

Názov stavby: PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA
NOU, Bratislava

Miesto stavby: Klenová 1, Bratislava

Investor: Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava

Zodp. projektant: Ing. Jaroslav Čierny

TECHNICKÁ SPRÁVA

MERANIE A REGULÁCIA

REALIZAČNÝ PROJEKT



Bratislava, november 2017

Stavba : **Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava, prístavba CT pracoviska**

Časť : **Meranie a regulácia (MaR)**

Dokument : **Technická správa**

1.0 Účel realizácie časti MaR

Zariadenie Merania a regulácie a motorickej elektroinštalácie/prevádzkového rozvodu silnoprúdu (ďalej len MaR) rieši správu technického zázemia predmetnej stavby (ďalej len zariadenie TZB), pozostávajúceho zo zariadenia vzduchotechniky č. 1 (VZT č.1) a jemu prislúchajúcej chladiacej jednotky a zhlčovača – vid' výkresová časť dokumentácie. Správa zariadenia TZB je riešená v úrovni centrálného riadiaceho systému (CRS) s plne automatizovanou bezobslužnou prevádzkou na báze DDC podstanice, doplnenej o operátorský panel (na dverách rozvádzača) a priestorový ovládač (v priestore ovládača CT) pre lokálny prístup obsluhy.

2.0 Dotknuté technické normy rešpektované v projekte

STN a to najmä :

- STN 33 2000-5-51:2010-5 - elektrické inštalácie budov (spoločné pravidlá)
- STN 33 2000-1:2009-4 - elektrické inštalácie budov (stanovenie zákl. charakteristík)
- STN 33 2000-4-41 - elektrické inštalácie budov (ochrana pred zásahom elektrickým prúdom)
- STN 33 2000-5-52 - elektrické inštalácie budov (elektrické rozvody)
- STN 33 2000-5-54 - elektrické inštalácie budov (uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče)
- STN EN 61140 - ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN EN 60529 - stupeň ochrany krytom
- STN 33 2000-4-43 - elektrické inštalácie nízkeho napätia (ochrana proti nadprúdom)
- STN 33 2000-4-473 - elektrické zariadenia (opatrenia na ochranu pred nadprúdom)
- STN 33 2000-5-523 - elektrické inštalácie budov (prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov)
- STN 33 2000-6 - elektrické inštalácie nízkeho napätia (revízia)
- STN 33 2030 - elektrotechnické predpisy (ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny)

3.0 Základné elektrotechnické údaje stavby

Prostredie, napäťová sústava, ochrana pred zásahom elektrickým prúdom :

- Prostredie v priestore umiestnenia prvkov MaR je posudzované v zmysle STN 33 2000-5-51 – protokol o určení vonkajších vplyvov nie predmetom projektu MaR
- Napäťová sústava pre zariadenie MaR je 3 NPE str. 50 Hz 400/230 V sieť TN-S. Odvodená napäťová sústava pre riadiacu časť je 2 str. 50 Hz 24V sieť PELV.
- Aplikované opatrenia na základnú ochranu podľa STN 33 2000-4-41, príloha A :

- základná izolácia živých častí
- zábrany alebo kryty
- Aplikované opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 :
 - samočinné odpojenie napájania v zmysle kapitoly 411
 - dvojité izolácia v zmysle kapitoly 412
 - elektrické oddelenie v zmysle kapitoly 413
 - malé napätie PLV v zmysle kapitoly 414
 - doplnková ochrana v zmysle kapitoly 415

Ochrana proti preťaženiu a skratu :

Spotrebiče a kábelové rozvody sú proti preťaženiu chránené ističmi, poistkami a tepelnými relé, umiestnenými v rozvádzačoch MaR. Použité istiace a spínacie prvky budú svojím vyhotovením vyhovovať daným skratovým pomerom za účelom spoľahlivého odopnutia bez mechanického resp. tepelného poškodenia. Predpokladané skratové pomery v prípojnóm bode rozvádzačov MaR nepresiahnu 10kA (Ik)

Ochrana pred prepätím :

- Základnú koncepciu ochrany pred prepätím rieši projekt vnútorných silnoprúdových rozvodov, v rozvádzači RVZT-MR je s ohľadom na charakter napájaného zariadenia MaR zvýšená ochrana osadením zvodíča prepätia triedy III

Kábelové rozvody, ochranné pospájanie :

- S jednotlivými spotrebičmi budú rozvádzače MaR spojené kábelovými rozvodmi, uloženými v technických priestoroch v kábelových žľaboch ochranných trubkách na povrchu, v interiéroch pod omietkou, v podlahe, resp. v inštalačnom priestore v sadrokartónovej konštrukcii.
- Káble MaR a káble motorickej elektroinštalácie budú pri súbahu vedené oddelene – buď v samostatných kábelových žľaboch, alebo oddelené prepážkou
- Kábelové rozvody MaR mimo objektu budú uložené v krytých kovových žľaboch/ochranných trubkách, ktoré budú tvoriť spoľahlivé elektromagnetické tienenie pred prepätím a budú v mieste rozvádzača MaR pripojené na sieť hlavného pospájania objektu.
- Všetky elektricky vodivé časti agregátov riešeného zariadenia TZB, vrátane rozvádzačov MaR a kábelových žľabov budú v mieste inštalácie MaR spoľahlivo vodivo pospájané vodičom min. $CY\ 6mm^2$ a následne pripojené na uzemňovaciu svorkovnicu (zabezpečí stavba v blízkosti technologického zariadenia) siete hlavného pospájania objektu. Vodivé pospájanie jednotlivých segmentov rozvodov VZT, UK a CHL mimo strojovni (miesta inštalácie MaR) si zabezpečí dotknutá profesia TZB ako súčasť svojich rozvodov.

Povinnosti dodávateľa po ukončení montáže pred začatím prevádzky el. zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. :

- Zabezpečiť prvú odbornú prehliadku (východziu revíziu správu)
- Zabezpečiť projekt skutočného vyhotovenia
- Zabezpečiť sprievodnú technickú dokumentáciu vyhradeného el. zariadenia v zmysle prílohy č.3 vyššie spomenutej vyhlášky

Povinnosti prevádzkovateľa pred začatím a počas prevádzky el. zariadenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. :

- Zabezpečiť vykonávanie pravidelných odborných prehliadok a skúšok počas prevádzky v predpísaných lehotách v zmysle vyššie spomenutej vyhlášky
- Zabezpečiť kvalifikovaný personál pre obsluhu a údržbu určeného technického zariadenia v zmysle vyššie spomenutej vyhlášky
- Zabezpečiť ochranné pomôcky pre elimináciu neodstrániteľných nebezpečenstiev pri práci na el. zariadeniach s nekrytými živými časťami

Zariadenie EZ MaR podľa miery ohrozenia v zmysle vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., §4 a príloha č.1 :

Skupina "B" – zariadenia s vyššou mierou ohrozenia

Odborná spôsobilosť zodpovedného projektanta :

Osvedčenie IBP č. 0016IBA 1999 EZ P A,B E2

Zásady dodržiavania bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri prevádzke a práci na zariadení MaR :

