



Objednatel :



**ČEPRO, a.s.**  
Dělnická 12  
170 04 Praha 7- Holešovice

Zhotovitel :

**Ing. Miroslav Kessler.**

Levského 3201  
143 00 Praha 12

Projekt :

## Propojení skladu Čepro, a.s. s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo

Název přílohy :

**SO 02 Ježkovací komora – rozvody elektro**

Číslo projektu : **P1310**

Zpracování: Červenec rev.3 **2014**

# **Propojení skladu Čepro, a.s. s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo**

## **SO 02 Ježkovací komora - rozvody silnoproudu**

Zadávací dokumentace rev. 3 6.8.2014

<b>Pol.</b>	<b>Název</b>	<b>Revize</b>
D.1.	Technická zpráva	3
C.1.	Situace stavby SO-02 - elektro	3
D.2.	PS 220_uprava v ČS Potěhy - tech. schéma	3
D.3.a	Dozbrojení SB 220.4	1
D.3.b.	Schema dozbrojeni RMS 220 - 1 a 3 Pole	1
D.3.c.	Dozbrojeni RMS 220 -3 Pole	1
D.3.d.	3 Pole pohon SE 22048	2
D.4.a.	Schema vyzbrojení RMS 580	1
D.4.b.	Liniové schema MOV 58001	1
D.4.c.	Liniové schema Norm SE 58002	1
D.4.d.	Liniové schema Norm SE 58003	1
D.4.e.	Liniové schema Ledeen SE 58004	1
D.4.f.	Pohon RV 58005	1
D.5.a.	Dispozice Ježkovací stanice elektro	1
D.6.	Montážní náhled na RMS 580	0
D.11.	SO-02 Ježkovací stanice - výkres nebezpečných zón Protokol prostředí_Potěhy	0

3	6.8.2014	Úpravy napájení pohonů	Ing. Kessler	Ing. Kessler
2	07.07.2014	Úprava schema	Ing. Kessler	Ing. Kessler
1	16.6.2014	Doplnění kabelu a pohonu	Ing. Kessler	Ing. Kessler
0	31.1.2014	První vydání	Ing. Kessler	Ing. Kessler
Rev.	Datum	Důvod vydání dokumentu, druh změny	Vypracoval	Tech. kontrola
Objednatel:  <b>ČEPRO, a.s.</b> Dělnická 170 04 Praha 7- Holešovice IČO 60193531 tel. 221968111 ceproas@ceproas.cz			Kraj: Středočeský	
			K.Ú.: Potěhy, Horky	
Zhotovitel: <b>Ing. Miroslav Kessler</b> Levského 3201 143 00 Praha 12 IČO 73866164 tel. 603848501 kesslerm@seznam.cz			HIP:	Ing. Kessler 
			Projektant:	
			Vypracoval:	Ing. Kessler
Projekt:  <b>Propojení skladu Čepro, a.s.  s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo</b>			Datum:	03/2014
			Číslo projektu:	P1310
			Stupeň dokumentace:	DSP
Část stavby: <b>KZ Potěhy - elektro</b>			Formát:	7 A4
Příloha:  <b>Technická zpráva</b>			Měřítko:	
			Číslo dokumentu:	AD-001
				Číslo výtisku:
				<b>D.1.</b>

## Obsah

<b>1</b>	<b>Náplň a rozsah projektu :</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Projektové podklady :</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Základní technické údaje :</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Technický popis :</b> .....	<b>3</b>
4.1	Nový servopohon SE 22048 v čerpací stanici : .....	3
4.2	Napájení nové ježkovací stanice : .....	3
4.3	Kabelová trasa k ježkovací stanici : .....	4
4.4	Rozvody v ježkovací stanici : .....	4
4.5	Osvětlení : .....	4
4.6	Hromosvod a uzemnění : .....	4
<b>5</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví :</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Tabulka pohonů</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Seznam Kabelů</b> .....	<b>5</b>
	<b>Seznam zařízení :</b> .....	<b>6</b>

## 1 NÁPLŇ A ROZSAH PROJEKTU :

Náplní tohoto projektu jsou silové elektrorozvody pro servo pohony v nově budované Ježkovací stanici, a dále doplnění servopohonu do stávající čerpací stanice. Napájení bude zajištěno ze stávajícího rozvaděče RMS 220 v rozvodně.  
Tento rozvaděč bude rozšířen o pole 580 pro ježkovací stanici.

## 2 PROJEKTOVÉ PODKLADY :

Projekt byl zpracován dle podkladů předaných projektantem technologické části a investorem stavby.

### 3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE :

Napěťová soustava : TN - C - S ( 3PE + N, AC 50 Hz, 3 x 230 / 400 V )

Ochrana dle ČSN 33 20 00-4-41 samočinným odpojením od zdroje jistíci prvky, doplněná pospojením a proudovými chrániči.

Prostředí je z hlediska vnějších vlivů dle ČSN 33 20 00-5-51 :

AA8 - -50° až +40°C	AB8 - Venkovní prostory
AA4 - -5 ° až +40°C	AB5 - Vnitřní prostory
AC1 - n.m.výška do 2000 m	AD3 - Stříkající voda
AE2 - Malé předměty	AF2 - Koroze min.

Nově instalovaný příkon ježkovací stanice – Pi :	7,5 kW
Nový max. současný příkon ježkovací stanice – Pp	6,0 kW:

Napájení je I. stupně ze dvou nezávislých zdrojů, viz. stávající rozvodna RMS 220.

### 4 TECHNICKÝ POPIS :

#### 4.1 Nový servopohon SE 22048 v čerpací stanici :

Nově osazený servopohon AUMA MATIC ve stávající čerpací stanici bude napájen silovým kabelem CYKY po stávajících kabelových roštech z rozvaděče RSM 220, z 3. pole, kde je nutné dozbrojit třífázový jistič s charakteristikou C. Ovládání pohonu 24 V DC je plně v dodávce ASŘ, vč. přívodní kabeláže ze slaboproudého rozvaděče DT 220.

#### 4.2 Napájení nové ježkovací stanice :

Stávající skříňový rozvaděč RMS 220 v rozvodně bude doplněn o další rozvaděč RMS 580 – 1.pole pro napájení ježkovací stanice. Pole bude vyzbrojeno jistíci a ovládacími prvky, viz. schema zapojení. Servopohony AUMA MATIC vyžadují pouze třífázový jistič s charakteristikou C, a silovým napájecím kabelem CYKY. Ovládání pohonu 24 V DC je vč. ovládací kabeláže k pohonu v dodávce slaboproudu – ASŘ z rozvaděče DT 220.

Jističe pro pohony AUMA NORM a LEDEEN budou vybaveny pomocným signálním kontaktem pro hlášení poruchy. Jističe jsou s motorovou charakteristikou C, a jsou nadimenzovány tak, aby ochránili motor jak od zkratu, tak i od přetížení. Napájení těchto pohonů vyžaduje v rozvaděči reverzační stykače a příslušné ovládání. Napájení těchto pohonů bude řešeno třemi kabely u pohonu NORM a dvěma kabely u pohonů LEDEEN, viz. schémata zapojení.

Ruční ovládání pohonů – SA je umístěno přímo na pohonu. Svorkovnice pro řízení a ovládání z ASŘ označená X3.01 až 07 pro napětí 24 V DC bude umístěna v rozvaděči RMS580. Svorkovnice bude umístěna vždy v bloku u ovládacích obvodů příslušných k danému servopohonu.. Zde se napojí ASŘ svým kabelem ukončeným v rozvaděči slaboproudu DT 220.

U vstupu do ježkovací stanice bude osazeno nouzové tlačítko SB220.4 pro centrální odstavení technologie Č.S. Tlačítko bude v provedení do výbušného prostředí. Napojeno bude ze stávající svorkovnicové skříňe XS-SB220 v Č.S., a to vložením mezi stávající havarijní tlačítka čerpací stanice SB220.2 a SB220.3.

Nevyužité průchodky v servopohonech budou zaslepeny.

#### 4.3 Kabelová trasa k ježkovací stanici :

Kabeláž bude z rozvodny vedena do čerpací stanice. Zde budou kabely uloženy ve stávajících kabelových žlabech. Mimo ČS pak v kabelových žlabech MARS š. 250 mm, až k ježkovací stanici. Nosná ocelová konstrukce pro žlaby je součástí dodávky elektročásti. Konstrukce bude upevněna na betonové podpěry a ocelové potrubí pomocí třmenů.

#### 4.4 Rozvody v ježkovací stanici :

Z RMS 580 k jednotlivým pohonům bude podél potrubí přiložen kabelový žlab MARS š. 250 mm upevněný na ocelové konstrukci, která je v dodávce technologické části. Rozvody budou realizovány kabely CYKY v těchto žlabech. Odbočky ze žlabu k jednotlivým pohonům budou v ocelových ochranných trubkách.

#### 4.5 Osvětlení :

Uvažuje se s použitím dvou nových výbojkových svítidel SHC v nevýbušném provedení. Umístění na ocelovou konstrukci pod stropem přístřešku volně s možností přesunu lampy dle potřeby. Ovládání bude zajištěno vypínačem od vstupu. Vypínač musí být v nevýbušném provedení do zony 1.

#### 4.6 Zásuvka :

Pro potřeby použití přenosného kalového čerpadla pro vyčerpání kalové jímky je osazena zásuvka 230V, 16 A v provedení do vnějšího prostředí. Zásuvka bude osazena nejbližší 2 m od ježkovací komory. Uvažuje se s upevněním na kabelové lávce podél potrubí.

#### 4.7 Hromosvod a uzemnění :

Střecha přístřešku je plechová, proto bude vodičem FeZn průměru 8 mm propojena na ocelovou konstrukci ježkovací stanice. Na tuto konstrukci bude též provedeno propojení kabelových žlabů a potrubí na společný potenciál. Zemnicí síť bude tvořena obvodovým zemnicím páskem FeZn 30 x 4 mm ve výkopu 35 x 50 cm. Pásek bude dále zemí propojen na stávající zemnicí síť čerpací stanice.

### 5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ :

El. zařízení je navrženo dle platných předpisů a norem, není tedy třeba dělat mimořádných opatření pro ochranu zdraví. Pro bezpečnost práce platí ČSN 33 2000 – 4 – 41, ČSN EN 61 140 ed. 2 a přidružených norem.

