

Ing. Pavel Slančo - SIMART

Pražská 2/513, 040 11 Košice, tel. 0905 258 216, email: simart1026@gmail.com

Obsah:

1. Technická správa
2. Zoznam materiálu
3. Zoznam káblov
4. Výkaz-výmer
5. Výkresy 01-10

Stavba: Rekonštrukcia plynovej kotolne
Miesto: Budanová 6, MČ Košice - Kavečany

Objekt: Materská škola, Budanová 6, MČ Košice - Kavečany

Investor: Bytový podnik mesta Košice, s.r.o.
Južné Nábrehie č.13, 042 19 Košice

Vypracoval: Ing. Pavel Slančo

Zodp. projektant: Ing. Pavel Slančo

Dátum: 05/2021

Dátum rev.:

Paré č.:

TECHNICKÁ SPRÁVA

Projekt rieši prevádzkový rozvod silnoprúdu (PRS) a meranie a reguláciu (MaR) pre zabezpečenie prevádzky kotolne.

Predmetom projektu je:

- prevádzkový rozvod silnoprúdu
- meranie a regulácia
- ochranné pospájanie
- nový rozvádzač kotolne DTK
- prívod pre rozvádzač DTK

Predmetom projektu nie je:

- svetelná a zásuvková inštalácia kotolne (zostáva pôvodná)

Projekt bol spracovaný na základe týchto podkladov:

- projektová dokumentácia technológie
- technická dokumentácia projektovaných zariadení
- obhliadka miesta

Projekt bol spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami v čase spracovania projektu:

STN 33 2000-4-41: El. zariadenia - 4.Bezpečnosť - kap.41 Ochrana pred úrazom el.prúdom

STN 33 2000-4-46: El. inštalácie budov - časť 4.Bezpečnosť - kap.46 Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 33 2000-5-51: El. inštalácie budov - 5.Výber a stavba EZ - kap.51 Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52: El. inštalácie budov - časť 5.Výber a stavba EZ - kap.52 Elektrické rozvody

-časť 5.Výber a stavba EZ - kap.52-odd.523 Dovoľené prúdy

STN 33 2000-5-54: El. inštalácie budov - 5.Výber a stavba EZ - kap.54 Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

ako aj ďalšími elektrotechnickými predpismi STN a súvisiacimi normami a vyhláškami

2. NAPĚŤOVÉ SÚSTAVY

1/N/PE AC 230V 50Hz TN-S

2 DC 12V SELV

3. NAPÁJANIE ROZVÁDZAČA DTK

Prívod do rozvádzača bude z rozvádzača RSZ1, ktorý je v miestnosti 0.05 (šatňa učiteľiek).

4. OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM PRI PORUCHE /STN 332000-4-41/

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

§ Čl. 411.2 – požiadavky na základnú ochranu

§ Čl. 411.3 – požiadavky na ochranu pri poruche

§

4.1 Základná ochrana /ochrana pred priamym dotykom živých častí/:

§ Podľa čl. 411.2 - A.1 – izoláciou živých častí

§ Podľa čl. 411.2 - A.2 - zábranami, krytmi

4.2 Ochrana pri poruche /ochrana pred nepriamym dotykom/:

§ Čl. 411.3.2 - samočinným odpojením napájania

§ Čl. 411.3.1 – uzemnením a ochranným pospájaním

5. INŠTALOVANÝ EL. VÝKON

$P_i = P_s = 1,2 \text{ kW}$

6. SKRATOVÉ POMERY V MIESTE ROZVÁDZAČA DTK

Nárazový skratový prúd: $i_p = 1,06 \text{ kA}$

Maximálny skratový prúd: $I_k'' = 895 \text{ A}$

Skratová odolnosť rozvádzača DTK: 5 kA

7. ZATRIEDENIE KOTOLNE PODĽA STN 341610

Pre kotolňu platí dodávka el. energie podľa 3. stupňa.

8. VONKAJŠIE VPLYVY

Vonkajšie vplyvy v objekte materskej školy sú stanovené protokolom č. 27/08 (jestvujúci protokol z roku 2008 podľa STN 33 2000-5-51). V protokole je zahrnutá aj kotolňa. Inštaláciou nového technologického zariadenia sa vonkajšie vplyvy v kotolni nemenia.

9. POŽIADAVKY NA KRYTIE EL. PREDMETOV

krytie min. IP43/IP20

10. ZARADENIE EL. ZARIADENÍ (Vyhl. 508/2009Zz v znení neskorších predpisov)

skupina C – snímače teploty (zariadenia s nižšou mierou ohrozenia)

skupina B – všetky ostatné el. zariadenia v kotolni (zariadenia s vyššou mierou ohrozenia)

Elektroinštalácia kotolne neobsahuje vyhradené technické zariadenia skupiny A (vyhradené technické zariadenia s vysokou mierou ohrozenia) podľa §4 V508/2009 – dokumentácia nevyžaduje odborné stanovisko technickej inšpekcie (§5 V508/2009).

11. HLAVNÉ OCHRANNÉ POSPOJOVANIE V KOTOLNI

Všetky kovové potrubia vstupujúce do kotolne, kovové konštrukcie a vonkajšie ochranné svorky el. zariadení budú pripojené medeným vodičom na hlavnú uzemňovaciu svorku (HUS) kotolne. HUS bude pripojená na jestvujúce uzemnenie kotolne.