Zariadenie MaR je nahrnuté tak, aby jeho bežným prevádzkovaním neprišla obsluha do styku s nekrytými živými časťami. Jednotlivé agregáty objektu sú v bežnej prevádzke ovládané automaticky z riadiaceho systému. Komplexný servisný prístup je z rozvádzača MaR, situovaného na chodbe v ineriérovej nike, chráneného pred prístupom iným osobám ako s potrebnou kvalifikáciou v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Všeobecne musia byť zásady dodržiavania bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri prevádzke a práci na zariadení MaR v súlade s nasledovnými zákonmi, vyhláškami a nariadeniami :

- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov
- Nariadenie Vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška MPSVaR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami
- Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovanie zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce so zapracovanými zmenami
- Zákon č. 50/1976 stavebný zákon v znení neskorších predpisov
- Nariadenie Vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Ostatné platné bezpečnostné predpisy a technické normy a nariadenia vydané na zaistenie ochrany zdravia, bezpečnosti práce a technických zariadení, platných v čase realizácie stavby (ďalších vládnych nariadení, vyhlášok SÚBP, resp. Národného inšpektorátu práce, STN a iných) pri všetkých vykonávaných činnostiach

4.0 Popis zariadenia MaR – centrálneho riadiaceho systému (ďalej len CRS)

Rozsah dodávok zariadenia MaR

Súčasťou dodávky časti MaR sú nasledovné prvky, výkony a služby :

- procesná úroveň / riadiaca časť – DDC podstanica, vrátane kábelových rozvodov, kompletne vybaveného a zapojeného rozvádzača a aplikačného software pre realizáciu všetkých funkcií definovaných týmto projektom
- procesná úroveň / periférna časť - snímače, ventily s elektropohonmi, pohony VZT klapiek, ... , v rozsahu zabezpečenia funkcií definovaných týmto projektom, vrátane kábelových rozvodov a el. pripojenia
- procesná úroveň / motorická elektroinštalácia (prevádzkový rozvod silnoprúdu) – kompletne vybavené a zapojené rozvádzače v rozsahu definovanom týmto projektom, vrátane kábelových rozvodov a el. pripojenia, frekvenčných meničov, tepelných ochrán motorov, ...
- služby spojené s tvorbou aplikačného software, oživením a uvedením celého zariadenia do prevádzky
- služby spojené s revíziami, zaškolením obsluhy a vypracovaním návodu na obsluhu

Koncepcia riešenia, architektúra zariadenia MaR

Základnou myšlienkou návrhu je vytvoriť podmienky pre budúcu efektívnu správu dotknutého zariadenia TZB – jednak v zmysle zabezpečenia garantovaných parametrov komfortu jednotlivých klimatizovaných priestorov s ohľadom na minimalizáciu potrebných vstupov (energia, pracovné sily, ...), a jednak v zmysle včasnej detekcie a odstraňovania vzniknutých porúch. Pre zabezpečenie vyššie uvedených podmienok je navrhnuté zariadenie MaR v úrovni centrálného riadiaceho systému (CRS), ktorý pozostáva z DDC podstanice a operátorského panela - osadených v rozvádzači RVZT-MR, spolu s ostatnými istiacimi a spínacími prvkami. Do rozvádzača sú pripojené všetky periférne prvky MaR ako aj prvky motorickej elektroinštalácie.

Regulačné obvody (funkcie), ktoré zabezpečuje CRS pre jednotlivé zariadenia TZB :

- riešené regulačné okruhy a funkcie jednotlivých zariadení TZB sú graficky znázornené vo výkresovej časti dokumentácie, kde je v schéme zariadenia VZT uvedené aj číslovanie jednotlivých regulačných okruhov.
- popis požadovanej funkcie jednotlivých regulačných obvodov :
 - o obvod YA-1, ovládanie ventilátorov a klapiek zariadenia VZT – časové pozadie plnej a tlmenej prevádzky vzduchového výkonu riadením výkonu ventilátorov, prívodnej a odvodnej klapky, riadenie tlakovej diferencie na prívode/odvode zar. VZT
 - o obvod č.2 nie je obsadený
 - o obvod č.3 nie je obsadený
 - o obvod PDA-H-4, signalizácia PD na filtri – informácia o znečistení VZT filtra
 - o obvod TIC-5, riadenie prevádzky doskového výmenníka SZT – prednostné funkcia mrazovej ochrany, letný obtok výmenníka SZT
 - o obvod TIC-6, regulácia teploty vzduchu v odvode s obmedzením minima v prívode (možná korekcia žiadanej teploty vzduchu podľa priestoru ovládača) – kaskádne riadenie výkonu SZT, ohrievača/chladiča s cieľom udržať požadovanú teplotu vzduchu v odvodnom kanáli, obmedzenie minimálnej teploty v prívodnom kanáli
 - o obvod MIC-7, regulácia relatívnej vlhkosti vzduchu v odvode s obmedzením maxima v prívode – riadenie výkonu zvlhčovača s cieľom udržať požadovanú relatívnu vlhkosť

v odvodnom kanáli, obmedzenie maximálnej relatívnej vlhkosti v prívodnom kanáli,
letné blokovanie chodu zvlhčovača

5.0 Požiadavky MaR na profesie riešené v ostatných častiach projektovej dokumentácie

Časť elektro zabezpečí :

- napojenie rozvádzača MaR

Názov stavby: PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA
NOU, Bratislava

