


REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:
XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX
XXX	XXX	XXX	XXX

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv $\pm 0,000 = 385,29$ m.n.m.

AKCE: KARLOVY VARY - REVITALIZACE OBJEKTU CÍSAŘSKÝCH LÁZNÍ		STUPEŇ PD: DPS-DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	
		OBJEKT:	SO 101 - HISTORICKÁ BUDOVA
		PROFESE:	D.1.4.5 - MĚŘENÍ A REGULACE
INVESTOR A OBJEDNATEL:	KARLOVARSKÝ KRAJ Závodní 353/88, 360 21 Karlovy Vary - Dvory	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	30080101-4
MÍSTO STAVBY:	Mariánskolázeňská 302, KARLOVY VARY pozemky parc. č. 902, 903/2, k.ú. Karlovy Vary	DATUM:	12/2018
		FORMÁT:	9 x A4
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:		KOPIE:	
 <div>INTAR a.s. Bezručova 811/7a, 602 00 Bmo tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz</div>		MĚŘÍTKO:	-
VEDOUČÍ PROJEKTU:	JAROSLAV KUPR, jkupa@intar.cz	TECHNICKÁ ZPRÁVA ČÁST A+B	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ING. MARTIN STRNAD, mstrnad@intar.cz		
ZHOTOVITEL ČÁSTI:	ING. IVAN NOVOTNÝ Na Dolině 1154, 101 00 Praha tel.: +420 736 776 500 E-mail: novotny.regulace@centrum.cz	VÝKRES:	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. IVAN NOVOTNÝ	EVIDENČNÍ ČÍSLO:	ČÍSLO VÝKRESU:
VYPRACOVAL:	ING. IVAN NOVOTNÝ	30080101-4/SO 101/D.1.4.5	001
		REVIZE:	-

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Předmět projektu

Předmětem dokumentace v profesi MaR je změna projektové dokumentace projektu „Karlovy Vary – Revitalizace objektu Císařských lázní“, kde proběhlo územní rozhodnutí v 05/2010, stavební povolení na stavební a inženýrské objekty z 11/2010, stavební povolení na objekt SO 102 (SO 102.1 a 102.2) z 11/2011 a změna stavby před jejím dokončením z 01/2017. PD navazuje na změnu z 01/2016 a spíše redukuje její rozsah.

Úkolem je vyřešit automatické řízení, kontrolu a ovládání technologického zařízení v historické budově CLKV (SO101).

Hlavní změnou v PD je vypuštění multifunkčního sálu a navazujících provozů ve 2. PP. Vypuštěny jsou místnosti 2. PP v půdorysném průmětu atria. Nově jsou navrženy průchozí a průlezné kanály pod atriem, ve kterých budou roztaženy technické instalace objektu. Toto řešení zároveň umožňuje splnit podmínku orgánů památkové péče ohledně zachování alespoň části stávajících technických kanálů. Další drobné dispoziční změny se vyskytují v 1. PP až 3. NP zejména v koupelnové části B – podkově. Výraznou změnou pak je ve způsobu zastřešení atria. V současné době je dvůr zastřešen pomocí ocelových vazníků, dřevěného bednění a asfaltových izolací. Vyvýšená střecha je po obvodě zasklena drátosklem. Návrh počítá s demontáží krytiny vč. bednění a zasklení. Oproti předchozím PD z let 2009-2016 budou ponechány ocelové vazníky, na které bude ukotvena nová skleněná střecha. Vzhledem k požadavku na venkovní shromažďovací prostor v atriu, bude střecha po obvodě a ve vrcholu otevřená pro vzduch. Otvory budou kryty jen pletivem proti zalétnutí ptáků (požadavek dle PBR).

Změnová dokumentace reaguje na 32 podmínkových bodů orgánů památkové péče. Buď jsou body vyřešeny tím, že některé konstrukce jsou vypuštěny, nebo jsou v PD zapracovány.

V rámci této změny se bude měnit pouze objekt SO 101 a to bez zásahů do vnějších fasád a přípojek.

Změny, které zasáhnou profesi MaR:

- změny ve stavební části, VZT, RTCH, ZTI, silnoproudu, sanace
- přemístění centrály MaR
- zrušení 2 ks strojoven VZT
- zrušení VZT zařízení 01.1, 01.2, 12.01
- doplnění VZT 6.03 a větrání sanací
- doplnění větrání atria (využití zař. 18.01 CHÚC B)
- změny v technice některých VZT
- změny v PK, RVP
- změny v měření spotřeb (RTCH, ZTI, silnoproud)
- změny v čerpadlech a ventilech v profesi RTCH
- ovládání ohřevu vpustí a topných kabelů
- změny v rozvaděčích silnoproudu

Zpracovaná dokumentace je ve stupni pro provedení stavby a není určená pro dodávku a montáž zařízení MaR. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

Projekt řeší i část některých silnoproudých vývodů, které MaR ovládá (výjimky bod 4).

2. Podklady, dle kterých byla dokumentace vypracována

- podklady od profese topení, chlazení, vzduchotechnika, ZTI
- dispoziční výkresy stavby.
- koordinace (rozdělení rozhraní) s profesí silnoproud

- pravidelné porady v ateliéru firmy Intar
- projekt z roku z 12/2010, 9/2016
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

3. Základní technické údaje

Soustava

Rozvodná soustava NN
Napájecí soustava NN

3 +N+PE ~ 50Hz, 400 V / TN - S
1 NPE ~ 50Hz, 230V / TN – C - S

Ochrana před úrazem el.proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1, samočinným odpojením od zdroje a musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3, s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 543.

Určení vnějších vlivů

V prostoru, v němž je zařízení MaR umístěno jsou vnější vlivy ve smyslu článku 512.2.4. ČSN 332000-5-51 normální. Protokol o prostředí není součástí této dokumentace.

Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami platných v ČR a EU v době zpracování dokumentace. Veškerá zařízení budou mít „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. (vč. jeho novely z roku 2013) o technických požadavcích na výrobky a dalších prováděcích předpisů a jednotlivých nařízení vlády ČR.