12. OCHRANA PRED NEBEZPEČNÝMI ÚČINKAMI ATMOSFÉRICKÝCH PREPÄTÍ

Objekt má jestvujúcu ochranu pred úderom blesku. Vnútorňý LPS musí zabrániť nebezpečným iskreniam vnútri chránenej stavby, ktoré môžu byť spôsobené prechodom bleskového prúdu nielen vo vonkajšom LPS, ale aj v iných vodivých častiach stavby. Nebezpečným iskreniam medzi rôznymi časťami sa môže zabrániť realizáciou :

- pospájaním podľa čl. 6.2 – STN EN 62305-3
- elektrickou izoláciou medzi časťami podľa čl. 6.3 - STN EN 62305-3

Pospájanie sa zrealizuje zapojením do LPS :

- kovové časti stavby
- kovové inštalácie
- vnútorné systémy
- vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe

13. OCHRANA PRED PREPÄTIAMI

Na vstupe rozvádzača DTK je navrhovaná ochrana typ 1+2:

- maximálny imp. prúd $I_{imp}=12.5 \text{ kA}$ (10/350 μs)
- menovitý výbojový prúd $I_n=30 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- maximálny výbojový prúd $I_{max}=60 \text{ kA}$ (8/20 μs)
- maximálne trvalé pracovné napätie $U_c=275 \text{ VAC}$

Vďaka $I_{imp}=12.5 \text{ kA}$ na pól sú vhodné pre LPL III a LPL IV podľa normy STN EN 62305 v bežných TN-C a TN-S inštaláciách.

14. TECHNICKÝ POPIS

14.1 Rozvádzač DTK

- vyhotovenie ako nástenná plastová rozvodnica s priehľadnými dvierkami, krytie min. IP43/20, osadený na stene v miestnosti kotolne
- prívod do rozvádzača káblom CYKY-J 3x2,5 z rozvádzača RSZ1
- rozvádzač bude slúžiť pre silové napájanie zariadení a prvkov MaR
- bude obsahovať hlavný vypínač s vypínacou spúšťou, istiace a spínacie prístroje - ističe a relé pre technologické zariadenia, prepäťovú ochranu

14.2 Rozvod káblov MaR a PRS

- Rozvod káblov v kotolni je navrhnutý v plechovom žľabe - káble PRS a MaR budú oddelené deliacou prepážkou
- odbočky k prístrojom na technologickom zariadení budú urobené cez ohybné plastové rúrky
- káble budú zavedené do spotrebičov cez vývodky
- rozvody PRS budú realizované káblami CYKY resp. H05VV-F
- rozvody MaR sa zrealizujú káblami typu JYTY resp. LiYCY
- uloženie káblov musí byť zrealizované v súlade s STN 33 2000-5-52+A1 a STN 33 2130
- snímač vonkajšej teploty inštalovať na severnej fasáde objektu vo výške cca 2-2,5m od konečnej úrovne terénu, mimo miest ovplyvňujúcich presnosť meranie (okná a cudzie tepelné zdroje) – zvážiť umiestnenie na mieste pôvodného snímača

15. MaR

Technologická zostava kotolne bude riadená kaskádovým radičom NK1, zónovými regulátormi NZ1, NZ2 a kotlami. Prepojené budú datovou linkou CANBus. V prípade úniku plynu (2.stupeň) dôjde k vypnutiu kotlov a zapne sa opticko-akustická signalizácia. Tlačidlom SB2 v rozvádzači DTK ju možno odstaviť. Po odstránení poruchy sa odblokuje tlačidlom SB3.

Reset ústredne detekcie plynu (NZ43) je tlačidlom SB1 v rozvádzači DTK.

Kotol K1 je možné pripojiť na ethernetovú linku, čo umožňuje sledovať stav kotolne diaľkovo cez mobilnú aplikáciu Weishaupt (v prípade vypnutia kotolne núdzovým tlačidlom SB1 kontrola nefunguje).

15.1 Regulácia kotlového okruhu (kaskádové radenie kotlov)

Reguláciu kotlového okruhu zabezpečuje regulátor NK1 podľa aktuálneho tepelného zaťaženia od ÚK. Radenie kotlov a poradie ich zapínania sa bude pravidelne striedať.

15.2 Regulácia okruhov UK

Každá vetva UK bude samostatne regulovaná (ekvitermická regulácia v závislosti podľa vonkajšej teploty) podľa nastavenej vykurovacej krivky a časového harmonogramu. Parametre vykurovania a časový harmonogram komfort/útlm sa nastavujú v regulátoroch NZ1-NZ2 podľa požiadaviek užívateľa.

15.3 Regulácia TUV

Reguláciu TUV zabezpečuje regulátor NK1. Ovláda nabíjacie aj cirkulačné čerpadlo. Na regulátore sa nastaví čas, keď sa má pripravovať TUV aj čas chodu cirkulačného čerpadla. Informáciu o teplote TUV v zásobníku dostáva z kotla K1 (snímač teploty B3).

16. DETEKCIA PLYNU

Kotolňa bude vybavená detekciou úniku plynu s vypínaním kotlov v prípade výskytu úniku 2.stupňa. Signalizácia bude opticko-akustickou jednotkou, ktorá bude vhodne umiestnená (o umiestnení sa rozhodne pri montáži).

17. STOP TLAČIDLO

Pred vstupom do kotolne bude umiestnené tlačidlo núdzového vypnutia SB1. Vypínajú sa nim kotly a čerpadlá.

18. OBNOVENIE ČINNOSTI KOTOLNE PO VÝPADKU NAPÁJANIA

V prípade výpadku napájania sa kotolňa automaticky vráti do normálneho režimu po jeho obnovení.

19. DEMONTÁŽE

V kotolni sa demontujú všetky káble súvisiace s pôvodnou technológiou kotolne. Svetelné a zásuvkové okruhy zostávajú zachované vrátane svietidiel a zásuviek.

20. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození z bezpečnosti zdravia pri práci na elektrických zariadeniach podľa zákona č.124/2006 z.z.

Podľa § 3 ods. 1 zákona č. 124/2006 Z.z. musí byť súčasťou projektu vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení
Elektrina	Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie, život a majetok	Elektrický skrat, vznik požiaru	Bod 1 – 8
- „ -	- „ -	Dotyk živej časti v normálnej prevádzke	Bod 1 – 6, 8
- „ -	- „ -	Dotyk neživej časti pri poruche	Bod 1 – 5, 7, 8

Pri správnej montáži elektrickej inštalácie, pri uplatnení a dodržiavaní právnych predpisov, slovenských technických noriem, pokynov na obsluhu a údržbu a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci nevzniknú od elektriny neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia v zmysle uvedeného zákona.

Návrh ochranných opatrení:

1. Poučenie obsluhy podľa § 4 vyhlášky č. 508/2009 Zb. o odbornej spôsobilosti v elektrotechnike.
2. Používanie osobných ochranných a pracovných pomôcok podľa príslušných predpisov a podľa zoznamu vypracovaného prevádzkovateľom.
3. Dodržiavanie zákazu vstupu nepovolaným osobám.
4. Práce na elektrických zariadeniach môžu vykonávať len zamestnanci (fyzické osoby) s predpísanou kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb..
5. Práce s otvoreným ohňom vykonávať len výnimočne na základe povolenia prevádzkovateľa.
6. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke
7. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche
8. Revízie a prehliadky elektrických inštalácií vykonávané osobami s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou.

Možné lokality pre neodstrániteľné nebezpečenstvá a neodstrániteľné ohrozenia:

Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo	Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta možného výskytu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození
Elektrina	Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie, život a majetok	Elektrický skrat, vznik požiaru	Živé elektrické časti, neživé elektrické časti, cudzie vodivé časti
- „ -	- „ -	Dotyk živej časti v normálnej prevádzke	Živé elektrické časti
- „ -	- „ -	Dotyk neživej časti pri poruche	Neživé elektrické časti, cudzie vodivé časti

Posúdenie rozsahu rizika:

Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia v prípade najlepšom ¹⁾ najhoršom ²⁾		Možné následky na zdravie v prípade Najlepšom ³⁾ najhoršom ⁴⁾	
Elektrický skrat, vznik požiaru	Žiadna	vysoká	žiadne	veľké
Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	Žiadna	vysoká	žiadne	veľké
Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	vysoká	žiadne	veľké

Riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

¹⁾ **najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od zdroja výskytu nebezpečenstva a ohrozenia

²⁾ **najhorší prípad**

³⁾ **najlepší prípad**

⁴⁾ **najhorší prípad**

26. Záver

- § pred uvedením zariadenia do trvalej prevádzky je nutné vykonať východiskovú odbornú obhliadku a skúšku (revíziu) zariadenia. Východiskovú revíziu vykoná montážna organizácia a o jej výsledku vydá východiskovú revíziu správu, ktorá bude súčasťou odovzdávacej technickej dokumentácie
- § počas prevádzky zariadenia musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení v zmysle platných predpisov. Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť revízie zariadenia, ktoré musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. Rozsah a lehoty revízií prevádzkovaného elektrického zariadenia stanovuje STN 33 1500. Postup pri východiskovej revízií stanovuje norma STN 33 2000-6. Revízie môže vykonávať revízny technik (pracovník na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok) s platným osvedčením podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.
- § nedostatky zistené pri odbornej prehliadke a odbornej skúške EZ musí prevádzkovateľ odstrániť alebo vykonať dočasné bezpečnostné opatrenia v lehotách určených revíznym technikom v revíznej správe. Ak to nie je možné, príslušné elektrické zariadenie je nutné odpojiť.
- § el. zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené všetkými požadovanými bezpečnostnými tabuľkami
- § Začatie montážnych prác je podmienené vykonaním predpísaných bezpečnostných opatrení podľa príslušných nariadení a predpisov.
- § Návrh inštalácie je riešený v súlade s predpismi a normami a je nutné, aby sa aj realizácia uskutočnila za rešpektovania hore uvedených nariadení a STN.

ZOZNAM MATERIÁLU

1. ROZVÁDZAČ DTK

P.č.	Názov	Označenie	Typ	Mn.
1.	nástenná rozvodnica 2x12 modulov		Schneider Kaedra 13433, IP65	1
			prieľadné dvierka	
	mostík		PE+N	1
2.	hlavný vypínač		MSN-32/1	1
	vypínacia spúšť		SV-LT-X400	
3.	tlačidlo 1/0 na DIN-lištu	SB1	Minia MTX-10-TB	1
4.	tlačidlo 1/1 na DIN-lištu	SB2+SB3	Minia MT2-11-TB	1
5.	signálka na DIN-lištu	HL1	Minia MKA-SC-A230, 230VAC, červená	1
6.	inštalčné relé 1/1	KA1,KA2	Minia RSI-20-11-A230, 230VAC	2
7.	istič		6B/1/6kA	1
			10B/1/6kA	1
8.	prúdový chránič s nadprúdovou ochranou		10B/1N/30mA, AC, 6kA	2
9.	prepäťová ochrana T1+T2		Saltek FLP-12,5 V/2	1
10.	radová svorka		Legrand, 37160, sivá	15
			Legrand, 37100, modrá	5
			Legrand, 37170, zž	5
11.	upchávková vývodka		P11	4
			P13	3
			P16	1