Miesto stavby: Klenová 1, Bratislava

Investor: Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava

Zodp. projektant: Ing. Jaroslav Čierny

ROZVÁDZAČ RVZT-MR

MERANIE A REGULÁCIA

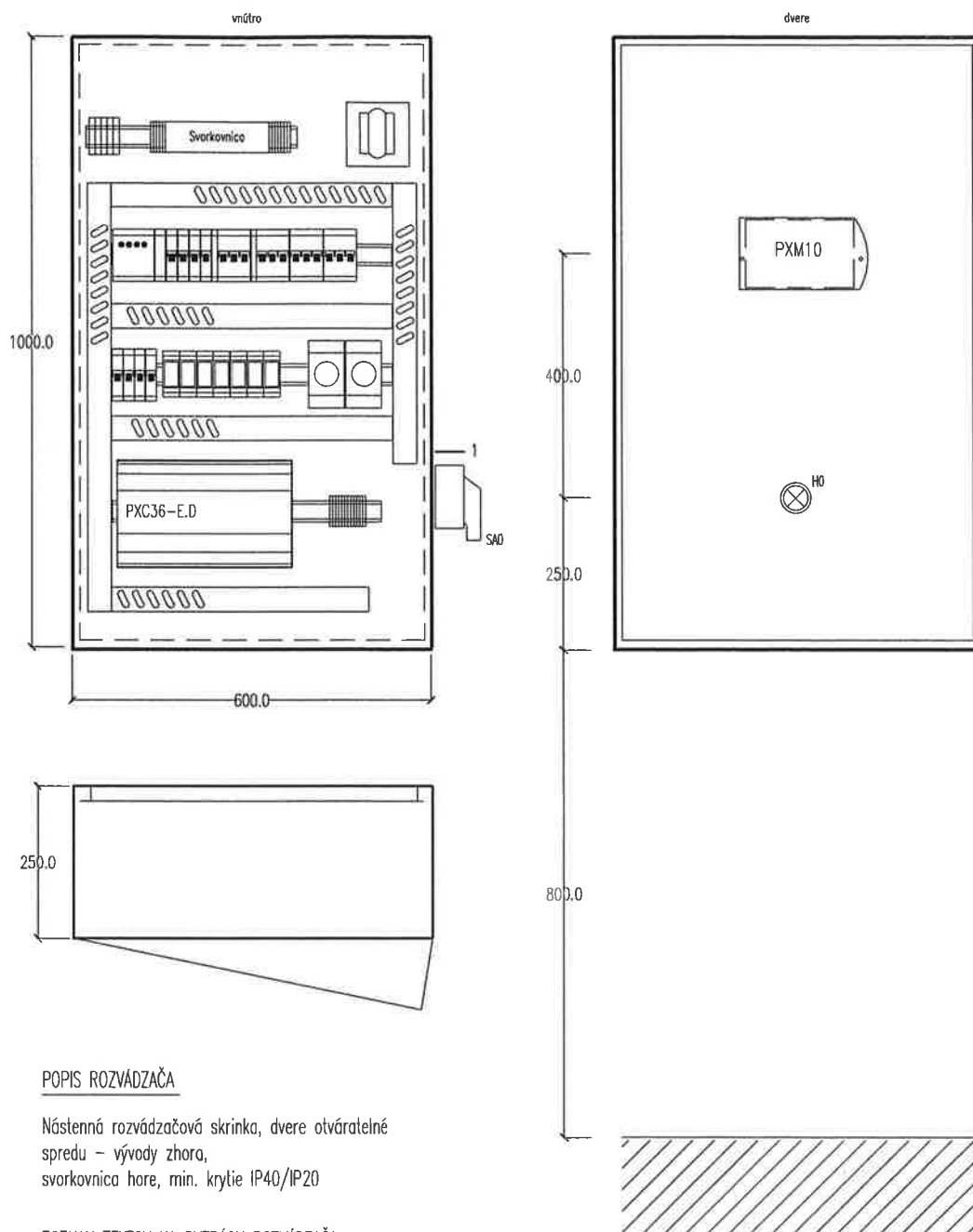
REALIZAČNÝ PROJEKT



Bratislava, november 2017

1

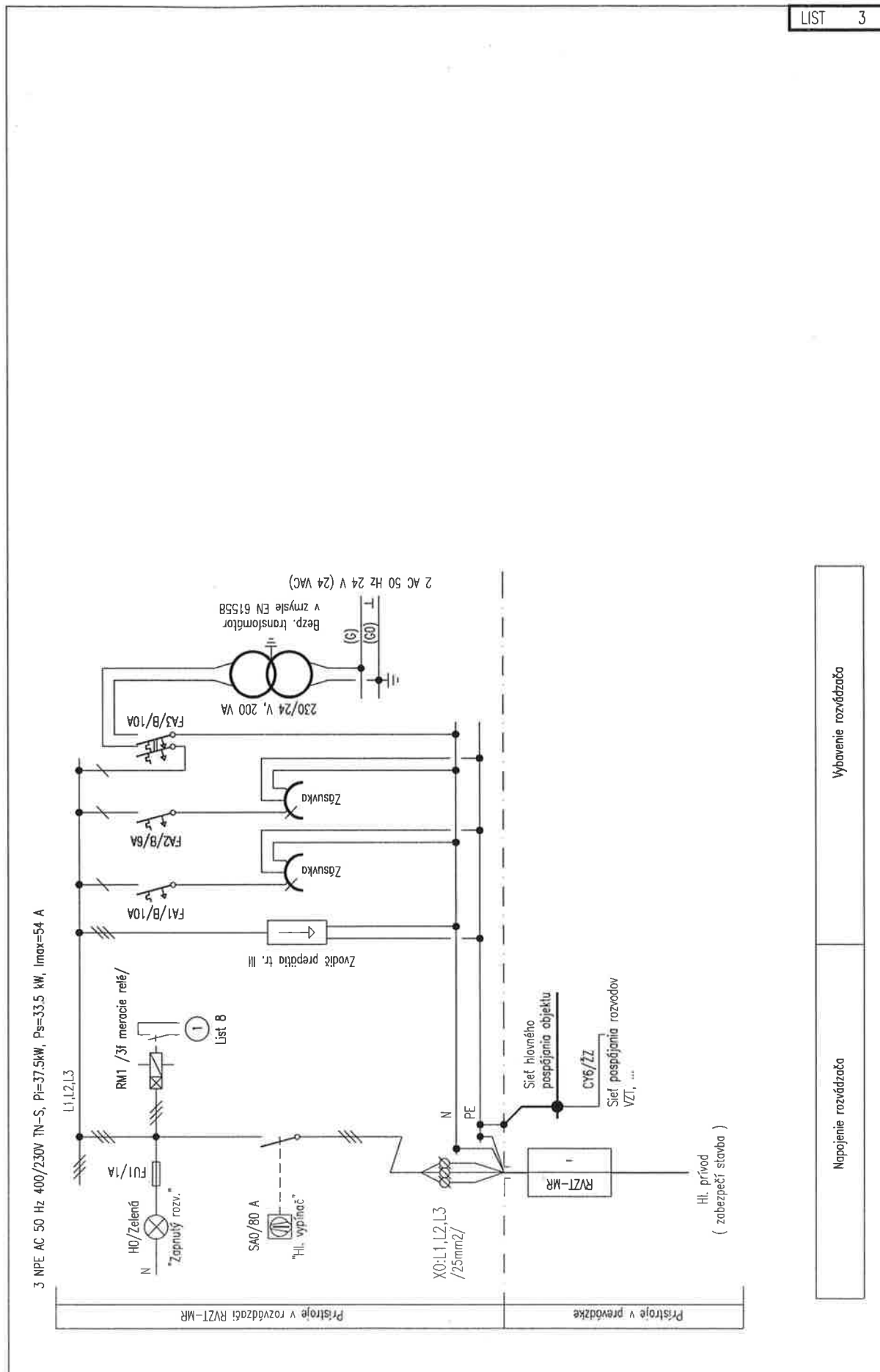
Návrh rozmiestnenia prvkov v rozvádzači RVZT-MR