4. Řídicí systém nezajišťuje

- napájení rozvaděčů MaR
- napájení rozvaděčů VZT dodaných s regulací
- napájení motorů nad 7 kW
- napájení zvlhčovačů
- napájení kondenzačních jednotek chlazení
- napájení VZT s vlastní regulací
- ovládání lokálních ventilátorů (EF 02.02, 08.02, 08.03, 13.6-8, 14.1, 15.1, 16.1, 17.1)
- napájení a ovládání CHÚC
- ovládání protipožárních klappek
- napájení okruhů IRC (regulátory v montážních krabicích pro řízení konvektorů podlahového topení)
- ovládání osvětlení
- optimalizaci spotřeby el. energie (není požadováno)
- dodávku některých komponent HW MaR – viz výkaz výměr
- dodávku servopohonů klappek VZT (CHÚC)
- software pro podcentrály dodané s rozvaděči v dodávce VZT
- ovládání a signalizaci naftového hospodářství
- větrání místnosti DA
- ovládání žaluzií u sálu
- ovládání klappek SOZ

5. Popis koncepce řízení

Řízení, ovládání, regulace, sběr dat a další činnosti, bude zajišťovat DDC systém. Řídicí systém bude volně programovatelný a jeho modulární koncepce bude umožňovat výstavbu systému po krocích a jeho doplňování v závislosti na rozšiřování technologického zařízení v budově.

Součástí MaR je dodávka a instalace všech technických prostředků MaR, které jsou potřebné pro informační, regulační, řídicí a signalizační funkce pro připojené zařízení. Součástí dokumentace MaR jsou i silnoproudé vývody (mimo odkazů v kapitole 4) pro zařízení, které MaR ovládá.

Dodávka MaR sestává zejména z (výjimka viz výše):

- dodávka, instalace prvků MaR
- zapojení jednotlivých částí MaR, nastavení a uvedení do provozu, revize.
- proškolení provozního personálu, pracovníků údržby a pracovníků zodpovědných za provoz systémů
- PLC regulátory vč. SW vybavení
- rozvaděče MaR
- dodávka kabelového vedení pro MaR, sdružovacích krabic, konstrukcí kabelových tras, impulsní potrubí, šroubení a veškerý pomocný montážní materiál
- dodávka kabelových tras pro uložení kabelů MaR a pomocný montážní materiál

6. Topologie Ř.S.

Zařízení M+R bude soustředěno do rozvaděčů dle schéma topologie.

Centrála ř.s. (počítač vč. příslušenství + tiskárna) je uvažován v m.č. 1.165 (společná místnost se slaboproudem).

Do vrátnice m.č. 1.007 bude zavedena sumární porucha. Přenos poruchových stavů je uvažován z počítače ve formě SMS kompetentní osobě.

PC bude zajišťovat vizualizaci vybrané technologie a nadřazeně ji řídit.

Je uvažována dálková kontrola a sledování pomocí běžného webovského prohlížeče. Potom bude možno MaR sledovat ze vzdáleného počítače (počítačů), přes zadanou IP adresu.

Regulátory v rozvaděčích a centrála ř.s. budou propojeny komunikační sběrnici (ethernet) - viz schéma topologie.

7. Podcentrály, centrála, rozvaděče

V rozvaděčích budou soustředěny jednotlivé podcentrály řídicího systému (ř.s.), které budou příslušnou technologii řídit. Tyto volně programovatelné podcentrály mohou pracovat autonomně. Podcentrály budou propojeny komunikační sběrnici mezi sebou a centrálou řídicího systému.

Modulární procesní stanice se vstupními a výstupními moduly komunikují s procesorovou jednotkou po sběrnici. Ke vstupům jednotlivých modulů a regulátorů budou připojeny snímače a čidla regulovaných a měřených veličin spolu se signály provozních a poruchových stavů technologických zařízení. Pomocí výstupních signálů modulů a regulátorů budou ovládány servopohony akčních orgánů a ovládána technologická zařízení.

Do činnosti procesorových stanic bude možné zasahovat pomocí ovládacího panelu, který bude vybaven displejem a klávesnicí. Na displeji ovládacího panelu budou signalizovány provozní, poruchové a havarijní stavy. Pomocí ovládacích kláves bude možné měnit žádané hodnoty i manuálně ovládat jednotlivá technologická zařízení bez ohledu na zadaný program.

Pro ovládání motorů v ručním režimu budou sloužit ovladače RUC-0-AUT na čelních deskách rozvaděčů.

Na rozvaděči bude vyvedena optická signalizace (blikající světlo) sumární poruchy s možností odkvitování tlačítkem (po odkvitování zůstane signálka poruchy až do odstranění svítit trvalým světlem).

8. Popis jednotlivých obvodů

Vzduchotechnika

Vazba na protipožární klapky a EPS

Do ř.s. budou hlášeny stavy „spadnutí“ jednotlivých protipožárních klapky a PSUM. Při aktivaci tohoto signálu bude vypnuta příslušná VZT.

Do jednotlivých rozvaděčů bude zavedeno hlášení od EPS – signál hoří. Při aktivaci tohoto signálu budou vypnuty všechny VZT ovládané z MaR.

Ohřivač a chladič

Ohřev a chlazení je zajišťován tepelným čerpadlem, které dle teploty zpátečky ohřívá nebo chladí vzduch (popř. ani nechladí ani neohřívá při nastavené dosažené teplotě).

Smyčky na topení - ohřev

Vodní ohřev je uvolněn, pokud nestačí ohřev tepelného čerpadla.

Ve vodním okruhu VZT ohřivače je na přívodním potrubí zapojena trojcestná regulační armatura s čerpadlem. Pokud stačí tepelné čerpadlo, je jako zdroj tepla. Zapnutí oběhových čerpadel ohřivače je odvozeno od pootevření ventilů ve směru průtoku teplé vody přes ohřivač.