### 6 TABULKA POHONŮ

Potěhy					
Staré označení	Nové označení	Uzávěr	Pohon AUMA		Nové umístění
nový Čepro	SE 22048	KK DN 200, PN 63	AUMA SAExC 07.5 F10/63 MATIC AMExC 01.1 + GS 100.3/VZ F10 -F14	400 W	umístěno ve stávající čerpací stanici ČS220
dodá MERO	SE 58001	KK DN 200, PN 63	SEMEX B 01.1	400 W	Ježkovací stanice
MOV 300102	SE 58002	KK DN 200, PN 63	SAExC 16.1 - F 16 NORM	5500 W	Ježkovací stanice
MOV 300101	SE 58003	KK DN 200, PN 63	LEDEEN	200 W	Ježkovací stanice

MOV 300103	SE 58004	KK DN 200, PN 63	LEDEEN	200 W	Ježkovací stanice
PCV 300401	RV 58005	Reg. Ventil DN 100, PN 63	AUMA MATIC SARMEK 14,5 EX 91.C.1027	500 W	Ježkovací stanice

## 7 SEZNAM KABELŮ

Označení :	Typ :	Délka ( m ) :	Z rozvaděče:	Na zařízení:	K pohonu :
WL1 SE 22048	4 x 2,5 CYKY - J	30 m	RMS 220 3. pole	AUMA MATIC	SE 22048 Čerpací st.
WL1 SE 58001	4 x 2,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	AUMA MATIC	SE 58001 Ježkovací st.
WL1 SE 58002	4 x 4 CYKY - J	60 m	RMS 580	AUMA NORM	SE 58002 Ježkovací st.
WS1 SE 58002	19 x 1,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	Silnoprůdové Ovládání	SE 58002 Ježkovací st.
WS2 SE 58002	2 x 1 JYTY - 0	60 m	RMS 580	Slaboprůdové Ovládání	SE 58002 Ježkovací st.
WL1 SE 58003	4 x 2,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	LEDEN	SE 58003 Ježkovací st.
WS1 SE 58003	19 x 1,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	Silnoprůdové Ovládání	SE 58003 Ježkovací st.
WL1 SE 58004	4 x 2,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	LEDEN	SE 58004 Ježkovací st.
WS1 SE 58004	19 x 1,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	Silnoprůdové Ovládání	SE 58004 Ježkovací st.
WL1 RV 58005	4 x 2,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	AUMA MATIC	RV 58005 Ježkovací st.
WL1OSV -580	3 x 2,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	Světlo	Osvětlení Ježkovací st
WL1ZAS -580	3 x 2,5 CYKY - J	60 m	RMS 580	Zásuvka 230, 16A	zásuvka Ježkovací st
WS1.1 SB2204	3 x 1,5 CYKY - J	50 m	XS SB220 Svorkovnice	Havarijní tlač. SB220.4	Havarijní tl. Ježkovací st.
WS1.2 SB2204	2 x 1 JYTY - 0	50 m	XS SB220 Svorkovnice	Havarijní tlač. SB220.4	Havarijní tl. Ježkovací st.

## SEZNAM ZAŘÍZENÍ :

### Dodávky :

1 ks Skříň RMS 580, RAK 2085, 800x500x2000 mm, RAL 7035,

### Náplň :

1. 1 k s JISTIC LPN-1OB-1
2. 2 ks JISTIČ LPN-1C-3
3. 2 k s JISTIC LPN-4C-3
4. 1 k s JISTIC LPN-6C-3
5. 1 k s JISTIC LPN-13C-3
6. 3 ks JISTIČ LPN-6B-1N
7. 1 k s Kombinovaný proudový chránič 16B-1N-0,03A
8. 6 k s POMOCNY SPINAC PS-LP-110S 1V 1P
9. 9 ks RELE RS 240 V AC – 4P
10. 6 ks RELÉ RS 24 V DC – 4P
11. 6 k s STYKAC RS 230 V AC 25A
12. 1 k s RELÉ 3RN1011 - SIEMENS
13. 80 k s ŘADOVÉ SVORKY DO 4 mm<sup>2</sup>

### Instalační materiál :

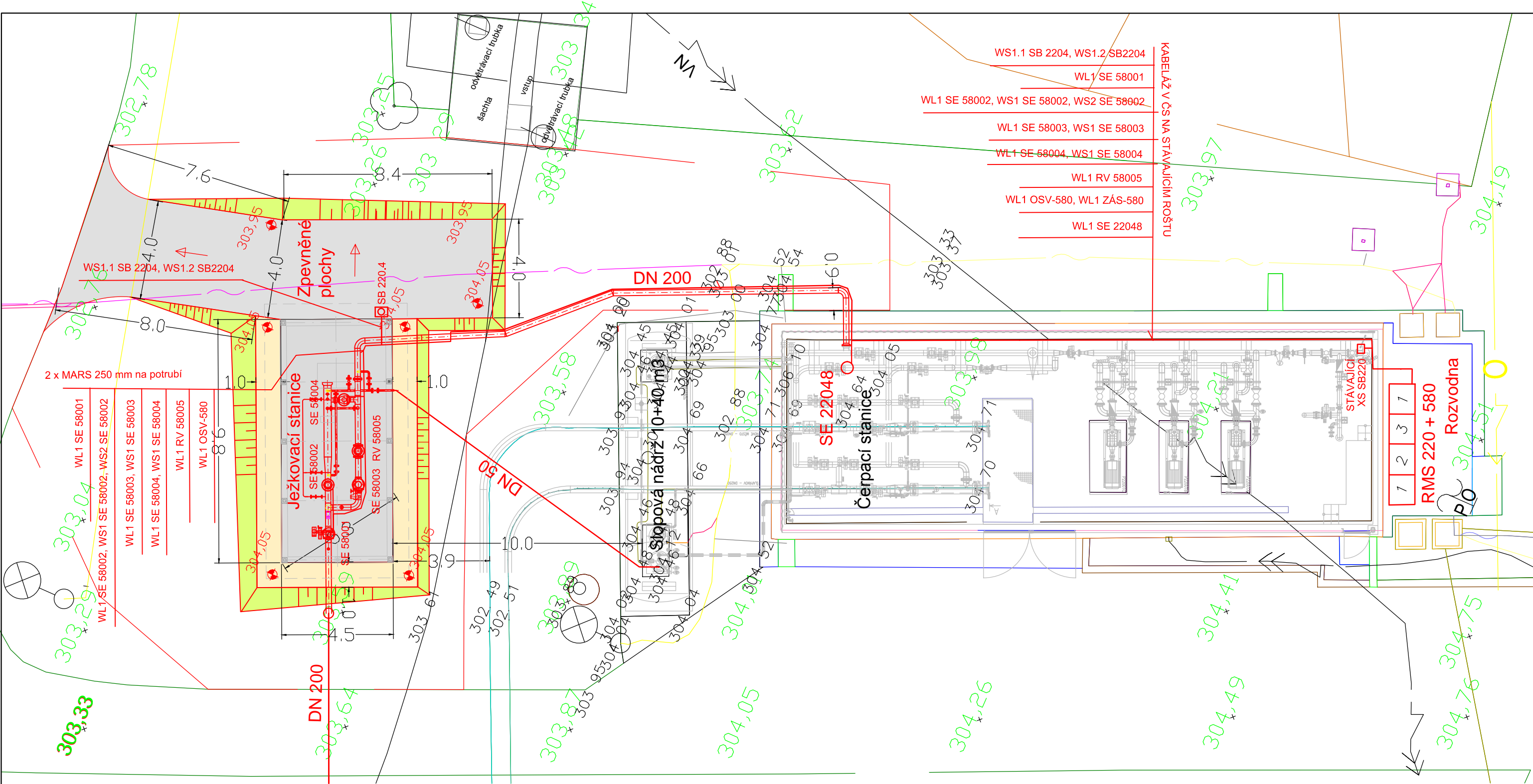
1. 2 ks Výbojkové svítidlo SHC v nevýbušném provedení.
2. 1 ks Vypínač do zony 1
3. 20 m VODIC CY 6 ZLUTOZELENA H07V-U
4. 20 m VODIC CYA 10 ZLUTOZELENA H07V-K
5. 120 m KABEL CYKY 3Cx 2,5 (CYKY-J 3X2,5)
6. 50 m KABEL CYKY 3Cx 1,5 (CYKY-J 3X1,5)
7. 270 m KABEL CYKY 4Bx 2,5 (CYKY-J 4X2,5)
8. 60 m KABEL CYKY 4Bx4 (CYKY-J 4X4)
9. 110 m KABEL JYTY 2 x 1 ( JYTY-0 2 x 1 )
10. 160 m KABEL CYKY 19Cx1,5 (CYKY-J 19X1,5)
11. 20 m TRUBKA EL.OCEL.ZAVIT 6021 LAK /3M/
12. 10 ks KOLENO 90°NO 90x100x250 MARS
13. 10 ks VIKO KOLENA NVO 90°90x250 MARS
14. 4 k s T KUS NT 50x250 MARS
15. 4 k s VIKO T KUSU NVT 250 MARS
16. 80 m KABEL. ZLAB S INT.SPOJKOU NKZI 50x250x1
17. 80 m VIKO ZISBU V 250 S /2M/ MARS
18. 6 k s SVORKA PRIPOJOVACI NIRO RD 16 /106129/
19. 6 k s SVORKA NA OKAPY NEREZ /200089/
20. 6 0 m PASEK FeZn 30x4MM /810304M/
21. 6 k s SVORKA SZa
22. 8 k s SVORKA SR 2b
23. 10 kg DRAT FeZn PRŮMĚR 8 mm
24. 15 ks Třmeny pro uchycení MARS žlabů na potrubí
25. 1 ks HAVARIJNÍ TLAČÍTKO ( Total Stop) V NEVÝBUŠNÉM PROVEDENÍ



