


k. ú. Liberec - 682039, č. parc. 2

± 0,000 = 372 m n. m. (Bpv)

Generální projektant		
S V I Ž N		
Autor SVIŽN s.r.o. <small>korespondenční adresa</small> Zlatnická 10, 110 00 Praha 1 <small>sídlo</small> Milady Horákové 298/123, 160 00 Praha 6 <small>ičo</small> 033 01 087 <small>kontakt</small> tel.: 606 062 636 mail.: info@svizn.com	HIP Pavel Kolář <small>kontakt</small> tel.: 776 076 255 mail.: kolar@svizn.com	Vypracoval  Aplika s.r.o. Na holém vrchu 14, P-4 Modřany tel: 241 771 702 ; www.aplika.cz

Akce		
Divadlo F. X. Šaldy Liberec - PD na rekonstrukci rozvodů topení a vzduchotechniky Divadlo F. X. Šaldy Liberec, Nám. Dr. Edvarda Beneše 462/27, 460 01 Liberec		
Stavebník Statutární město Liberec, Nám. Dr. E. Beneše 1, 460 59 Liberec 1		
Stupeň DPS	Revize	Datum 04/2018

Označení částí D.1	Část DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU
Číslo profese D.1.4.8	Profese MĚŘENÍ A REGULACE

Akce:

Divadlo F.X.Šaldy Liberec
Rekonstrukce rozvodů topení a vzduchotechniky
Dokumentace stavebního objektu

DOKUMENTACE
PRO PROVEDENÍ STAVBY

Měření a regulace
Technologická elektroinstalace

ZPRACOVATEL PROJEKTU:

APLIKA s.r.o.

Na holém Vrchu 1930/14

143 00 Praha 4 - Modřany

telefon.: 241 771 702
e-mail: aplika@aplika.cz
www: www.aplika.cz

VYPRACOVAL:

Ing. Martin Bican, Rudolf Slavík

KRESLIL:

Ing. Martin Bican, Rudolf Slavík

DATUM:

duben 2018

OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

1. Technická zpráva

2. Tabulky adres - tabulka IO bodů regulátorů + kabelový seznam

3. Tabulka připojených spotřebičů + kabelový seznam

4. Výkresová část

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva obsahuje následující části:

- 1. Úvod
- 2. Podklady použité při vypracování projektu
- 3. Popis technického řešení
- 4. Součinnost s ostatními profesemi
- 5. Provozní podmínky
- 6. Závěr

Úvod

Tento projekt popisuje provedení systému měření a regulace (včetně technologické elektroinstalace) pro vzduchotechniku, vytápění a chlazení ve výše uvedeném objektu. Nový systém MaR plně nahrazuje stávající řešení MaR v objektu.

Systém měření a regulace je navržen tak, aby splňoval veškeré požadavky, které jsou naň kladeny ze strany projektantů VZT a RTCH.

Systém měření a regulace je řešen v celé své šíři, tzn. včetně technologické elektroinstalace.

Součástí tohoto projektu NENÍ zajištění silového přívodu pro rozvodnice měření a regulace. Zajišťuje profese stavební elektro. Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby v rozsahu daném vyhláškou č. 499/2006 Sb. - příloha č. 6. Dokumentace definuje požadavky na konečné provedení díla, aby odborně způsobilému dodavateli byly zřejmé požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti instalovaných zařízení. Tato dokumentace pro provedení stavby tedy nenahrazuje „výrobní dokumentaci“, kterou zabezpečuje dodavatel v rámci své výrobní přípravy (tj. drátovací a svorková schémata rozvaděčů).

Řešení LPS vnitřní (Lightning Protection System, systém ochrany před bleskem) není obsahem tohoto projektu.

Podklady použité při vypracování projektu

Při vypracování projektu souboru měření a regulace vycházel projektant z následujících podkladů:

- podklady od projektanta vzduchotechniky
- podklady od projektanta vytápění a chlazení
- konzultace s projektantem silnoproutu
- konzultace s generálním projektantem
- konzultace se zástupci investora
- provozní podmínky použitých zařízení

Dílo bude provedeno dle všech platných předpisů a norem. Nejdůležitější z nich zde uvádíme:

ČSN 33 00101	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-5-51	Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-46	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
ČSN 33 2000-5-51	Elektrická instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 34 3100 až 8	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení
ČSN 33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN 33 0120 -	Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1310	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

POPIS OBJEKTU

Jedná se o historický objekt městského divadla v centru města Liberec. Objekt tvoří čtyři nadzemní podlaží a jedno mezipatro, konstrukce lávek, podkroví, zároveň je divadlo částečně podsklepené a je vybavené suterénem s technickým zázemím objektu. Funkčně jej lze rozdělit na část veřejnou (hlediště, vstupní prostory, chodby, schodiště, šatny a hygienické zázemí), část neveřejnou (pro účinkující divadla - šatny, hygienické zázemí, sklady, chodby, schodiště), část provozní (technické zázemí divadla) a část klubu Jimmys, který funguje nezávisle na divadle a má svůj oddělený vchod).

Stavební konstrukce divadla jsou převážně v původním stavu, provedeny byly drobné rekonstrukce hlavně v interiéru objektu (konstrukce balkónu a baru ve 3.patře).

Objekt je v současnosti využíván jako městské divadlo, které má tři profesionální soubory - činohru, operu a balet. Objekt je nejvyužívanější v průběhu divadelní sezóny v měsících září až červen, v měsících červenec a srpen zde probíhají divadelní zkoušky. Část divadla je využívána pro potřeby klubu Jimmy's Theater Club v podzemní části objektu, jehož provoz je nezávislý na provozu divadla.

Souhrnná rekapitulace

- systém MaR bude v objektu instalován pro vzduchotechniku, vytápění a chlazení
- pro řízení a regulaci všech dotčených technologických zařízení je navržen rozšiřitelný číslicový řídicí systém. Použité řídicí jednotka umožní autonomní provoz, řídicí jednotky MaR budou doplněny technologickým terminálem pro komunikaci s obsluhou.
- jako řídicí systém MaR je navržen modulární DDC regulátor. Řídicí systém bude komunikačně připojen do dispečerského PC údržby objektu. Na tomto PC bude instalován vizualizační program zobrazující aktuální stav jednotlivých zařízení s možností jejich řízení a archivací.
- PC s vizualizačním program bude umístěn v místnosti správce objektu
- volba aktuálních provozních stavů bude prováděna prostřednictvím bude přístupný z nástěnných modulů = přenosných tabletů umístěných u těchto osob:

inspice - na stěně nad stolem inspice

vrátnice - na místě stávajícího ovládání vzduchotechniky hlediště

zvuková kabina

- u každé osoby budou nastaveny pravomoci v přístupu do řídicího systému a možnosti měnit výkonové, teplotní, vlhkostní a další parametry jednotlivých zařízení. Pro eliminaci chyb bude možné měnit parametry pouze v určitém rozsahu nastaveným individuálně u každé osoby. Z prostoru vrátnice bude možné pouze zobrazovat chybové stavy a stav jednotlivých komponentů zařízení (zanesení filtrů...).
- číslicové regulátory systému MaR budou umístěny ve společných rozvodnicích MaR a EI.
- rozvodnice MaR budou napájeny ze základní sítě
- kabely budou uloženy v kovových nosných konstrukcích (hlavní kabelové trasy), koncové rozvody budou uloženy v ochranných trubkách/lištách případně zasekány do stěn.
- z rozvodnic měření a regulace budou silově připojeny všechny motory ovládané systémem MaR.
- dodavatel slaboproudu zajistí přivedení datové linky (internet) k jednotlivým rozvodnicím MaR
- stavební elektroinstalace zajistí silové napojení jednotlivých rozvodnic MaR
- profese EPS přivede požadavek na nucené odstavení VZT zařízení na svorky jednotlivých rozvodnic MaR (rozpínací kontakt, zatížitelný napětím max24V)
- v objektu budou použity protipožární klapky (PPK) s teplotním spínáním a servopohonem (230V, NC)
- PPK budou silově napájeny z příslušných rozvaděčů MaR, rozpínací kontakt EPS způsobí přímé (bez vazby na řídicí jednotku MaR) odpojení napájení servopohonů PPKM - tzn. jejich uzavření.
- koncové spínače PPK monitoruje profese EPS

Seznam a popis dotčené technologie

1- VZDUCHOTECHNIKA

Zařízení č. 1 - HLEDIŠTĚ (část 1)

kompaktní VZT jednotka

strojovna VZT 1 v 1.PP

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA1

Zařízení č. 2 - HLEDIŠTĚ (část 2)

kompaktní VZT jednotka

strojovna VZT 2 v 1.PP

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA2

Zařízení č. 3 - JEVIŠTĚ

kompaktní VZT jednotka

strojovna VZT v krovu jeviště

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA3

Zařízení č. 4 - BAR - veřejná část

kompaktní VZT jednotka

výklenek stěny baru v 3.NP

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 5 - BAR - veřejná část

kompaktní VZT jednotka

výklenek stěny baru v 3.NP

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 6 - SCHODIŠTĚ, ŠATNY 2.NP

kompaktní VZT jednotka

krov nad hledištěm

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 7,8 - odtah BAR

náhrada stávajících odtahových ventilátorů

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 9 - SVĚTELNÝ STROP

náhrada stávajícího ventilátoru

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 10 - BALKON 3.NP

kanálová chladicí jednotka

konstrukce 3.balkonu

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 11 - BALKON 3.NP

náhrada stávajícího odtahového ventilátoru

střecha

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 12 - KABINA TECHNIKŮ

parapetní chladicí jednotka

kabina techniků

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

Zařízení č. 13,14 - ŠATNY

sestavné zařízení s elektrickým ohřívačem

propadlo přízemí

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA1

Zařízení č. 15,16 - ŠATNY

sestavné zařízení s elektrickým ohřívačem

propadlo přízemí

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA2

Zařízení č. 17,18 - ORCHESTRÍŠTĚ

sestavné zařízení s elektrickým ohřívačem

propadlo přízemí

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA1

Zařízení č. 19,20 - ORCHESTRÍŠTĚ

sestavné zařízení s elektrickým ohřívačem

propadlo přízemí

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA2

Zařízení č. 27 - odvod vzduchu „LUSTREM“

stávající žaluzie s externím motorem

krov nad hledištěm

silové napojení a ovládání řešeno v rámci dodávky MaR

napojeno z rozvodnice RA4

2- VYTÁPĚNÍ

Jako zdroj tepla pro objekt divadla slouží Liberecká teplárna, která dodává teplo do objektu přes výměníkovou stanici díky systému centrálního zásobování.

V předávací stanici jsou umístěné tepelné výměníky. Jedná se o předávací stanici pára/voda, kde pára předává teplo skrze zmíněné výměníky a na sekundární straně je do objektu přiveden rozvod horkovodu. Regulace parní stanice není předmětem této projektové dokumentace. Celkový rezervovaný příkon pro celý objekt divadla je 540 kW. Horkovod je napojen v suterénu objektu na rozdělovač/sběrač, odkud jsou vedeny jednotlivé topné větve do objektu.

Distribuci tepelné energie do prostoru interiéru divadla lze rozdělit na vytápění otopnými tělesy a vytápění teplovzdušné. Princip teplovzdušného vytápění byl ponechán v prostorách divadelního hlediště a baru ve 3.patře. Nově byl navržen do prostor divadelního jeviště, vstupních prostor a foyer a bočních reprezentativních schodišť, kde byl tento princip obnoven v duchu historického návrhu z doby založení divadla. Otopná tělesa jsou poté využita především v zázemí zaměstnanců a účinkujících divadla, hygienických zázemí a bočních chodeb a schodišť do jednotlivých pater hlediště.

Systém s otopnými tělesy je rozzónován podle veřejných a neveřejných částí a podle světových stran, následně je jedna větev vedena do prostoru propadel a skladů herců. Oddělená větev je dále vedena do prostoru divadla Jimmys, který má oddělený provoz nezávislý na divadle a je zde kladen požadavek na oddělené měření spotřeby a dodávku tepla do prostoru klubu. Topné větve pro teplovzdušný systém jsou rozděleny na dvojici větví pro VZT jednotky pro hlediště (ke každé jednotce jedna větev), dále pro VZT jednotku pro divadelní jeviště, pro VZT jednotku zajišťující vytápění baru ve 3.patře a schodiště a pro vytápění teplým vzduchem prostory vstupní haly, foyer a baru v 1.patře. Celkově má tedy systém 10 oddělených topných větví.