Rotační rekuperátor

Rotační výměník pracuje v kaskádě s ohřivačem (chladičem). Nestačí-li předeřev (předchlazení) pomocí rekuperace, začne pracovat ohřivač (chladič). Frekvenční měnič rotačního rekuperátoru je řízen spojitým signálem z ř.s. Je možno jej z ř.s. odstavit (povolení chodu) a do ř.s. je zaveden signál chod a porucha. Rekuperátor je řízen teplotou za rekuperátorem.

Protimrazová ochrana VZT ohřivače

VZT ohřivač je hlídán proti zamrznutí. Za chodu jednotky je snímána teplota vzduchu za ohřivačem. Poklesne-li teplota pod 5°C, protimrazová ochrana zabezpečí odstavení jednotky a průtok topného média přes ohřivač. Za klidu jednotky a současně při záporných venkovních teplotách, se stane řídicí teplota pro zamrznutí teplota zpětné vody z výměníku a udržuje teplotu vody 25°C.

Hlídání chodu ventilátorů, čistota filtrů

Pro signalizaci zanesení filtrů (150 Pa), pro signalizaci poklesu otáček ventilátorů (600 Pa), budou použity snímače tlakové difference.

Klapky se servopohony

Klapky se servopohony jsou ovládány s provozem jednotky. Na vstupu jsou při výpadku proudu (havarijní funkce) zavírány pomocí pera.

Ventilátory ovládané motory s FM

Frekvenční měniče nebo EC motory jsou řízeny spojitým signálem z ř.s. Je možno je z ř.s. zapnout nebo odstavit (povolení chodu) a do ř.s. je zaveden signál porucha.

Zvlhčovače

Jsou řízeny plynulým signálem z MaR v závislosti na požadované vlhkosti v přívodu. Zvlhčovač je plynule řízen, je uvolňován k chodu a je z něj hlášena porucha, chod a připravenost.

Zařízení AHU03.01 – Větrání Zanderova sálu

Zařízení AHU05.01, 01.02 – Větrání kanceláří ve 2.np

Zařízení AHU11.01 – Větrání nájemních prostorů ve 2. a 3.np

Složení viz schéma MaR.

Prostory budou větrány teplovzdušnými jednotkami, které zajistí přívod čerstvého vzduchu a odvod tepelné zátěže. Výkon jednotky je řízen dle teploty a vlhkosti na odvodu. Teplota a vlhkost na přívodu je omezovací.

Zařízení bude ovládáno časovým programem popř. z PC.

Zařízení AHU08.01 – Větrání bufetu

Zařízení AHU19.01 – Větrání kavárny

Složení viz schéma MaR.

Prostor bude větrán teplovzdušnou jednotkou, která zajistí přívod čerstvého vzduchu a odvod tepelné zátěže. Výkon jednotky je řízen dle teploty na odvodu. Teplota na přívodu je omezovací.

Zařízení bude ovládáno ovladačem ze zázemí větraných prostorů. Zde bude i signalizace chodu. Pokud zařízení nebude ovladačem vypnuto, tak ve stanoveném čase bude zařízení vypnuto z regulátoru.

Zařízení AHU20.01 – Větrání infocentra

Složení viz schéma MaR.

Prostor bude větrán teplovzdušnou jednotkou, která zajistí přívod čerstvého vzduchu a odvod tepelné zátěže. Výkon jednotky je řízen dle teploty na odvodu. Teplota na přívodu je omezovací.

Zařízení bude ovládáno časovým programem popř. z PC.

Zařízení AHU02.01 – Větrání výstavních prostorů, zázemí pro účinkující a salónu vín

Složení viz schéma MaR.

Prostory budou větrány teplovzdušnou jednotkou, která zajistí přívod čerstvého vzduchu a odvod tepelné zátěže. Výkon jednotky je řízen dle teploty a vlhkosti na odvodu. Teplota a vlhkost na přívodu je omezovací. VZT větrá jednotlivé salonky, kde na potrubí v přívodu a odvodu jsou osazeny regulátory proměnlivého průtoku, které jsou řízeny dle čidla kvality prostoru v případě pouze přírodního vzduchu nebo čidla v potrubí na odvodu v případě odvodního a přírodního potrubí

Zařízení bude ovládáno časovým programem popř. z PC.

Pozn.: Salon vín - bude projektován jako obecný prostor bez dalších podrobných specifikací (teplota cca 20°C, rel. vlhkost dle požadavků sanací 55-60%). Event. speciální vybavení a speciální mikroklima si zajistí nájemce.

Zařízení AHU10.01 – Větrání kanceláří v 1.pp. dovlhčování

VZT jednotka je dodána s vlastní regulací. Je doplněno vlhčení pro kanceláře v 1.pp. Zvlhčovač je řízen dle vlhkosti na odtahu. Vlhkost na přívodu je omezovací.

Zařízení AHU9.01 – Větrání gastra zázemí sálu, chlazení a dohřev

VZT jednotka je dodána s vlastní regulací. Je doplněno chlazení a dohřev pro zázemí sálu. Pro toto chlazení a dohřev, je osazeno tepelné čerpadlo, které je řízeno dle teploty v m.č. -1.143. Zvlhčovač je řízen dle vlhkosti na odtahu. Vlhkost na přívodu je omezovací.

Větrání CHÚC a Atria

Pro větrání je využito zař. 18.01 – větrání CHÚC B. Pro větrání CHÚC B jsou 4 ventilátory + klapky se servem. Pro provětrání Atria je v chodu jen jeden ventilátor vč. otevřené příslušné klapky. MaR zajistí střídání jednotlivých ventilátorů + klapek v časovém programu. MaR ovládá přes rozvaděč silnoproudu R.PBŘ, kde má však nadřazenou funkci EPS nad MaR.

Větrání různých prostor – dle času

EF13.01, EF13.02, EF13.03, EF13.04, EF13.05, EF13.06
Ventilátory jsou ovládány dle časového programu.

Větrání různých prostor – dle teploty

EF12.01, EF12.02, EF12.03
Ventilátory jsou ovládány dle časového programu.