## 8 PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

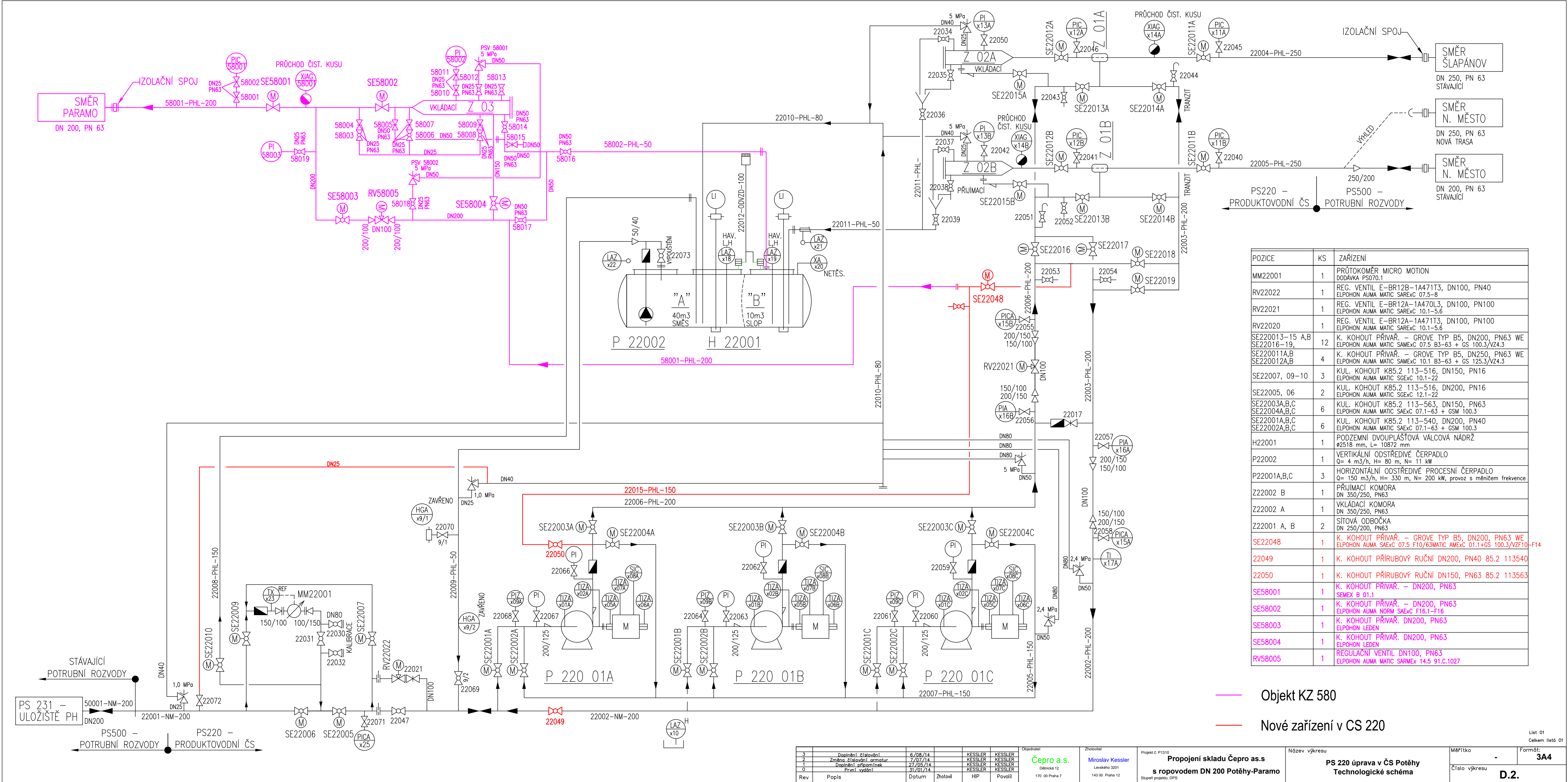
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50 172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN EN 60 439-1 ed. 2	Rozváděče nn – Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 60 446 ed. 2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60728-11 ed. 2	Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby - Bezpečnost
ČSN EN 61 000	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
ČSN EN 61643-11	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Přepětěvá ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí - Požadavky a zkoušky
ČSN EN 62305 1 až 4	Ochrana před bleskem – Část 1 až 4
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Přepětěvá ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 332130 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 730810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 730848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN EN 60079-14	Výbušné atmosféry-návrh výběr el.instalací
ČSN EN 60079-10	Určování nebezpečných prostorů
ČSN 733050	Zemní práce (09/87, změna a 5.91)
ČSN 736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (09/94, změna 1. 1/96)
ČSN 736006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi (09/91)



**POZNÁMKA :**

Kabeláž mimo čerpací stanici ve žlabech MARS š. 250 mm.  
Žlaby budou připevněny na ocelovou nosnou konstrukci potrubí.

						Objednatel <b>ČEPRO a.s.</b> Dělnická 12 170 00 Praha 7	Zhotovitel <b>Ing. Miroslav Kessler</b> Levského 3201 143 00 Praha 12	Projekt č.: P 1310 <b>Propojení skladu Čepro as.s s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo</b> Stupeň projektu: DSPS	Název výkresu <b>Situace připojení elektro</b>	Měřítko: <b>1:150</b> Formát: <b>A3</b> Počet listů: 01 List: 01	Příloha: <b>C.1.</b>
3	Úprava napájení	6/8/14	KESSLER	KESSLER							
0	První vydání	31/03/14	KESSLER	KESSLER							
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil						

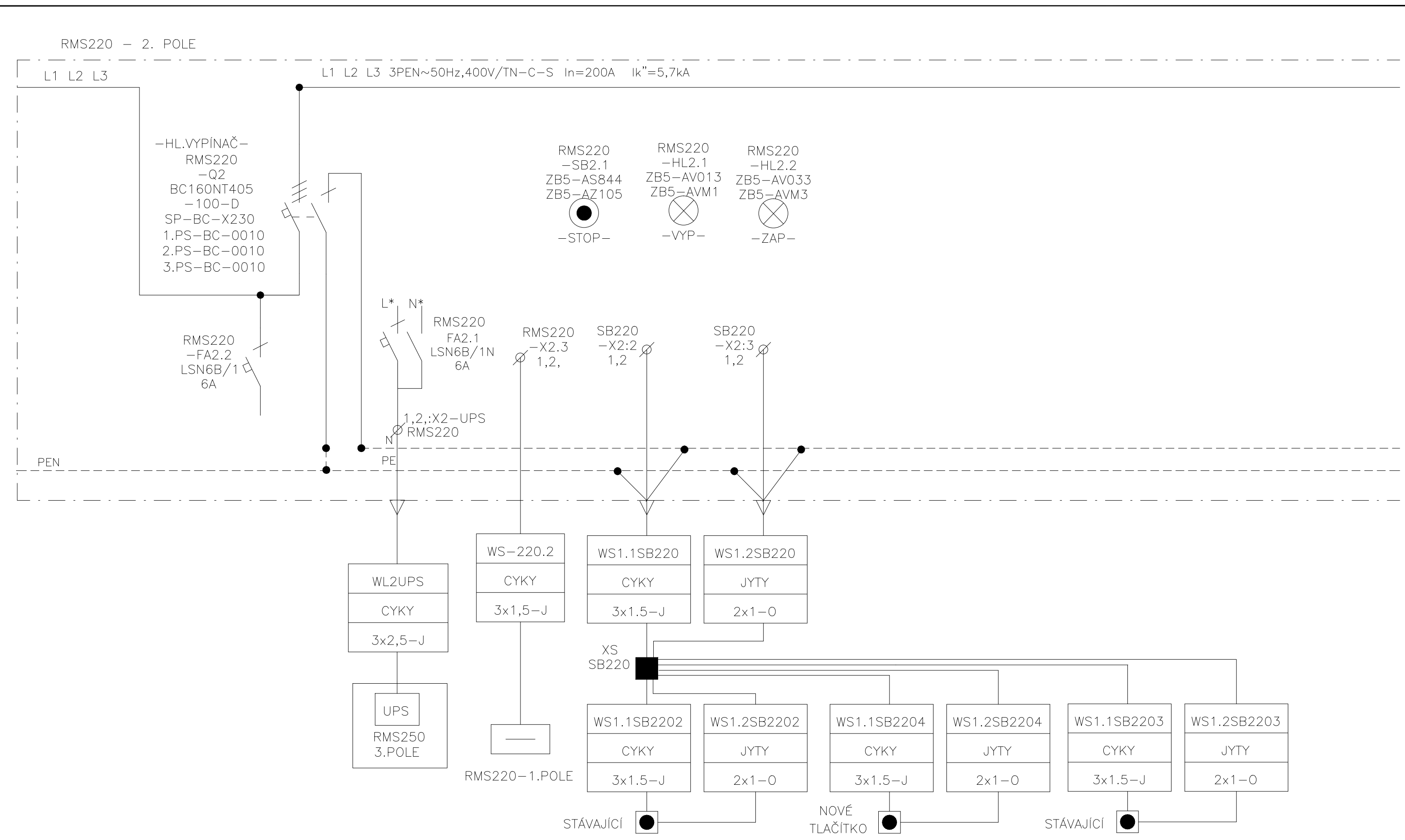


POZICE	KS	ZAŘÍZENÍ
MM22001	1	PRŮTOKOMĚR MICRO MOTION DODÁVKA PS070.1
RV22022	1	REG. VENTIL E-BR12B-1A471T3, DN100, PN40 ELPOHON AUMA MATIC SAREx 07.5-8
RV22021	1	REG. VENTIL E-BR12A-1A470L3, DN100, PN100 ELPOHON AUMA MATIC SAREx 10.1-5.6
RV22020	1	REG. VENTIL E-BR12A-1A471T3, DN100, PN100 ELPOHON AUMA MATIC SAREx 10.1-5.6
SE220013-15 A,B SE22016-19,	12	K. KOHOUT PŘÍVAR. - GROVE TYP B5, DN200, PN63 WE ELPOHON AUMA MATIC SAMEx 07.5 B3-63 + GS 100.3/VZ4.3
SE220011A,B SE220012A,B	4	K. KOHOUT PŘÍVAR. - GROVE TYP B5, DN250, PN63 WE ELPOHON AUMA MATIC SAMEx 10.1 B3-63 + GS 125.3/VZ4.3
SE22007, 09-10	3	KUL. KOHOUT K85.2 113-516, DN150, PN16 ELPOHON AUMA MATIC SGExC 10.1-22
SE22005, 06	2	KUL. KOHOUT K85.2 113-516, DN200, PN16 ELPOHON AUMA MATIC SGExC 12.1-22
SE22003A,B,C SE22004A,B,C	6	KUL. KOHOUT K85.2 113-563, DN150, PN63 ELPOHON AUMA MATIC SAExC 07.1-63 + GSM 100.3
SE22001A,B,C SE22002A,B,C	6	KUL. KOHOUT K85.2 113-540, DN200, PN40 ELPOHON AUMA MATIC SAExC 07.1-63 + GSM 100.3
H22001	1	PODZEMNÍ DVOUPLÁŠŤOVÁ VÁLCOVÁ NÁDRŽ Ø2518 mm, L= 10872 mm
P22002	1	VERTIKÁLNÍ ODSTŘEDIVÉ ČERPADLO Q= 4 m3/h, H= 80 m, N= 11 kW
P22001A,B,C	3	HORIZONTÁLNÍ ODSTŘEDIVÉ PROCESNÍ ČERPADLO Q= 150 m3/h, H= 330 m, N= 200 kW, provoz s měničem frekvence
Z22002 B	1	PŘÍJIMACÍ KOMORA DN 350/250, PN63
Z22002 A	1	VKLÁDACÍ KOMORA DN 350/250, PN63
Z22001 A, B	2	SÍTOVÁ ODBOČKA DN 250/200, PN63
SE22048	1	K. KOHOUT PŘÍVAR. - GROVE TYP B5, DN200, PN63 WE ELPOHON AUMA SAExC 07.5 F10/63MATIC AMExC 01.1+GS 100.3/VZF10-F14
22049	1	K. KOHOUT PŘÍRUBOVÝ RUČNÍ DN200, PN40 85.2 113540
22050	1	K. KOHOUT PŘÍRUBOVÝ RUČNÍ DN150, PN63 85.2 113563
SE58001	1	K. KOHOUT PŘÍVAR. - DN200, PN63 SEMEX B 01.1
SE58002	1	K. KOHOUT PŘÍVAR. - DN200, PN63 ELPOHON AUMA NORM SAExC F16.1-F16
SE58003	1	K. KOHOUT PŘÍVAR. DN200, PN63 ELPOHON LEDEN
SE58004	1	K. KOHOUT PŘÍVAR. DN200, PN63 ELPOHON LEDEN
RV58005	1	REGULAČNÍ VENTIL DN100, PN63 ELPOHON AUMA MATIC SARMex 14.5 91.C.1027