Princip přívodu horkovodu do suterénu a následné dělení systému za rozdělovačem na jednotlivé topné větve je ponechán, jak již bylo zmíněno, jen dochází k efektivnějšímu dělení a vedení jednotlivých větví a k přechodu z vytápění otopnými tělesy na vytápění teplovzdušné v jevišti a vstupních, veřejných prostorách v duchu původního historického řešení.

Rozvody jsou vedeny za rozdělovačem, v suterénních a podzemních prostorách s technickým charakterem převážně po konstrukcích (po stěnách, zavěšené pod stropem) a následně jsou dělena na jednotlivá stoupací potrubí vedená opět po konstrukcích. Odbočky k jednotlivým tělesům jsou převážně navržena ve veřejných prostorách do drážek ve zdivu (pod omítku, do soklu), do podlah a v neveřejných prostorách do podlahy, případně vedené volně po konstrukcích. Návrh trasování nových rozvodů se snaží respektovat původní trasování a pokud možno co nejméně zasahovat do nosných konstrukcí památkového objektu divadla.

Soustava má celkem navržena 14 topných větví, z čehož 8 větví je pro otopná tělesa, 5 větví je pro zařízení VZT a jedna větev pro parapetní fancoil jednotky v prostoru vstupní haly a foyer.

Systém je rozdělen na tyto větve:

okruh č.1 - Otopná tělesa (S1)

jedná se o okruh s otopnými tělesy vedený v části zázemí divadla - do prostor WC a šaten herců. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 02 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.2 - Otopná tělesa (S2)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy vedený ve veřejné části divadla - do prostor WC, bočních chodeb a schodišť. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 02 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.3 - Otopná tělesa (S3)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy vedený v části zázemí divadla - do prostor WC a šaten herců. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.4 - Otopná tělesa (S4)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy ve veřejné části divadla - do prostor WC, bočních chodeb a schodišť. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.5 - Vzduchotechnická jednotka (S5)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.6 - Vzduchotechnické jednotky (S6)

Jedná se o okruh napojený na dvě fancoilové jednotky v prostoru vstupní haly divadla. Jednotky jsou umístěny v nových dřevěných kastlících s čelní a horní mřížkami pro bezproblémové proudění ohřívaného vzduchu do prostor vstupní haly. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze.

okruh č.7 - Vzduchotechnické jednotky (S7)

Jedná se o okruh napojený na VZT zařízení č.1 vyhrazené pro vytápění divadelního hlediště. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu. Veden je zavěšený pod stropní konstrukcí suterénu k VZT zařízení č.1.

okruh č.8 - Vzduchotechnická jednotka (S8)

Jedná se o okruh napojený na VZT zařízení č.2 vyhrazené pro vytápění divadelního hlediště. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 02 dále po objektu. Veden je převážně v podlaze nebo zavěšen na stěně k VZT zařízení č.2 v druhé části suterénu.

okruh č.9 - Vzduchotechnická jednotka a fancoily (S9)

Jedná se o okruh napojený na VZT zařízení č.3 vyhrazené pro vytápění divadelního jeviště. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze.

okruh č.10 - Otopná tělesa (S10)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy vedený do prostor propadel a skladů v divadelním zázemí. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.11 - Otopná tělesa (S11)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy vedený do prostor skladů a dílen v divadelním zázemí. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 01 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.12 - Otopná tělesa Jimmys club (S12)

Jedná se o okruh s otopnými tělesy vedený do prostor klubu Jimmys ve 3.propadle a vstupu do klubu Jimmys. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 02 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.13 - stávající VZT pro Jimmys club (S13)

Jedná se o okruh ke stávajícím VZT zařízením do prostor klubu Jimmys ve 3.propadle. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 02 dále ke stávajícím VZT jednotkám, které budou pouze revidovány. Veden je převážně ve stěnách případně v podlaze nebo zavěšen pod stropní konstrukcí v úrovni 3.propadla.

okruh č.14 - VZT jednotka (S14)

- Jedná se o okruh napojený na VZT zařízení č.6 vyhrazené pro vytápění schodiště a šaten v 2.NP. Rozvod je veden ze suterénu z prostoru strojovny od rozdělovače R/S 02 dále po objektu k jednotlivým otopným tělesům. Veden je převážně v podlaze nebo zavěšen na stěně k VZT zařízení č.6 prostorách velkého krovu na hledištém

Regulace teploty přívodní topné vody

Deskový výměník bude mít na výstupu nastavenou teplotu topné vody na potřebných 80°C , která bude dále vedena k rozdělovačům topných okruhů.

Topné větve pro vytápění tělesa

na topných větvích pro otopná tělesa budou osazeny trojcestné ventily ovládané pomocí servopohonu, které budou řídit průtok topné vody a regulovat tak jejich potřebnou teplotu. Trojcestné ventily budou napojeny na systém MaR, který bude reagovat jejich provoz na základě ekvitermní regulace. Ekvitermní čidlo bude umístěno na severní neosluněná fasádě ve výšce 1,5-2m nad úrovní terénu.

Topné větve pro VZT

Topné větve pro zařízení VZT budou mít zajištěnou regulaci pomocí regulačních uzlů před jednotlivými nově navrženými zařízeními VZT. Jedná se o dvě jednotky VZT pro divadelní hlediště, VZT zařízení pro divadelní jeviště a zařízení VZT pro vytápění veřejných schodišť umístěnou v krovu nad hledištěm. Regulační uzel bude mít osazený trojcestný směšovací ventil pro zajištění požadované teploty a dále bude osazen dvoucestný regulační ventil s omezovačem průtok. Zajištěna je tímto ochrana proti zamrzání vody v zařízeních VZT, jelikož bude neustále zajištěn průtok topné vody.

Regulace teploty v prostoru

Výkon otopných těles v jednotlivých místnostech bude regulován pomocí termoregulační hlavice osazené na tělesech, která bude snímat teplotu vzduchu v místnosti a na základě toho regulovat jednotlivých těles.

Příprava teplé vody

Systém přípravy teplé vody není řešením zadání projektové dokumentace, Byl shledán uživatelem jako dostačující proto bude ponechán beze změn.

3- CHLAZENÍ

Zdrojem chladu bude venkovní kondenzační jednotka. Umístění jednotky bude v anglickém dvorku při jihozápadní fasádě objektu divadla. Venkovní jednotka bude napojena na tři vnitřní jednotky, se kterými bude propojena pomocí rozvodů chladiva. Požadovaný výkon zdroje chladu je 36 kW. Jedná se o tzv. multi split systém. Součástí systému budou komunikační a regulační moduly, které bude ovládat chod a výkon mezi vnitřních jednotek v závislosti na vnějším zdroji.

Se zavedením chladicího systému je uvažováno do prostor divadelního jeviště a kabiny technika.

Chlazení divadelního hlediště bude zajištěno pomocí vodního chladiče (adiabatické chlazení), který bude součástí vzduchotechnických jednotek v suterénu objektu divadla (VZT1, VZT 2).

4- ZDRAVOTECHNIKA

Dle požadavků projektanta ZTI zajistí MaR signalizaci chod kalových čerpadel a silové napojení demineralizačních jednotek pro adiabatické chladiče VZT1 a VZT2.

Základní koncepce ovládání regulované technologie

VZDUCHOTECHNIKA

Základní ovládání (spínání a signalizaci) dotčené technologie zajišťují číslíková řídicí jednotky umístěné v jednotlivých rozvodnicích MaR. Místní komunikaci řídicí jednotky s obsluhou umožňuje terminál na čelním panelu regulátoru.

Dálková komunikace řídicí jednotky s obsluhou je zajištěna prostřednictvím centrálního dispečinku a lokálních ovládacích panelů - tabletů.

VYTÁPĚNÍ

Základní ovládání (spínání a signalizaci) dotčené technologie zajišťuje číslíková řídicí jednotka umístěné v příslušné rozvodnici MaR. Místní komunikaci řídicí jednotky s obsluhou umožňuje terminál na čelním panelu regulátoru.

Dálková komunikace řídicí jednotky s obsluhou je zajištěna prostřednictvím centrálního dispečinku a lokálních ovládacích panelů - tabletů.

CHLAZENÍ

Základní ovládání (spínání a signalizaci) dotčené technologie zajišťuje číslíková řídicí jednotka umístěné v příslušné rozvodnici MaR. Místní komunikaci řídicí jednotky s obsluhou umožňuje terminál na čelním panelu regulátoru.

Dálková komunikace řídicí jednotky s obsluhou je zajištěna prostřednictvím centrálního dispečinku a lokálních ovládacích panelů - tabletů.

Základní koncepce rozvodů elektroinstalace

Silové napojení jednotlivých rozvodnic MaR zajišťuje stavební elektroinstalace.

Z rozvodnic měření a regulace jsou silově připojeny všechny motory ovládané systémem MaR.

Vazba na systém EPS

Profese EPS zajistí přivedení rozpínacího kontaktu (požadavek odstavení VZT jednotky) na svorky jednotlivých rozvaděčů MaR. MaR zajistí následné odstavení řízení technologie včetně uzavření PPK.

VZT 1 – HLEDIŠTĚ – přívod + odvod

Toto zařízení slouží pro větrání (teplotně upraveným vzduchem) vnitřních prostor HLEDIŠTĚ.

Zařízení je navrženo jako zařízení čerstvovzdušné.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

přívodní část

- klapková komora
- filtrační komora
- přívodní ventilátor - motor s FM
- komora vodního ohřívače
- komora adiabatického chlazení a vlhčení
- demineralizační jednotka

odvodní část

- uzavírací VZT klapka v prostoru lustru

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- regulace relativní vlhkosti vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- protimrazová ochrana ohřívače prováděná na straně vzduchu i vody
- signalizace zanesení filtrů
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky
 - nastavení parametrů zařízení z těchto míst: inspice, vrátnice, zvuková kabina
 - nadřazený systém bude ovládat zvon přirozeného odvodu vzduchu a odvodní ventilátor stěny 3. balkonu
- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motorů ventilátorů
- silové napojení čerpadla ohřívače
- silové napojení adiabatického chlazení
- silové napojení demineralizační jednotky

VZT 2 – HLEDIŠTĚ – přívod + odvod

Toto zařízení slouží pro větrání (teplotně upraveným vzduchem) vnitřních prostor HLEDIŠTĚ.

Zařízení je navrženo jako zařízení čerstvovzdušné.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

přívodní část

- klapková komora
- filtrační komora
- přívodní ventilátor - motor s FM
- komora vodního ohřívače
- komora adiabatického chlazení a vlhčení

odvodní část

- uzavírací VZT klapka v prostoru lustru (viz. VZT 1)

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- regulace relativní vlhkosti vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- protimrazová ochrana ohřívače prováděná na straně vzduchu i vody
- signalizace zanesení filtrů
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky
 - nastavení parametrů zařízení z těchto míst: inspice, vrátnice, zvuková kabina
 - nadřazený systém bude ovládat zvon přirozeného odvodu vzduchu a odvodní ventilátor stěny 3. balkonu
- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motorů ventilátorů
- silové napojení čerpadla ohřívače
- silové napojení adiabatického chlazení

VZT 3/3A – JEVIŠTĚ

Toto zařízení slouží pro větrání (teplotně upraveným vzduchem) prostor JEVIŠTĚ.

Zařízení je navrženo jako zařízení rekuperační.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

přívodní část

- klapková komora
- filtrační komora
- deskový rekuperátor s bypasem a směřováním
- komora vodního ohříváče
- komora přímého chlazení (1°)
- přívodní ventilátor - EC motor

odvodní část

- filtrační komora
- deskový rekuperátor s bypasem a směřováním*
- odvodní ventilátor - EC motor
- uzavírací VZT klapka

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu ve větraném prostoru / odtahovaný vzduch
- protimrazová ochrana ohříváče
- omezení teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- signalizace zanesení filtrů
- ochrana rekuperátoru proti namrzání
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky
 - Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: inspice, vrátnice, zvuková kabina
- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motorů ventilátorů
- silové napojení čerpadla ohříváče

VZT 4/4A – BAR VEŘEJNÁ ČÁST

Toto zařízení slouží pro větrání (teplotně upraveným vzduchem) vnitřních prostor veřejné části baru.