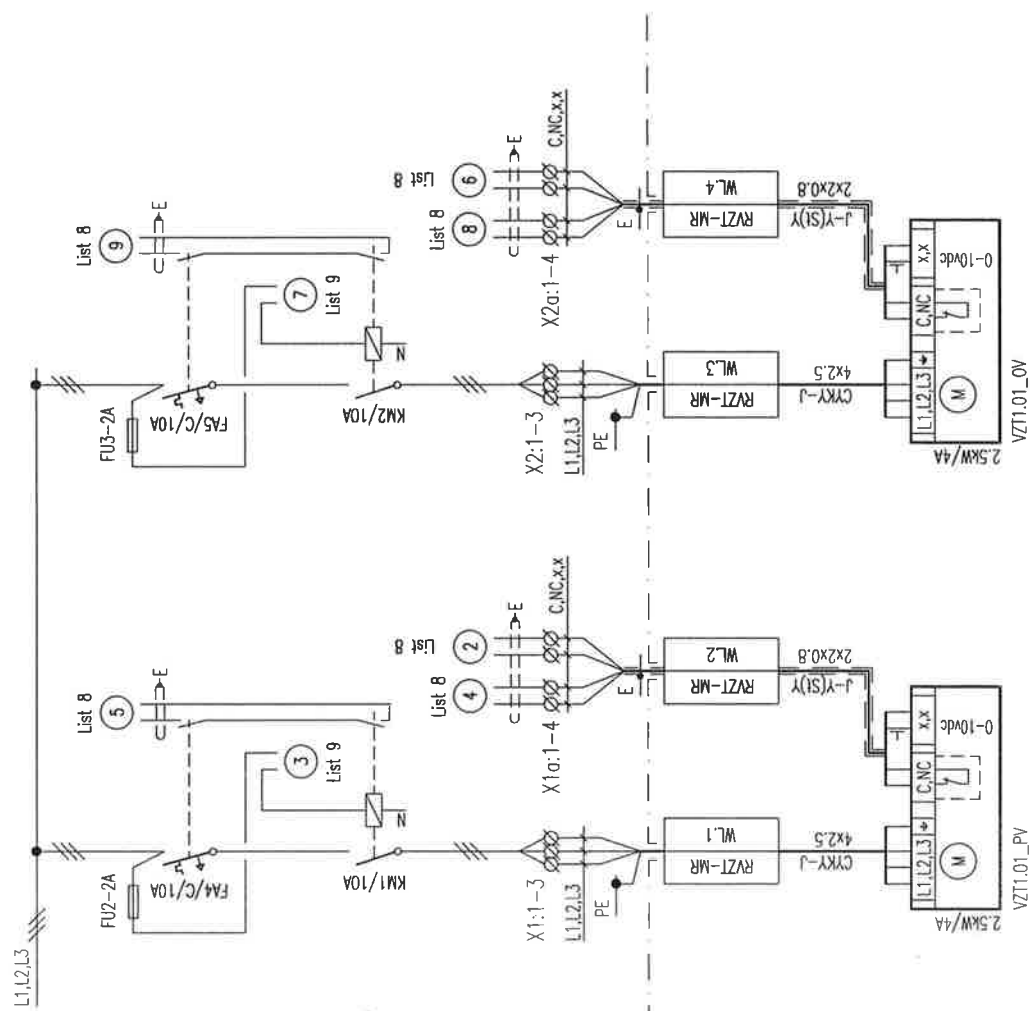
POPIS ROZVÁDZAČA

Nástenná rozvádzačová skrinka, dvere otvárateľné
 spredu - vývody zhora,
 svorkovnica hore, min. krytie IP40/IP20

ZOZNAM TEXTOV NA DVERÁCH ROZVÁDZAČA

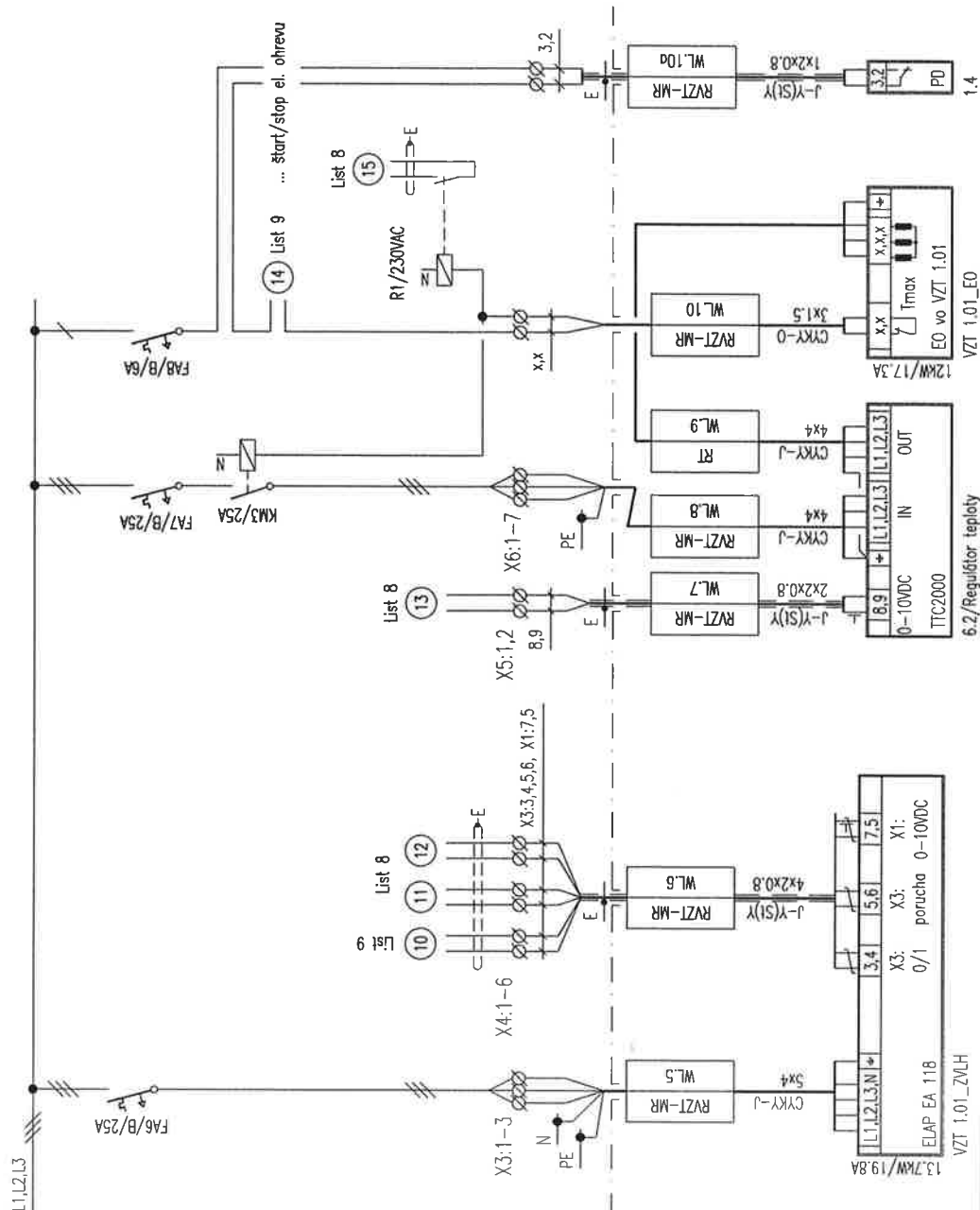
1 - "Hlavný vypínač"





