


Investor: SAKO Brno a.s. Jedovnická 2 628 00 Brno	Zpracovatel dílu: RTP s.r.o. <div style="float: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">MaR</div>	
Generální projektant : Pam Arch s.r.o. IČO: 26289491, DIČ: CZ26289491 kancelář : Ječná 29a, 621 00 Brno Tel.: +420 541 634 522 Fax: +420 541 634 426 E-mail: e-mail: info@pamarch.cz, http:// www.pamarch.cz <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	Odpovědný projektant dílu: Bc. Jan Švihálek	Vypracoval : Bc. Jan Švihálek
	Autorizační razítko:	
Akce: Kompletní návrh VZT v dílně údržby Objekt: Dílna údržby v areálu Jedovnická 2, Brno	Zakázkové číslo: 1011 Datum: 2/2014 Formát: Stupeň: DPS, VÝBĚR ZHOTOVITELE	Paré:

OBSAH PROJEKTU

ÚVOD

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecné údaje
2. Rozsah projektu
3. Základní údaje
4. Soupis podkladů pro vypracování projektu
5. Obsah systému měření a regulace
 - VZT
6. Popis systému Měření a regulace
7. Provoz VZT
8. Rozvaděče
9. Silnoproudá instalace
10. Údaje o prostředí a ochrana před úrazem el.proudem
11. Soupis upozornění odběrateli
12. požadavky na profese
13. Požadavky na kvalifikaci osob pro obsluhu, opravy a údržbu elektrických zařízení
14. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci
15. Seznam datových bodů

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

3. ROZVADĚČ 01VZT1

4. SCHÉMA TECHNOLOGIE

5. DISPOZICE

ÚVOD

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.


V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

Investor: SAKO Brno a.s. Jedovnická 2 628 00 Brno	Zpracovatel dílu: RTP s.r.o. <div style="text-align: right; font-size: 24pt; font-weight: bold;">MaR</div>	
Generální projektant : Pam Arch s.r.o. IČO: 26289491, DIČ: CZ26289491 kancelář : Ječná 29a, 621 00 Brno Tel.: +420 541 634 522 Fax: +420 541 634 426 E-mail: e-mail: info@pamarch.cz, http:// www.pamarch.cz <div style="text-align: right;">  </div>	Odpovědný projektant dílu: Bc. Jan Švihálek	Vypracoval : Bc. Jan Švihálek
	Autorizační razítko:	
Akce: Kompletní návrh VZT v dílně údržby	Zakázkové číslo: 1011 Datum: 2/2014 Formát: A4	Paré:
Objekt: Dílna údržby v areálu Jedovnická 2, Brno	Stupeň: DPS, VÝBĚR ZHOTOVITELE	
Obsah: <div style="text-align: center; font-size: 18pt; font-weight: bold;">1. TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>	Měřítko: -	Číslo přílohy: 1

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecné údaje

Stavba : Kompletní návrh VZT v dílně údržby

Místo : Dílna údržby v areálu Jedovnická 2, Brno

Investor : SAKO Brno a.s.
Jedovnická 2
628 00 Brno

Zpracovatel : RTP, spol s r.o.
Pastrnkova 43
615 00 Brno

2. Rozsah projektu

Projekt ve stupni a rozsahu - DPS, výběr zhotovitele - řeší systém měření a automatického řízení VZT jednotky pro teplovzdušné větrání dílen údržby v objektu spalovny SAKO Brno a.s., ul. Jedovnická 2. Cílem systému měření a regulace je dosažení plně automatizovaného provozu zařízení podle požadavků objednatele.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platných v době jejího zpracování.

3. Základní údaje

Napěťová soustava :

silové napětí 3NPE, 50Hz, 400/230V, TN-C-S

ovládací napětí 1NPE, 50Hz, 230V AC

2 24V AC/DC

Ochrana proti nebezpečnému dotyku dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

automatickým odpojením od zdroje

doplňující ochrana pospojováním

4. Soupis podkladů pro vypracování projektu

- Platné státní normy
- Projektová dokumentace profese VZT

5. Obsah systému měření a regulace

Systém měření a regulace obsahuje :

- aut. provoz vzduchotechnického zařízení VZT č.1 – větrání dílny údržby, dle časového programu a provozních režimů VZT (plný, útlumový provoz), nastavení otáček ventilátorů na konstantní hodnotu průtoku vzduchu pomocí frekvenčních měničů, řízení výměníku ZZT – deskový rekuperátor VZT jednotky č.1
- aut. spínání čerpadla ohřívače VZT jednotky a podávacího čerpadla topné vody pro VZT ve VS objektu (rezerva)
- silové el. připojení a ovládání ventilátorů a čerpadla VZT
- silové el. připojení filtru CIPRESS pro svařovací stůl
- silové el. připojení kompresoru přes zásuvkovou skříň

Vyhodnocení poruchových stavů

- zanesení filtrů VZT
- porucha frekvenčních měničů motorů ventilátorů VZT
- chod / porucha čerpadel pro ohřívač VZT
- mrazová ochrana deskového rekuperátoru
- mrazová ochrana ohřívacího dílu VZT
- signalizace požáru z EPS

Vzhledem k tomu, že v tomto stupni PD nejsou určeny statické a dynamické vlastnosti soustavy, bude nutné stanovit podklady pro parametrizaci regulátorů až v dalším stupni PD, event. až v konkrétních podmínkách provozu.