Zařízení je navrženo jako zařízení směšovací.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

- směšovací komora
- filtrační komora
- komora vodního ohřívače
- přívodní ventilátor - EC motor

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu ve větraném prostoru / odtahovaný vzduch
- protimrazová ochrana ohřívače
- omezení teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- signalizace zanesení filtrů
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky
 - Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: bar veřejná část
 - Zařízení bude napojeno do nadřazeného řídicího systému.
- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motorů ventilátorů
- silové napojení čerpadla ohřívače

VZT 5/5A – BAR VEŘEJNÁ ČÁST

Toto zařízení slouží pro větrání (teplotně upraveným vzduchem) vnitřních prostor veřejné části baru.

Zařízení je navrženo jako zařízení směšovací.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

- přívodní část
 - směšovací komora
 - filtrační komora
 - komora vodního ohříváče
 - přívodní ventilátor - EC motor

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu ve větraném prostoru / odtahovaný vzduch
- protimrazová ochrana ohříváče
- omezení teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- signalizace zanesení filtrů
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky
 - Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: bar veřejná část
 - Zařízení bude napojeno do nadřazeného řídicího systému.
- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motorů ventilátorů
- silové napojení čerpadla ohříváče

VZT 6/6A – ŠATNY

Toto zařízení slouží pro větrání (teplotně upraveným vzduchem) prostor ŠATEN.

Zařízení je navrženo jako zařízení rekuperační.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

přívodní část

- klapková komora
- filtrační komora
- deskový rekuperátor s bypasem a směřováním
- komora vodního ohřívače
- přívodní ventilátor - motor s FM

odvodní část

- filtrační komora
- deskový rekuperátor s bypasem a směřováním*
- odvodní ventilátor - motor s FM
- uzavírací VZT klapka

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu ve větraném prostoru / odtahovaný vzduch
- protimrazová ochrana ohřívače
- omezení teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky
- signalizace zanesení filtrů
- ochrana rekuperátoru proti namrzání
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky
 - Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: místnost správce objektu, místnost 625 - šatna + chodba, kabina technika
 - Zařízení je dále možno řídit přes nadřazený systém z místnosti správce objektu.
- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motorů ventilátorů
- silové napojení čerpadla ohřívače
- silové napojení chladících jednotek

VZT 10 – KABINA TECHNIKA

Toto zařízení slouží pro chlazení KABINY TECHNIKA.

Zařízení je navrženo jako zařízení cirkulační.

Sestava vzduchotechnické jednotky:

kanálová klimatizační jednotka - řízena z MaR pomocí ModbusRTU

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

regulace teploty vzduchu ve větraném prostoru / odtahovaný vzduch

omezení teploty vzduchu na výtlaku VZT jednotky

ovládání chodu vzduchotechnické jednotky

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: místnost správce objektu, kabina technika

poruchová signalizace

silové napájení

VZT 10 – ODVOD BALKON

Odvodní ventilátor bude spouštěn současně s přívodními jednotkami č. 1,2.

Zařízení bude ve vizualizačním prostředí zakomponováno do jednotek č.1 a 2.

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: prostor jeviště, kabina technika, místnost správce objektu.

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

VZT 13, 14, 15, 16 – ŠATNY

Toto zařízení slouží pro chlazení větrání a dohřev ŠATEN.

Sestava vzduchotechnické jednotky (4x):

- VZT klapka
- ventilátor
- elektrický ohřívač

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu na výtlaku VZT zařízení
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: kabina technika, místnost správce objektu, neveřejná část šatny.

Ve stěně šatny přiléhající k rozdělovací komoře budou instalovány ovladače ventilátoru a el. ohřívače umožňující řídit výkon ventilátoru a ohřívače. Je nutné zajistit časový doběh ventilátoru po vypnutí spirály el. ohřívače.

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice

- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motoru ventilátoru
- silové napojení elektrického ohřívače

VZT 17, 18, 19, 206 – ORCHESTRÍŠTĚ

Toto zařízení slouží pro chlazení větrání a dohřev ORCHESTRÍŠTĚ.

Sestava vzduchotechnické jednotky (4x):

- VZT klapka
- ventilátor
- elektrický ohřívač

Popis funkce:

Systém měření a regulace zajišťuje následující funkce

- regulace teploty vzduchu na výtlaku VZT zařízení
- ovládání chodu vzduchotechnické jednotky

Nastavení parametrů zařízení z těchto míst: orchestríště, prostor jeviště, kabina technika, místnost správce objektu.

Ve stěně orchestríště přiléhající k rozdělovací komoře budou instalovány ovladače ventilátoru a el. ohřívače umožňující řídit výkon ventilátoru a ohřívače. Je nutné zajistit časový doběh ventilátoru po vypnutí spirály el. ohřívače.

Hlášení chybových stavů a stavu komponentů zařízení v místnosti vrátnice.

- ovládání vzduchotechnických klapek
- poruchová signalizace
- silové napájení motoru ventilátoru
- silové napojení elektrického ohřívače

Prohlášení o vlivu prostředí a ochraně před nebezpečným dotykovým napětím z hlediska úrazu elektrickým proudem

Druh energetické soustavy ve smyslu IEC 364-4-41:1992

nová instalace

3x400/230V; 50Hz; se samostatným středním a samostatným ochranným vodičem

Způsob ochrany před nebezpečným dotykem z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem ve smyslu IEC 364-4-41:1992

základní ochrana

413.1

samočinným odpojením od zdroje

doplňková ochrana

413.1.6

doplňujícím pospojováním

Prostředí, ve kterém bude umístěno zařízení ve smyslu IEC 364-4-41:1992

Vnitřní prostory	ZÁKLADNI VLIVY:	
	teplota vzduchu - 5 až +40° C	AA4
	relativní vlhkost max. 95%	AB4
	absolutní vlhkost max. 25g H ₂ O/m ³	AB4
	nadmořská výška do 2000 mnm	AC1
	zanedbatelný výskyt vody	AD1

Venkovní prostory	ZÁKLADNI VLIVY:	
	teplota vzduchu - -25 až +55° C	AA7
	relativní vlhkost max. 100%	AB7
	absolutní vlhkost max. 36g H ₂ O/m ³	AB8
	nadmořská výška do 2000 mnm	AC1
	stříkající voda	AD4

Prostory v místě:	umístění přístrojů	vnitřní, venkovní
	tras	vnitřní, venkovní
	rozvaděče	vnitřní

Prostory z hlediska nebezpečí tepelného poškození tras a přístrojů:

teplota v prostoru technologického zařízení nepřekračuje 55°C

v prostoru kabelových tras se nevyskytují zdroje sálavého tepla

nehrozí spad hořlavin na kabelovou trasu

Součinnost s navazujícími profesemi

Stavba zajistí a provede:

- Drobné stavební úpravy (prostupy), včetně začištění po montáži
- Protipožární utěsnění případných prostupů mezi jednotlivými požárními úseky
- Lešení pro práci ve výškách nad 2,5m

Stavební elektroinstalace zajistí a provede:

- Přivedení napájecích kabelů pro rozvodnice MaR

Slaboproudé instalace zajistí a provedou:

- Přivedení rozpínacího kontaktu k jednotlivým rozvaděčům MaR (odstavení v případě požáru)
- Přivedení datové linky k jednotlivým rozvaděčům MaR - zajištění dálkového přístupu

RTCH zajistí a provede

- Zabudování regulačních ventilů a snímačů do rozvodů ÚT

Provozní podmínky

- Elektrické instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a normám a to za řízení pracovníků s příslušnou kvalifikací.
- Nutno respektovat prostředí a dodržovat předepsané hodnoty intenzity osvětlení.
- Nutno zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce.
- S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy je nutno prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoli práce i obsluhu v projektovaném objektu. Práce na elektrickém zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění.

Závěr

Součástí vlastní realizace musí být zaregulování systému MaR, individuální vyzkoušení, komplexní zkoušky, zkušební provoz a zaškolení obsluhy.

VÝKRESY

- 1. Technologická schéma - VZT 1
- 2. Technologická schéma - VZT 2
- 3. Technologická schéma - VZT 3
- 4. Technologická schéma - VZT 4
- 5. Technologická schéma - VZT 5
- 6. Technologická schéma - VZT 6
- 7. Technologická schéma - VZT 10
- 8. Technologická schéma - VZT 12
- 9. Technologická schéma - VZT 13,14,17,18
- 10. Technologická schéma - VZT 15, 16, 19, 20
- 11. Technologická schéma - UT
- 12. Technologická schéma - UT m.č.336

		DPS	18.4.2018							
		DIVADLO FXS LIBEREC								
		RA1 - VZT 1, topení, ZTI, CHL								
		suterén								
								JYTY	JYTY	JYSTY
RA1								2x1	4x1	2x2x0,8
								2800	1300	340
		AI (Ni1000)	položka	kabel		délka (m)				
	1	Venkovní teplota	UT.35	JYTY	2x1	100		100		
	2	VZT 1 - teplota zpátečky ohřívače	1.5	JYTY	2x1	40		40		
	3	VZT 1 - teplota v prostoru demineralizační jednotky	UT.38	JYTY	2x1	40		40		
	4	VZT 13 - teplota na výtlaku	13.5	JYTY	2x1	50		50		
	5	VZT 14 - teplota na výtlaku	14.5	JYTY	2x1	70		70		
	6	VZT 17 - teplota na výtlaku	17.5	JYTY	2x1	90		90		
	7	VZT 18 - teplota na výtlaku	18.5	JYTY	2x1	110		110		
	8	neobsazeno								
	9	ÚT - teplota za deskovým výměníkem	UT.37	JYTY	2x1	60		60		
	10	ÚT - ÚT 1 výstupní teplota	UT.7	JYTY	2x1	60		60		
	11	ÚT - ÚT 2 výstupní teplota	UT.10	JYTY	2x1	60		60		
	12	ÚT - ÚT 3 výstupní teplota	UT.14	JYTY	2x1	60		60		
	13	ÚT - ÚT 4 výstupní teplota	UT.19	JYTY	2x1	60		60		
	14	ÚT - ÚT 5 výstupní teplota	UT.22	JYTY	2x1	60		60		
	15	ÚT - ÚT 6 výstupní teplota	UT.27	JYTY	2x1	60		60		
	16	ÚT - ÚT 7 výstupní teplota	UT.30	JYTY	2x1	60		60		
	17	ÚT - ÚT 8 výstupní teplota	UT.33	JYTY	2x1	60		60		
	18	neobsazeno	-							
	19	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - teplota výtlak		JYTY	2x1	100		100		
	20	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - teplota prostor		JYTY	2x1	100		100		
	21	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - teplota výtlak		JYTY	2x1	100		100		
	22	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - teplota prostor		JYTY	2x1	100		100		
	23	neobsazeno								
	24	neobsazeno								
		AI (0-10V)	položka	kabel		délka (m)				
	1	VZT 1 - teplota vzduchu na výtlaku	1.11	JYTY	4x1	40			40	
	2	VZT 1 - relativní vlhkost vzduchu na výtlaku	1.11	-						
	3	VZT 1 - snímač tlakové difference (průtoku)	1.15	JYTY	4x1	40			40	