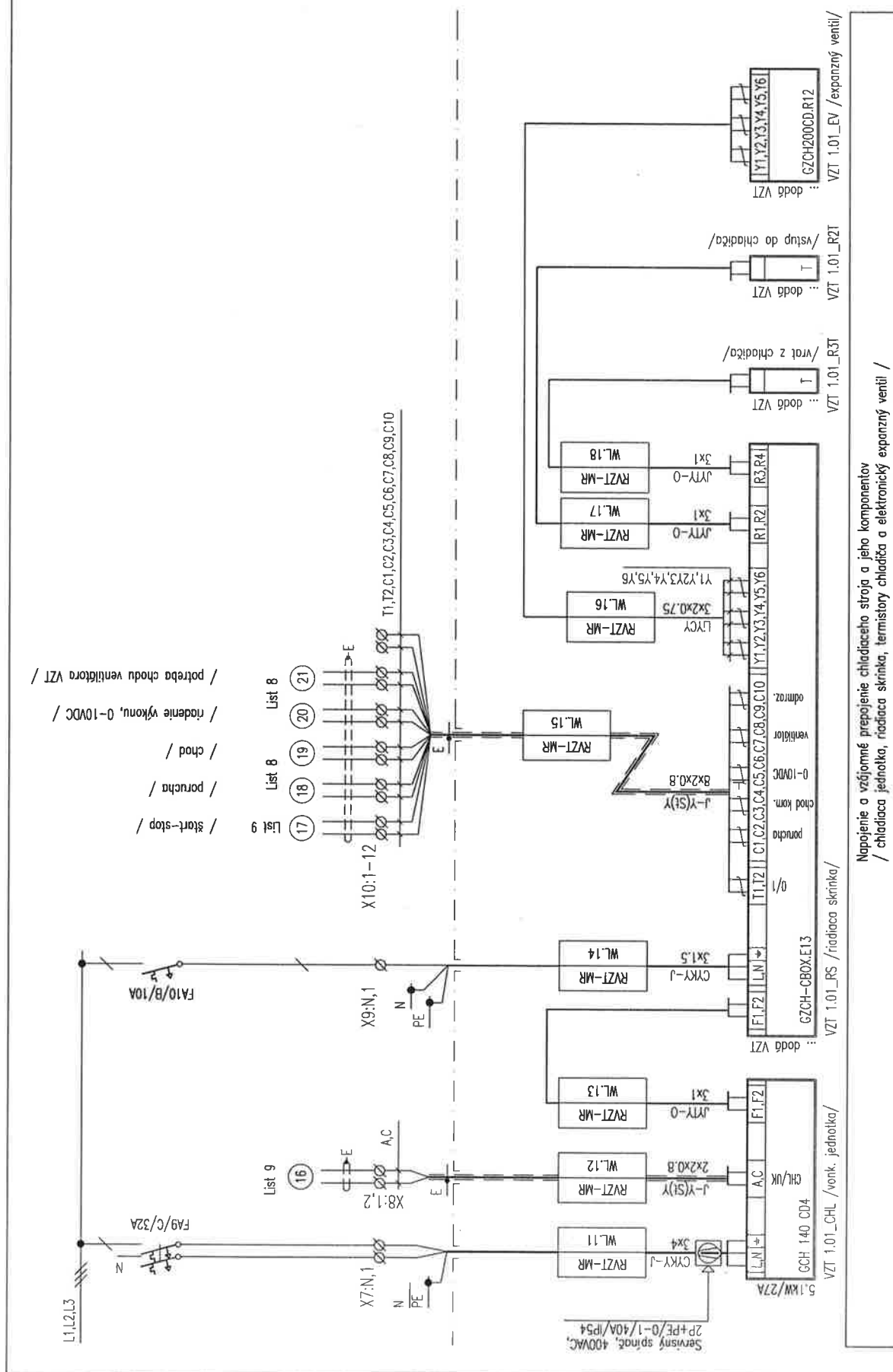
Napojenie odvodného ventilátora zar. VZT 1.01

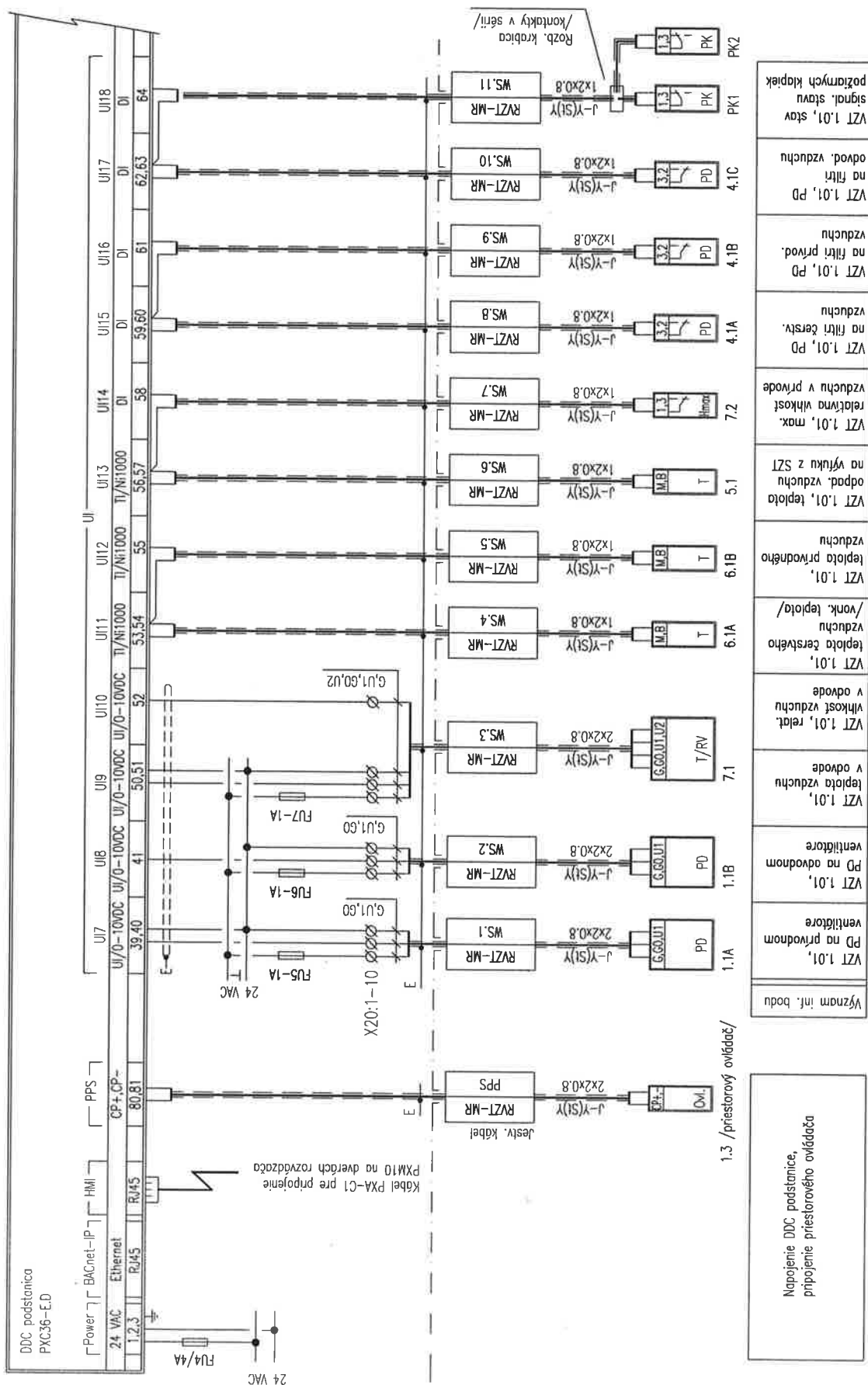
Napojenie prírodného ventilátora zar. VZT 1.01