2. PRÍSTROJE MaR

P.č.	Názov	Označenie	Typ	Mn.
1.	regulátor NK1,NZ1,NZ2		dodávka kotlov	
2.	snímač teploty B1,B2,B3,B6.2,B6.3		dodávka kotlov	
3.	servopohony MM2,MM3		dodávka kotlov	
4.	ústredňa detektora plynu		JTO, NZ34	1
5.	snímač úniku plynu		JTO, GI30WN	1
6.	kombinovaná signalizácia (svetlo+siréna)		Beewell SW, 12VDC	1

3. DOPLNENIE ROZVÁDZAČA RSZ1

P.č.	Názov	Označenie	Typ	Mn.
1.	istič		16B/1/6kA	1

4. ELEKTROINŠTALAČNÝ MATERIÁL

P.č.	Názov	Označenie	Typ	ks/m
1.	plechový žľab s vekom		MARS 62x50	12m
	deliaca prepážka 50			12m
	predĺženie žľabu		MARS 62	6
	spojka		MARS 62	12
	pružný uzáver krytu			24
	konzola 62			12
	skrutky M8x12 (100ks v balení)		MARS	1

2.	ohybná PVC rúrka		Superflex 1220	30m
3.	PVC lišta		20/20	50m
			40/40	10m
4.	STOP tlačidlo v plastovej krabici		Harmony XAL-K174E, IP55, s aretáciou	1
5.	zásuvka nástenná 230V		Schneider Cedar plus WDE000540,IP44	2
6.	ochranná prípojnica	HUS	OBO1809	1
7.	svorka na potrubie s medeným pásikom		Bernard	15
8.	pripojovacia svorka		SP1 FeZn	3
9.	prepojovací vodič		CY6zž	70m
			CYA16zž	10m

ZOZNAM KÁBLOV

P.č.	Číslo kábla	H05VV-F 3G1	H05VV-F 5G1	CYKY-J 3x1,5	CYKY-J 3x2,5	JYTY-O 2x1	JYTY-O 5x1	LiYCY 2x0,75	UTP Cat.5E	J-Y(St)Y 1x2x0,8	J-Y(St)Y 2x2x0,8	Z	Do
1.	WL-DTK				10							RSZ1	DTK
2.	W-SB1					10						DTK	SB1
3.	WL-K1				10							DTK	K1
4.	WL-K2				10							DTK	K2
5.	WL-NK1			10								DTK	NK1-NZ1-NZ2
6.	W1-AA1						5					DTK	AA1
7.	W2-AA1					5						DTK	AA1
8.	W-HAL1					10						DTK	HAL1
9.	W-BQ1						10					AA1	BQ1
10.	W-B1					15						K1	B1
11.	W-B2							10				K1	B2
12.	W-B3							10				K1	B3
13.	WL-M3	5										NK1	M3
14.	WL-M7	10										NK1	M7
15.	W-T1					10						NK1	T1
16.	WL-M2.2	5										NZ1	M2.2
17.	WL-MM2		5									NZ1	MM2
18.	W-B6.2					5						NZ1	B6.2
19.	W-D01										15	NZ1	D01
20.	WL-M2.3	5										NZ2	M2.3
21.	WL-MM3		5									NZ2	MM3
22.	W-B6.3					5						NZ2	B6.3
23.	W-CANbus									10		K1-K2-NK1-NZ1-NZ2	
24.	W-LAN							5	30			K1	router ethernet
	Spolu:	25	10	10	30	60	15	25	30	10	15		

VÝKAZ - VÝMER

Stavba: PK MŠ Budanová Kavečany - rekonštrukcia plynovej kotolne

Objekt: PRS+MaR

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto. Kavečany

Spracoval: Ing. Pavel Slančo

Dátum: 24. 5. 2021

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množstvo celkom	Jednotková cena zadania	Celková cena zadania
----	-------------	-------	----	-----------------	-------------------------	----------------------