	4	ÚT - tlak v systému	UT.36	JYTY	4x1	60			60	
	5	neobsazeno	-							
	6	neobsazeno	-							
		A0 (0..10Vss)								
	1	VZT 1 - přívodní ventilátor - FM - řízení otáček	1.4	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 1 - regulační ventil ohřívače	1.7	JYTY	4x1	40			40	
	3	VZT 1 - přepouštěcí ventil ohřívače	1.13	JYTY	4x1	40			40	
	4	VZT 1 - řízení výkonu adiabatického zvlhčovače	1.9	JYTY	2x1	40		40		
	5	VZT 1 - regulátor variabilního průtoku 1	RP1.1	JYTY	4x1	80			80	
	6	VZT 1 - regulátor variabilního průtoku 2	RP1.2	JYTY	4x1	80			80	
	7	VZT 1 - regulátor variabilního průtoku 3	RP1.3	JYTY	4x1	120			120	
	8	VZT 1 - regulátor variabilního průtoku 4	RP1.4	JYTY	4x1	120			120	
	9	VZT 13 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	13.6	JYTY	2x1	50		50		
	10	VZT 14 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	14.6	JYTY	2x1	70		70		
	11	VZT 17 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	17.6	JYTY	2x1	90		90		
	12	VZT 18 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	18.6	JYTY	2x1	110		110		
	13	neobsazeno								
	14	ÚT - vstupní ventil	UT.1	JYTY	4x1	60			60	
	15	ÚT - ÚT 1 regulační ventil	UT.5	JYTY	4x1	60			60	
	16	ÚT - ÚT 2 regulační ventil	UT.8	JYTY	4x1	60			60	
	17	ÚT - ÚT 3 regulační ventil	UT.12	JYTY	4x1	60			60	
	18	ÚT - ÚT 4 regulační ventil	UT.17	JYTY	4x1	60			60	
	19	ÚT - ÚT 5 regulační ventil	UT.20	JYTY	4x1	60			60	
	20	ÚT - ÚT 6 regulační ventil	UT.25	JYTY	4x1	60			60	
	21	ÚT - ÚT 7 regulační ventil	UT.28	JYTY	4x1	60			60	
	22	ÚT - ÚT 8 regulační ventil	UT.31	JYTY	4x1	60			60	
	23	neobsazeno	-							
	24	neobsazeno	-							
		DO								
	1	VZT 1 - vstupní klapka VZT - OTV/ZAV	1.1	JYTY	4x1	40			40	
	2	VZT 1 - čerpadlo ohřívače - ZAP/VYP	1.6	JYTY	4x1	40			40	
	3	VZT 1 - přívodní ventilátor - FM - ZAP/VYP	1.4	JYTY	2x1	40		40		
	4	VZT 1 - adiabatický zvlhčovač - ZAP/VYP	1.9	JYTY	2x1	40		40		
	5	VZT 1 - demineralizační jednotka - ZAP/VYP	1.10	JYTY	2x1	40		40		
	6	VZT 1 - uzavření PPK	PPK1.1-2	-						
	7	VZT 13 - VZT klapka - OTV/ZAV	13.1	-						

	8	VZT 13 - ventilátor - ZAP/VYP	13.3	-						
	9	VZT 13 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	13.6	-						
	10	VZT 14 - VZT klapka - OTV/ZAV	14.1	-						
	11	VZT 14 - ventilátor - ZAP/VYP	14.3	-						
	12	VZT 14 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	14.6	-						
	13	VZT 17 - VZT klapka - OT/ZAV	17.1	-						
	14	VZT 17 - ventilátor - ZAP/VYP	17.3	-						
	15	VZT 17 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	17.6	-						
	16	VZT 18 - VZT klapka - OT/ZAV	18.1	-						
	17	VZT 18 - ventilátor - ZAP/VYP	18.3	-						
	18	VZT 18 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	18.6	-						
	19	neobsazeno								
	20	ÚT - vstupní ventil - ZAP/VYP	UT.1							
	21	ÚT - čerpadlo za deskovým výměníkem - ZAP/VYP	UT.2							
	22	ÚT - solenoid dopouštění - ZAP/VYP	UT.3							
	23	ÚT - čerpadlo 1 - ZAP/VYP	UT.4	-						
	24	ÚT - čerpadlo 2 - ZAP/VYP	UT.6	-						
	25	ÚT - čerpadlo 3 - ZAP/VYP	UT.9	-						
	26	ÚT - čerpadlo 4 - ZAP/VYP	UT.11	-						
	27	ÚT - čerpadlo 5 - ZAP/VYP	UT.13	-						
	28	ÚT - čerpadlo 6 - ZAP/VYP	UT.15	-						
	29	ÚT - čerpadlo 7 - ZAP/VYP	UT.16	-						
	30	ÚT - čerpadlo 8 - ZAP/VYP	UT.18	-						
	31	ÚT - čerpadlo 9 - ZAP/VYP	UT.21	-						
	32	ÚT - čerpadlo 10 - ZAP/VYP	UT.23	-						
	33	ÚT - čerpadlo 11 - ZAP/VYP	UT.24	-						
	34	ÚT - čerpadlo 12 - ZAP/VYP	UT.26	-						
	35	ÚT - čerpadlo 13 - ZAP/VYP	UT.29	-						
	36	ÚT - čerpadlo 14 - ZAP/VYP	UT.32	-						
	37	neobsazeno								
	38	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - ventilátor 1°		-						
	39	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - ventilátor 2°		-						
	40	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - ventilátor 3°		-						
	41	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - ventil ohřívače		JYTY	4x1	100			10	
	42	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - ventilátor 1°		-						
	43	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - ventilátor 2°		-						
	44	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - ventilátor 3°		-						
	45	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - ventil ohřívače		JYTY	4x1	100			10	

	46	neobsazeno								
	47	Signalizace CHOD		-						
	48	Signalizace PORUCHA		-						
	49	neobsazeno								
	50	neobsazeno								
	51	neobsazeno								
		DI								
	1	VZT 1 - filtr přívod - TD	1.2	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 1 - čerpadlo ohřívače - porucha + výpadek	1.6	JYTY	2x1	40		40		
	3	VZT 1 - přívodní ventilátor - FM - výpadek	1.4	JYTY	2x1	40		40		
	4	VZT 1 - přívodní ventilátor - FM - porucha	1.4	JYTY	2x1	40		40		
	5	VZT 1 - termostat protimrazové ochrany	1.8	JYTY	2x1	40		40		
	6	VZT 1 - adiabatický zvlhčovač - výpadek	1.9	-						
	7	DEMINERALIZAČNÍ JEDNOTKA-signalizace CHOD	1.10	JYTY	4x1	40			40	
	8	DEMINERALIZAČNÍ JEDNOTKA-signalizace PORUCHA	1.10	-						
	9	Venkovní chladicí jednotka 1 - výpadek		-						
	10	Venkovní chladicí jednotka 2 - výpadek		-						
	11	Venkovní chladicí jednotka 3 - výpadek		-						
	12	Elektrický konvektor - výpadek		-						
	13	Ponorné čerpadlo - výpadek		-						
	14	Přečerpávací zařízení - výpadek		-						
	15	VZT 13 - ventilátor - výpadek	13.3	-						
	16	VZT 13 - ventilátor - TD (chod)	13.2	JYTY	2x1	50		50		
	17	VZT 13 - elektrický ohřívač - výpadek	13.6	-						
	18	VZT 13 - elektrický ohřívač - přehřátí	13.4	JYTY	2x1	50		50		
	19	VZT 14 - ventilátor - výpadek	14.3	-						
	20	VZT 14 - ventilátor - TD (chod)	14.2	JYTY	2x1	70		70		
	21	VZT 14 - elektrický ohřívač - výpadek	14.6	-						
	22	VZT 14 - elektrický ohřívač - přehřátí	14.4	JYTY	2x1	70		70		
	23	VZT 17 - ventilátor - výpadek	17.3	-						
	24	VZT 17 - ventilátor - TD (chod)	17.2	JYTY	2x1	90		90		
	25	VZT 17 - elektrický ohřívač - výpadek	17.6	-						
	26	VZT 17 - elektrický ohřívač - přehřátí	17.4	JYTY	2x1	90		90		
	27	VZT 18 - ventilátor - výpadek	18.3	-						
	28	VZT 18 - ventilátor - TD (chod)	18.2	JYTY	2x1	110		110		
	29	VZT 18 - elektrický ohřívač - výpadek	18.6	-						
	30	VZT 18 - elektrický ohřívač - přehřátí	18.4	JYTY	2x1	110		110		

	31	neobsazeno								
	32	ÚT - čerpadlo za deskovým výměníkem - výpadek	UT.2	-						
	33	ÚT - čerpadlo 1 - výpadek	UT.4	-						
	34	ÚT - čerpadlo 2 - výpadek	UT.6	-						
	35	ÚT - čerpadlo 3 - výpadek	UT.9	-						
	36	ÚT - čerpadlo 4 - výpadek	UT.11	-						
	37	ÚT - čerpadlo 5 - výpadek	UT.13	-						
	38	ÚT - čerpadlo 6 - výpadek	UT.15	-						
	39	ÚT - čerpadlo 7 - výpadek	UT.16	-						
	40	ÚT - čerpadlo 8 - výpadek	UT.18	-						
	41	ÚT - čerpadlo 9 - výpadek	UT.21	-						
	42	ÚT - čerpadlo 10 - výpadek	UT.23	-						
	43	ÚT - čerpadlo 11 - výpadek	UT.24	-						
	44	ÚT - čerpadlo 12 - výpadek	UT.26	-						
	45	ÚT - čerpadlo 13 - výpadek	UT.29	-						
	46	ÚT - čerpadlo 14 - výpadek	UT.32	-						
	47	neobsazeno								
	48	ÚT - teplovzdušný FCU č.1 (m.č.337) - ventilátor - výpadek		-						
	49	ÚT - teplovzdušný FCU č.2 (m.č.337) - ventilátor - výpadek		-						
	50	neobsazeno								
	51	EPS - požár - odstavení								
		KOMUNIKACE RS485 modbus								
	K.1	VZT 1 - regulace adiabatického zvlhčovače		JYSTY	2x2x0,8	40				40
	K.2	Hlediště - snímače prostorové teploty		JYSTY	2x2x0,8	300				300
				JYTY 2x1		2800				
				JYTY 4x1		1300				
				JYSTY 2x2x0,8		340				

		DPS	18.4.2018							
		DIVADLO FXS LIBEREC								
		RA2 - VZT 2, ZTI								
		suterén								
								JYTY	JYTY	JYSTY
RA2								2x1	4x1	2x2x0,8
								1400	440	340
		AI (Ni1000)	položka	kabel		délka (m)				
	1	VZT 2 - teplota zpátečky ohřívače	2.5	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 15 - teplota na výtlaku	15.5	JYTY	2x1	40		40		
	3	VZT 16 - teplota na výtlaku	16.5	JYTY	2x1	60		60		
	4	VZT 19 - teplota na výtlaku	19.5	JYTY	2x1	80		80		
	5	VZT 20 - teplota na výtlaku	20.5	JYTY	2x1	100		100		
	6	neobsazeno	-							
	7	neobsazeno	-							
	8	neobsazeno	-							
		AI (0-10V)	položka	kabel		délka (m)				
	1	VZT 2 - teplota vzduchu na výtlaku	2.11	JYTY	4x1	40			40	
	2	VZT 2 - relativní vlhkost vzduchu na výtlaku	2.11	-						
	3	VZT 2 - snímač tlakové difference (průtoku)	2.15	JYTY	4x1	40			40	
	4	neobsazeno	-							
	5	neobsazeno	-							
		A0 (0..10Vss)								
	1	VZT 2 - přívodní ventilátor - FM - řízení otáček	2.4	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 2 - regulační ventil ohřívače	2.7	JYTY	4x1	40			40	
	3	VZT 2 - přepouštěcí ventil ohřívače	2.13	JYTY	4x1	40			40	
	4	VZT 2 - řízení výkonu adiabatického zvlhčovače	2.9	JYTY	2x1	40		40		
	5	VZT 2 - regulátor variabilního průtoku 1	RP2.1	JYTY	4x1	40			40	
	6	VZT 2 - regulátor variabilního průtoku 2	RP2.2	JYTY	4x1	40			40	
	7	VZT 2 - regulátor variabilního průtoku 3	RP2.3	JYTY	4x1	60			60	
	8	VZT 2 - regulátor variabilního průtoku 4	RP2.4	JYTY	4x1	60			60	
	9	VZT 15 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	15.6	JYTY	2x1	40		40		
	10	VZT 16 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	16.6	JYTY	2x1	60		60		
	11	VZT 19 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	19.6	JYTY	2x1	80		80		
	12	VZT 20 - elektrický ohřívač - řízení výkonu	20.6	JYTY	2x1	100		100		