6. Popis systému měření a regulace

Pro měření a regulaci bude použit automaticky pracující DDC řídicí systém. Dle požadavku provozovatele a v návaznosti na kompatibilitu se stávajícím systémem regulace v objektu spalovny byl určen systém firmy Rockwell Automation, dle požadovaného počtu jednotlivých vstupů a výstupů. Podstanice v rozvaděči 01VZT1 nebude obsahovat ovládací panel, plné ovládání všech parametrů předmětných regulačních obvodů si zajišťuje na základě požadavku sám provozovatel pomocí připojení na stávající operátorské pracoviště.

7. Provoz jednotky VZT

VZT jednotka č.1 bude zapojena a ovládána z rozvaděče MaR 01VZT1.

Sestava VZT jednotky č.1 obsahuje :

- | | |
|-----------------------|--|
| - vstupní klapka | - servopohon s havarijní funkcí, dvoupolohová regulace otevření klapky dle režimu chodu VZT |
| - vstupní filtr | - signalizace zanesení filtru jednostupňová |
| - deskový rekuperátor | - plynulé ovládání účinnosti rekuperátoru pomocí obtokové klapky se servopohonem podle efektivity zpětného získávání tepla, protimrazová ochrana |
| - ohřívač | - regulace topného výkonu podle teploty přiváděného vzduchu a teploty prostoru regulačním 3-cest. ventilem se servopohonem a spínání oběhového čerpadla, protimrazová ochrana na straně vzduchu a vody |
| - přívodní ventilátor | - s plynule regulovatelnými otáčkami pomocí frekvenčního měniče, signalizace AUT., poruchy FM |
| - výstupní filtr | - signalizace zanesení filtru jednostupňová |
| - odtahový ventilátor | - s plynule regulovatelnými otáčkami pomocí frekvenčního měniče, signalizace AUT., poruchy FM |
| - odtahová klapka | - servopohon s havarijní funkcí, dvoupolohová regulace otevření klapky dle režimu chodu VZT |

Popis regulace:

Přívodní vzduch je nasáván přes sací díl, upravován podle hygienických předpisů - filtrován, ohříván vodním ohřívačem na požadované parametry a vyfukován do příslušných prostor.

Znehodnocený vzduch je odsáván z větraných prostor odtahovou částí VZT jednotky.

Ohřev přívodního vzduchu zajišťuje u předmětné VZT teplovodní ohřívač s třicestným směšovacím ventilem a spínáním čerpadla. Při požadavku na topení bude pomocí třicestného směšovače opatřeného servopohonem regulováno množství topné vody do ohřívacího registru jednotky a tím dojde k ohřevu přiváděného vzduchu. Nejprve se otevře ventil směšování na vypočítanou polohu z hodnoty venkovní teploty a spustí se čerpadlo. Současně je spuštěno čerpadlo topné vody (rezerva) na rozdělovači ve stávající VS. Teprve pak jsou spuštěny ventilátory a proběhne otevření vstupní a výstupní klapky. Tím se zabrání prochladnutí jednotky a případnému odstavení od protimrazové ochrany.

VZT dále obsahuje výměník zpětného získávání tepla - rekuperátor. Řídicí systém ovládá účinnost rekuperátoru podle efektivity zpětného získávání tepla na základě teploty vstupního a výstupního vzduchu pomocí obtokové klapky opatřené servopohonem.

Otáčky ventilátorů u VZT jsou nastaveny dle parametrů dod. VZT, aby byl splněn požadovaný průtok vzduchu. Dále jednotka pracuje ve dvou režimech :

- Plný režim – VZT v chodu na max. množství čerstvého vzduchu
- Útlumový režim (např. přes noc nebo mimo pracovní dobu) – snížení otáček ventilátorů na minimum, po dohodě s uživatelem je možnost vzduchotechniku přes noc zapínat např. pouze na 5 min každé 2 hodiny v rámci úspory energie. Přesné stanovení provozních režimů bude provedeno dle požadavků provozovatele v dalším stupni PD

V řídicí stanici lze vytvořit časové programy, kde je možno nastavit požadované teploty a časové úseky.

Dále je u VZT zajištěno procvičení čerpadel a pohonů regulačních armatur i v době jejich dlouhodobého nepoužívání. Regulátor bude regulovat na základě požadované teploty, venkovní teploty a teploty vratu z ohřívače a teploty na odtahu. Zajišťuje také monitorování stavů vzduchotechnické jednotky tj. chod ventilátorů, zanášení filtrů, protimrazovou ochranu ohřívacího dílu, chody motorů – viz. poruchové stavy.