Objekt KZ 580

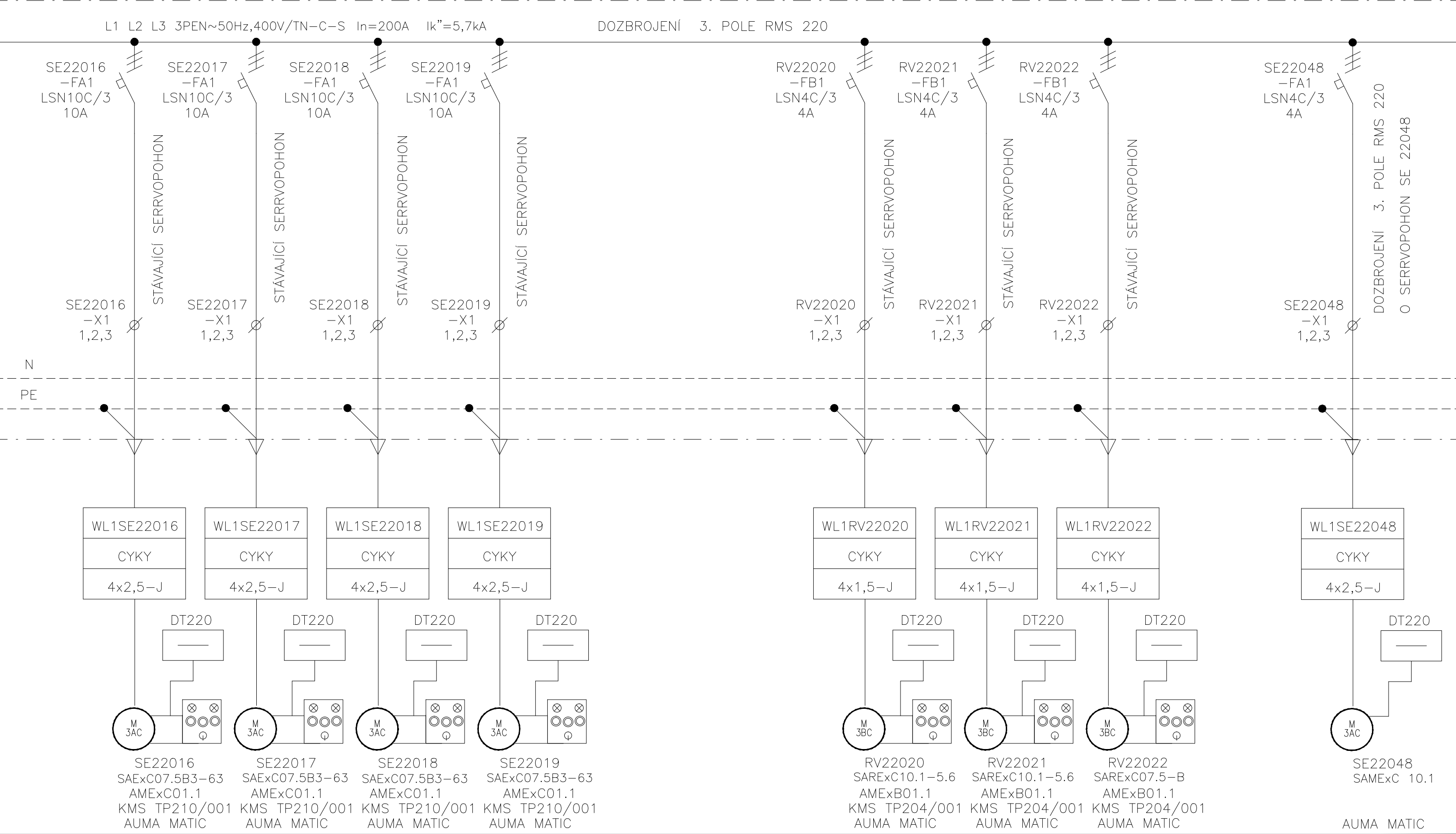
Nové zařízení v CS 220





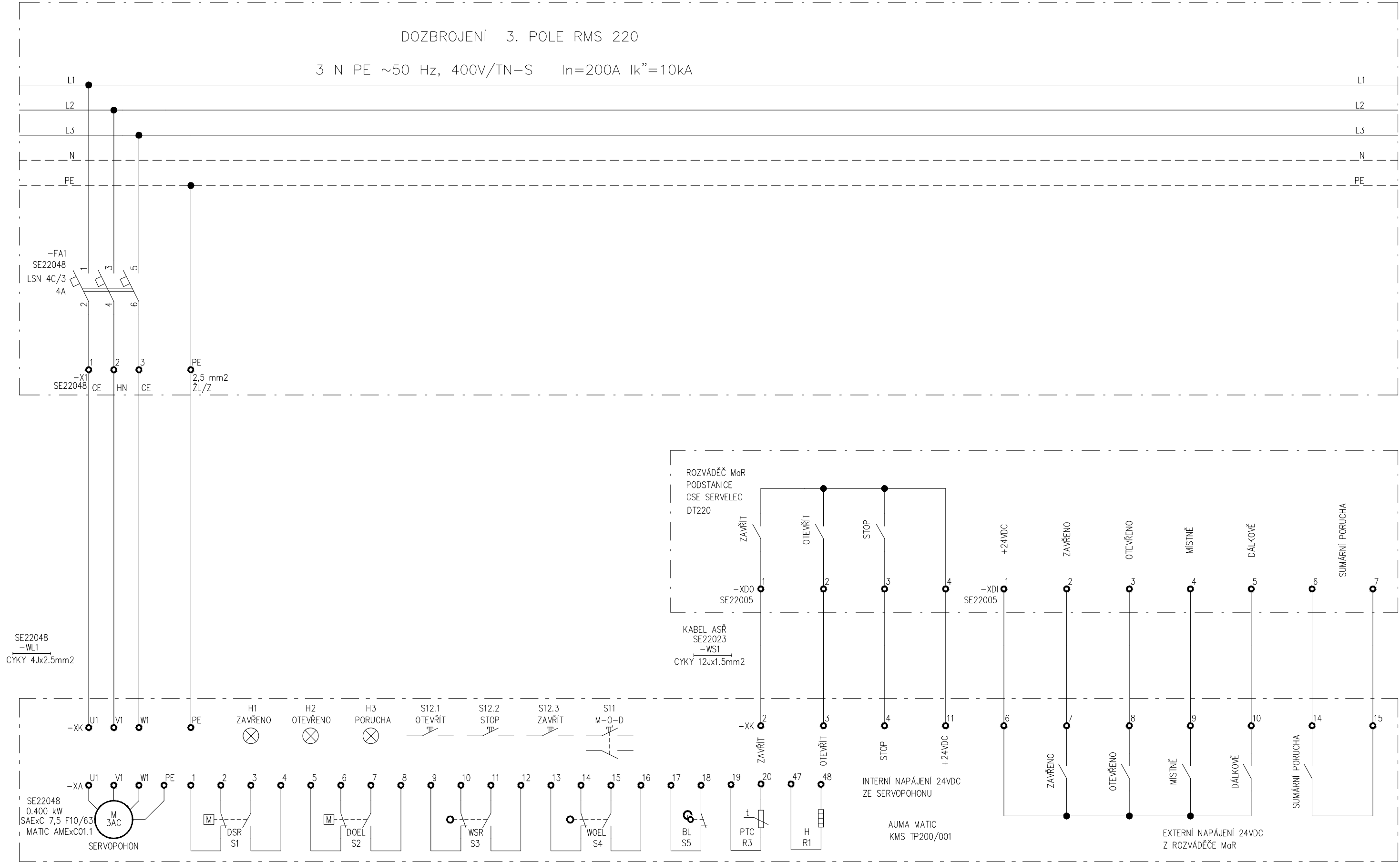
SPOTŘEBIČ		RMS220–2POLE	NAP.UPS	OVL.RELÉ	SB220.2		SB220.4		SB220.3		
PŘÍKON (kW)		HL.VYPÍNAČ	0,7kW	NOUZ.VYP.	STÁVAJÍCÍ		NOVÉ		STÁVAJÍCÍ		
UMÍSTĚNÍ		TECHNOLOGIE	ROZVODNA	ČERPADEL	CS220–VSTUP		JEŽKOVACÍ ST.		CS220–2VSTUP		
POZNÁMKA		BLOKU220	ROZV.220	P22001A,B,C	NOUZ.VYP		NOUZ.VYP		NOUZ.VYP		

Objednatel <b>ČEPRO a.s.</b> Dělnická 12 170 00 Praha 7						Zhotovitel <b>Miroslav Kessler</b> Levského 3201 143 00 Praha 12		Projekt č. P1310 <b>Potěhy - ježkovací stanice</b> Stupeň projektu: ZD		Část: <b>Schéma RMS220-2.Pole</b> <b>Přehledové schéma</b>		Název výkresu <b>Dozbrojení SB 220.4</b> <b>Havarijní tlačítko</b>		Měřítko: Formát: A3	Příloha: <b>D.3.a</b>
Rev	Popis	Datum	Zhotovl	HIP	Povolil										
1	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER											
0	První vydání	07/07/14		KESSLER											



SPOTŘEBIČ	SE22016	SE22017	SE22018	SE22019			RV22020	RV22021	RV22022		SE22048
PŘÍKON (kW)	400V, 0,75kW	400V, 0,75kW	400V, 0,75kW	400V, 0,75kW			400V,0,09kW	400V, 0,09kW	400V, 0,09kW		400V, 0,40kW
UMÍSTĚNÍ	PS220	PS220	PS220	PS220			PS220	PS220	PS220		PS220
POZNÁMKA	ČERPADLOVNA	ČERPADLOVNA	ČERPADLOVNA	ČERPADLOVNA			ČERPADLOVNA	ČERPADLOVNA	ČERPADLOVNA		ČERPADLOVNA

						Objednatel	Zhotovitel	Projekt č: P1310	Část:	Název výkresu	Měřítko:	Příloha:
						ČEPRO a.s. Dělnická 12 170 00 Praha 7	Miroslav Kessler Levského 3201 143 00 Praha 12	Čerpadlovna Potěhy	Přehledové schéma - dozbrojení RMS 220	Rozvaděč RMS 220 - 3. pole	Formát:	D.3c
1	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER								
0	První vydání	07/07/14		KESSLER								
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil							
								Stupeň projektu: ZD				