	13	neobsazeno								
	14	neobsazeno	-							
	15	neobsazeno	-							
		DO								
	1	VZT 2 - vstupní klapka VZT - OTV/ZAV	2.1	JYTY	4x1	40			40	
	2	VZT 2 - čerpadlo ohřívače - ZAP/VYP	2.6	JYTY	4x1	40			40	
	3	VZT 2 - přívodní ventilátor - FM - ZAP/VYP	2.4	JYTY	2x1	40		40		
	4	VZT 2 - adiabatický zvlhčovač - ZAP/VYP	2.9	JYTY	2x1	40		40		
	5	VZT 2 - uzavření PPK	PPK2.1-2	-						
	6	VZT 15 - VZT klapka - OTV/ZAV	15.1	-						
	7	VZT 15 - ventilátor - ZAP/VYP	15.3	-						
	8	VZT 15 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	15.6	-						
	9	VZT 16 - VZT klapka - OTV/ZAV	16.1	-						
	10	VZT 16 - ventilátor - ZAP/VYP	16.3	-						
	11	VZT 16 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	16.6	-						
	12	VZT 19 - VZT klapka - OT/ZAV	19.1	-						
	13	VZT 19 - ventilátor - ZAP/VYP	19.3	-						
	14	VZT 19 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	19.6	-						
	15	VZT 20 - VZT klapka - OT/ZAV	20.1	-						
	16	VZT 20 - ventilátor - ZAP/VYP	20.3	-						
	17	VZT 20 - elektrický ohřívač - ZAP/VYP	20.6	-						
	18	neobsazeno								
	19	neobsazeno								
	20	Signalizace CHOD		-						
	21	Signalizace PORUCHA		-						
	22	neobsazeno								
	23	neobsazeno								
		DI								
	1	VZT 2 - filtr přívod - TD	2.2	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 2 - čerpadlo ohřívače - porucha + výpadek	2.6	JYTY	2x1	10		10		
	3	VZT 2 - přívodní ventilátor - FM - výpadek	2.4	JYTY	2x1	10		10		
	4	VZT 2 - přívodní ventilátor - FM - porucha	2.4	JYTY	2x1	10		10		
	5	VZT 2 - termostat protimrazové ochrany	2.8	JYTY	2x1	10		10		
	6	VZT 2 - adiabatický zvlhčovač - výpadek	2.9	-						
	7	VZT 2 - adiabatický zvlhčovač - výpadek		-						
	8	VZT 2 - adiabatický zvlhčovač - výpadek		-						

	9	Přečerpávací zařízení - výpadek		-						
	10	VZT 15 - ventilátor - výpadek	15.3	-						
	11	VZT 15 - ventilátor - TD (chod)	15.2	JYTY	2x1	40		40		
	12	VZT 15 - elektrický ohřívač - výpadek	15.6	-						
	13	VZT 15 - elektrický ohřívač - přehřátí	15.4	JYTY	2x1	40		40		
	14	VZT 16 - ventilátor - výpadek	16.3	-						
	15	VZT 16 - ventilátor - TD (chod)	16.2	JYTY	2x1	60		60		
	16	VZT 16 - elektrický ohřívač - výpadek	16.6	-						
	17	VZT 16 - elektrický ohřívač - přehřátí	16.4	JYTY	2x1	60		60		
	18	VZT 19 - ventilátor - výpadek	19.3	-						
	19	VZT 19 - ventilátor - TD (chod)	19.2	JYTY	2x1	80		80		
	20	VZT 19 - elektrický ohřívač - výpadek	19.6	-						
	21	VZT 19 - elektrický ohřívač - přehřátí	19.4	JYTY	2x1	80		80		
	22	VZT 20 - ventilátor - výpadek	20.3	-						
	23	VZT 20 - ventilátor - TD (chod)	20.2	JYTY	2x1	100		100		
	24	VZT 20 - elektrický ohřívač - výpadek	20.6	-						
	25	VZT 20 - elektrický ohřívač - přehřátí	20.4	JYTY	2x1	100		100		
	26	neobsazeno								
	27	neobsazeno								
	28	neobsazeno								
	29	EPS - požár - odstavení	-							
		KOMUNIKACE RS485 modbus								
	K.1	VZT 2 - regulace adiabatického zvlhčovače		JYSTY	2x2x0,8	40				40
	K.2	Hlediště - snímače prostorové teploty		JYSTY	2x2x0,8	300				300
				JYTY 2x1		1400				
				JYTY 4x1		440				
				JYSTY 2x2x0,8		340				

[illegible]

		DO								
	1	VZT 3 - čerpadlo ohřívače - ZAP/VYP	3.7	JYTY	4x1	30			30	
	2	VZT 3 - přívodní ventilátor - FM - ZAP/VYP	3.22	JYTY	2x1	30		30		
	3	VZT 3 - odtahový ventilátor - FM - ZAP/VYP	3.23	JYTY	2x1	30		30		
	4	VZT 3 - rotační rekuperátor - FM - ZAP/VYP	3.3	JYTY	2x1	30		30		
	5	VZT 3 - parní zvlhčovač - FM - ZAP/VYP	3.12	JYTY	2x1	30		30		
	6	VZT 3 - chladič - ZAP/VYP	3.10	JYTY	2x1	30		30		
	7	VZT 3 - směrová dýza A	RP3.1	JYTY	4x1	30			30	
	8	VZT 3 - směrová dýza B	RP3.4	JYTY	4x1	30			30	
	9	VZT 3 - uzavření PPK	PPK3.1-3	-						
	10	neobsazeno								
	11	neobsazeno								
	12	Signalizace CHOD		-						
	13	Signalizace PORUCHA		-						
	14	neobsazeno								
	15	neobsazeno								
		DI								
	1	VZT 3 - filtr přívod - TD	3.2	JYTY	2x1	30		30		
	2	VZT 3 - filtr odtah - TD	3.16	JYTY	2x1	30		30		
	3	VZT 3 - přívodní ventilátor - FM - výpadek	3.13	-						
	4	VZT 3 - přívodní ventilátor - FM - porucha	3.13	JYTY	2x1	30		30		
	5	VZT 3 - odtahový ventilátor - FM - výpadek	3.17	-						
	6	VZT 3 - odtahový ventilátor - FM - porucha	3.17	JYTY	2x1	30		30		
	7	VZT 3 - rotační rekuperátor - FM - výpadek	3.3	-						
	8	VZT 3 - rotační rekuperátor - FM - porucha	3.3	JYTY	2x1	30		30		
	9	VZT 3 - termostat protimrazové ochrany	3.9	JYTY	2x1	30		30		
	10	VZT 3 - rotační rekuperátor - TD	3.4	JYTY	2x1	30		30		
	11	VZT 3 - čerpadlo ohřívače - porucha + výpadek	2.6	JYTY	2x1	30		30		
	12	VZT 3 - chladič - porucha	3.10	JYTY	4x1	30			30	
	13	VZT 3 - chladič - výpadek	3.10	-						
	14	VZT 3 - zvlhčovač - provoz	3.12	JYTY	4x1	30		30		
	15	VZT 3 - zvlhčovač - servis	3.12	-						
	16	VZT 3 - zvlhčovač - porucha	3.12	JYTY	4x1	30		30		
	17	VZT 3 - zvlhčovač - stand-by	3.12	-						
	18	neobsazeno								
	19	neobsazeno								
	20	EPS - požár - odstavení	-							

		KOMUNIKACE RS485 modbus								
	K.1	VZT 3 - regulace parního zvlhčovače		JYSTY	2x2x0,8	30				30
	K.2	Jeviště - snímače prostorové teploty	3.24	JYSTY	2x2x0,8	200				200
				JYTY 2x1		630				
				JYTY 4x1		390				
				JYSTY 2x2x0,8		230				

		DPS	18.4.2018							
		DIVADLO FXS LIBEREC								
		RA4 - VZT 4, VZT 5, VZT 6, VZT 10, VZT 11								
		krov								
								JYTY	JYTY	JYSTY
RA4								2x1	4x1	2x2x0,8
								1235	575	500
		AI (Ni1000)	položka	kabel		délka (m)				
	1	VZT 4 - teplota zpátečky ohřivače	4.3	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 4 - teplota vzduchu na výtlaku	4.9	JYTY	2x1	40		40		
	3	VZT 4 - prostorová teplota	4.10	JYTY	2x1	40		40		
	4	VZT 5 - teplota zpátečky ohřivače	5.3	JYTY	2x1	40		40		
	5	VZT 5 - teplota vzduchu na výtlaku	5.9	JYTY	2x1	40		40		
	6	VZT 5 - prostorová teplota	5.10	JYTY	2x1	40		40		
	7	VZT 6 - teplota zpátečky ohřivače	6.6	JYTY	2x1	25		25		
	8	VZT 6 - teplota vzduchu na výtlaku	6.12	JYTY	2x1	25		25		
	9	VZT 6 - teplota vzduchu na odtahu	6.13	JYTY	2x1	25		25		
	10	VZT 10 - teplota výtlak	10.5	JYTY	2x1	50		50		
	11	VZT 10 - prostorová teplota	10.5	JYTY	2x1	50		50		
	12	neobsazeno								
	13	neobsazeno								
		AI (0-10V)	položka	kabel		délka (m)				
	1	VZT 6 - snímač tlakové difference (průtoku) - přívod	6.18	JYTY	4x1	25			25	
	2	VZT 6 - snímač tlakové difference (průtoku) - odvod	6.19	JYTY	4x1	25			25	
	3	neobsazeno								
	4	neobsazeno								
		A0 (0..10Vss)								
	1	VZT 4 - směšovací klapky	4.1	JYTY	4x1	40			40	
	2	VZT 4 - regulační ventil ohřivače	4.7	JYTY	4x1	40			40	
	3	VZT 4 - přepouštěcí ventil ohřivače	4.15	JYTY	4x1	40			40	
	4	VZT 4 - ventilátor FCU	4.8	JYTY	4x1	40			40	
	5	VZT 5 - směšovací klapky	5.1	JYTY	4x1	40			40	
	6	VZT 5 - regulační ventil ohřivače	5.7	JYTY	4x1	40			40	
	7	VZT 5 - přepouštěcí ventil ohřivače	5.15	JYTY	4x1	40			40	
	8	VZT 5 - ventilátor FCU	5.8	JYTY	2x1	40		10		
	9	VZT 6 - přívodní ventilátor - FM - řízení otáček	6.11	JYTY	2x1	25		25		
	10	VZT 6 - odtahový ventilátor - FM - řízení otáček	6.16	JYTY	2x1	25		25		

	11	VZT 6 - rotační rekuperátor - FM - řízení otáček	6.3	JYTY	2x1	25		25		
	12	VZT 6 - směšovací klapky	6.1, 5, 17	JYTY	4x1	25			25	
	13	VZT 6 - regulační ventil ohřivače	6.8	JYTY	4x1	25			25	
	14	VZT 6 - přepouštěcí ventil ohřivače	6.21	JYTY	4x1	25			25	
	15	VZT 10 - řízení výkonu chlazení	10.2b	JYTY	2x1	50		50		
	16	VZT 1 - regulátor variabilního průtoku 5	RP1.5	JYTY	4x1	40			40	
	17	VZT 1 - regulátor variabilního průtoku 6	RP1.6	JYTY	4x1	40			40	
	18	VZT 2 - regulátor variabilního průtoku 5	RP2.5	JYTY	4x1	40			40	
	19	VZT 2 - regulátor variabilního průtoku 6	RP2.6	JYTY	4x1	40			40	
	20	neobsazeno								
	21	neobsazeno								
		DO								
	1	VZT 4 - čerpadlo ohřivače - ZAP/VYP	4.4	-						
	2	VZT 4 - přívodní ventilátor - ZAP/VYP	4.8	JYTY	2x1	40		10		
	3	VZT 5 - čerpadlo ohřivače - ZAP/VYP	5.4	-						
	4	VZT 5 - přívodní ventilátor - ZAP/VYP	5.8	JYTY	2x1	40		10		
	5	VZT 6 - přívodní ventilátor - FM - ZAP/VYP	6.11	JYTY	2x1	25		25		
	6	VZT 6 - odtahový ventilátor - FM - ZAP/VYP	6.16	JYTY	2x1	25		25		
	7	VZT 6 - rotační rekuperátor - FM - ZAP/VYP	6.3	JYTY	2x1	25		25		
	8	VZT 6 - uzavření PPK	PPK6.1-6	-						
	9	VZT 6 - odtahový ventilátor č.1 - ZAP/VYP		-						
	10	VZT 6 - odtahový ventilátor č.2 - ZAP/VYP		-						
	11	VZT 6 - odtahový ventilátor č.3 - ZAP/VYP		-						
	12	VZT 10 - cirkulační chladicí jednotka - ZAP/VYP	10.1	JYTY	2x1	50		50		
	13	VZT 10 - chladič - ZAP/VYP	10.2b	JYTY	2x1	50		50		
	14	VZT 11- odtahový ventilátor balkon		-						
	15	Odtahová klapka LUSTR - otevírat		-						
	16	Odtahová klapka LUSTR - zavírat		-						
	17	neobsazeno								
	18	Signalizace CHOD		-						
	19	Signalizace PORUCHA		-						
	20	neobsazeno								
	21	neobsazeno								
		DI								
	1	VZT 4 - filtr přívod - TD	4.2	JYTY	2x1	40		40		
	2	VZT 4 - přívodní ventilátor - výpadek	4.8	-						
	3	VZT 4 - přívodní ventilátor - porucha	4.8	JYTY	2x1	40		40		
	4	VZT 4 - termostat protimrazové ochrany	4.7	JYTY	2x1	40		40		