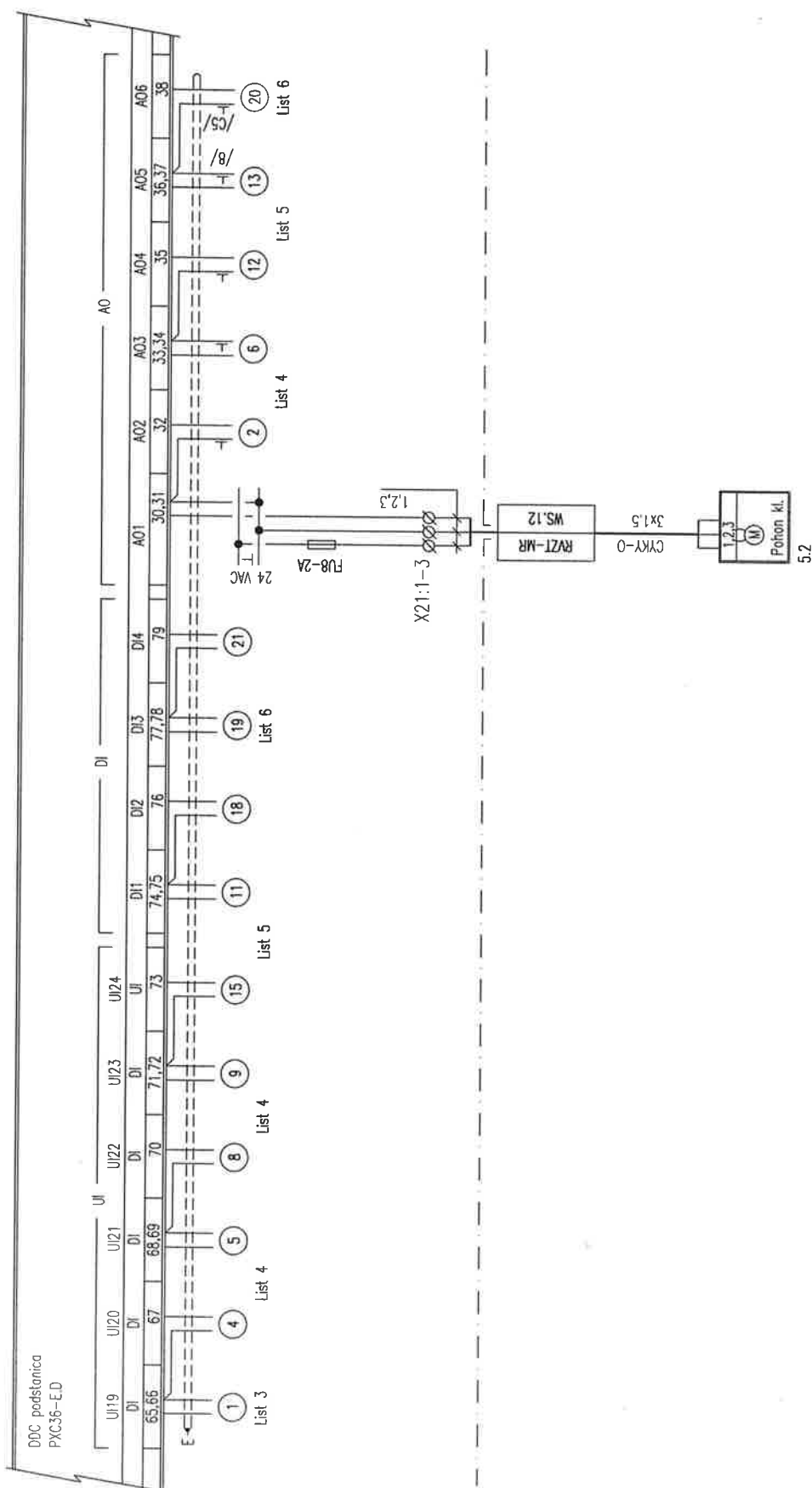


Napájanie ovládanie elektrického ohrevu VZT 1.01

Napájanie zvlhčovača zar. VZT 1.01



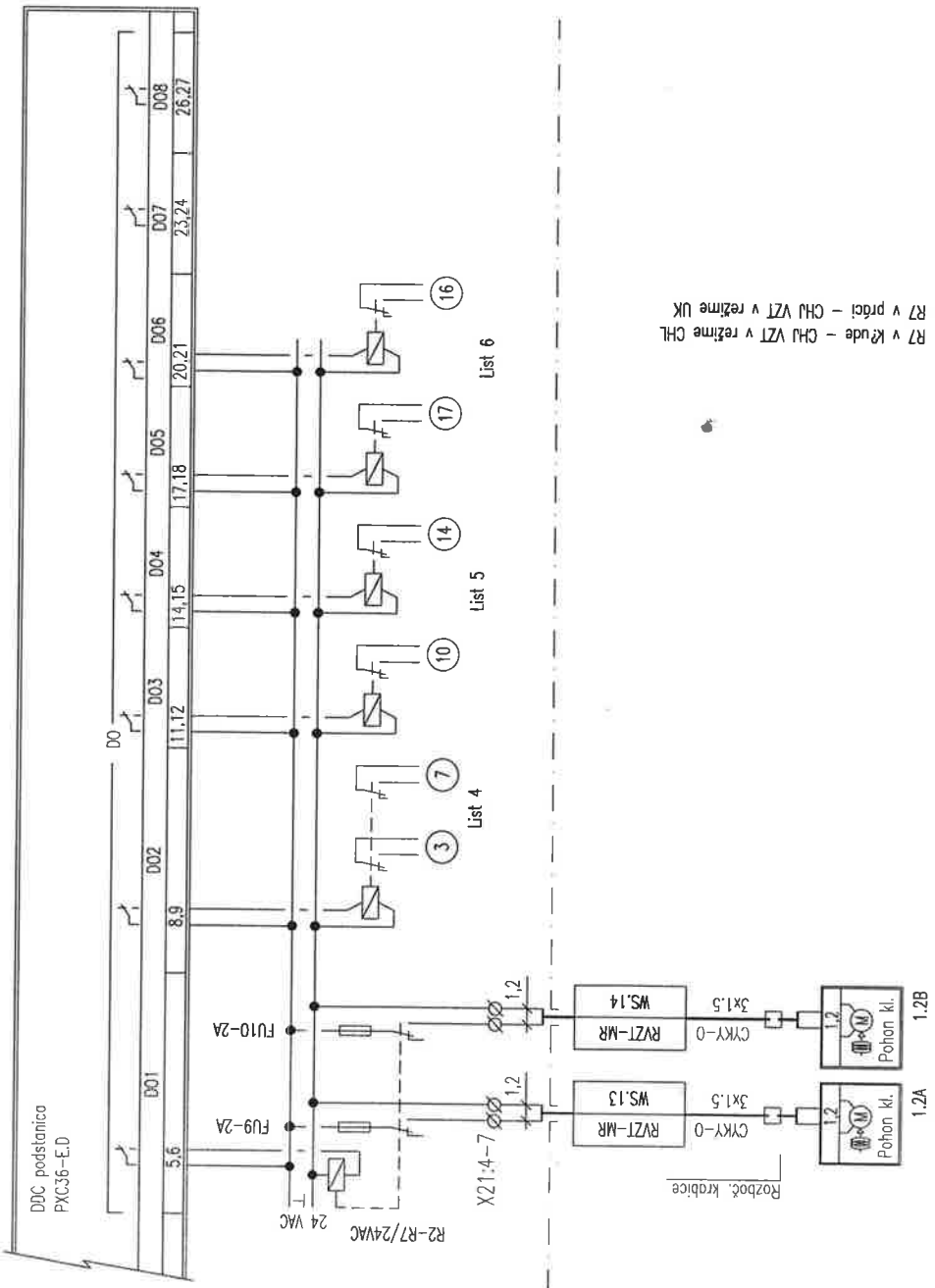




<p> Význam inf. bodu Stav napájacích fáz rozváděčů VZT 1,01, signal. poruchy přivodného ventilátora VZT 1,01, stav napájení přivodného ventilátora VZT 1,01, signal. poruchy stev napájení el. ohřevaca VZT 1,01, signal. poruchy zvlhčovača VZT 1,01, signal. poruchy chladiva VZT 1,01, signal. chodu komp. chladiva na zapnutí ventilátorů VZT VZT 1,01, Klapka obtoku SZT VZT 1,01, řídění výkonu přivodného ventilátora VZT 1,01, řídění výkonu odvodného ventilátora VZT 1,01, řídění výkonu zvlhčovača VZT 1,01, řídění výkonu el. ohřevaca chladiva VZT 1,01, řídění výkonu el. ohřevaca chladiva </p>

Význam inf. bodu	VZT 1.01, ovládanie prívodnej/odvodnej klapy	VZT 1.01, štart/stop prívodného a odvodného ventilátora	VZT 1.01, štart/stop zvlhčovača	VZT 1.01, štart/stop elektrického ohrevača	VZT 1.01, štart/stop chladiacej jednotky	VZT 1.01, voľba režimu CHL, chladenie/kúrenie	Rezerva	Rezerva
------------------	--	---	---------------------------------	--	--	---	---------	---------

R7 v kúde – CHU VZT v režime CHL
R7 v práci – CHU VZT v režime UK



Názov stavby: PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA
NOU, Bratislava

Miesto stavby: Klenová 1, Bratislava

Investor: Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava

Zodp. projektant: Ing. Jaroslav Čierny

VÝKAZ - VÝMER

MERANIE A REGULÁCIA

REALIZAČNÝ PROJEKT



Bratislava, november 2017

Položka V-V	Položka podľa reg. obvodov / vid' TS, výkresy /	Počet ks	Obj. číslo / Typ prvku	Technický popis prvku	Poznámka
----------------	---	----------	------------------------	-----------------------	----------

A / DDC riadiaca časť, fabrikáty Siemens

1.	1	PXC36-E.D	Kompaktná DDC podstanica, Ethernet		
2.	1	PXM10	Ovládací LCD panel		
3.	1	PXA-C1	Prepojovací kábel pre PXM10		

B.1 / DDC periférna časť, fabrikáty Siemens

4.	1.1A,B	2	QBM2030-5	Snímač PD plynov, rozsah 0-200Pa/0-500Pa	
5.	1.2A,B	2	GCA121.1E	Elektropohon VZT klapky, 24VAC, 2-bod., 18Nm, spätná pružina	
6.	1.3	1	QAX34.3	Priestorový ovládač, PPS	