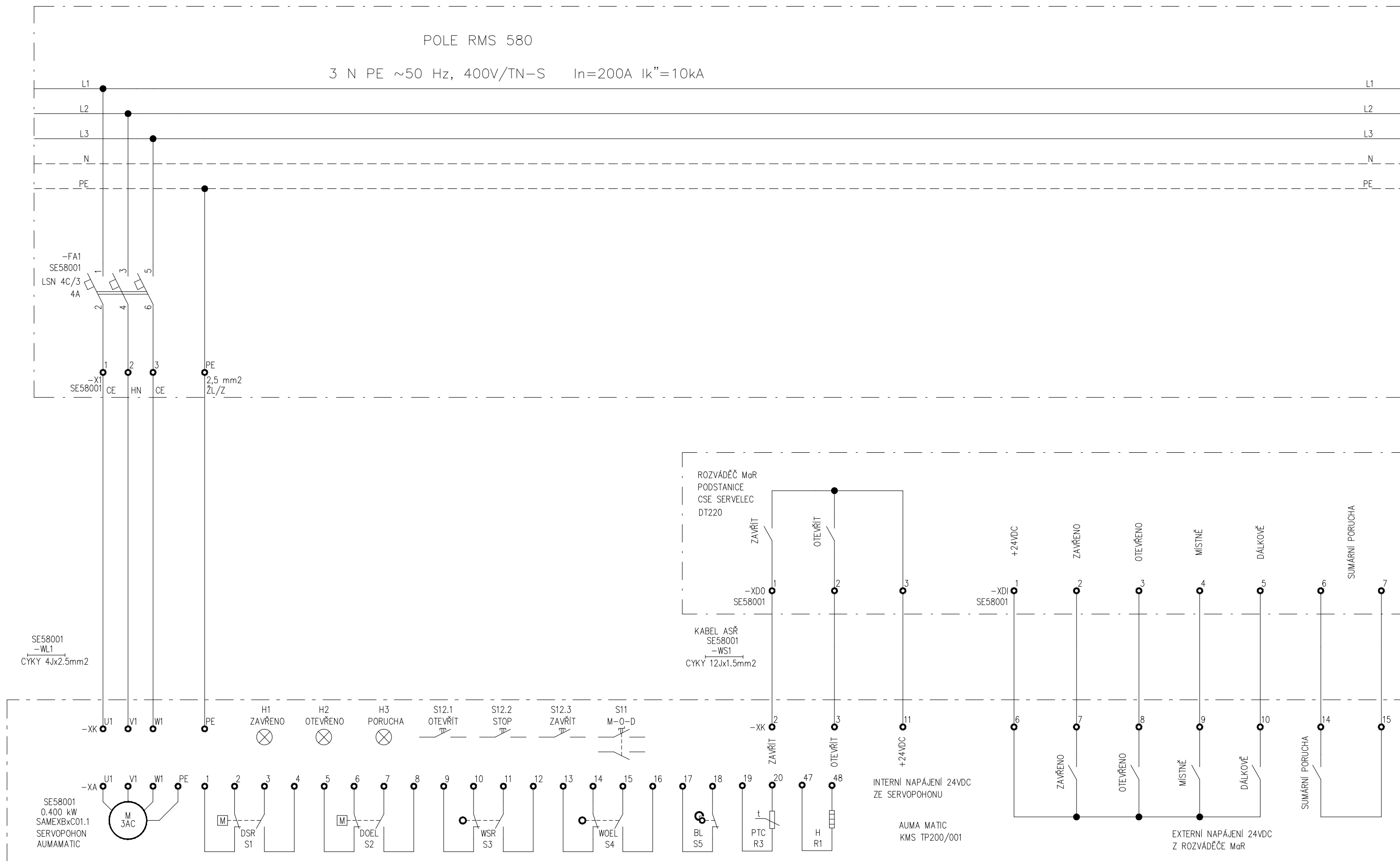
						Objednatel	Zhotovitel	Projekt č: P1310	Název výkresu	Měřítko:	Příloha:
						ČEPRO a.s.	Miroslav Kessler	Propojení skladu Čepro as.s	Schéma dozbrojení RMS 220	Formát: 2A4	D.3d
						Dělnická 12	Levského 3201	s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo	3. Pole - pohon SE22048		
						170 00 Praha 7	143 00 Praha 12	Stupeň projektu: ZD			
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil						
2	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER							
1	Úprava uzemnění	16/6/14		KESSLER							
0	První vydání	31/3/14		KESSLER							



						Objednatel	Zhotovitel	Projekt č.: P1310	Část:	Název výkresu	Měřítko:	Příloha:
						ČEPRO a.s.	Miroslav Kessler	Potěhy - ježkovací stanice				
						Dělnická 12	Levského 3201					
						170 00 Praha 7	143 00 Praha 12					
								Stupeň projektu: ZD				
1	Úprava napájení	06/08/14				KESSLER						
0	První vydání	07/07/14				KESSLER						
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil							
										Rozvaděč RMS 580	Formát: 2A4	D.4.a



RMS580



POZNÁMKA : ZAPOJENÍ PLATÍ PRO POHON SE58001

						Objednatel	Zhotovitel	Projekt č: P1310	Část:	Název výkresu	Měřítko:	Příloha:
						ČEPRO a.s.	Miroslav Kessler					
						Dělnická 12	Levského 3201	Potěhy - ježkovací stanice			Formát: A3	D.4.b
1	Úprava napájení	06/08/14			KESSLER				Schéma RMS580	Pohon MOV 58001		
0	První vydání	07/07/14			KESSLER							
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil	170 00 Praha 7	143 00 Praha 12	Stupeň projektu: ZD				

DT220

NORM SE58002

1 : + 24 V DC  
NAPÁJENÍ  
VÝSTUP

2 : OTEVŘÍT  
- VÝSTUP

3 : ZAVŘÍT  
- VÝSTUP

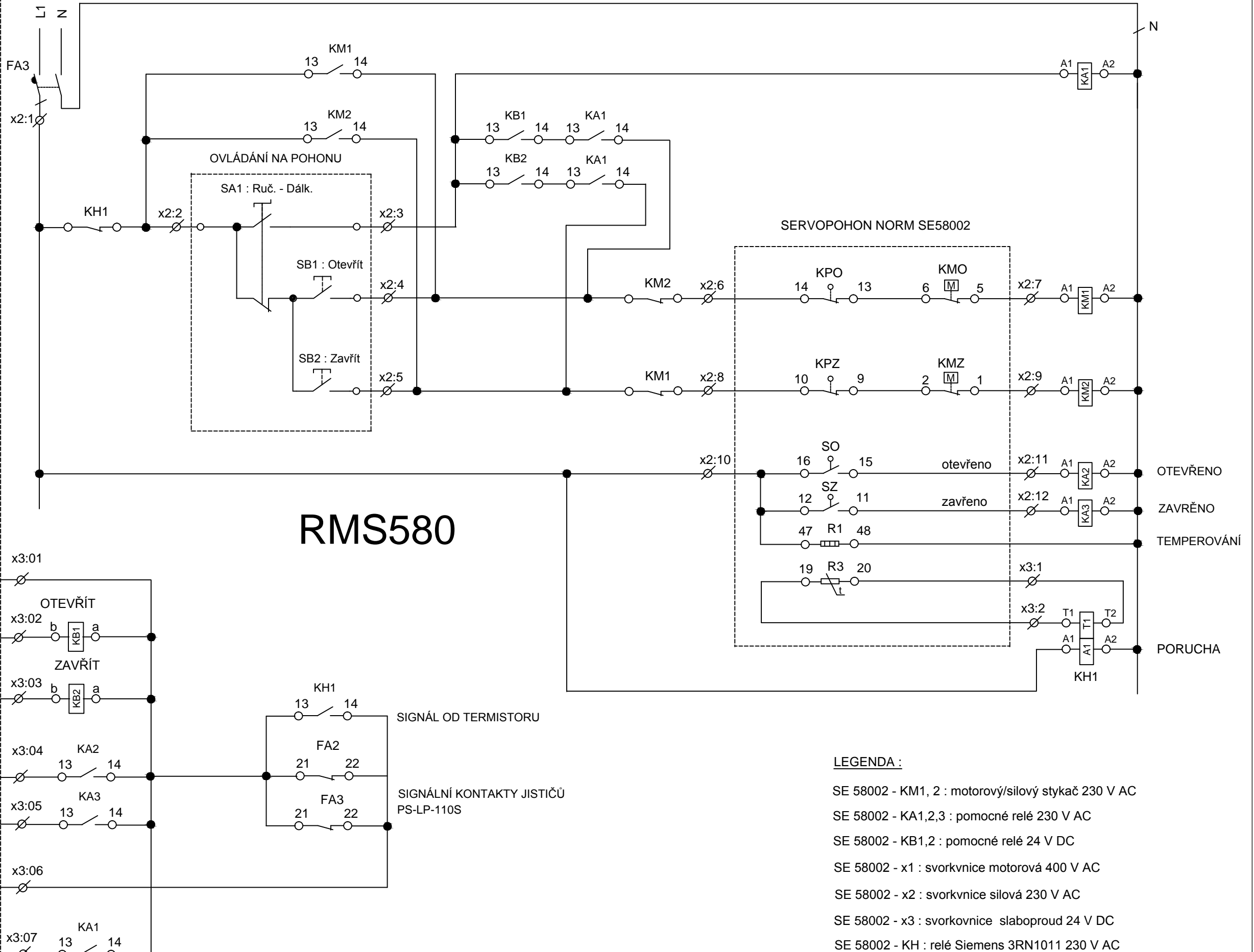
VSTUP  
5 : OTEVŘENO

VSTUP  
6 : ZAVŘENO

VSTUP  
7 : PORUCHA

VSTUP  
10 : DÁLKOVĚ

KABEL ASŘ



						Objednatel	Zhotovitel	Projekt č: P1310	Část:	Název výkresu	Měřítko:	Příloha:
						ČEPRO a.s.	Miroslav Kessler	Potěhy - ježkovací stanice	Schéma RMS580	Liniové schema NORM SE58002	Formát: A3	D.4.c
						Dělnická 12	Levského 3201					
						170 00 Praha 7	143 00 Praha 12					
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil			Stupeň projektu: ZD				
1	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER								
0	První vydání	07/07/14		KESSLER								