Větrání teploty a vlhkosti pro sanace

V určených prostorech je monitorována teplota a vlhkost pro potřeby sanace.

Snímání teploty prostoru

V místnosti 1.165 (technická místnost slaboproudu) je snímána prostorová teplota. Při jejím nárůstu je signalizována porucha technologie v místnosti.

VZT dodané s regulací

Jedná se o VZT 06.01, 06.02, 07.01, 09.01, 10.01
VZT jsou dodané vč. čidel a akčních orgánů, dále regulátoru s komunikací na ethernet. Jsou dodané vč. propojení přístrojů a motorů do rozvaděče.

Strojovna topení

V objektu SO101 jsou umístěny 3 strojovny ÚT, které jsou napojeny z VS, která je umístěna ve vedlejší budově (servisní trakt). Ze strojoven ÚT budou napojeny rozvody ÚT - příslušné topné větve radiátorového a podlahového vytápění a dále teplovodní ohřivače v jednotkách VZT. Pro připojení ohřivačů VZT bude využívána topná voda v teplotním spádu 90/60 st.C. Pro potřeby ÚT je teplota topné vody regulována ekvitermně. Je porovnávána teplota venkovní a teplota náběhové vody a dle nastavené teplotní křivky je ovládán regulační ventil a čerpadlo. Topné větve radiátorového vytápění budou pracovat v ekvitermně regulovaném teplotním spádu 75/60 st.C a podlahové vytápění 45/35C st. C. Do obvodů podlahového topení bude vložen ochranný termostat, který bude hlídat překročení teploty topné vody.

V prostoru strojovny jsou hlídány tyto poruchové stavy:

- max. teplota v prostoru
- min. tlak v systému topení
- zaplavení strojovny

Zónové vytápění

Ve vybraných místnostech je dle teploty prostoru ovládán ventil na přívodu topné vody do hlídáných prostor.

Vytápění podlahovými konvektory

Ve vybraných místnostech jsou dle teploty prostoru ovládány podlahové konvektory (jejich 3 stupně otáček).

Snímání poruchových stavů

- ve vybraných prostorech ve 2.pp je snímáno zaplavení prostoru
- z přečerpávacích zařízení je snímána porucha

Vyhřívání střešních vpustí a topných kabelů

Ovládání je přes rozvaděče silnoproudu, při venkovní teplotě pod 4 st.C.

9. Měření spotřeb

Bude prováděno měření těchto spotřeb (viz schéma M-bus)

- množství teplé vody
- množství studené vody
- množství tepla
- množství elektrické energie

Měření spotřeb bude provedeno měřiči s výstupem M-Bus. Všechna měření budou pomocí sběrnice M-Bus přenášena na operátorskou stanici kde budou archivována. MaR zajistí kabelové propojení všech míst určených pro měření.

Pro prostory nájemních jednotek bude provedena pouze příprava. Měření tepla pro rašelinový pavilon bude jako rezerva.

10. Kabeláž a nosná část

V technických místnostech (strojovna VZT, strojovna ÚT, apod.) budou rozvody MaR provedeny celoplastovými měďenými kabely a vodiči uloženými v kabelových žlábech nebo (jednotlivé kabely) v plastových trubkách.

Kde bude nutno vést kabel ve zdi, bude provedena drážka, která bude frézována nebo řezána, nikoli sekána. V provozních místnostech budou rozvody uloženy pod omítkou nebo obklady v instalačních trubkách od prvků umístěných na zdi (prostorové snímače teploty, ovladače VZT atd). Pokud budou kabely vedeny do podhledu, budou vedeny volně, nasvazkované jako svazková montáž.

Kabely propojující zařízení MaR mezi jednotlivými podlažními budou vedeny v instalačních šachtách na roštích.

Kabely, které budou vedeny přes CHÚC, budou bezhalogenové s požární odolností – viz VV. Prostupy kabelových rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny požárními ucpávkami.

Nosná část ve strojovnách a instalačních šachtách bude uložena na nosnících kotvených na stěnách či zdech šachet.

V případě místa na roštech silnoproudu a slaboproudu, budou tato místa využita pro kabely MaR.

11. Požadavky na ostatní dodavatele

Dodavatel technologie zajistí zabudování ventilů, návarků a přírub pro čidla MaR do potrubí
Dodavatel silnoproudu

- zajistí jištěný přívod k rozvaděčům M+R vč. uzemnění
- zajistí jištěný přívod k rozvaděčům VZT jednotek vč. uzemnění

Dodavatel VZT zajistí (v souladu s projektem VZT) dodávku rozvaděčů s regulací vč. software + přístrojů MaR, vč. propojení přístrojů do této regulace – viz schémata MaR

Dodavatel slaboproudu zajistí ethernetové zásuvky u rozvaděčů MaR (vč. VZT dodaných s regulací), dále přivede signál od EPS (hoří) do rozvaděčů MaR.

Dodavatel stavby zajistí opláštění (kastlík) na kabely vedoucí do rozvaděče RMR1.2.

12. Specifikace rizik a možných příčin navýšení rozsahu prací při realizaci stavby

Rizika v profesi MaR mohou vzniknout při montáži prvků MaR. Rizika, která mohou nastat při výstavbě, jsou vyspecifikována v projektu stavby. Některá tato rizika se mohou přenést do profese MaR.

Bude stanovena hodinová mzda pro nepředvídané práce, stavbou nebo technologií způsobené změny, které nemohou být v jednotlivých cenách vyúčtovány. Práce budou uznány jen tehdy, budou-li prokázány dokladem.

13. Komplexní vyzkoušení a zkušební provoz

Komplexními zkouškami dodavatel prokáže kompletnost a funkčnost zařízení dle požadavků a parametrů předepsaných projektem. Komplexní zkoušky se skládají z přípravy a z vlastní zkoušky.