M

M

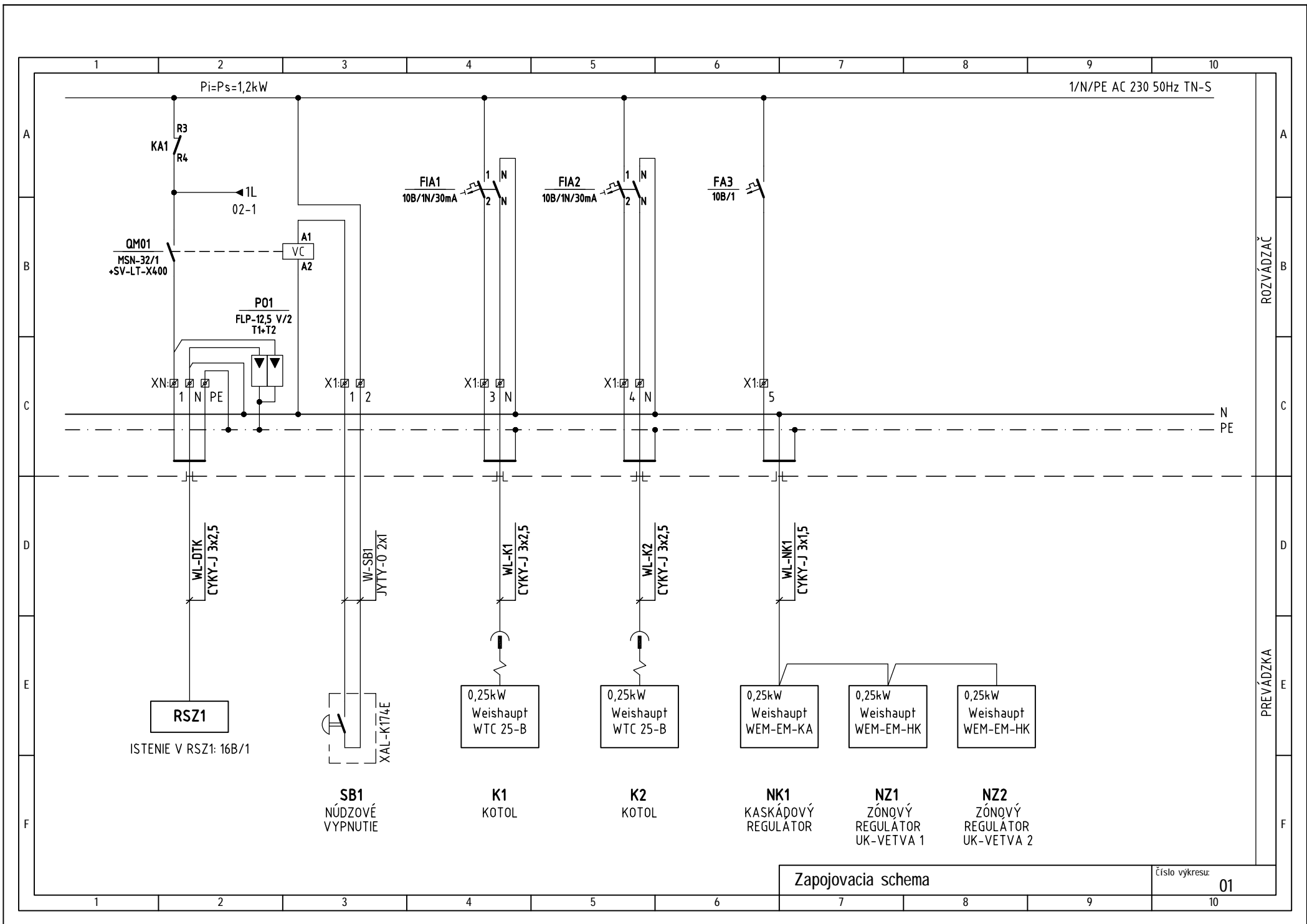
001

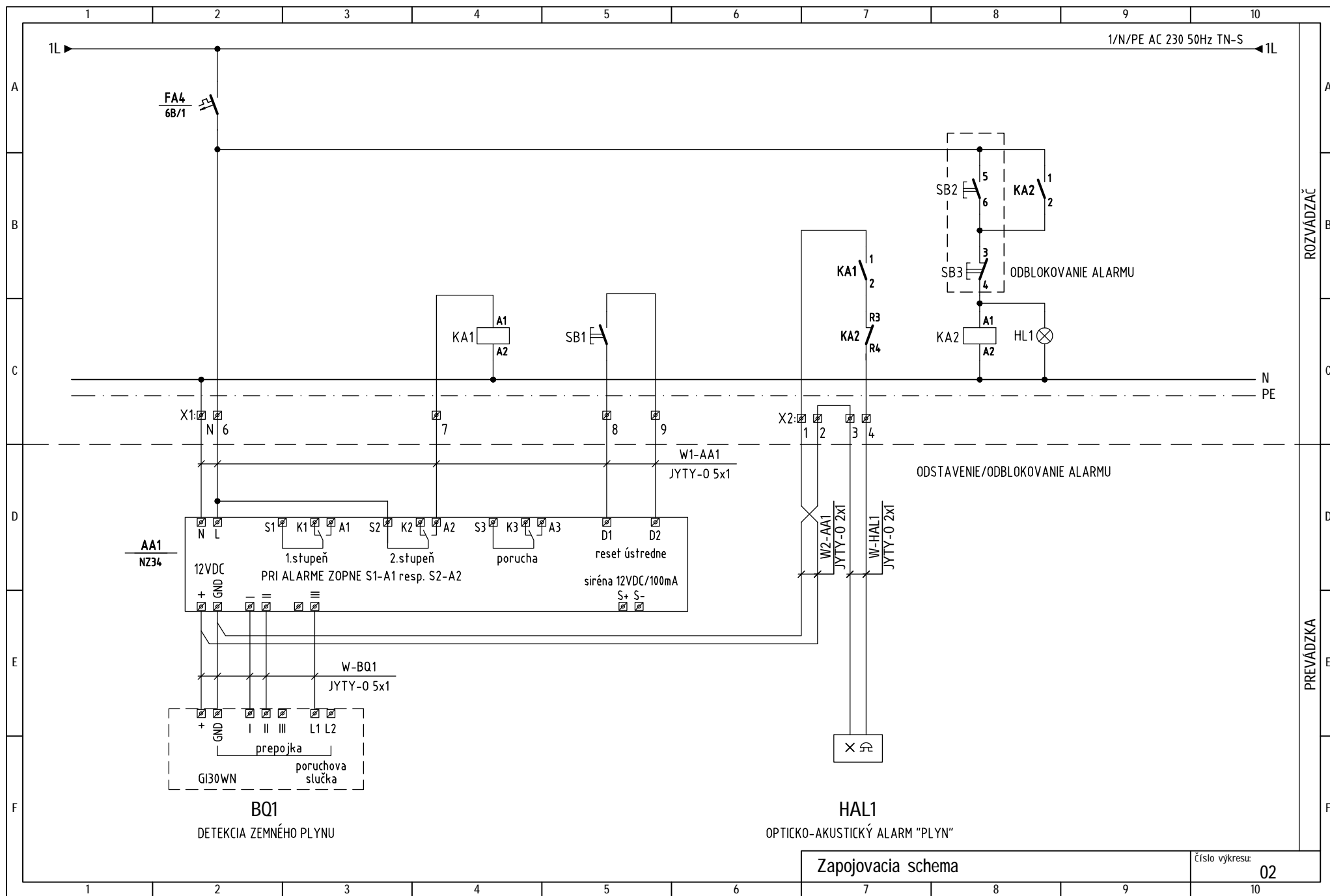
Elektromontáže

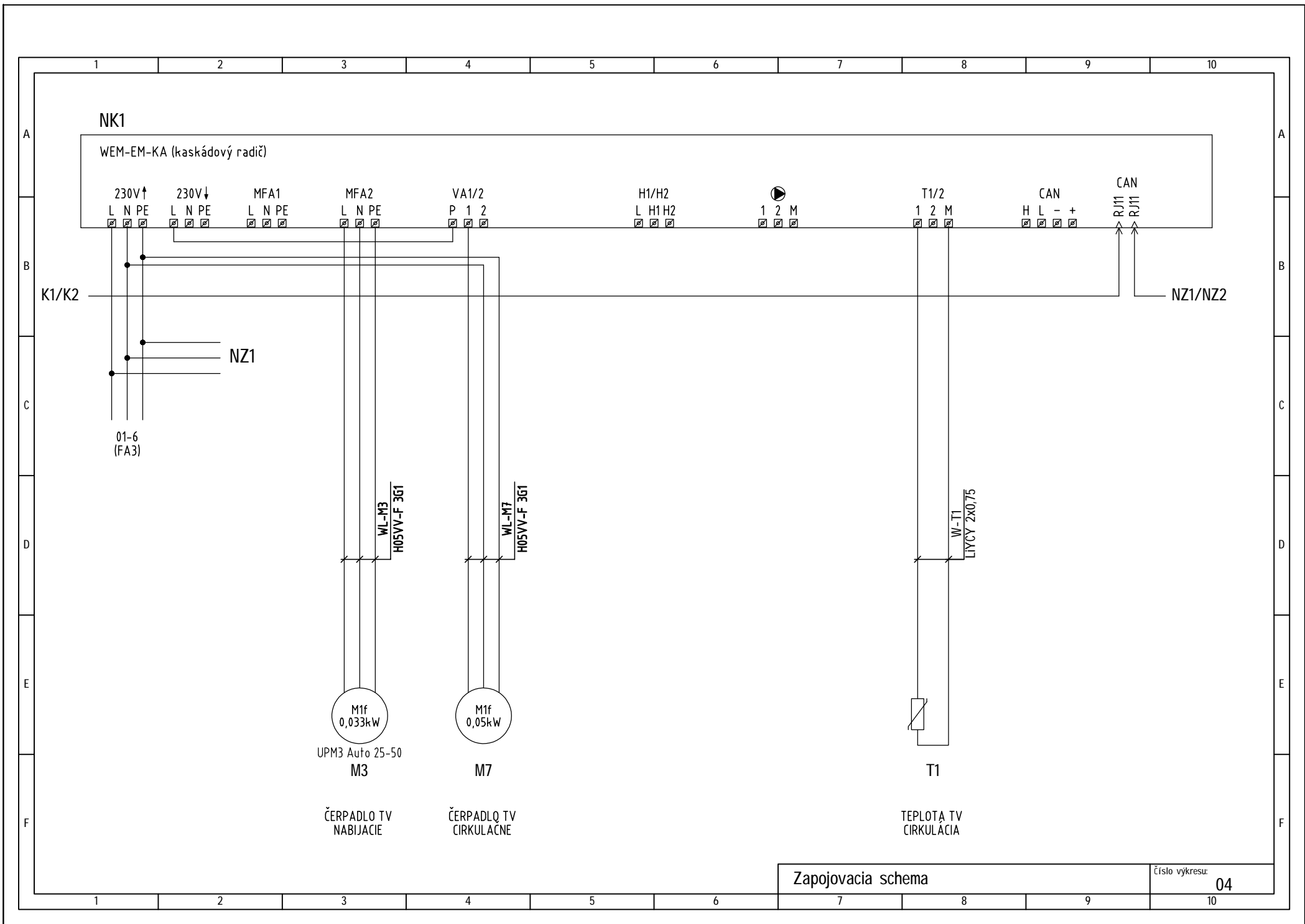
1	210190002	Montáž oceľolechovej rozvodnice do váhy 50 kg	KUS	1,000		
2	357106410	Rozvádzač DTK komplet	KUS	1,000		
3	221330901	Montáž snímačov zemného plynu	KUS	1,000		
4	405114960	detektor plynu GI30WN	KS	1,000		
5	360410032	Montáž snímačov teploty Weishaupt	KUS	5,000		
6	210140652	montáž nástenného prístroja	KUS	3,000		
7	357106411	ustredňa NZ34, nástenná	KUS	1,000		
8	358136220	ovladač Harmony XAL-K174E, IP55, s aretáciou	KUS	1,000		
9	405560165	Kombinovaná signalizácia Beewell SW	KUS	1,000		
10	210111011	Domová zásuvka polozapustená alebo zapustená vč. zapojenia 10/16 A 250 V 2P + Z	KUS	2,000		
11	345056700	Zásuvka Cedar plus WDE000540	KS	2,000		
12	210120451	Istič vzduchový vč.zapojenia jednopólový do 25 A bez krytu	ks	1,000		
13	3580532000	Istič 16B/1	ks	1,000		
14	210192121	Montáž HUS	KUS	1,000		
15	357014100	Hlavná uzemňovacia svorka OBO1809	KS	1,000		
16	210220321	montáž uzemňovacej svorky (Bernard,SP1)	KUS	18,000		
17	354419380	SVORKA BERNARD	KUS	15,000		
18	354420710	PASKA CU UZEMNOV ZS 1620 20X500X0,5	KUS	15,000		