DT220  
LEDEEN SE58003

1 : + 24 V DC  
NAPÁJENÍ  
VÝSTUP

2 : OTEVŘÍT  
- VÝSTUP

3 : ZAVŘÍT  
- VÝSTUP

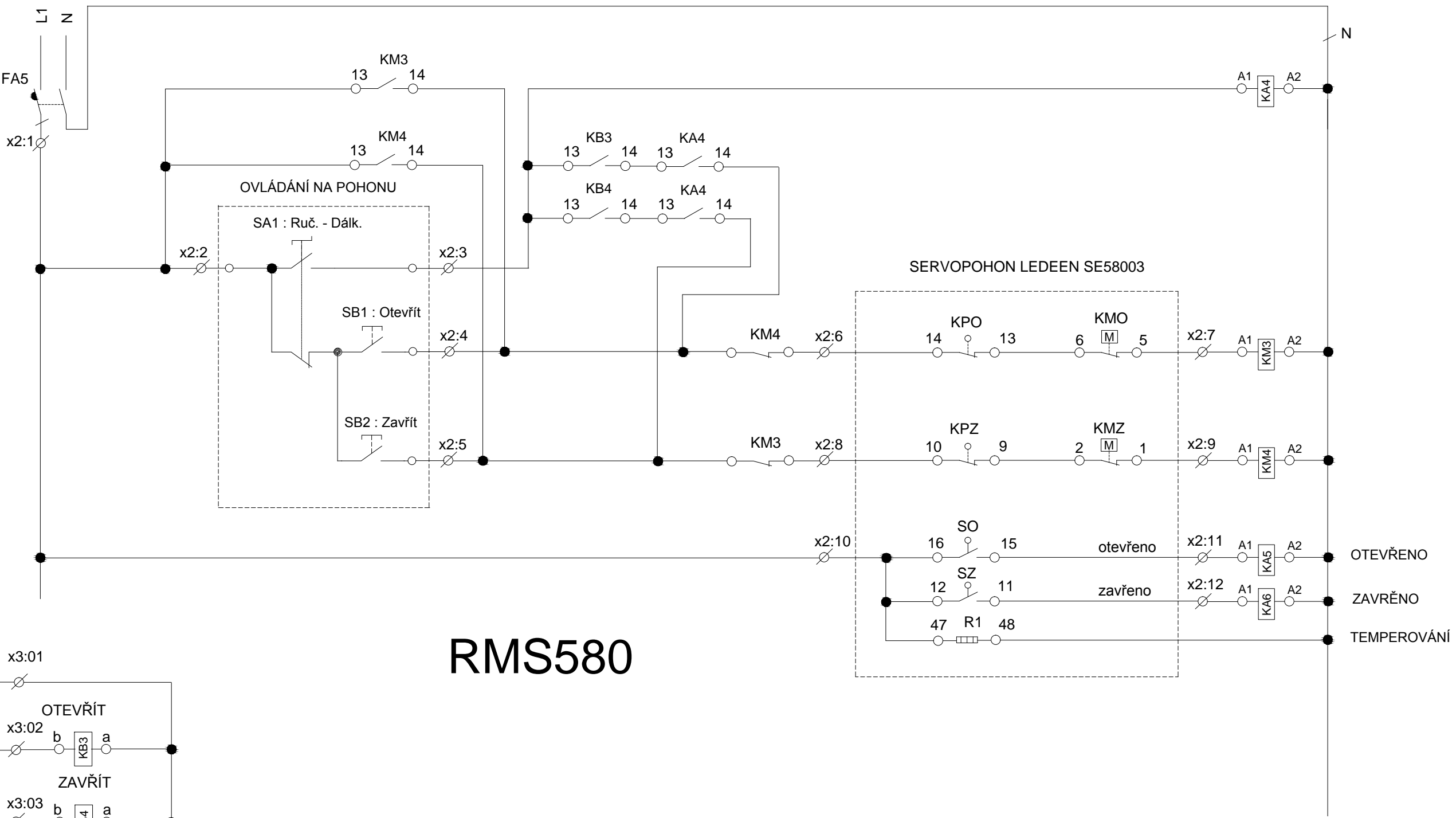
VSTUP  
5 : OTEVŘENO

VSTUP  
6 : ZAVŘENO

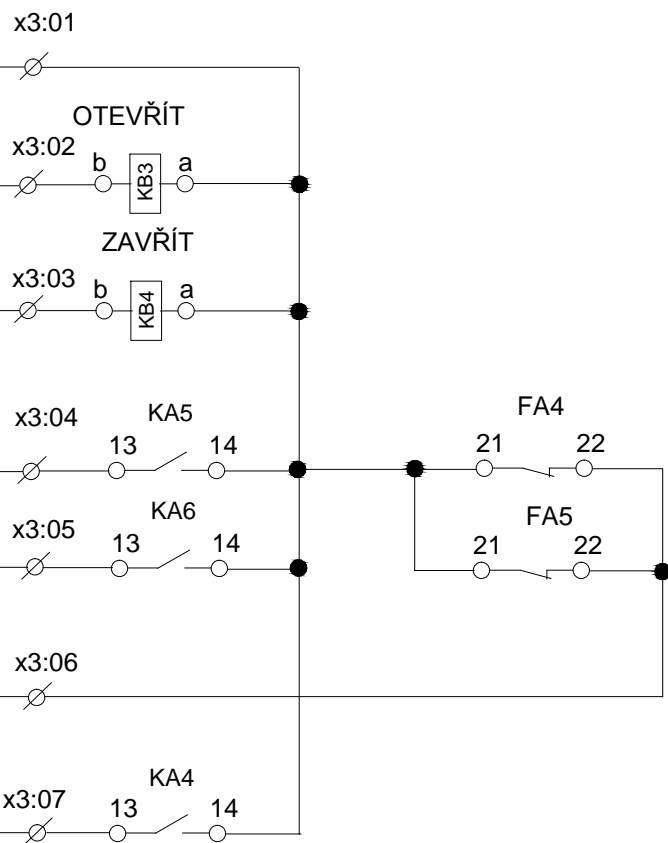
VSTUP  
7 : PORUCHA

VSTUP  
10 : DÁLKOVĚ

KABEL ASŘ



RMS580



SIGNÁLNÍ KONTAKTY JISTIČŮ  
PS-LP-110S

LEGENDA :

- SE 58003 - KM3, 4 : motorový/silový stykač 230 V AC
- SE 58003 - KA4,5,6 : pomocné relé 230 V AC
- SE 58003 - KB3,4 : pomocné relé 24 V DC
- SE 58003 - x1 : svorknice motorová 400 V AC
- SE 58003 - x2 : svorknice silová 230 V AC
- SE 58003 - x3 : svorkovnice slaboproud 24 V DC

						Objednatel <b>ČEPRO a.s.</b> Dělnická 12 170 00 Praha 7	Zhotovitel Miroslav Kessler Levského 3201 143 00 Praha 12	Projekt č. P1310 <b>Potěhy - ježkovací stanice</b> Stupeň projektu: ZD	Část: <b>Schéma RMS580</b>	Název výkresu <b>Liniové schema LEDEEN SE58003</b>	Měřítko: Formát: A3	Příloha: <b>D.4.d</b>
1	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER								
0	První vydání	07/07/14		KESSLER								
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil							

DT220  
LEDEEN SE58004

1 : + 24 V DC  
NAPÁJENÍ  
VÝSTUP

2 : OTEVŘÍT  
- VÝSTUP

3 : ZAVŘÍT  
- VÝSTUP

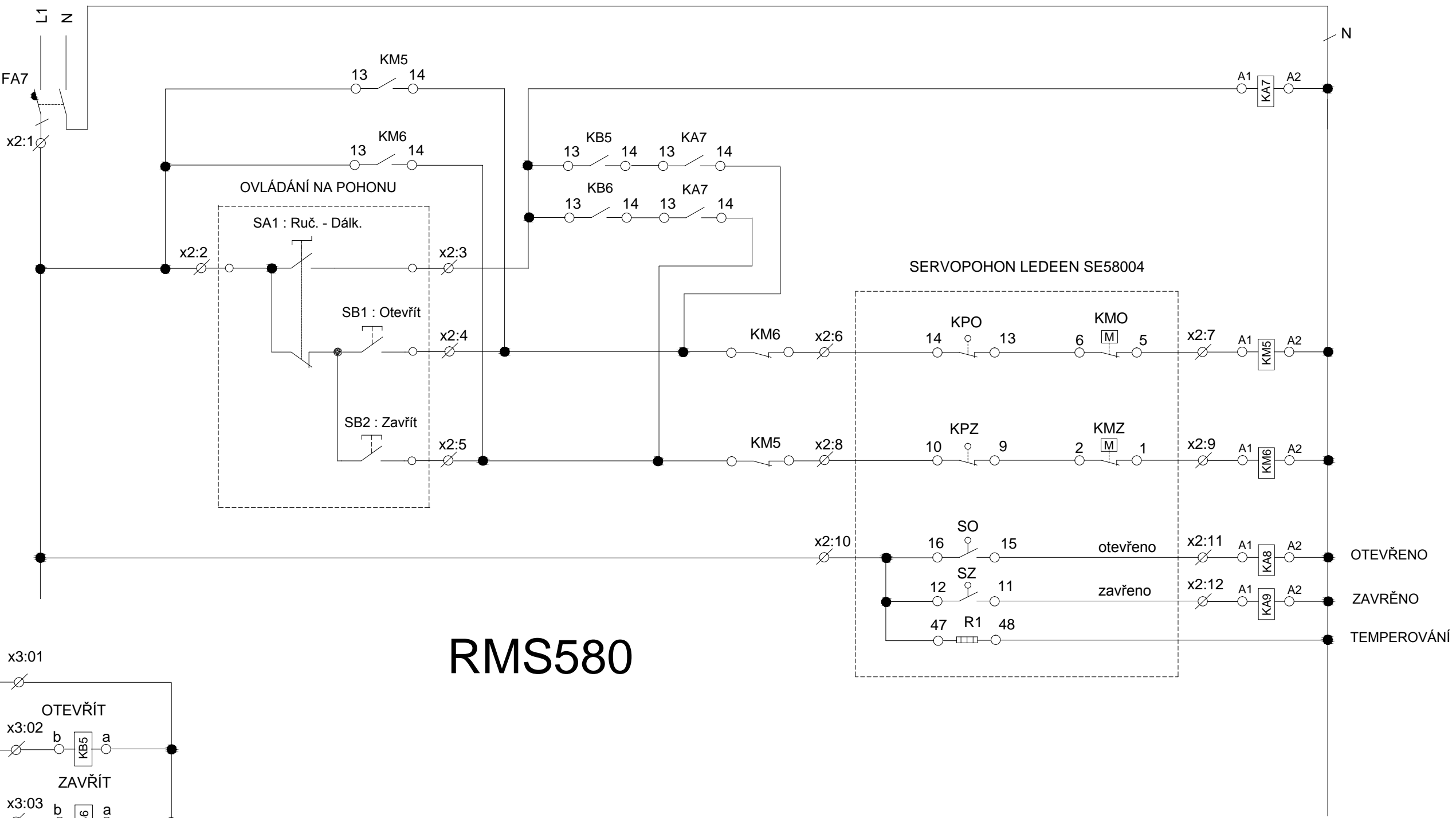
VSTUP  
5 : OTEVŘENO

VSTUP  
6 : ZAVŘENO

VSTUP  
7 : PORUCHA

VSTUP  
10 : DÁLKOVĚ

KABEL ASŘ



RMS580

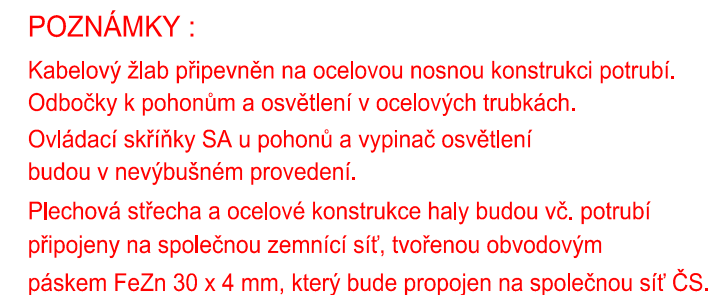
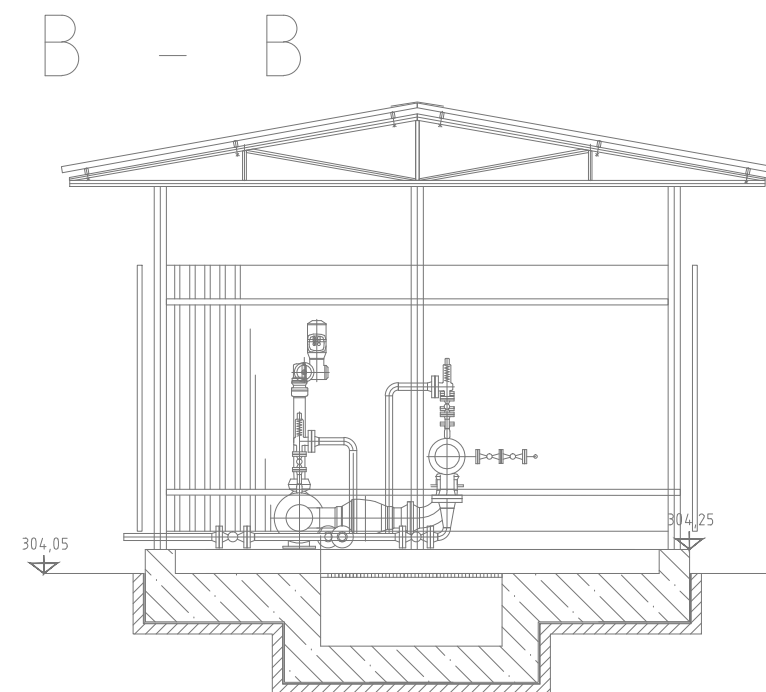
LEGENDA :