V přípravě se provede kontrola úplnosti dodávky, montážních prací a základního uživatelského SW (základní nastavení regulačních, ovládacích a zabezpečovacích okruhů a informační funkce). Vlastní zkoušky zahrnují uvedení zařízení do chodu na předem stanovenou dobu, kontrolu veškerých funkcí zařízení, případné doregulování regulačních okruhů (žádaných hodnot) a doladění algoritmů řízení (týká se zejména časových programů, optimalizačních hodnot atp. dle požadavků provozovatele.

14. Revize

Bude provedena výchozí revize dle ČSN 331500. Provedení revizních prací bude dle ČSN332000-6.

Tabulka zařízení - SO 101

KÓD	Označení	Umístění	Přívodní zařízení							Odvodní zařízení		Elektrická charakteristika						Záloha	Ovládání zařízení	Napájení zařízení	ZTI		Poznámka
			Průtok vzduchu m³/hod	Topení (80/60°C)		El. ohřev W	Přímý výparník			Externí tlak Pa	Průtok vzduchu m³/hod	Externí tlak Pa	Příkon 400V/3Ph/50Hz W	Příkon 220V/1Ph/50Hz W	Proud A	Proud - tepelné čerpadlo A	Doporučené jištění A				přívod vody	odvod kondenzátu	
				Výkon W	Odpor výměníku kPa		Nom. topný výkon W	Nom. chladičí výkon W	Chladivo -														
01.01 AHU	NEOBSAZENO																						
01.01.01 SH	NEOBSAZENO																						
01.01.02 SH	NEOBSAZENO																						
01.02 AHU	NEOBSAZENO																						
01.02.01 SH	NEOBSAZENO																						
01.02.02 SH	NEOBSAZENO																						
02.01 AHU	Větrání výstavních prostorů a zázemí pro účinkující	6.103	6 000	24 500	4,3		12 000	24 100	R410A	500	6 000	500	3 600 3 600		5,80 5,80				externí MaR	MaR		X	
02.01.01 SH	Větrání výstavních prostorů a zázemí pro účinkující - vlhčení	6.103		80 kg/h									60 000	regulace	43,3+43,3		63+63		MaR	EL	X	X	
TČ	tepelné čerpadlo												7 200			23,60			MaR	EL			
02.02 EF	Větrání hygienického zázemí pro účinkující	-1.136									390	350		125	0,50				RUCNE/S OSVĚTLENÍM	EL			
02.02 EF	NEOBSAZENO																						
03.01 AHU	Větrání Zanderova sálu	6.005	15 000	43 180	6,1		33 100	60 600	R410A	500	15 000	500	8 000 8 000		16,30 16,30				externí MaR	EL		X	V PODKROBÍ / VENKOVNÍ
03.01.01 SH	Větrání Zanderova sálu - vlhčení	6.005		100 kg/h									74 600	regulace	2x32,3+43,3		2x40+63		MaR	EL	X	X	
TČ	tepelné čerpadlo												16 400			43,20			MaR	EL			
04.01 AHU	Větrání knihovny a malého sálu	6.004	12 000	34 100	7,7		26 500	46 500	R410A	400	1 200	400	7 200 7 200		11,80 11,80				externí MaR	MaR		X	V PODKROBÍ / VENKOVNÍ
04.01.01 SH	Větrání knihovny a malého sálu - vlhčení	6.004		80 kg/h									60 000	regulace	43,3+43,3		63+63		MaR	EL	X	X	
TČ	tepelné čerpadlo												12 500			32,40			MaR	EL			
05.01 AHU	Větrání kanceláří ve 2.NP	6.101	1 800	4 040	0,8		3 000	7 100	R410A	300	1 800	300	1 350 1 350		6,70 6,70				externí MaR	EL		X	VENKOVNÍ
05.01.01 SH	Větrání kanceláří ve 2.NP - vlhčení	6.101		16 kg/h									12 000	regulace	17,40		20		MaR	EL	X	X	
TČ	tepelné čerpadlo												1 800			10,00			MaR	EL			
06.01 AHU	Větrání hygienických zázemí 1	6.205	1 540	4 510	2,8					400	1 540	400		660 610 660 610					autonomní MaR	EL		X	VENKOVNÍ
06.02 AHU	Větrání hygienických zázemí 2	6.207	1 540	4 510	2,8					400	1 540	400							autonomní MaR	EL		X	VENKOVNÍ
06.03 EF	Větrání hygienických zázemí 3	6.206									740	300		525	2,21				MaR	MaR			
07.01 AHU	Větrání šatny a foyer	-1.032	2 400	5 180	3,9					280	2 400	280		880 850					autonomní MaR	EL		X	VNITŘNÍ
08.01 AHU	Větrání bufetu	-1.031	6 850	19 920	6,6		15 400	28 300	R410A	400	7 000	400	3 600 3 600		5,80 5,80				externí MaR	MaR		X	VNITŘNÍ
TČ	tepelné čerpadlo												8 700			23,60			MaR	EL			
08.02 EF	Větrání hygienického zázemí bufetu	6.002									290	190		50	0,22				s osvětlením	EL			
08.03 EF	Větrání odpadků bufetu	-1.010									200	120		72					časově	EL			
09.01 AHU	Větrání gastr. zázemí sálu	-1.141	1 650							450	1 750	300	660 600						autonomní MaR	EL		X	VNITŘNÍ
EO	elektrický ohřivač v 09.01 AHU					2 000							2 000						autonomní MaR	EL			
09.01.01 EU/AC	Větrání gastr. zázemí sálu - chlazení, ohřev	-1.141/ 6.206					12 500	14 000	R410A				3 900		16,90		32		MaR	EL		X	
10.01 AHU	Větrání kanceláří v 1.PP	-1.032	3 200	7 730	3,7			16 050	R410A	500	3 200	500	1 590 1 520 3 400						autonomní MaR	EL		X	VNITŘNÍ
TČ	tepelné čerpadlo															16,00			autonomní MaR	EL			
10.01.01 SH	Větrání kanceláří v 1.PP - vlhčení	-1.032		40 kg/h									30 000	regulace	43,30		63		MaR	EL	X	X	
11.01 AHU	Větrání nájemních prostorů ve 2.NP a 3.NP - ENERGETICKÁ A PROSTOROVÁ REZERVA	6.206	1 800	4 040	0,8		3 000	7 100	R410A	300	1 800	300		1 350 1 350	6,70 6,70				externí MaR	MaR		X	VENKOVNÍ
TČ	tepelné čerpadlo												1 800			10,00			MaR	EL			
11.01.01 SH	Větrání nájemních prostorů ve 2.NP a 3.NP - vlhčení - ENERGETICKÁ A PROSTOROVÁ REZERVA	6.206		16 kg/h									12 000	regulace	17,40		20		MaR	EL	X	X	
12.01 EF	Větrání slaboproudu	-1.137									50	112		51					termostat	MaR			
12.02 EF	Větrání SLP, MaR a EPS	-1.133									50	112		51					termostat	MaR			
12.03 EF	Větrání slaboproudu	-1.122									50	112		51					termostat	MaR			
12.04 EF	Větrání slaboproudu	3.008									50	112		51					termostat	MaR			
12.05 EF	Větrání slaboproudu	3.014									50	112		51					termostat	MaR			
12.06 EF	Větrání technické místnosti	3.128									50	112		51					termostat	MaR			
12.07 EF	Větrání technické místnosti	1.131									50	112		51					termostat	MaR			