7.	7.1	1	QFM2160	Kanálový teplomer/vlhkometer, 2x 0-10VDC	
8.	5.1, 6.1A,B	3	QAM2120.040	Kanálový teplomer, 0.4m	
9.	1.4, 4.1A,B,C	4	QBM81-5	Spínač PD pre vzduch, 0-50/500 Pa	
10.	5.2	1	GEB161.1E	Elektropohon VZT klapky, 24VAC, 0-10VDC, 15Nm	
11.	7.2	1	QFM81.2	Kanálový hygroskop	

B.2 / DDC periférna časť, iné fabrikáty

12.	6.2	1	TTC	Regulátor teploty pre elektrický ohrievač	Systemair
-----	-----	---	-----	---	-----------

C / Rozvádzač + servisné spínače, iné fabrikáty

13.	RVZI-MR	1		Rozvádzač 600x250x1000mm, kompletne vybavený a zapojený	... vid' výkresy rozvádzača RVZI-MR
-----	---------	---	--	---	-------------------------------------

D / Kabeliáž, nosný a pomocný inštal. materiál, montáž

Položka	Označenie kábla	Počet ks	Celková dĺžka / m /	Typ kábla / technický popis prvku / výkonu	Poznámka
---------	-----------------	----------	---------------------	--	----------

D.1 / Zoznam káblov

WL.1		1	28	CYKY-J 4x2.5	RVZT-MR → VZT 1.01_PV
WL.2		1	28	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → VZT 1.01_PV
WL.3		1	30	CYKY-J 4x2.5	RVZT-MR → VZT 1.01_OV
WL.4		1	30	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → VZT 1.01_OV
WL.5		1	35	CYKY-J 5x4	RVZT-MR → VZT 1.01_ZVLH
WL.6		1	35	J-Y(St)Y 4x2x0.8	RVZT-MR → VZT 1.01_ZVLH
WL.7		1	27	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → 6.2
WL.8		1	30	CYKY-J 4x4	RVZT-MR → 6.2
WL.9		1	6	CYKY-J 4x4	6.2 → VZT 1.01_EO
WL.10		1	6	CYKY-O 3x1.5	RVZT-MR → VZT 1.01_EO
WL.10a		1	27	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 1.4
WL.11		1	6	CYKY-J 3x4	RVZT-MR → VZT 1.01_CHL
WL.12		1	27	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → VZT 1.01_CHL
WL.13		1	30	JYTY-O 3x1	VZT 1.01_CHL → VZT 1.01_RS
WL.14		1	30	CYKY-J 3x1.5	RVZT-MR → VZT 1.01_RS
WL.15		1	30	J-Y(St)Y 8x2x0.8	RVZT-MR → VZT 1.01_RS
WL.16		1	6	LIYCY 3x2x0.75	VZT 1.01_RS → VZT 1.01_EV
WL.17		1	5	JYTY-O 3x1	VZT 1.01_RS → VZT 1.01_R2T
WL.18		1	5	JYTY-O 3x1	VZT 1.01_RS → VZT 1.01_R3T
PPS		1	35	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → 1.3
WS.1		1	36	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → 1.1A
WS.2		1	31	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → 1.1B
WS.3		1	28	J-Y(St)Y 2x2x0.8	RVZT-MR → 7.1