Poruchové stavy VZT

Pro správnou funkci chodu VZT budou do systému měření a regulace signalizovány tyto stavy :

Nebezpečí zamrznutí vodního ohřívače

- protimrazová ochrana na straně vzduchu (protimrazový termostat umístěný za ohřívacím registrem VZT jednotky) a na straně vody (příložný snímač teploty vody na výstupu z ohřívače VZT). Při aktivaci této poruchy (pokles teploty přiváděného vzduchu pod 5°C resp. vody pod +10°C) dojde k zablokování ventilátoru, uzavření vstupní klapky VZT, otevření třicestného ventilu ohřevu na maximum a spuštění oběhového čerpadla topné vody do ohřívače.

Signalizace zanesení filtru

- tento okruh zajišťuje signalizaci zanesení filtru v potrubí vzduchu. Signalizace zanesení je zajišťována pomocí snímače diferenčního tlaku jehož sondy jsou vsunuty do míst před a za filtrem. Nastavení hodnoty diferenčního tlaku bude provedeno na základě štítku na filtru. Při zanesení filtru tento bude stav bude zobrazen na zobrazovací jednotce a vyhlásí se alarm.

Signalizace chodu ventilátorů VZT

- signalizace chodu ventilátorů - do řídicího systému signalizována porucha FM. (v případě poruchy ventilátoru nastane i porucha FM)

Signalizace zamrznutí deskového rekuperátoru

- nebezpečí zamrznutí deskového rekuperátoru – protimrazová ochrana řešena pomocí čidla teploty za rekuperátorem, v případě poklesu výstupního vzduchu za rekup. pod nastavenou hodnotu hrozí zamrznutí - dojde k signalizaci do řídicího systému, otevření obtokové klapky na max. a tím k prohrátí rekuperátoru výstupním vzduchem z klimatizovaného prostoru.

Signalizace chodu / poruchy motorů (čerpadla, ventilátory)

- na základě hlášení od příslušného stykače. V případě neseptnutí stykače motoru při současném požadavku na jeho chod bude tento stav vyhodnocen jako porucha.

Signalizace polohy AUT.

– signalizuje systému měření a regulace, pokud je některý z motorů jednotky přepnut do režimu ručního ovládání.

Signalizace požáru

- v případě signalizace z EPS případně z protipožárních klappek dojde k odstavení VZT jednotky z provozu a signalizaci do řídicího systému.

8. Rozvaděč

Rozvaděč 01VZT1 bude oceloplechový, nástěnný. Rozvaděč bude obsahovat jističí a spínací prvky provozního rozvodu silnoprůdu pro napojené spotřebiče a dále systém MaR.

Řídicí systém bude umístěn dle topologie objektu do rozvaděče MaR 01VZT1, který bude umístěn ve strojovně VZT – viz dispozice.

Energetická bilance rozvaděče MaR (vč. rezervy):

01VZT1 – hl. jistič 25B/3, $I_n = \text{cca } 23,6 \text{ A}$, $P_i = 16,5 \text{ kW}$

9. Silnoprůdá instalace

Pospojování všech vodivých částí technologie bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Jištění před účinky zkratových průdů bude provedeno pomocí jističů s charakteristikou odpovídající typu zátěže.

Provede se spojení všech vodivých hmot (potrubí topení a jiné kovové konstrukce) ochranným vodičem – vodičem CY6 ZŽ.

Napájení všech spotřebičů ovládaných MaR a je provedeno samostatně jištěnými vývody.

Provozní rozvod silnoproudu a MaR je navržen kabely JYTY, CYKY, CMFM uloženými v plastových trubkách a kovových žlabech MARS – ve strojvnách, stoupačkách a podhledech, v kancelářích vedeny buď pod omítkou nebo v plastových el. instalačních lištách.

Seznam spotřebičů napojených z rozvaděče MaR DT1 :

M1.1	Ventilátor přívod VZT č.1	3x400 V	2,2 kW	4,6 A
M1.2	Ventilátor odtah VZT č.1	3x400 V	2,2 kW	4,6 A
M1.10	Čerpadlo ohřívače VZT č.1	1x230V	85 W	0,83 A
MP	Čerpadlo TV (rezerva)	1x230V	120 W	0,83 A
EZ1	Filtr CIPRESS	3x400 V	0,85 kW	1,3 A
EZ2	Kompresor	3x400 V	2,0 kW	3,1 A

10. Údaje o prostředí a ochrana před úrazem el.proudem

Vnější vlivy

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-1 ed.2 jsou vnější vlivy stanoveny *Protokolem o určení vnějších vlivů*, přiloženým v dokumentaci stavební části.

Rozvodná soustava: 3+N+PE, 400V, 50Hz /TN-C-S
2-24V, 50Hz,

Všechny přístroje jsou zapojeny s odděleným ochranným vodičem.

Ochrana před úrazem el.proudem je dle ČSN 33 2000-4-41 ed 2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní: automatickým odpojením vadné části od zdroje,
- zvýšená: ochranné pospojování

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování.