KÓD	Označení	Umístění	Přivodní zařízení							Odvodní zařízení		Elektrická charakteristika					Záloha	Ovládání zařízení	Napájení zařízení	ZTI		Poznámka	
			Průtok vzduchu m³/hod	Topení (80/60°C)		El. ohřev W	Přímý výparník			Externí tlak Pa	Průtok vzduchu m³/hod	Externí tlak Pa	Příkon 400V/3Ph/50Hz W	Příkon 220V/1Ph/50Hz W	Proud A	Proud - tepelné čerpadlo A				Doporučené jistění A	přívod vody		odvod kondenzátu
				Výkon W	Odpor výměníku kPa		Nom. topný výkon W	Nom. chladičí výkon W	Chladivo -														
13.01 EF	Větrání skladu - sál	-1.157									150	92		51					časově	MaR			
13.02 EF	Větrání skladu	-1.101									140	95		51					časově	MaR			
13.03 EF	Větrání skladu	1.101									110	102		51					časově	MaR			
13.04 EF	Větrání skladu	1.103									110	102		51					časově	MaR			
13.05 EF	Větrání skladu	1.123									50	112		51					časově	MaR			
13.06 EF	Větrání skladu účinkujících	-1.134									300	170		53	0,21				časově	MaR			
13.07 EF	Větrání technického zázemí - malý sál	5.101a									50	112		51					časově	MaR			
13.08 EF	Větrání technického zázemí pro balneocentrum	5.132a									50	112		51					časově	MaR			
13.09 EF	Větrání kuchyňky	3.127									50	112		51					ručně	EL			
14.01 EF	NEOBSAŽENO																						
15.01 EF	Větrání hygienického zázemí kanceláří v 1.PP a slaboproudu	6.006b									400	350		125	0,50				RUČNĚ/S OSVĚTLENÍM	EL			
16.01 EF	Větrání hygienického zázemí bytu správce	3.156b									150	90		51					S OSVĚTLENÍM	EL			
17.01 EF	Větrání kuchyňky bytu správce	3.156a									100	105		51					RUČNĚ	EL			
18.01a SF	Větrání CHUC B	-2801	15 730							390			7 500		13,70			7 500	EPS	EL			
18.01.01a MK	Větrání CHUC B	-2801												22				22	EPS	EL			
18.01.02a MK	Větrání CHUC B	podkrovi												22				22	EPS	EL			
18.01b SF	Větrání CHUC B	-2801	15 730							390			7 500		13,70			7 500	EPS	EL			
18.01.01b MK	Větrání CHUC B	-2801												22				22	EPS	EL			
18.01.02b MK	Větrání CHUC B	podkrovi												22				22	EPS	EL			
18.01c SF	Větrání CHUC B	-2801	15 730							390			7 500		13,70			7 500	EPS	EL			
18.01.01c MK	Větrání CHUC B	-2801												22				22	EPS	EL			
18.01d SF	Větrání CHUC B	-2801	15 730							390			7 500		13,70			7 500	EPS	EL			
18.01.01d MK	Větrání CHUC B	-2801												22				22	EPS	EL			
18.02 SF	Větrání CHUC A	střecha	3 800							360			2 380		4,50			2 380	EPS	EL			
18.02.01 MK	Větrání CHUC A	střecha												22				22	EPS	EL			
18.02.02 MK	Větrání CHUC A	podkrovi												22				22	EPS	EL			
19.01 AHU	Větrání kavámy	1.mezipatro	2 700	8 310	3,0		6 700	10 800	R410A	300	2 700	300		1 350	6,70				externí MaR	MaR		X	VNITŘNÍ
TČ	tepelné čerpadlo												3 100	1 350	6,70	10,00			MaR	EL			
20.01 AHU	Větrání infocentra	1.mezipatro	1 200	3 130	0,5		2 000	4 600	R410A	300	1 200	300		480	2,50				externí MaR	MaR		X	VNITŘNÍ
	tepelné čerpadlo												1 300	480	2,50	10,00			MaR	EL			
Celkem				160 020			112 200	214 550					326 450	11 663				32 556					

Legenda zkratk:

- AHU Vzduchotechnická jednotka
- EF Odtahový ventilátor
- SF Přivodní ventilátor
- EH Elektrický ohřivač
- SH Parní zvlhčovač
- MK Motorická klapka