19	354420711	pripojovacia svorka SP1 FeZn	KUS	3,000		
20	210220451	Ochranné pospájanie v prácovníach, kúpeľniach, voľne uložené, alebo v omietke Cu 4-16mm2	M	80,000		
21	341076000	Vodič medený CY6 zelenožltý	M	70,000		
22	341076001	Vodič medený CY16 zelenožltý	M	10,000		
23	210020303	Káblový žľab Mars, pozink. vrátane príslušenstva, 62/50 mm vrátane veka a podp.	m	12,000		
24	3450600003	elektroinštalačný materiál Káblový žľab 62/50 obj.č. 1516282 MARS	m	12,000		
25	3450600028	elektroinštalačný materiál Kryt žľabu 62 obj.č. 1516262 MARS	m	12,000		
26	3450600445	predlžovací diel 62/50 obj.č. 1210050	ks	6,000		
27	3450600433	elektroinštalačný materiál Spojka 50 obj.č. 1200050 MARS	ks	12,000		
28	3450600444	elektroinštalačný materiál deliaca prepážka 50 obj.č. 1210050 MARS	m	12,000		
29	210020341	montáž konzoly pre žľab	KUS	12,000		
30	3451400301	konzola k elektrickým žľabom 62 obj.č. 1570062	ks	12,000		
31	3451400302	sada skrutiek M8 obj.č. 1240008	ks	1,000		
32	3451385500	pružný uzáver krytu	ks	24,000		
33	210020531	ODKRYTIE, ZAKRYTIE VEKA KAB ZLABU	M	12,000		
34	755110512	Rúrka upevnená príchytkami na povrch	m	30,000		
35	3450715900	Trubka Superflex 1220	m	30,000		