11. Soupis upozornění odběrateli

1. Pro způsobilost dozorového personálu platí příslušné státní a oborové normy a to v oblasti způsobilosti zdravotní, kvalifikační a bezpečnostní.
2. Před uvedením zařízení do provozu je nutná výchozí revize zařízení.
3. Technologická zařízení je možno ovládat automaticky nebo ručně přepnutím do ručního provozu. Při přepnutí kteréhokoliv zařízení do ručního režimu řídicí systém ztrácí kontrolu nad zařízením a veškerou odpovědnost za provoz přebírá obsluha.

12. Požadavky na profese

Dodavatel strojní části topení zajistí:

- provedení návarků pro čidla po konzultaci s technikem profese MaR, osazení armatur MaR
- Hydraulické vyrovnaní systému tak, aby bylo možno účinným způsobem provádět regulační zásahy.

Dodavatel VZT

- součástí dodávky jednotek budou frekvenční měniče VZT

13. Požadavky na kvalifikaci osob pro obsluhu, opravy a údržbu elektrických zařízení

1. Osoby bez elektrotechnické kvalifikace - /laici, občané/ smějí provádět jednoduchou obsluhu el.zařízení s napětím do 1000 V, u nichž nemohou přijít do styku s nekrytými živými částmi s nebezpečným napětím. Mohou za vypnutého stavu provádět udržovací práce, avšak bez rozebírání pomocí nástrojů.
2. Seznámení pracovníci – smějí provádět totéž, co osoby bez el. kvalifikace. Seznámení pracovníků je provedeno dokladem.
3. Poučení pracovníci – mohou provádět jednoduchou obsluhu zařízení všech napětí a samozřejmě i složitou obsluhu jiných zařízení, jsou-li s ní seznámeni. Kromě toho smějí pracovat na zařízení do 1000 V bez napětí, a to ve vzdálenosti aspoň 20cm od nekrytých částí s napětím. Pod dozorem smějí pracovat i v dovolené blízkosti částí s napětím. Mohou měřit zkoušecím zařízením a provádět jednoduché práce.
4. Pracovníci znalí – smějí kromě obsluhy i pracovat na zařízení do 1000 V i pod napětím. Na vypnutém zařízení do nad 1000 V mohou pracovat sami. V blízkosti zařízení pod napětím smějí pracovat s dohledem a na částech pod napětím pod dozorem.
5. pracovníci znalí s vyšší kvalifikací – (§ 6,7,8 vyhl.č.50/ smějí vykonávat veškerou obsluhu a práci na el.zařízeních s výjimkou prací zakázaných.

Zakázané práce:

- a) Práce pod napětím – v prostorech těsných a horkých, s korozní agresivitou. Venku za deště, bouřky, tmy, vichřice a sněžení.
- b) Práce v blízkosti částí s napětím – jestliže jsou neohrazené části s napětím po obou stranách nebo za zády nebo pracuje-li v ohnuté poloze a po napřímění by se mohl přiblížit k částem pod napětím.

14. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy včetně ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Zásady pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a kvalifikaci pracovníků stanoví ČSN EN 50 110-1 ed.2. Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize, kterou provede montážní organizace dle ČSN 33 2000-6 ed.2.

Pro bezpečnou montáž a provoz je nutno respektovat následující předpisy a vyhlášky, zejména:

- vyhlášku č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce při výstavbě,
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení,
- zákon č.65/1965 Sb. ve znění zákona č. 167/1991 Sb., §§ 132-135,
- vyhlášku č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

15. Seznam datových bodů

CompactLogix 5370 L1 (1769-L16ER-BB1B)

DI0	PA1.1	Dif. tlak filtr vstup
DI1	PA1.2	Dif. tlak filtr odtah
DI2	TA1.1	Protimrazová ochrana VZT č.1
DI3	FM1.1	Porucha frekvenční měnič vent. přívod
DI4	FM1.2	Porucha frekvenční měnič vent. odtah
DI5	M1.1	Vent. přívod – signalizace chodu
DI6	M1.2	Vent. přívod – signalizace AUT.
DI7	M1.1	Vent. odtah – signalizace chodu
DI8	M1.2	Vent. odtah – signalizace AUT.
DI9	M1.10	Čerpadlo ohříváče – signalizace chodu
DI10	M1.10	Čerpadlo ohříváče – signalizace AUT.
DI11	-	Reset
DI12	-	EPS – signalizace požáru
DI13	-	Výpadek fáze
DI14	-	rezerva (MP - čerpadlo TV ve VS – chod)
DI15	-	rezerva (MP - čerpadlo TV ve VS – AUT.)
DO0	Y1.1	Vstupní klapka – otevřít
DO1	Y1.2	Výstupní klapka – otevřít
DO2	M1.1	Ventilátor přívod - start
DO3	M1.2	Ventilátor odtah - start
DO4	M1.10	Čerpadlo ohříváče – start
DO5	HL01	Signalizace poruchy - signálka
DO6	HA01	Signalizace poruchy - houkačka
DO7	-	rezerva (MP - čerpadlo TV ve VS – chod)
DO8	-	rezerva
DO9	-	rezerva
DO10	-	rezerva
DO11	-	rezerva
DO12	-	rezerva
DO13	-	rezerva
DO14	-	rezerva
DO15	-	rezerva