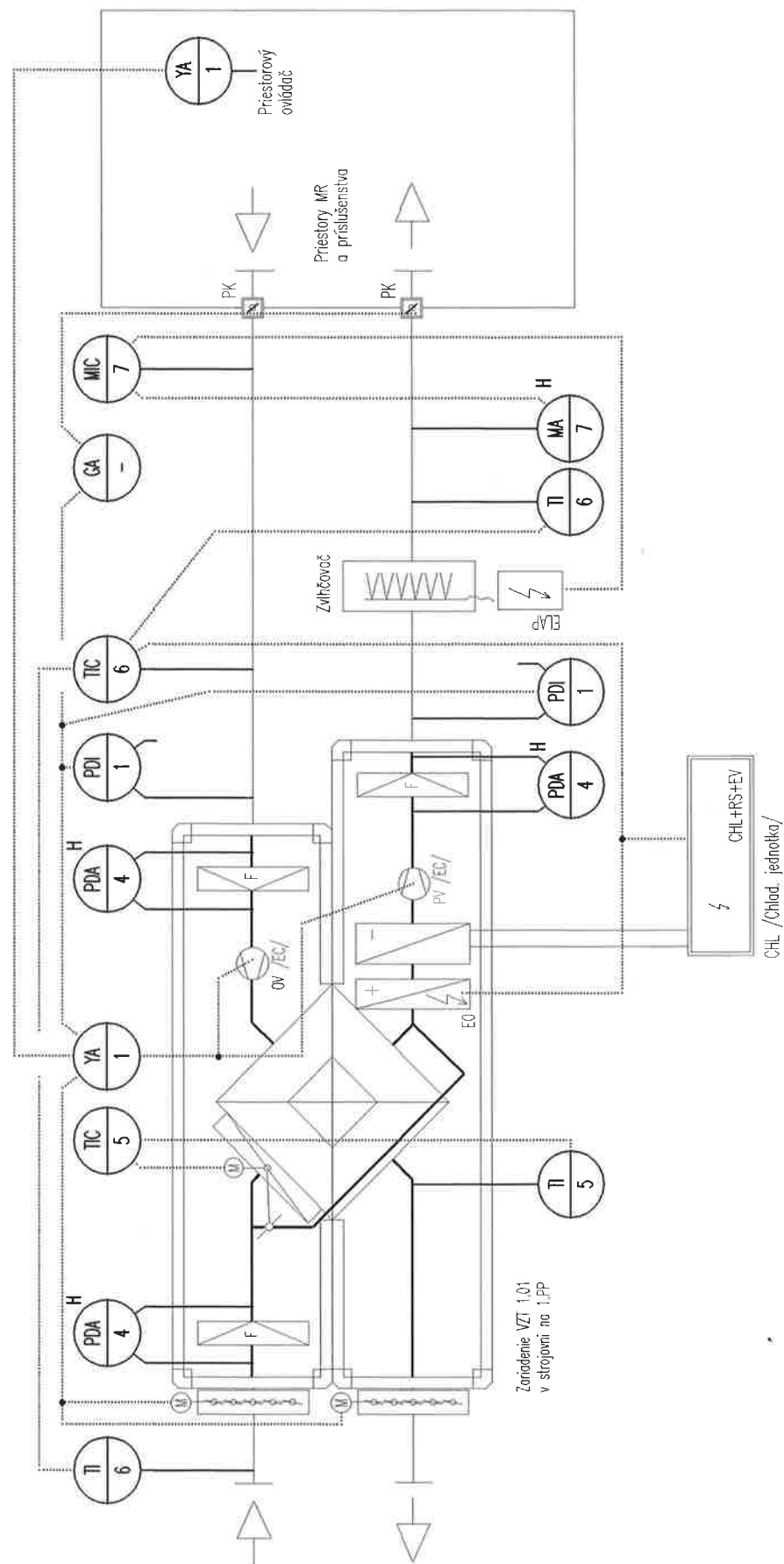
Položka	Označenie kábla	Počet ks	Celková dĺžka / m /	Typ kábla / technický popis prvku / výkonu	Poznámka
WS.4		1	27	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 6.1A
WS.5		1	27	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 6.1B
WS.6		1	28	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 5.1
WS.7		1	30	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 7.2
WS.8		1	30	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 4.1A
WS.9		1	29	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 4.1B
WS.10		1	28	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → 4.1C
WS.11		3	27	J-Y(St)Y 1x2x0.8	RVZT-MR → PK1,2
WS.12		1	28	CYKY-O 3x1.5	RVZT-MR → 5.2
WS.13		1	31	CYKY-O 3x1.5	RVZT-MR → 1.2A
WS.14		1	31	CYKY-O 3x1.5	RVZT-MR → 1.2B

D.2 / Rekapitulácia káblov a montážneho materiálu

14.	4	40	CYKY-O 3x1.5
15.	1	12	CYKY-J 3x1.5
16.	1	22	CYKY-J 3x4
17.	2	21	CYKY-J 4x2.5
18.	2	18	CYKY-J 4x4
19.	1	8	CYKY-J 5x4
20.	3	44	JYTY-O 3x1
21.	1	4	LIYCY 3x2x0.75
22.	11	96	J-Y(St)Y 1x2x0.8
23.	8	100	J-Y(St)Y 2x2x0.8
24.	1	8	J-Y(St)Y 4x2x0.8
25.	1	12	J-Y(St)Y 8x2x0.8
26.		20	CY 6/ŽŽ

Položka	Označenie kábla	Počet ks	Celková dĺžka / m /	Typ kábla / technický popis prvku / výkonu	Poznámka
27.		1		Nosný materiál - žľaby, trubky, nosníky, závesy, sada
28.		1		Ostatný pomocný materiál (pásy, spony, hmoždinky, skrutky, ...)	... sada
29.		1		Montáž nosnej kábelových rozvodov, uloženie káblov	... výkony spolu
30.		1		Osadenie prvkov MaR	... výkony spolu
31.		1		Elektrické pripojenie všetkých prvkov MaR / ME	... výkony spolu
32.		1		Softvérová aplikácia	... výkony spolu
33.		1		Komplexné odskúšanie, projekt skutk. stavu, odovzdanie diela, výkony spolu

Schéma VZT



LEGENDA MaR

NAPÁŤOVÁ SÚSTAVA, OCHRANA

- Napáťová sústava pre MaR je 3 NPE str. 50 Hz 400/230 V, sieť TN-S. Odvedená napáťová sústava 2 str. 50 Hz 24 V PELV.
- Základná ochrana v zmysle STN 33 2000-4-41, príloha A :
 - > základná izolácia živých častí
 - > zábrany alebo kryty
- Opatrenia pred zásahom el. prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41 :
 - > samočinné odpojenie napájania v zmysle kapitoly 411
 - > dvojité izolácia v zmysle kapitoly 412
 - > elektrické oddelenie v zmysle kapitoly 413
 - > malé napätie PLV v zmysle kapitoly 414
 - > doplnková ochrana v zmysle kapitoly 415

ZNAČENIE PERIFÉRYNYCH PRVKOV MaR

1.1B	Číslo obvodu . položka
WS.11	Číslo káblov k prvku MaR

ZNAČENIE PRVKOV MOTOR. ELEKTROINŠT. (ME)

VZT 1.01_E0	Zariadenie TZB (elektrický ohrievač VZT1.01)
WL.10,11,12	Číslo káblov k prvku ME



ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL
Ing. Jaroslav Černý	Ing. Jaroslav Černý	
INVESTOR: Národný onkologický ústav, Klenová 1, Bratislava		
MIESTO STAVBY: Klenová 1, Bratislava		
NÁZOV PRÍSTAVBA CT PRACOVISKA		
PROFESIA Meranie a regulácia (MaR)		
OBSAH Pôdorys oddelenia a schéma VZT		

FORMÁT	4 x A4
DÁTUM	11 / 2017
STUPEŇ P.D.	RP
ČÍSLO ZÁKAZKY	
MIERKA	1: 100
Č. VÝKRESU	Č. VÝKRESU
MaR 0	

Pôdorys oddelenia