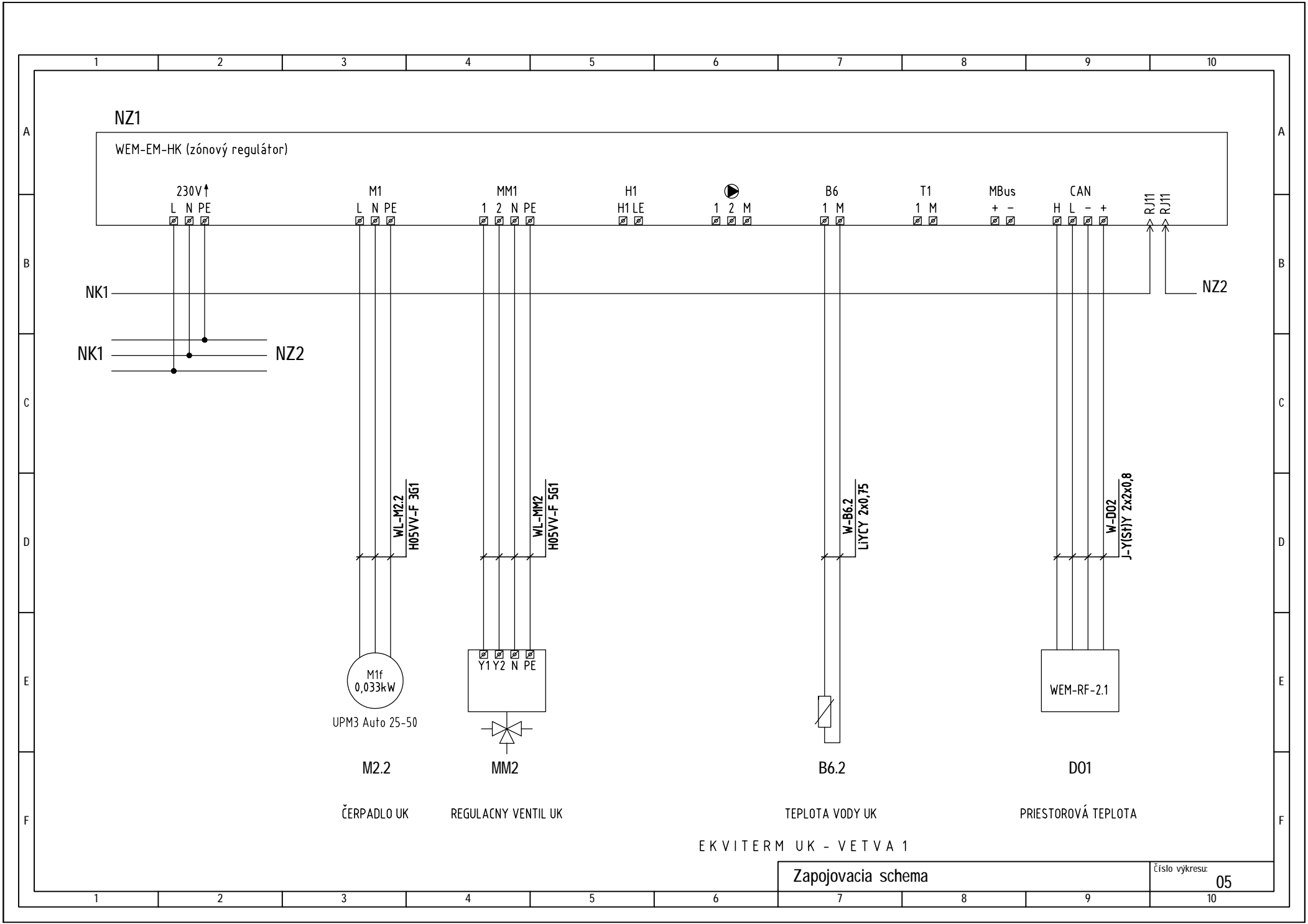
36	210010108	Lišta elektroinštalčná z PVC 24x22, uložená pevne, vkladacia	m	50,000		
37	345750065500	Lišta vkladacia z PVC LV 24x22 mm, KOPOS	m	50,000		
38	210010110	Lišta elektroinštalčná z PVC 40x40, uložená pevne, vkladacia	m	10,000		
39	345750065200	Lišta hranatá z PVC, LHD 40X40 mm, KOPOS	m	10,000		
40	210800632	Káble uložené voľne	M	230,000		
41	210100502	Ukončenie celoplastových káblov	KUS	48,000		
42	210270801	STITOK KABEL OZN-PVC 4X8CM/15-20/ZN	KUS	48,000		
43	341064300	Kábel silový medený CYKY 3x1,5	M	10,000		
44	341064400	Kábel silový medený CYKY 3x2,5	M	30,000		
45	3410561400	Šnúra medená H05VV-F 3G1	m	25,000		
46	3410563500	Šnúra medená H05VV-F 5G1	m	10,000		
47	341038400	Kábel silový JYTY Cu fólia 2x1	M	60,000		
48	3412150410	Signálne káble JYTY 5x1	m	15,000		
49	3412110210	kábel J-Y(St)Y 1x2x0,8	m	10,000		
50	3412110211	kábel J-Y(St)Y 2x2x0,8	m	15,000		
51	3412110010	kábel LiYCY 2x0,75	m	25,000		
52	3412110011	UTP Cat.5E	m	30,000		
53	211010002	8	KUS	60,000		
54	211010003	Demontážne práce	hod	6,000		
55	HZS-001	Revízia el. zariadenia	hod	20,000		
56	M21-PM	Podružný materiál (3%)	ks	1,000		