	5	VZT 5 - filtr přívod - TD	5.2	JYTY	2x1	40		40		
	6	VZT 5 - přívodní ventilátor - výpadek	5.8	-						
	7	VZT 5 - přívodní ventilátor - porucha	5.8	JYTY	2x1	40		40		
	8	VZT 5 - termostat protimrazové ochrany	5.7	JYTY	2x1	40		40		
	9	VZT 6 - přívodní ventilátor - FM - výpadek	6.11	-						
	10	VZT 6 - přívodní ventilátor - FM - porucha	6.11	JYTY	2x1	25		25		
	11	VZT 6 - odtahový ventilátor - FM - výpadek	6.16	-						
	12	VZT 6 - odtahový ventilátor - FM - porucha	6.16	JYTY	2x1	25		25		
	13	VZT 6 - rotační rekuperátor - FM - výpadek	6.3	-						
	14	VZT 6 - rotační rekuperátor - FM - porucha	6.3	JYTY	2x1	25		25		
	15	VZT 6 - termostat protimrazové ochrany	6.9	JYTY	2x1	25		25		
	16	VZT 6 - rotační rekuperátor - TD	6.4	JYTY	2x1	25		25		
	17	VZT 6 - čerpadlo ohřívače - porucha + výpadek	6.7	JYTY	2x1	25		25		
	18	VZT 6 - odtahový ventilátor č.1 - výpadek								
	19	VZT 6 - odtahový ventilátor č.2 - výpadek								
	20	VZT 6 - odtahový ventilátor č.3 - výpadek								
	21	VZT 10 - cirkulační chladicí jednotka - výpadek	10.1	JYTY	2x1	50		50		
	22	VZT 10 - chladič - porucha	10.2b	JYTY	2x1	50		50		
	23	VZT 11- odtahový ventilátor balkon - výpadek		-						
	24	Odtahová klapka LUSTR - otevřeno		JYTY	4x1	30			10	
	25	Odtahová klapka LUSTR - zavřeno		-						
	18	neobsazeno								
	19	neobsazeno								
	20	EPS - požár - odstavení	-							
		KOMUNIKACE RS485 modbus								
	K.1	Snímače prostorové teploty	6.20	JYSTY	2x2x0,8	300				300
	K.2	ELSI - řízení odpínání spotřeb		JYSTY	2x2x0,8	200				200
				JYTY 2x1		1235				
				JYTY 4x1		575				
				JYSTY 2x2x0,8		500				

	DPS	18.4.2018																				
	DIVADLO FXS LIBEREC																					
	RA1 - VZT 1, topení, ZTI, CHL																					
	suterén															CYKY	CYKY	CYKY	CYKY	CYKY	2YSLCYK	
																3Jx1,5	3Jx2,5	3Jx4	5Jx1,5	5Jx6	5Jx1,5	
					(3x400V)	(230V)										1640	300	60	240	80	10	
					kW	kW	L1	L2	L3													
VZT1	VZT 1 - přívodní ventilátor	FM	RA1		3		6,36	6,36	6,36	C10/1	3x400V		CYKY	5Jx1,5					40			m
											3x400V		2YSLCYK	5Jx1,5							10	m
VZT1	VZT 1 - čerpadlo ohříváče		RA1		0,2			1		C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	40							m
VZT1	VZT 1 - adiabatické vlhčení/chlazení		RA1		0,5	3				C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	40							m
VZT1	VZT 1 - napájení PPK		RA1		0,05	0,1				C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	100							m
VZT1	VZT 1 - napájení prostorových snímačů		RA1		0,5				1	C10/1	230V+PEN	-										
CHL	VZT 1 - demineralizační jednotka	3x zásuvka	RA1		1	6				B16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		40						m
CHL	VZT 1 - demineralizační jednotka	zásuvka	RA1		1				6	C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		40						m
CHL	VZT 3 - venkovní chladicí jednotka		RA1		10,25		24	24	24	D32/3	3x400V		CYKY	5Jx6					80			m
CHL	VZT 3 - AHUBOX VZT 1		RA1			1,5	10,3			C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		40						m
CHL	Elektrický konvektor		RA1			1			4,5	B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 1		RA1			0,2			1	C4/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 2		RA1			1,9	8,8			C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 3		RA1			1,9		8,8		C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 4		RA1			1,9			8,8	C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 5		RA1			1,9	8,8			C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 6		RA1			0,5		2,3		C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 7		RA1			3,8		17,3		C20/1	230V+PEN		CYKY	3Jx4				60				m
UT	Čerpadlo 8		RA1			2,2			10	C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		60						m
UT	Čerpadlo 9		RA1			2,2	10			C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		60						m
UT	Čerpadlo 11		RA1			2,2		10		C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		60						m
UT	Čerpadlo 12		RA1			0,45		2,1		C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 13		RA1			0,45			2,1	C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 14		RA1			0,05			0,3	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 15		RA1			0,05			0,3	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
UT	Čerpadlo 16		RA1			0,05			0,3	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
ZTI	Ponorné čerpadlo s plovákovým ventilem		RA1			0,05			0,3	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	50							m
ZTI	Přečerpávací zařízení		RA1			0,05			0,3	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	50							m
VZT13	Ventilátor		RA1			0,133			0,65	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	50							m
VZT13	Elektrický ohříváč		RA1			1,2	6			B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	50							m
VZT14	Ventilátor		RA1			0,133			0,65	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	70							m
VZT14	Elektrický ohříváč		RA1			1,2		6		B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	70							m
VZT17	Ventilátor		RA1			0,047			0,25	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	90							m
VZT17	Elektrický ohříváč		RA1			1,2			6	B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	90							m
VZT18	Ventilátor		RA1			0,047	0,25			C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	110							m
VZT18	Elektrický ohříváč		RA1			1,2			6	B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	110							m
FCU 1	FCU (m.č. 337)		RA1			0,055	0,25			B6/1	230V+PEN		CYKY	5Jx1,5				100				m
FCU 2	FCU (m.č. 337)		RA1			0,055		0,25		B6/1	230V+PEN		CYKY	5Jx1,5				100				m
ELSI	vývod pro osvětlení strojovny		RA1							B10/1	230V+PEN	-										
ELSI	vývod pro zásuvku 1x16A		RA1							B16/1	230V+PEN	-										
ELSI	vývod pro zásuvku 3x16A		RA1							B16/3	3x400V	-										
ELSI	proudový chránič		RA1							40A/4p/0,030A	3x400V	-										
ELSI	předjištění proudového chrániče		RA1							B40/3	3x400V	-										
MaR			RA1			1		6		C10/1	230V+PEN											
			RA1			1			6	C10/1	230V+PEN											
	reserva				2		3	3	3		3x400V											
	reserva																					
	reserva																					

DPS		18.4.2018																				
DIVADLO FXS LIBEREC																						
RA2 - VZT 2, ZTI																						
suterén																	CYKY	CYKY	CYKY	CYKY	CYKY	2YSLCYK
																	3Jx1,5	3Jx2,5	3Jx4	5Jx1,5	5Jx2,5	5Jx1,5
					(3x400V)	(230V)											680	0	0	20	0	20
					kW	kW	L1	L2	L3													
VZT2	VZT 2 - přívodní ventilátor	FM	RA2		3		6,36	6,36	6,36	C10/1	3x400V		CYKY	5Jx1,5						20		m
											3x400V		2YSLCYK	5Jx1,5							20	m
VZT2	VZT 2 - čerpadlo ohřivače		RA2			0,2	1			C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	20							m
VZT2	VZT 2 - napájení PPK		RA2			0,05	0,1			C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	80							m
VZT2	VZT 2 - napájení prostorových snímačů		RA2			0,5			1	C10/1	230V+PEN		-									
VZT15	Ventilátor		RA2			0,133		0,65		C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	40							m
VZT15	Elektrický ohřivač		RA2			1,2	6			B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	40							m
VZT16	Ventilátor		RA2			0,133			0,65	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
VZT16	Elektrický ohřivač		RA2			1,2		6		B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	60							m
VZT19	Ventilátor		RA2			0,047			0,25	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	80							m
VZT19	Elektrický ohřivač		RA2			1,2			6	B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	80							m
VZT20	Ventilátor		RA2			0,047			0,25	C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	100							m
VZT20	Elektrický ohřivač		RA2			1,2			6	B10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	100							m
ZTI	Přečerpávací zařízení		RA2			0,05		0,3		C2/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	20							m
ELSI	vývod pro osvětlení strojovny		RA1							B10/1	230V+PEN		-									
ELSI	vývod pro zásuvku 1x16A		RA1							B16/1	230V+PEN		-									
ELSI	vývod pro zásuvku 3x16A		RA1							B16/3	3x400V		-									
ELSI	proudový chránič		RA1							40A/4p/0,030A	3x400V		-									
MaR			RA2			1		6		C10/1	230V+PEN											
			RA2			1	6			C10/1	230V+PEN											
	reserva				2		3	3	3		3x400V											
	reserva																					
	reserva																					
		BILANCE			5	7,96	22,46	22,31	23,51													
Rozvodnice RA2		instalováno			7,653333333	kW			23,51													
		maximálně současně			7,653333333	kW			23,51													
		vstupní prvek							50	A	VYPÍNAČ											
		předjištění							40	A												
		přívodní kabel								CYKY 5Jx10												

DPS		18.4.2018																				
DIVADLO FXS LIBEREC																						
RA3 - VZT 3																						
krov																CYKY	CYKY	CYKY	CYKY	CYKY	2YSLCYK	
																3Jx1,5	3Jx2,5	5Jx1,5	5Jx2,5	5Jx16	5Jx1,5	
					(3x400V)	(230V)										190	60	30	0	60	90	
					kW	kW	L1	L2	L3													
VZT3	VZT 3 - přívodní ventilátor	FM	RA3		2,2		4,53	4,53	4,53	C10/3	3x400V		CYKY	5Jx1,5				30				m
													2YSLCYK	5Jx1,5							30	m
VZT3	VZT 3 - odvodní ventilátor	FM	RA3			1,5	10			C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		30						m
													2YSLCYK	5Jx1,5							30	m
VZT3	VZT 3 - rotační rekuperátor	FM	RA3			0,18			2,2	C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	30							m
													2YSLCYK	5Jx1,5							30	m
VZT3	VZT 3 - čerpadlo ohřivače		RA3			0,2			1	C6/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	30							m
VZT3	VZT 3 - AHU BOX chlazení		RA3			1,5		10,3		C16/1	230V+PEN		CYKY	3Jx2,5		30						m
VZT 3	VZT 3 - parní zvlhčovač - silová část 1		RA3		32,1		43,3	43,3	43,3	B63/3	3x400V		CYKY	5Jx16					30			m
VZT 3	VZT 3 - parní zvlhčovač - silová část 2		RA3		32,1		43,3	43,3	43,3	B63/3	3x400V		CYKY	5Jx16					30			m
VZT 3	VZT 3 - parní zvlhčovač - regulace		RA3			0,2			1	C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	30							m
VZT3	VZT 3 - napájení PPK		RA3			0,05	0,1			C10/1	230V+PEN		CYKY	3Jx1,5	100							m
VZT3	VZT 3 - napájení prostorových snímačů		RA3			0,5			1	C10/1	230V+PEN	-										
ELSI	vývod pro osvětlení strojovny		RA1							B10/1	230V+PEN	-										
ELSI	vývod pro zásuvku 1x16A		RA1							B16/1	230V+PEN	-										
ELSI	vývod pro zásuvku 3x16A		RA1							B16/3	3x400V	-										
ELSI	proudový chránič		RA1							40A/4p/0,	3x400V	-										
ELSI	předjištění proudového chrániče		RA1							B40/3	3x400V	-										
MaR			RA3			1		6		C10/1	230V+PEN											
			RA3			1			6	C10/1	230V+PEN											
	reserva				2		3	3	3		3x400V											
	reserva																					
	reserva																					