I/O modul 4x AI 4..20 mA (1734-IE4C)

In0	TT1	Teplota venkovní sever
In1	T1.1	Teplota vzduchu přívod VZT
In2	T1.2	Teplota vzduchu odtah VZT
In3	T1.3	Teplota vzduchu za rekuperátorem VZT

I/O modul 4x AI 4..20 mA (1734-IE4C)


In0	T1.10	Teplota vody vrat ohřívače VZT
In1	T1.VS	rezerva (teplota vody pro VZT ve VS)
In2	T1.2	rezerva
In3	T1.3	rezerva

I/O modul 2x AO 0..10 V (1734-OE2V)

Out0	Y1.10	Řízení servopohonu ventil topné vody ohřívače VZT
Out1	Y1.3	Řízení servopohonu obtokové klapky rekuperátoru VZT

I/O modul 2x AO 0..10 V (1734-OE2V)

Out0	FM1.1	Řízení frekvenčního měniče ventilátoru přívod VZT
Out0	FM1.2	Řízení frekvenčního měniče ventilátoru odtah VZT

Investor: SAKO Brno a.s. Jedovnická 2 628 00 Brno	Zpracovatel dílu: RTP s.r.o. <div style="float: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">MaR</div>	
Generální projektant : Pam Arch s.r.o. IČO: 26289491, DIČ: CZ26289491 kancelář : Ječná 29a, 621 00 Brno Tel.: +420 541 634 522 Fax: +420 541 634 426 E-mail: e-mail: info@pamarch.cz, http:// www.pamarch.cz <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	Odpovědný projektant dílu: Bc. Jan Švihálek	Vypracoval : Bc. Jan Švihálek
	Autorizační razítko:	
Akce: Kompletní návrh VZT v dílně údržby	Zakázkové číslo: 1011 Datum: 2/2014 Formát: A4	Paré:
Objekt: Dílna údržby v areálu Jedovnická 2, Brno	Stupeň: DPS, VÝBĚR ZHOTOVITELE	
Obsah: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE</div>	Měřítko: -	Číslo přílohy: 2

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Měření a regulace, provozní rozvod silnoprůdu

Stavba :		Kompletní návrh VZT v dílně údržby a areálu Jedovnická 2, Brno			MaR	
Investor:		SAKO Brno a.s., Jedovnická 2, 628 00 Brno				
P.č.	typ	Název položky	Výrobce	MJ	Mn.	
Díl:		Rídící systém Rozváděč 01VZT1				
1	1769-L16ER-BB1B	Řídící systém /USB,384kB /vstupy 16x24VDC ,výstupy 16x24VDC, 4 I/O nody , rozšíření až 6x 17	Allen-Bradley	ks		1
2	1734-IE4C	1734-IE4C - 4x analogové vstupy - proud	Allen-Bradley	ks		2
3	1734-OE2V	1734-OE2V - 2x analogové výstupy - napětí	Allen-Bradley	ks		2
4	1734-TB	svorkovnice 8 bodů šroubovací	Allen-Bradley	ks		4
		Uživatelský software pro DDC regulátor - parametrizace		d.b.		30
		Řídící systém				
Díl:		Polní instrumentace				
6	NS510A	Snímač teploty venkovní, výstup 4...20mA, teplotní rozsah -30...+60°C, IP 65	SENSIT	ks		1
7	NS520-180	Snímač teploty do VZT kanálu, délka 180mm, výstup 4...20mA, teplotní rozsah -30...+60°C, IP 65	SENSIT	ks		3
8	NS540	Snímač teploty příložený, výstup 4...20mA, teplotní rozsah 0...+100°C, IP 65	SENSIT	ks		1
9	PS500B	Spínač tlakové difference, 30-500Pa, přepínací kontakt	REM	ks		2
10	TFR-6	Kapilárový termostat, délka kapiláry 6 m, -10...+15°C, IP65	REM	ks		1
11	NF24A	Servopohon 10Nm s havarijní funkcí, napájení 24Vss/st, ovládání 2-bod.	BELIMO	ks		2
12	NM24A-SR	Servopohon 10Nm, 24Vst, napájení 24Vss/st, ovládání 2...10V	BELIMO	ks		1
		Polní instrumentace				
Díl:		Rozváděče				
13	01VZT1	Rozváděč osazený nástěnný (800x1000x280), Plast, Pi, 16,5kW, IP 54/20		ks		1
		Rozváděče				
Díl:		Montážní materiál				
14		Trubka instalační PVC D21mm, pevná		m		50
15		Trubka instalační PVC D16mm, ohebná		m		10
16		Žlab kabelový MARS 62/50 včetně víka a příslušenství		m		35
17		Žlab kabelový MARS 125/100 včetně víka a příslušenství		m		15
18		Kabel CYKY-J 4x2,5		m		30
19		Kabel CYKY-J 5x2,5		m		25
20		Kabel CYKY-J 5x1,5		m		30
21		Kabel CYKY-J 3x1,5		m		20
22		Kabel stíněný PVC CMFM-J 4x2,5		m		10
23		Kabel stíněný PVC CMFM-J 4x2,5		m		10
24		Kabel stíněný JYTY 2x1		m		360
25		Kabel stíněný JYTY 4x1		m		270
26		Kabel stíněný JYTY 7x1		m		270
27		Kabel stíněný požární, JXFE-V 1x2x0,8 - dod. EPS		m		0
28		Kabel datový stíněný, BELDEN FTP cat 6		m		180
29		Vodič CY6		m		45
30		Konstrukce ocelová nosná		soub.		1
31		Ochran. pospojování VZT		soub.		1
32		Protipožární ucpávky		m2		0,5
33		Zásuvková rozvodnice PT- 62011, 1x zásuvka 5-pólová 400V/32A, 1x 400V/16A, 2x 230V/16A	HENSEL	ks		1
34		Elektroinstalační materiál		soub.		1
35		Podružný pomocný materiál, železné konstrukce, držáky, hmoždinky...)		soub.		1
		Montážní materiál				
Díl:		Elektromontážní práce				
36		Trubka instalační PVC D21mm, pevná		m		50
37		Trubka instalační PVC D16mm, ohebná		m		10
38		Žlab kabelový MARS 62/50 včetně víka a příslušenství		m		35
39		Žlab kabelový MARS 125/100 včetně víka a příslušenství		m		15
40		Kabel CYKY-J 4x2,5		m		30
41		Kabel CYKY-J 5x2,5		m		25
42		Kabel CYKY-J 5x1,5		m		30
43		Kabel CYKY-J 3x1,5		m		20
44		Kabel stíněný PVC CMFM-J 4x2,5		m		10
45		Kabel stíněný PVC CMFM-J 4x2,5		m		10
46		Kabel stíněný JYTY 2x1		m		360
47		Kabel stíněný JYTY 4x1		m		270
48		Kabel stíněný JYTY 7x1		m		270
49		Kabel stíněný požární, JXFE-V 1x2x0,8 - dod. EPS		m		0
50		Kabel datový stíněný, BELDEN FTP cat 6		m		180
51		Vodič CY6		m		45
52		Konstrukce ocelová nosná		soub.		1
53		Ochran. pospojování VZT		soub.		1