- SE 58004 - KM5, 6 : motorový/silový stykač 230 V AC
- SE 58004 - KA4,7,8,9 : pomocné relé 230 V AC
- SE 58004 - KB5,6 : pomocné relé 24 V DC
- SE 58004 - x1 : svorkovnice motorová 400 V AC
- SE 58004 - x2 : svorkovnice silová 230 V AC
- SE 58004 - x3 : svorkovnice slaboproud 24 V DC

						Objednatel <b>ČEPRO a.s.</b> Dělnická 12 170 00 Praha 7	Zhotovitel Miroslav Kessler Levského 3201 143 00 Praha 12	Projekt č. P1310 <b>Potěhy - ježkovací stanice</b> Stupeň projektu: ZD	Část: <b>Schéma RMS580</b>	Název výkresu <b>Liniové schema LEDEEN SE58004</b>	Měřítko: Formát: A3	Příloha: <b>D.4.e</b>
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil							
1	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER								
0	První vydání	07/07/14		KESSLER								



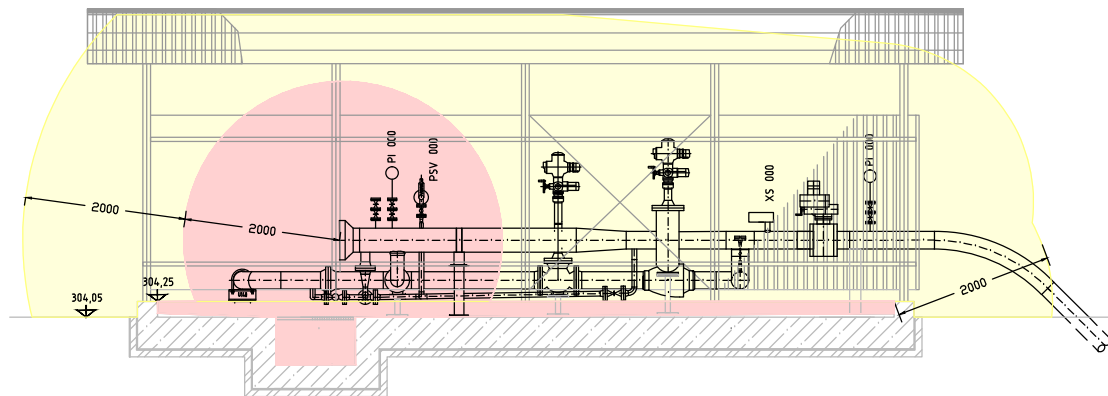
### D.4.f



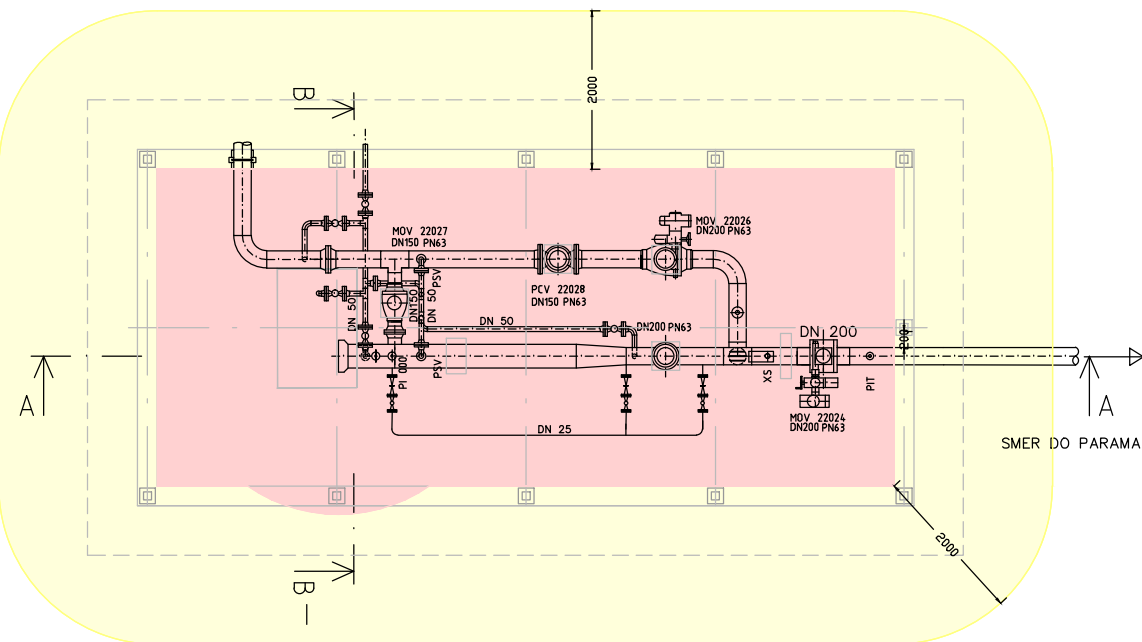
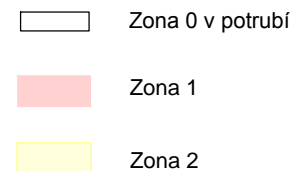
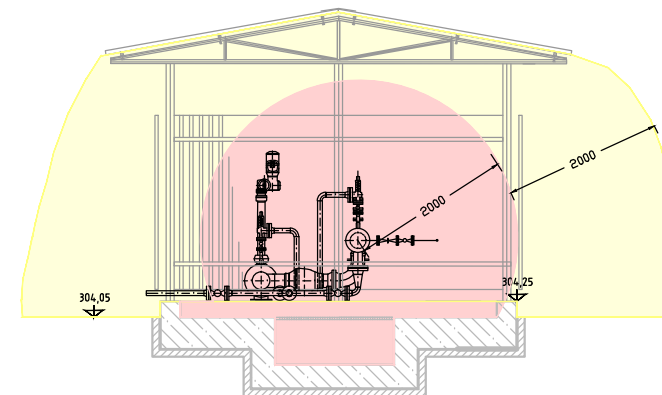
						Objednatel	Zhotovitel	Projekt č. P1310	Název výkresu	Měřítko	Formát:
2	Úprava napájení	06/08/14		KESSLER		<b>Čepro a.s.</b>	<b>Miroslav Kessler</b>	<b>Propojení skladu Čepro as.s</b>	<b>SO 02 Ježkovací stanice</b>	<b>1:40</b>	<b>A3</b>
1	Změna napájení a číslování el.pohonů	07/07/14		KESSLER							
0	První vydání	31/3/14		KESSLER		Dělnická 12	Levského 3201	<b>s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo</b>	<b>Silnoprůdové rozvody</b>	Číslo výkresu	<b>D.5.a</b>
Rev	Popis	Datum	Zhotovil	HIP	Povolil	170 00 Praha 7	143 00 Praha 12	Stupeň projektu: ZD			



A - A



B - B



Souřadnicový systém : JTSK, Výškový systém : Bpv

0	24.03.2014	První vydání	Kessler	Horejš
Rev.	Datum	Důvod vydání dokumentu, druh změny	Vypracoval	Tech. kontrola
Objednatel : <b>MERO ČR a.s.</b> Veltruská 748 278 01 Kralupy n. Vltavou tel. - 315701111 info@mero.cz			Kraj : Středočeský K.Ú. : <b>Potěhy</b>	
Zhotovitel : <b>HW PROJEKT s.r.o.</b> Pod Lázní 1026/2 140 00 Praha 4 IČO 27230601 tel. 241400949-51 info@hwprojekt.cz			HIP : Ing. Kessler Projektant : Vypracoval : Ing. Kessler	
Zpracovatel částí :			Zodp. projektant : Vypracoval :	
Projekt : <b>Propojení skladu Čepro as.s s ropovodem DN 200 Potěhy-Paramo</b>			Datum : 03/2014 Číslo projektu : P1310 Stupeň dokum. : DPS+ZS	
Část stavby : <b>SO 02 - Ježkovací stanice</b>			Formát : 2 A4	
Příloha : <b>Výkres nebezpečných zón</b>			Měřítko : 1:50 Číslo přílohy : <b>D.11.</b>	
			Číslo dokumentu :	



o určení vnějších vlivů a prostředí, vypracovaný odbornou komisí  
podle ČSN 33 2000-3 a ČSN EN 60079-10.  
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí  
podle ČSN 33 2000-3 a norem souvisejících  
(ČSN EN 60079-10, ČSN 65 0202, ČSN 33 2000-5-51, NV č. 406/2004 Sb.)

**Název objektu: SO 220-1 Potěhy - ježkovací komora**

Provozovatel : **Čepro a.s., Praha, . sklad Potěhy**

**Předseda:** Ing. Miroslav Kessler vedoucí projektu, autorizovaný inženýr  
(autorizace č.1989)

<b><u>Členové:</u></b>	Milan Laštovička	specialista elektro část
	Jaroslav Dolejš	strojní část
	Josef Paul	technologická část
	Jiří Křepinský	technologická část
	Aleš Vencelides	požární ochrana
	Mgr. Jakub Hršel	bezpečnost práce
	Roman Grödl	MaR

**Obsah:**

1	Podklady	3
2	Popis technologického zařízení	3
3	Analýza větrání a výpočet podle ČSN EN 60079-10, příloha B	3
4	Rozhodnutí	5
4.1	Určení vnějších vlivů pro PC Benešovice	5
4.2.	Stanovení zón	6
4.3.	Klasifikace skupiny výbušnosti	6
4.4.	Bezpečnostní značení	6
5	Podmínky provozu	7
6	Zdůvodnění	7
7	Podpisy	7
	Tabulka č.1 Seznam hořlavých látek	8
	Tabulka č.2 Seznam zdrojů úniku	8

## **1. Podklady pro vypracování protokolu:**

- průvodní technická dokumentace k technologii
- bezpečnostní pokyny a provozní předpisy pro použití dané technologie
- seznam zdrojů úniku - tabulka č. 1
- seznam hořlavých látek a jejich charakteristik - tabulka č. 2
- hodnocení větrání - tabulka č. 3

## **2. Popis technologického zařízení**

### **Objekt koncových zařízení - ježkových komor.**

Jedná se o otevřený objekt přístřešku. Objekt je založen na železobetonové desce, které součástí je jímka. Konstrukce přístřešku je ocelová z válcovaných profilů, ze tří stran opláštěná profilovaným plechem. Je otevřen pouze z jedné strany a to od pozemní komunikace. Střešní konstrukce je z profilovaného plechu. Půdorysné rozměry přístřešku jsou 9,8 x 4,2 m.