VÝKRESY

- 1. Technologická schéma - VZT 1
- 2. Technologická schéma - VZT 2
- 3. Technologická schéma - VZT 3
- 4. Technologická schéma - VZT 4
- 5. Technologická schéma - VZT 5
- 6. Technologická schéma - VZT 6
- 7. Technologická schéma - VZT 10
- 8. Technologická schéma - VZT 12
- 9. Technologická schéma - VZT 13,14,17,18
- 10. Technologická schéma - VZT 15, 16, 19, 20
- 11. Technologická schéma - UT
- 12. Technologická schéma - UT m.č.336

Akce: Divadlo F.X. Šaldy

Zařízení: VZT 4 – BAR VĚŘEJNÁ ČÁST

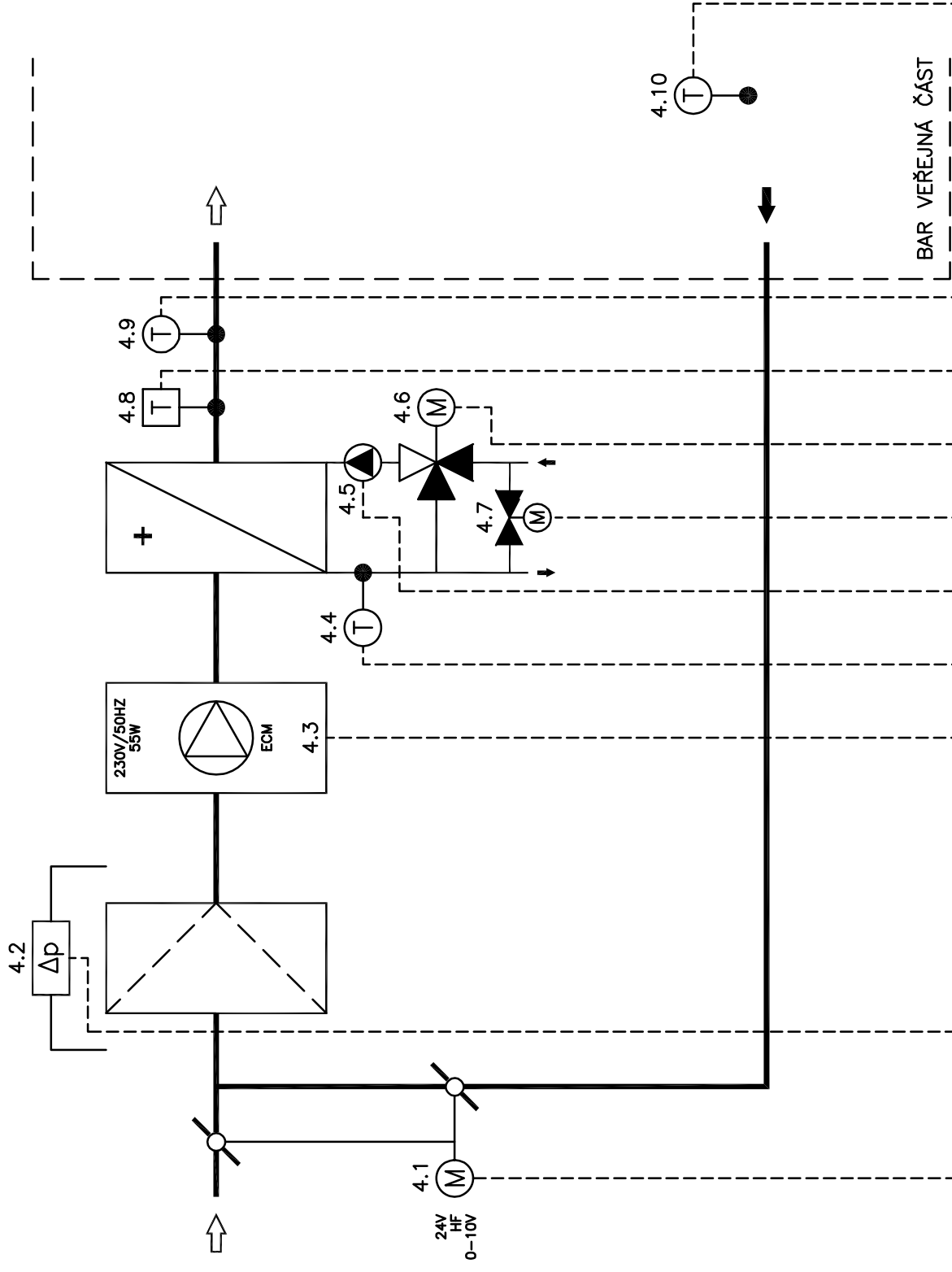


APLIKA S.r.o.

Kreslí: Slavík

Datum: 04.2018

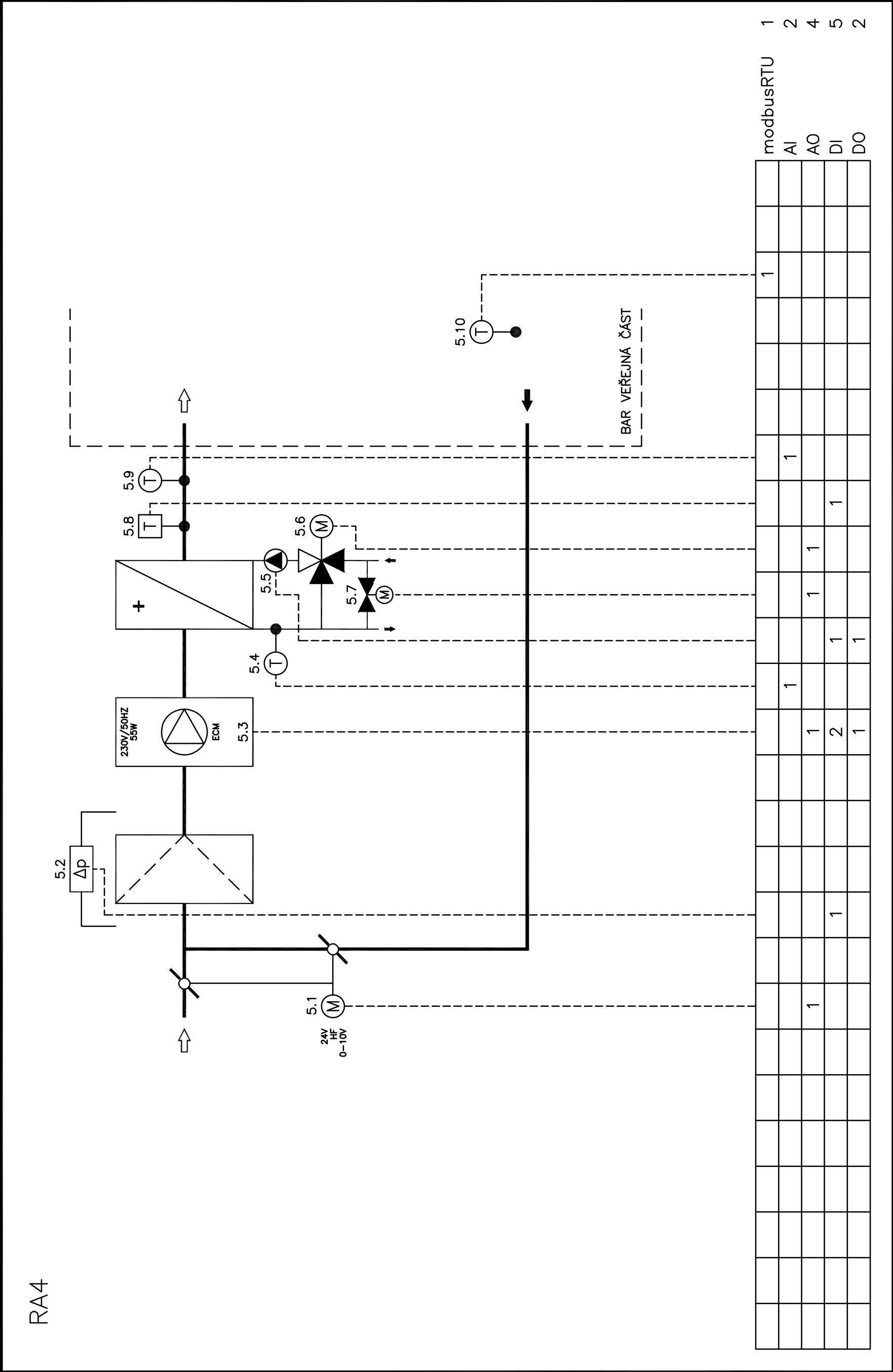
RA4

[illegible]

Technologické schéma

Počet listů: 1

```
list: 1
```

Akce: Divadlo F.X. Šaldy

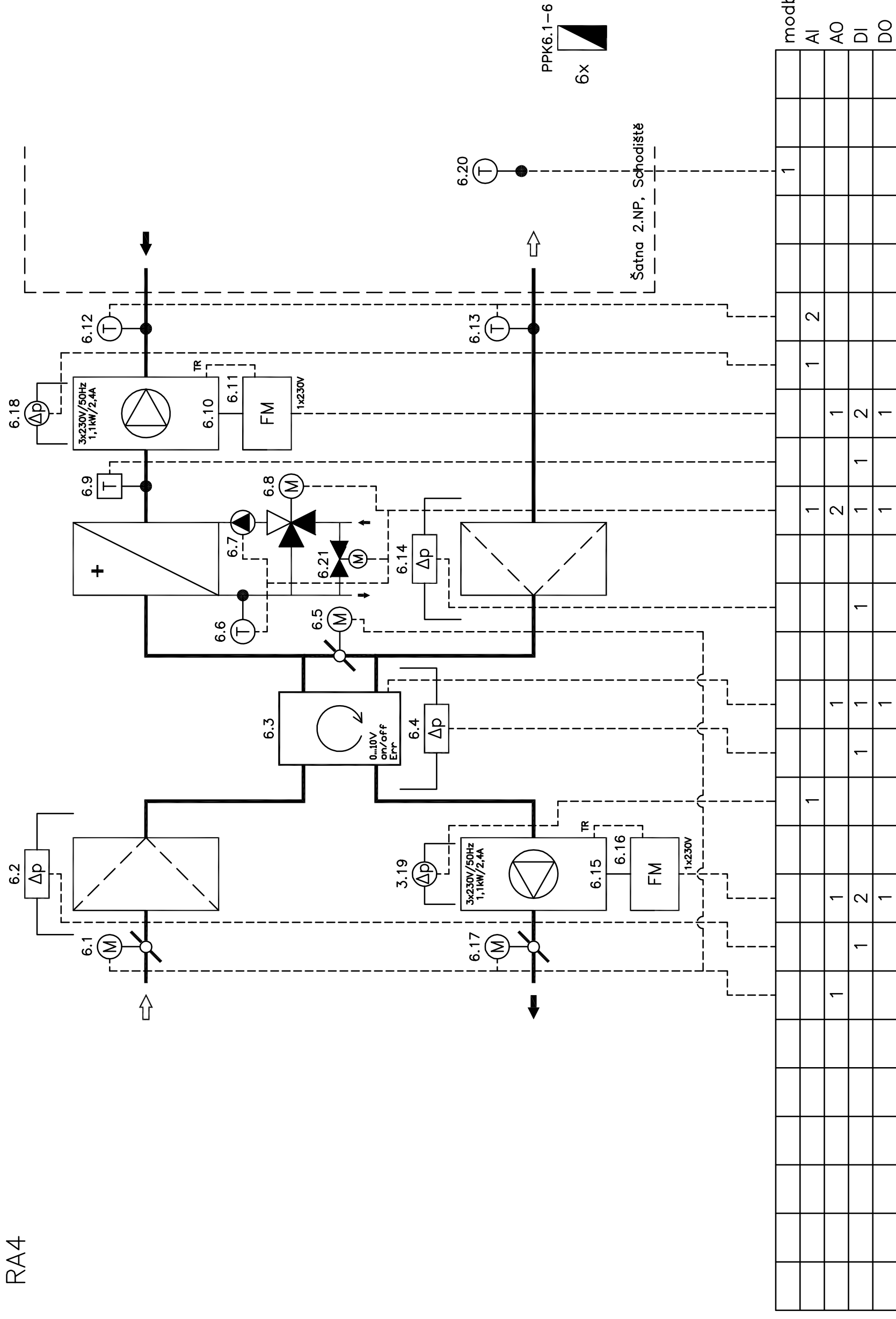
Zařízení: VZT 6 – Šatna 2.NP, Schodiště

aplika APLIKA S.r.o.