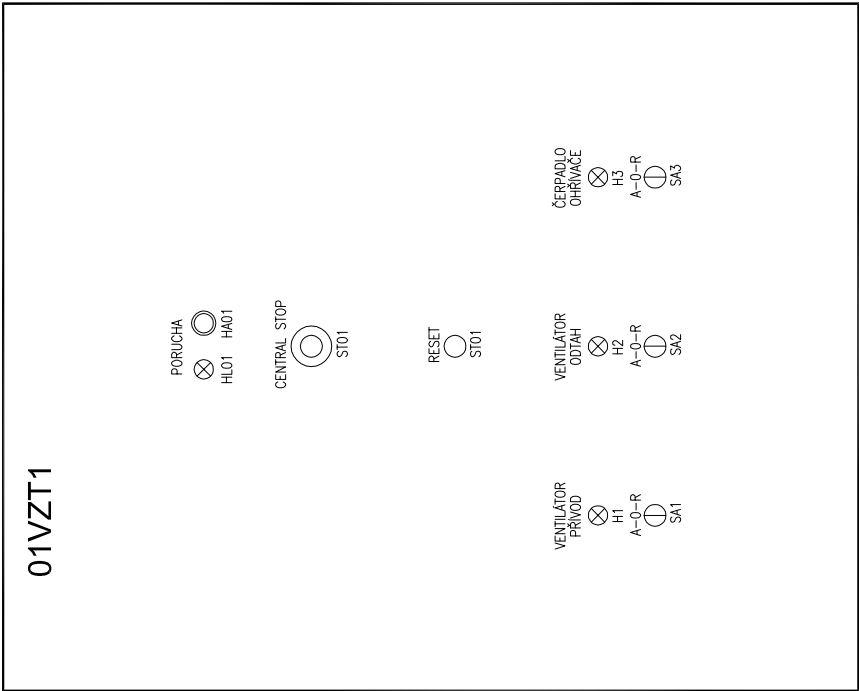
2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