## **3 Analýza větrání a výpočet podle ČSN EN 60079-10-1, příloha B**

### **3.1 Vnitřní prostor potrubí a armatur**

Vzhledem k tomu, že ve vnitřním prostoru potrubí se nachází zdroj vytvářející trvalý zdroj úniku nebezpečné látky je zde výbušná atmosféra přítomna trvale.

Prostor ježkových komor

Větrání: typ - přirozené  
spolehlivost - výborná

Charakteristiky úniku:

hořlavá látka – benzín, nafta

**zdroj úniku – otevírání ježkovací komory - louže v jímce**

dolní mez výbušnosti (LEL) - 0,043 kg/m<sup>3</sup> (1,3 % obj.)

stupeň úniku - primární

bezpečnostní koeficient K - 0,25

rychlost úniku, (dG/dt) max – 2,8.10<sup>-6</sup>kg/s

Charakteristiky větrání: vnitřní situace

počet výměn vzduchu, C - 10/h (2,8.10<sup>-3</sup> /s)

koeficient jakosti, f 3

okolní teplota, T - 15<sup>0</sup> C (288 K)

teplotní koeficient, (T/293 K) - 0,98

Minimální objemová rychlost průniku čerstvého vzduchu:

$$(dV/dt)_{\min} = K \cdot \frac{(dG/dt)_{\max}}{LEL} \cdot \frac{T}{293} = \frac{0,25 \cdot 2,8 \cdot 10^{-6}}{0,043} \cdot 0,98 = 0,026 \text{ m}^3/\text{s}$$

Hodnocení hypotetického objemu Vz:

$$V_z = \frac{f \cdot (dV/dt)_{\min.}}{C} = \frac{3 \cdot 0,026}{2,8 \cdot 10^{-3}} = 27 \text{ m}^3$$

Doba přetrvávání :

$$t = \frac{-f}{C} \cdot \ln \frac{LEL \cdot k}{X_o} = \frac{-3}{10} \cdot \ln \frac{1,3 \cdot 0,25}{100} = 1,7 \text{ h}$$

### **Závěr:**

Hypotetický objem Vz není zanedbatelný avšak není větší než V<sub>o</sub>.

Stupeň větrání se pro daný zdroj považuje za střední

V<sub>o</sub> objem uvnitř oplechování komory ( 133 m<sup>3</sup> ).

#### 4. Rozhodnutí

Na základě výše uvedeného jsou pro provozní celek KZ Potěhy vnější vlivy stanoveny ve smyslu normy 33 2000-5-51, ČSN EN 60079-10-1 a NV č. 406/2004 SB., takto:

##### 4.1 Určení vnějších vlivů

321	PROSTŘEDÍ s povahou	Přístřešek ježkových komor	Vnější prostředí
321.1	Teplota okolí AA	AA7	AA8
321.2	Atmosférické podmínky okolí AB	AB8	AB8
321.3	Nadmořská výška AC	AC1	AC1
321.4	Výskyt vody AD	AD3	AD3
321.5	Výskyt cizích pevných těles AE	AE1	AE1
321.6	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek AF	AF1	AF1
321.7.1	Mechanické namáhání - Ráz AG	AG1	AG1
321.7.2	Mechanické namáhání - Vibrace AH	AH1	AH1
321.8	Výskyt rostlinstva nebo plísní AK	AK1	AK1
321.9	Výskyt živočichů AL	AL1	AL1
321.10	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení AM	AM1	AM1
321.11	Sluneční záření AN	AN1	AN1
321.12	Seismické účinky AP	AP1	AP1
321.13	Bouřková činnost AQ	AQ1	AQ1
321.14	Pohyb vzduchu AR	AR1	-
321.15	Vítr AS		AS1
322	VYUŽITÍ s povahou		
322.1	Schopnost osob BA	BA4	BA4
322.3	Dotyk osob s potenciálem země BC	BC3	BC2
322.4	Podmínky úniku v případě nebezpečí BD	BD1	BD1
322.5	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek BE	BE2N3 BE3N2	BE1
323	KONSTRUKCE BUDOV s povahou		
323.1	Stavební materiály CA	CA1	CA1
323.2	Konstrukce budovy CB	CB1	CB1
<b>Přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem</b>			
<b>Prostory nebezpečné - vnější vliv</b>		AB8,BC3	AA8,AB8,AE2, AF2
<b>Prostory zvlášť nebezpečné - vnější vliv</b>		BE2N3	

## 4.2 Stanovení zón

Zóny jsou stanoveny na základě ČSN EN 60079-10-1, výpočtu hypotetického objemu, doby přetrvávání výbušné atmosféry a stupně a spolehlivosti větrání.

### 4.2.2 Klasifikace prostoru nebezpečného výbuchem (BE3N2) pro „Ježkovací komoru“.

1. V prostoru ježkových komor se stanovuje ve všech směrech od primárního zdroje úniku prostor nebezpečný výbuchem směsi hořlavého plynu nebo par hořlavých kapalin se vzduchem **do vzdálenosti min 2 m zóna 1**. Dále navazuje všemi směry do vzdálenosti **2 m zóna 2**. Od sekundárního zdroje úniku se stanovuje všemi směry **do vzdálenosti 2 m zóna 2**.
2. V prostoru ježkových komor se ode dna betonové vany po horní hranu betonové obruby stanovuje prostor nebezpečný výbuchem směsi hořlavého plynu nebo par hořlavých kapalin se vzduchem **zóna 1**. Na zónu 1 dále navazuje všemi směry do vzdálenosti **2 m zóna 2**.
3. Ve venkovním prostoru kolem zařízení, které je mimo zónu 2, se stanovuje prostor **bez nebezpečí výbuchu**.

## 4.3 Klasifikace skupiny výbušnosti – dle ČSN 33 0371

Skupina výbušnosti **IIA** a teplotní třída **T2,3** pro všechna zařízení ve výše uvedených zónách je stanovena z Přílohy č. 2 Tabulka vlastností skladovaných a čerpaných látek.

## 4.4 Bezpečnostní značení

1. Prostory, kde může vzniknout výbušná atmosféra v takovém množství, které ohrožuje bezpečnost a zdraví pracovníků, musí být v místech vstupu označeny výstražnou bezpečnostní značkou pro prostory s nebezpečím výbuchu.



2. Místa s určenými zónami budou označeny příslušným bezpečnostním značením dle požadavků:
  - a) zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce
  - b) NV č. 406/2004 Sb., bližší požadavky na BOZP v prostorách s nebezpečím výbuchu
  - c) NV č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví bezpečnostní tabulky, značky a signály.

## 5 Podmínky provozu

1. Veškeré opravy zařízení s dopravovanou látkou smějí provádět pouze pracovníci s příslušnou kvalifikací.

2. Pro každé pracovní místo, kde může vzniknout výbušná atmosféra, musí být před zahájením prací vystaven Příklad V“ v souladu se předpisem OPRIA 09/OPRIA/01/02/2014 Podmínky bezpečnosti při nebezpečných pracích
3. Všechny úkapy dopravovaných látek je nutno okamžitě likvidovat.
4. Nadzemní část potrubí a ostatního vybavení je nutno udržovat v dokonalé čistotě.
5. Provádět pravidelné kontroly a revize.
6. Zařízení provozovat podle platných provozních předpisů a obecně platné legislativy.

## 6 Zdůvodnění

1. Vnější vlivy jsou stanoveny pro podmínky v místě instalace ve smyslu ČSN 33 2000-5-51.
2. Klasifikace prostředí v prostoru technologie Ježkovací komory, je stanovena podle normy ČSN EN 60079-10-1, příloha B, tab. B1 a příloha A, odst. A1.3, písm. b.
3. Hypotetický objem a stupeň větrání byl doložen výpočtem.
4. Nedílnou součástí tohoto protokolu jsou výkresy se zakreslením zón.

## 7 Podpisy komise

**Předseda:** Ing. Miroslav Kessler v.r.

**Členové:** Milan Laštovička v.r.

Jaroslav Dolejš v.r.

Josef Paul v.r.

Jiří Křepinský v.r.

Aleš Vencelides v.r.

Mgr. Jakub Hršel v.r.

Roman Grödl v.r.

## TABULKA č. 1

### Seznam hořlavých látek a jejich charakteristik

Poř. číslo	Název	Chem. vzorec	Mol. hmotnost	Bod tání	Bod varu	Měrná hmot.	Hustota par	Bod vzplanutí	Meze výbušnosti		Teplota vznícení	Skupina výbuš-	Teplotní třída	Třída jiskrové	Provozní stav		Toxicita, resp.
			<i>g/mol</i>	<i>°C</i>	<i>°C</i>	<i>Kg/m<sup>3</sup></i>	<i>vzd=1</i>	<i>°C</i>	<i>dol. %</i>	<i>hor. %</i>	<i>°C</i>	nosti		zápalnosti	tlak	teplota	agresivita
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Speciál, BA- 91	směs uhlovodíků		<-40	30-215	725-775	3,5	<-20	0,6	8	340	IIA	T2			<30	8
2	Super, BA- 95	směs uhlovodíků		<-40	30-215	725-775	3,5	<-20	0,6	8	340	IIA	T2			<30	8
3	Natural BA-95N	směs uhlovodíků		<-40	30-215	725-775	3,5	<-20	0,6	8	340	IIA	T2			<30	8
4	NaturalBA-98N	směs uhlovodíků		<-40	30-215	725-775	3,5	<-20	0,6	8	340	IIA	T2			<30	8
5	Motorová nafta	směs uhlovodíků		<10	150-370	800-860	7	>55	0,5	6	233		T3			<30	5



## TABULKA č. 2

### Seznam zdrojů úniku

Zdroj úniku			Hořlavá látka					Větrání			Nebezpečný prostor			Další informace	
Č	Popis	Místo	Stupeň úniku	Viz. list	Provozní tepl. a tlak °C kPa		Stav	Typ	Stupeň	Spolehlivost	Typ zóny	Rozsah zóny vert. horiz.			
1	Těsnění přírub	Prostor ježkové komory	S	1	20	101,325	L	N	střední	výborná	2	2	2	Od zdroje úniku	
2	louže	Prostor od betonové podlahy po hranu betonové vany	P	1	20	101,325	L	N	nízký	nízká	1	-	-	Uvnitř vany	
3	Odvětrávací potrubí	Prostor ježkové komory	P	1	20	101,325	L	N	střední	výborná	1	2	2	Od zdroje úniku	
4	Vkládací komora ježka	Prostor ježkové komory	P	1	20	101,325	L	N	střední	výborná	1	2	2	Od zdroje úniku	