Kreslil: Slavík

Datum: 04.2018

RA4



Technologické schéma

Počet listů: 1

```
list: 1
```

Akce: Divadlo F.X. Šaldy

Zařizení: VZT 10 – KABINA TECHNIKA

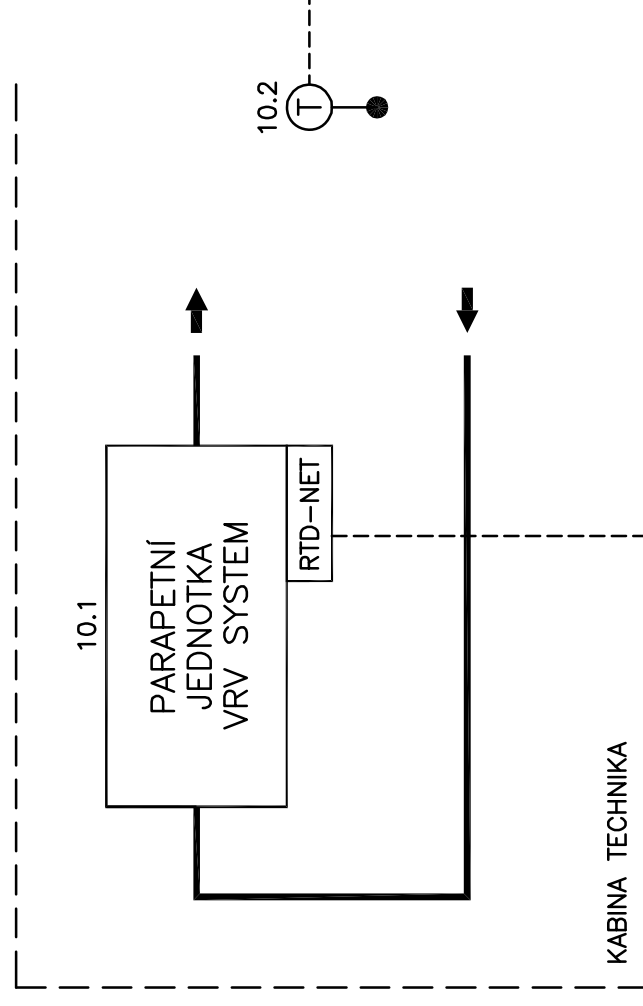


APLIKA S.r.o.

Kreslí: Slavík

Datum: 04.2018

RA4

[illegible]

Akce: Divadlo F.X. Šaldy

Zařízení: VZT 12 – BALKON 3.NP

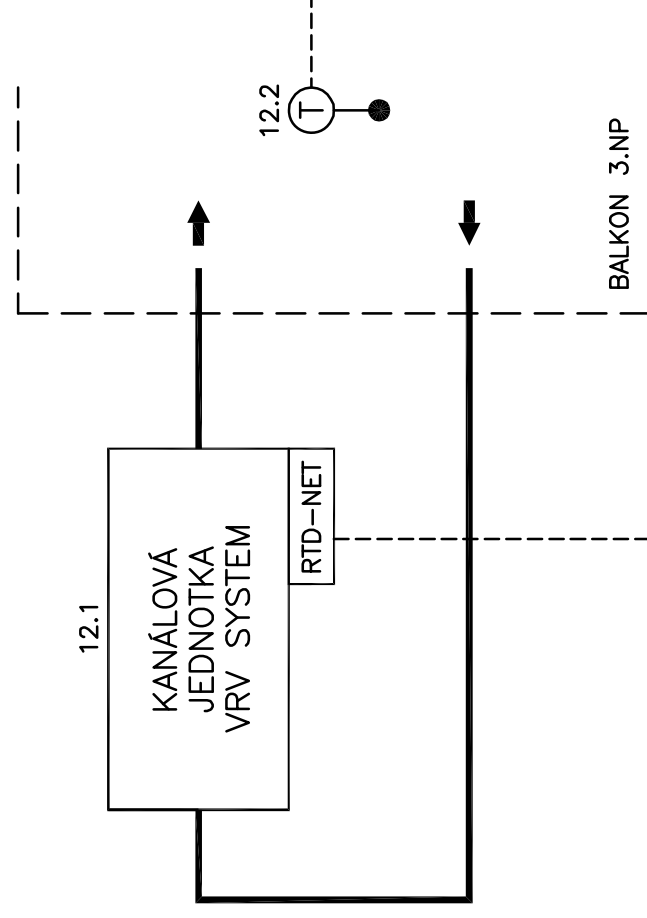


APLIKA S.r.o.

Kreslí: Slavík

Datum: 04.2018

RA4

[illegible]

Akce: Divadlo F.X. Šaldy

Zařízení: VZT 13, VZT 14, VZT 17, VZT 18

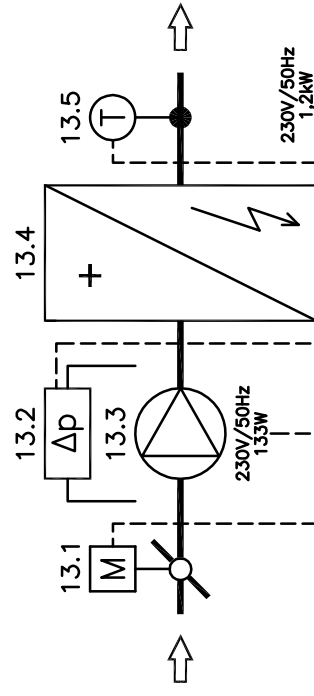
aplika APLIKA S.r.o.

Kreslil: Slavík

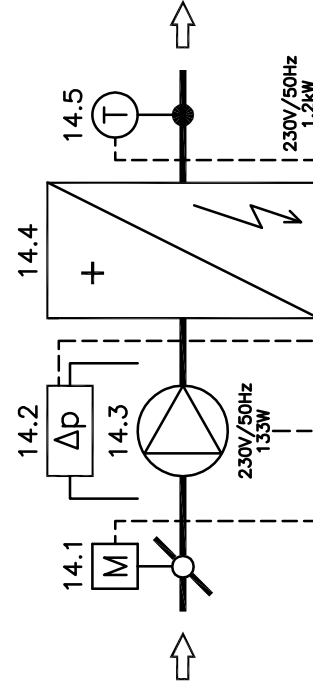
Datum: 04.2018

RA1

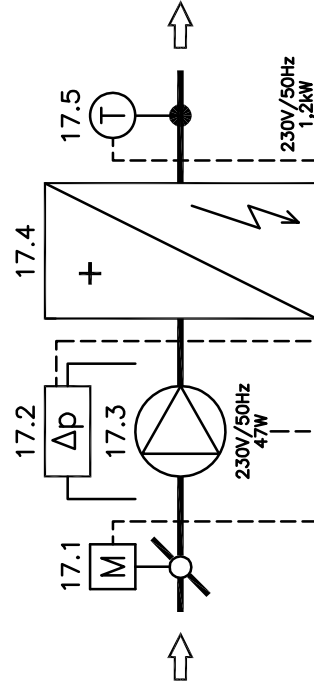
VZT 13 – ŠATNY



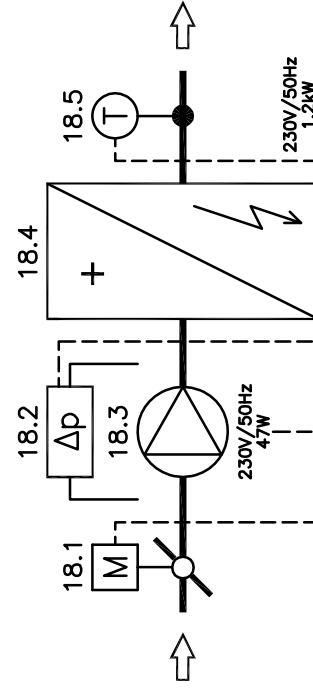
VZT 14 – ŠATNY



VZT 17 – ORCHESTRÍŠTĚ



VZT 18 – ORCHESTRÍŠTĚ

[illegible]

Technologické schéma

Počet listů: 1

```
list: 1
```

Akce: Divadlo F.X. Šaldy

Zařízení: VZT 15, VZT 16, VZT 19, VZT 20

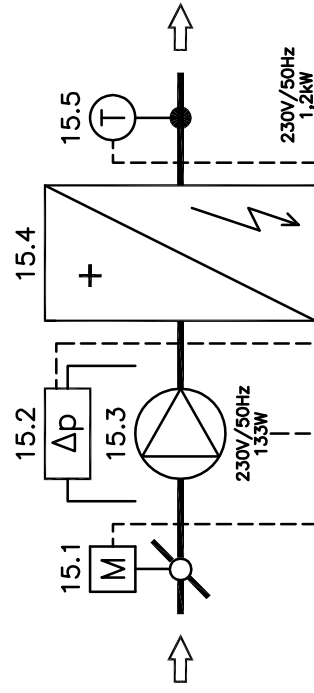
aplika APLIKA S.r.o.

Kreslil: Slavík

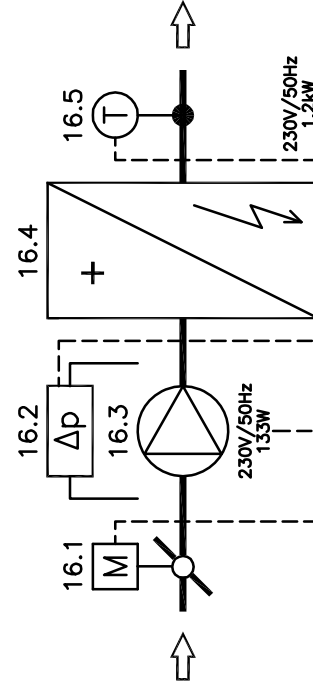
Datum: 04.2018

RA1

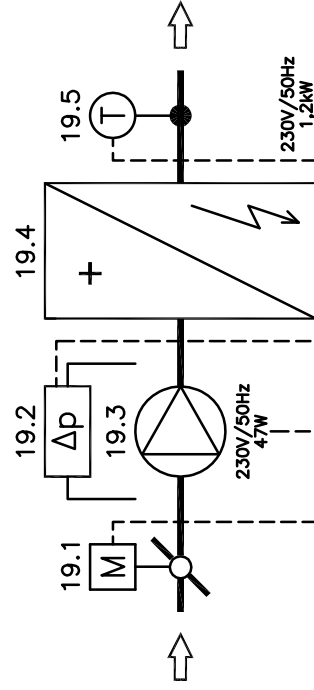
VZT 15 – ŠATNY



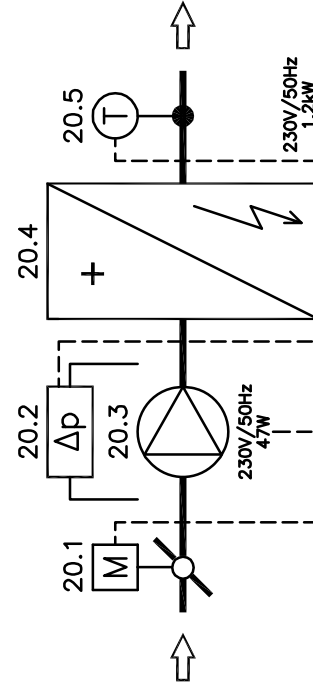
VZT 16 – ŠATNY



VZT 19 – ORCHESTRÍŠTĚ



VZT 20 – ORCHESTRÍŠTĚ

[illegible]

