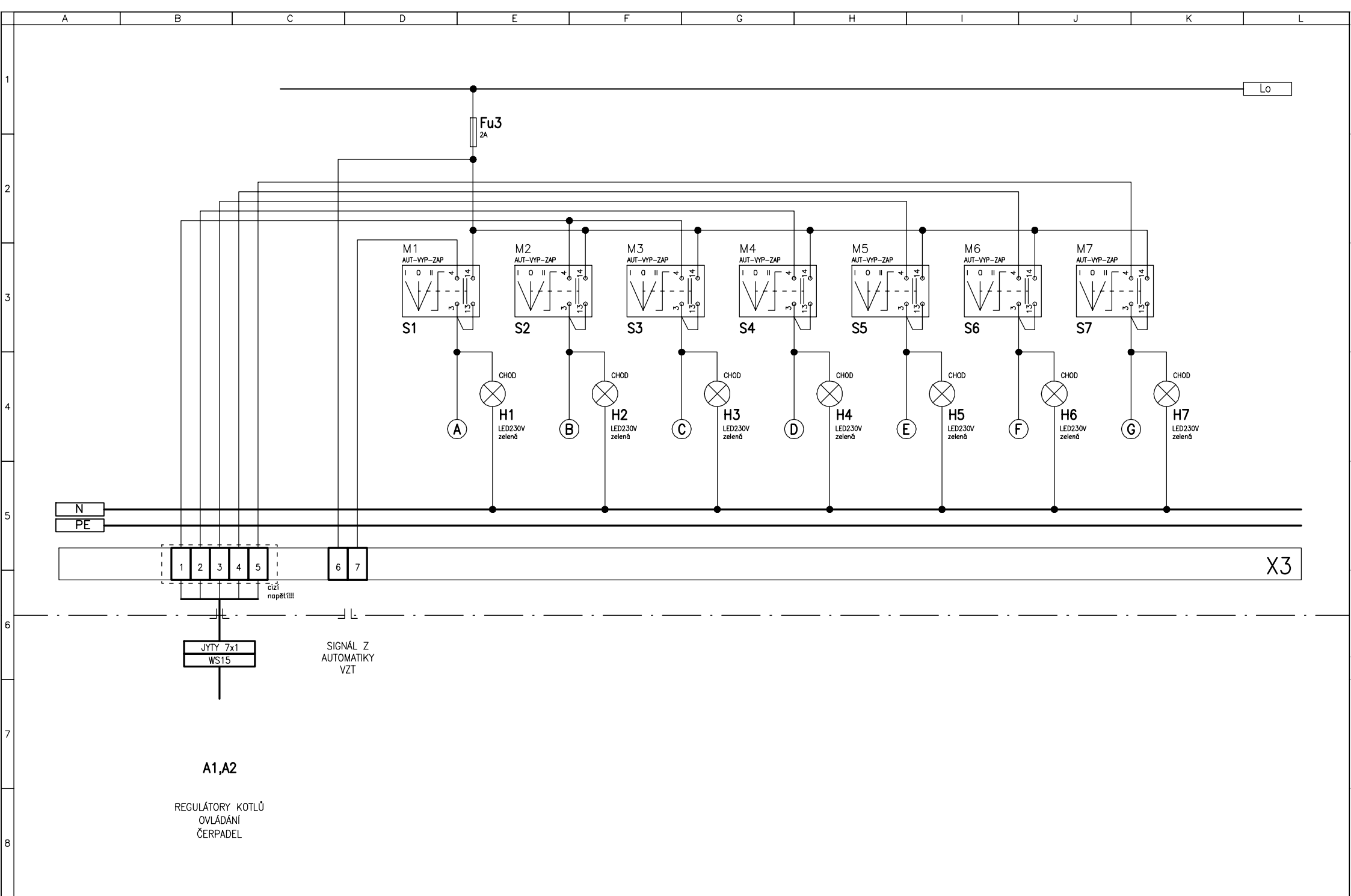
Montáž

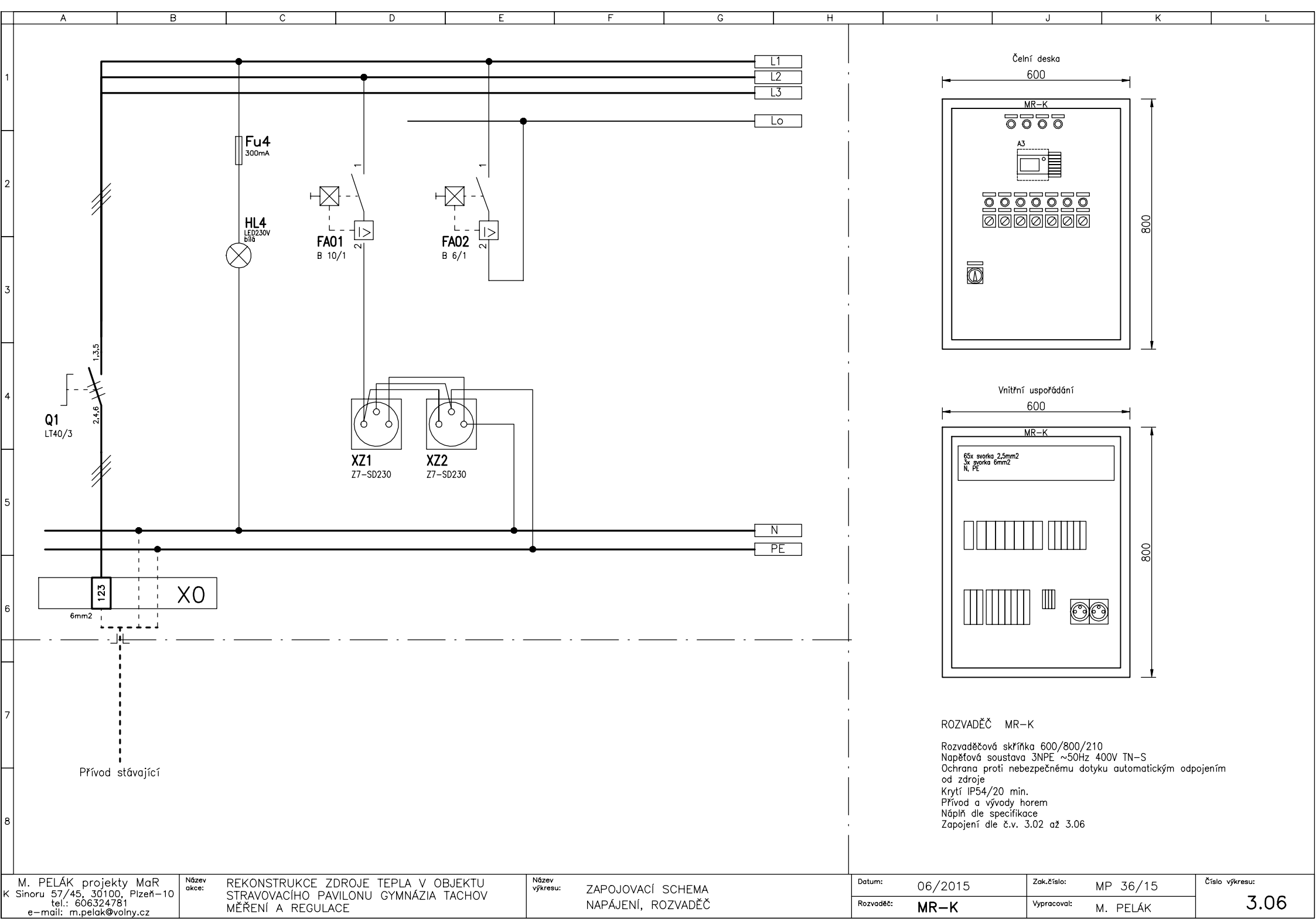
CELKEM (-Kč, bez DPH)











PŮDORYS - KOTELNA - 3. N. P.