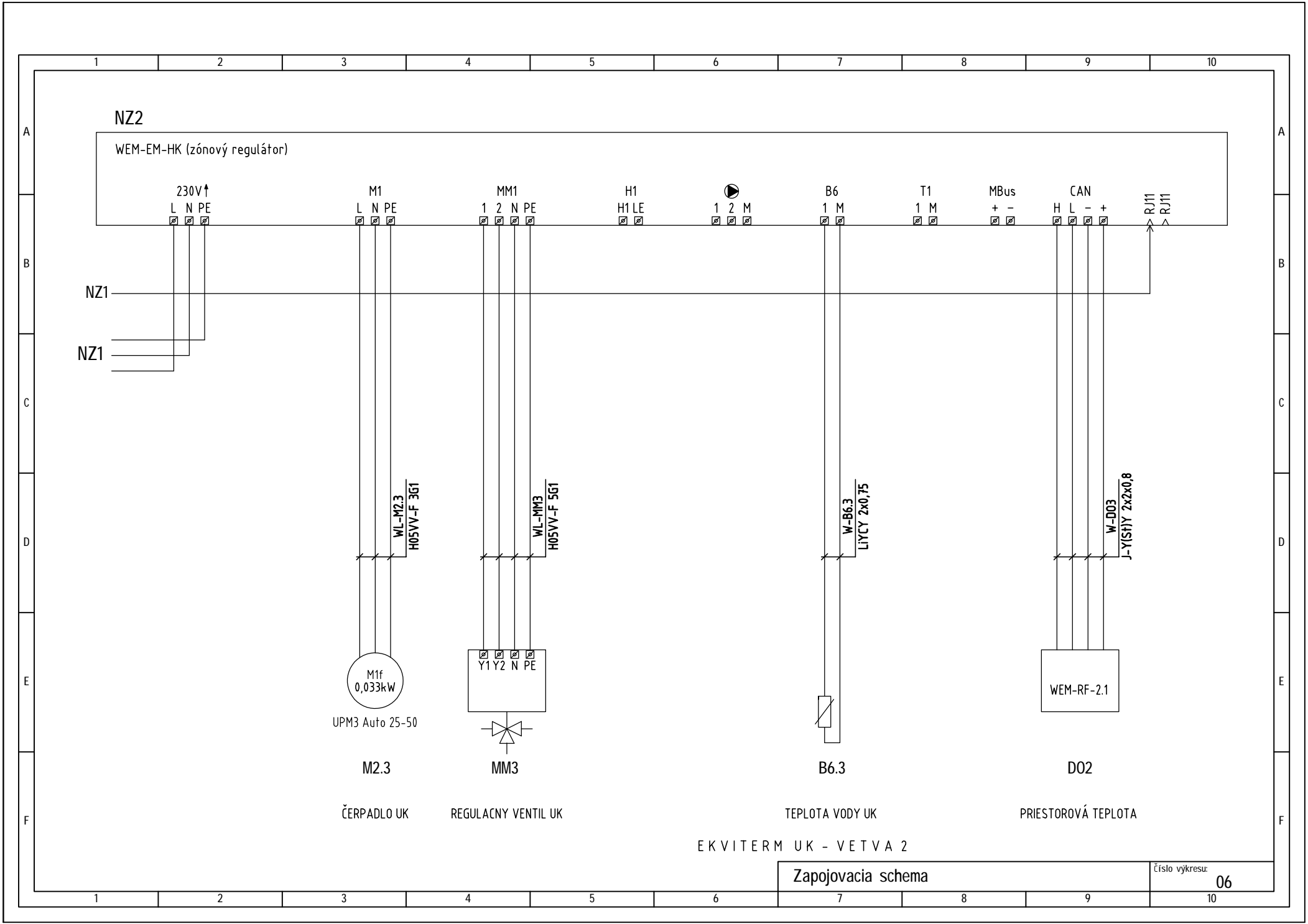
Celkom











POSPÁJANIE NEZAPÁJAĽ DO SÉRIE