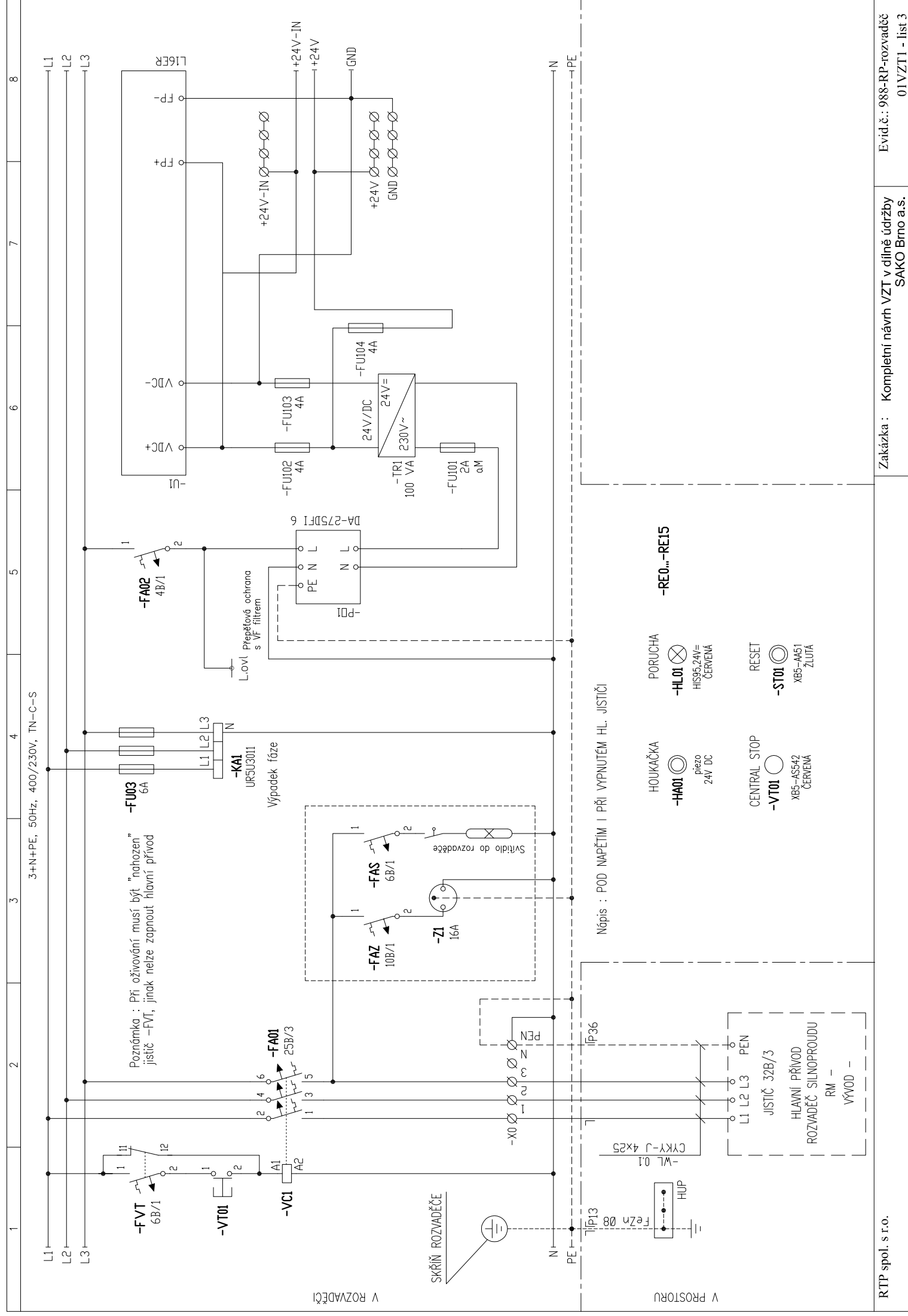
Měření a regulace, provozní rozvod silnoproudu

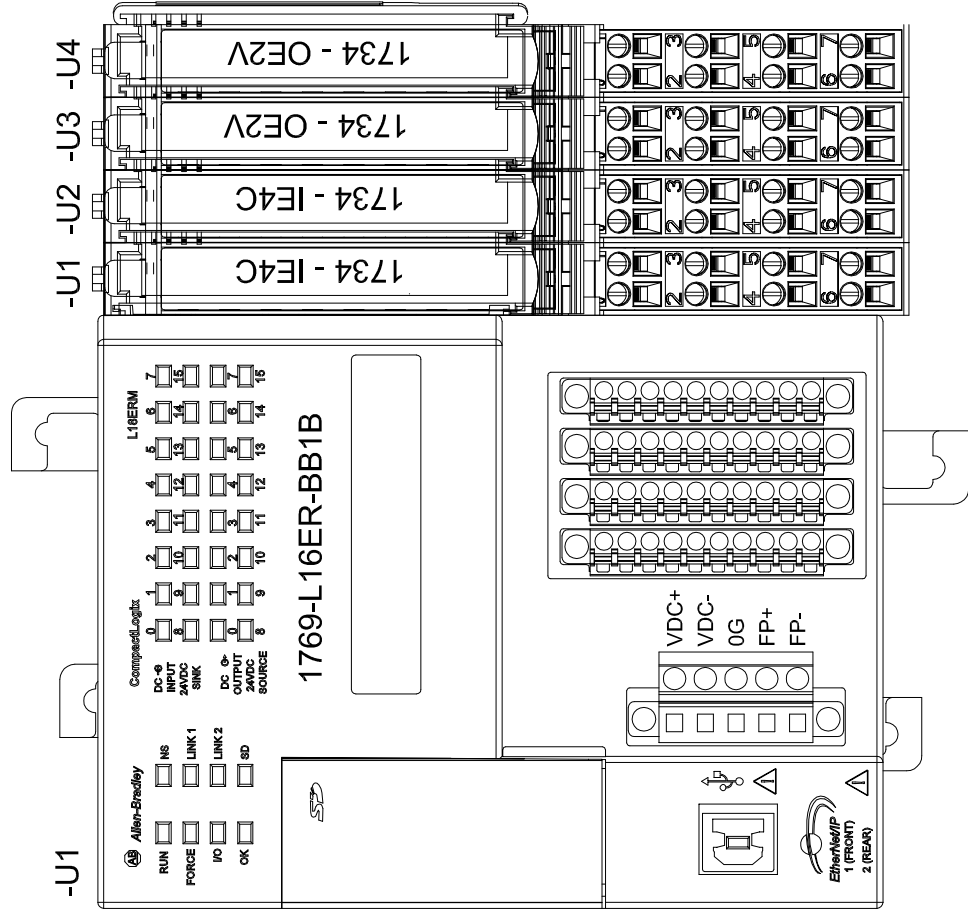
Stavba :		Kompletní návrh VZT v dílně údržby a areálu Jedovnická 2, Brno			MaR
Investor:		SAKO Brno a.s., Jedovnická 2, 628 00 Brno			
P.č.	typ	Název položky	Výrobce	MJ	Mn.
54		Protipožární ucpávky		m2	0,5
55		Zásuvková rozvodnice PT- 62011, 1x zásuvka 5-pólová 400V/32A, 1x 400V/16A, 2x 230V/16A	HENSEL	ks	1
56		Elektroinstalační materiál		soub.	1
57		Podružný pomocný materiál, železné konstrukce, držáky, hmoždinky...)		soub.	1
58		Montáž rozvodnice		ks	1
59		Montáž prvků MaR		ks	43
Elektromontážní práce					
Díl:		Služby			
60		Oživení a uvedení do provozu		ks	1
61		Test 1:1		ks	30
62		Řízení montáží a koordinace s ostatními profesemi		ks	1
63		Zaučení obsluhy		hod	4
64		Zakreslení skutečného stavu včetně výrobní dokumentace rozváděče		ks	1
65		Revize elektro		ks	1
66		Doprava, zařízení staveniště, VRN...		soub.	1
Služby					


Investor: SAKO Brno a.s. Jedovnická 2 628 00 Brno	Zpracovatel dílu: RTP s.r.o. <div style="text-align: right; font-size: 24pt; font-weight: bold;">MaR</div>	
Generální projektant : Pam Arch s.r.o. IČO: 26289491, DIČ: CZ26289491 kancelář : Ječná 29a, 621 00 Brno Tel.: +420 541 634 522 Fax: +420 541 634 426 E-mail: e-mail: info@pamarch.cz, http:// www.pamarch.cz <div style="text-align: right;">  </div>	Odpovědný projektant dílu: Bc. Jan Švihálek	Vypracoval : Bc. Jan Švihálek
	Autorizační razítko:	
Akce: Kompletní návrh VZT v dílně údržby	Zakázkové číslo: 1011 Datum: 2/2014 Formát: A4	Paré:
Objekt: Dílna údržby v areálu Jedovnická 2, Brno	Stupeň: DPS, VÝBĚR ZHOTOVITELE	
Obsah: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">3. ROZVADĚČ 01VZT1</div>	Měřítko: -	Číslo přílohy: 3

ROZVADĚČ 01VZT1







Investor: SAKO Brno a.s. Jedovnická 2 628 00 Brno	Zpracovatel dílu: RTP s.r.o. <div style="text-align: right; font-size: 24pt; font-weight: bold;">MaR</div>	
Generální projektant : Pam Arch s.r.o. IČO: 26289491, DIČ: CZ26289491 kancelář : Ječná 29a, 621 00 Brno Tel.: +420 541 634 522 Fax: +420 541 634 426 E-mail: e-mail: info@pamarch.cz, http:// www.pamarch.cz <div style="text-align: right;">  </div>	Odpovědný projektant dílu: Bc. Jan Švihálek	Vypracoval : Bc. Jan Švihálek
	Autorizační razítko:	
Akce: Kompletní návrh VZT v dílně údržby	Zakázkové číslo: 1011 Datum: 2/2014 Formát: A4	Paré:
Objekt: Dílna údržby v areálu Jedovnická 2, Brno	Stupeň: DPS, VÝBĚR ZHOTOVITELE	
Obsah: <div style="text-align: center; font-size: 18pt; font-weight: bold;">4. SCHÉMA TECHNOLOGIE</div>	Měřítko: -	Číslo přílohy: 4

VZT č.1 - VĚTRÁNÍ DÍLNÝ ÚDRŽBY