SO101 - Historická budova CLKV

Umístění měřidla m.č.	Označení měřidla	Měřená média	Popis:	Poznámka	Rozvaděč MaR
2.PP					
-2.202	MT3	Teplo	Větev V3 - Muzeum sever	Rozdělovač ÚT RS1	RMR02.1
-2.202	MT4	Teplo	Větev V4 -Muzeum jih	Rozdělovač ÚT RS1	RMR02.1
1.PP					
-1.003	MVS-1.003	Voda studená	Bufet		RMR01.2
-1.003	MVT-1.003	Voda teplá	Bufet		RMR01.2
-1.007	ELM-Rbufet	el.energie	Bufet		RMR01.2
-1.019	ELM1R01.6	el.energie	Provozní zázemí kanceláře 1PP		RMR01.2
-1.031	MT12	Teplo	Větev V12 - Bufet podlahové vytápění	Rozdělovač ÚT RS3	RMR01.2
-1.031	MT13	Teplo	Větev V13 - Bufet otopná tělesa	Rozdělovač ÚT RS3	RMR01.2
-1.031	MT15	Teplo	Větev V15 - Malý sál	Rozdělovač ÚT RS3	RMR01.2
-1.032	MT18	Teplo	Větev V18 - Balneo centrum	Rozdělovač ÚT RS4	RMR01.2
-1.032	MT19	Teplo	Větev V19 - Info centrum	Rozdělovač ÚT RS4	RMR01.2
1.NP					
1.006	ELM-Rkavárna	el.energie	Kavárna		RMR1.1
1.013	ELM1R1.6	el.energie	Infocentrum 1.NP		RMR1.1
1.127	ELM1R1.7	el.energie	Muzejní expozice – historie filmu a lázeňství		RMR1.1
1.133	ELM1R1.8	el.energie	Muzejní expozice historie lázeňství 1NP		RMR1.1
2.NP					
4.102	MVS4.102	Voda studená	Provozní zázemí		RMR2.1
4.102	MVT4.102	Voda teplá	Provozní zázemí		RMR2.1
3.156a	MVS3.156a	Voda studená	Kancelář		RMR2.1
3.156a	MVT3.156a	Voda teplá	Kancelář		RMR2.1
3.120	ELM1R3.7	el.energie	NJ2 (nájemní jednotka)		RMR2.1

3.115	MVS3.115	Voda studená	NJ2 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.115	MVT3.115	Voda teplá	NJ2 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.109	ELM1R3.9	el.energie	Nadace HELMER&FELNER		RMR2.1
3.107b	MVS3.107b	Voda studená	NJ1 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.107b	MVT3.107b	Voda teplá	NJ1 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.131	ELM1R3.10	el.energie	NJ4 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.131	MVS3.131	Voda studená	NJ4 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.131	MVT3.131	Voda teplá	NJ4 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.134	MVS3.134	Voda studená	NJ5 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.134	MVT3.134	Voda teplá	NJ5 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.134	ELM1R3.11	el.energie	NJ5 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.139	MVS3.139	Voda studená	NJ6 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.139	MVT3.139	Voda teplá	NJ6 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.139	ELM1R3.12	el.energie	NJ6 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.145	ELM1R3.13	el.energie	NJ7 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.147b	MVS3.147b	Voda studená	NJ7 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.147b	MVT3.147b	Voda teplá	NJ7 (nájemní jednotka)		RMR2.1
3.NP					
5.134	MVS5.134	Voda studená	Provozní zázemí		RMR6.1
5.134	MVT5.134	Voda teplá	Provozní zázemí		RMR6.1
5.111a	ELM1R5.8	el.energie	NJ10 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.111a	MVS5.111a	Voda studená	NJ10 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.111a	MVT5.111a	Voda teplá	NJ10 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.109a	MVS5.109a	Voda studená	NJ9 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.109a	MVT5.109a	Voda teplá	NJ9 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.109a	ELM1R5.9	el.energie	NJ9 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.106a	ELM1R5.10	el.energie	NJ8 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.105	MVS5.105	Voda studená	NJ8 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.105	MVT5.105	Voda teplá	NJ8 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.103a	MVS5.103a	Voda studená	WC		RMR6.1
5.103a	MVT5.103a	Voda teplá	WC		RMR6.1
5.005	ELM1R5.5	el.energie	rozvaděč		RMR6.1

5.120a	ELM1R5.11	el.energie	NJ11 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.120a	MVS5.120a	Voda studená	NJ11 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.120a	MVT5.120a	Voda teplá	NJ11 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.121	MVS5.121	Voda studená	NJ12 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.121	MVT5.121	Voda teplá	NJ12 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.122a	ELM1R5.12	el.energie	NJ12 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.122a	MVS5.122a	Voda studená	NJ12 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.122a	MVT5.122a	Voda teplá	NJ12 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.124a	MVS5.124a	Voda studená	NJ13 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.124a	MVT5.124a	Voda teplá	NJ13 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.124a	ELM1R5.13	el.energie	NJ13 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.127a	ELM1R5.14	el.energie	NJ14 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.128	MVS5.128	Voda studená	NJ14 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.128	MVT5.128	Voda teplá	NJ14 (nájemní jednotka)		RMR6.1
5.130a	MVS5.130a	Voda studená	WC		RMR6.1
5.130a	MVT5.130a	Voda teplá	WC		RMR6.1
5.014	ELM1R5.4	el.energie	Sklad balneocentra		RMR6.1

TABULKA POŽÁRNÍCH KLAPEK A POŽÁRNÍCH LAMELOVÝCH KLAPEK

Legenda:

PK - požární klapka

PM - požární lamelová klapka

Provedení klapek:

...se servopohonem BF 230-T

Provedení požárních lamelových klapek:

...se servopohonem BF 230-T

OZNAČENÍ	ROZMĚR	UMÍSTĚNÍ	SPOUŠTĚNÍ
HISTORICKÁ BUDOVA - SO 101			
Zařízení 01.01:			
PK 01.01.01	ZRUŠENO		
PK 01.01.02	ZRUŠENO		
PK 01.01.03	ZRUŠENO		
PK 01.01.04	ZRUŠENO		
PK 01.01.05	ZRUŠENO		
PK 01.01.06	ZRUŠENO		
PK 01.01.07	ZRUŠENO		
PK 01.01.08	ZRUŠENO		
PM 01.01.09	ZRUŠENO		
PM 01.01.10	ZRUŠENO		
PM 01.01.11	ZRUŠENO		
PM 01.01.12	ZRUŠENO		
Zařízení 01.02:			
PK 01.02.01	ZRUŠENO		
PK 01.02.02	ZRUŠENO		
PK 01.02.03	ZRUŠENO		
PK 01.02.04	ZRUŠENO		
PK 01.02.05	ZRUŠENO		
PK 01.02.06	ZRUŠENO		
PK 01.02.07	ZRUŠENO		
PK 01.02.08	ZRUŠENO		
PM 01.02.09	ZRUŠENO		
PM 01.02.10	ZRUŠENO		
Zařízení 03.01:			
PK 03.01.01	1000x1250	6.006	servopohon
PK 03.01.02	1000x1250	6.006	servopohon
PK 03.01.03	500x800	6.006	servopohon
PK 03.01.04	800x500	6.007	servopohon
Zařízení 04.01:			
PK 04.01.01	800x500	6.004b	servopohon
PK 04.01.02	800x500	6.004b	servopohon
PK 04.01.03	800x500	6.004c	servopohon
PK 04.01.04	800x500	6.004c	servopohon
Zařízení 06.03:			
PK 06.03.01	Ø200	5.114b	servopohon
PK 06.03.02	Ø200	3.125	servopohon
Zařízení 07.01:			
PK 07.01.01	500x315	-1.022	servopohon
PK 07.01.02	500x315	-1.032	servopohon
PK 07.01.03	500x315	-1.032	servopohon
Zařízení 08.01:			
PK 08.01.01	1000x400	-1.003	servopohon
PK 08.01.02	1000x500	-1.031	servopohon
PK 08.01.03	1000x500	-1.031	servopohon
Zařízení 10.01:			
PK 10.01.01	500x400	-1.032	servopohon
PK 10.01.02	500x400	-1.032	servopohon
PK 10.01.03	500x400	-1.032	servopohon

OZNAČENÍ	ROZMĚR	UMÍSTĚNÍ	SPOUŠTĚNÍ
Zařízení 12.01:			
PK 12.01.01	ZRUŠENO		
PK 12.01.02	ZRUŠENO		
PM 12.01.03	ZRUŠENO		
PM 12.01.04	ZRUŠENO		
PM 12.01.05	ZRUŠENO		
PK 12.01.06	ZRUŠENO		
PK 12.01.07	ZRUŠENO		
PM 12.01.08	ZRUŠENO		
Zařízení 12.01:			
PM 12.01.01	200x300	-1.137	servopohon
Zařízení 12.02:			
PM 12.02.01	200x300	-1.133	servopohon
Zařízení 12.03:			
PM 12.03.01	200x300	-1.122	servopohon
Zařízení 12.04:			
PM 12.04.01	200x300	3.008	servopohon
Zařízení 12.05:			
PM 12.05.01	200x300	3.014	servopohon
Zařízení 12.07:			
PM 12.07.01	200x300	1.131	servopohon
Zařízení 13.01:			
PM 13.01.01	200x300	-1.157	servopohon
Zařízení 13.02:			
PM 13.02.01	200x300	-1.134	servopohon
Zařízení 13.03:			
PM 13.03.01	200x300	1.101	servopohon
Zařízení 13.04:			
PM 13.04.01	200x300	1.103	servopohon
Zařízení 13.05:			
PM 13.05.01	200x300	1.123	servopohon
Zařízení 13.06:			
PM 13.06.01	200x300	-1.134	servopohon
Zařízení 13.09:			
PM 13.09.01	200x300	3.127	servopohon
Zařízení 14.01:			
PM 14.01.01	200x300	-1.605 (výťah V5)	servopohon
Zařízení 18.01:			
PK 18.01.01	800x1000	-2.808	servopohon
PK 18.01.01	800x1000	-2.809	servopohon

TABULKA REGULÁTORŮ VARIABILNÍHO PRŮTOKU VZDUCHU - RVP

Provedení regulátorů průtoku

...se servopohonem 24V/SS (0-10V)

OZNAČENÍ	ROZMĚR	PRŮTOK (m3/h)	UMÍSTĚNÍ	NÁZEV VĚTRANÉHO PROSTOR	ČÍSLO VĚTRANÉHO PROSTORU
Zařízení 02.01 (PODKROVÍ):					
PRÍVOD:					
02.01.01 RVP	300x200	691	6.102	muzejní expozice	1.127
02.01.02 RVP	300x200	560	6.102	hyg. zázemí	-1.128 až -1.130
02.01.03 RVP	300x200	535	6.102	muzejní expozice	-1.125 až -1.127
02.01.04 RVP	200x100	240	6.101	šatna účinkující	-1.119
02.01.05 RVP	300x200	450	6.101	muzejní expozice	1.117
02.01.06 RVP	200x100	240	6.101	šatna účinkující sál	-1.113,-1.115
02.01.07 RVP	300x200	691	6.107	muzejní expozice	1.147
02.01.08 RVP	200x100	240	6.101	muzejní expozice	1.124
02.01.09 RVP	Ø125	120	6.101	šatna účinkující sál	-1.139
02.01.10 RVP	300x200	691	6.107	šatna účinkující sál	-1.117
02.01.11 RVP	200x100	240	6.107	šatna účinkující	-1.145,-1.147
02.01.12 RVP	300x200	691	6.103	muzejní expozice	1.133
02.01.25 RVP	300x200	691	6.101	muzejní expozice	1.113
ODVOD:					
02.01.13 RVP	300x200	691	6.107	muzejní expozice	1.141
02.01.14 RVP	300x200	691	6.107	muzejní expozice	1.135
02.01.15 RVP	300x200	691	6.107	muzejní expozice	1.147
02.01.16 RVP	300x200	560	6.102	hyg. zázemí	-1.128 až -1.130
02.01.17 RVP	300x200	555	6.102	muzejní expozice	1.127
02.01.18 RVP	300x200	535	6.102	muzejní expozice	-1.125 až -1.127
02.01.19 RVP	200x100	240	6.101	šatna účinkující	-1.119
02.01.20 RVP	300x200	450	6.101	muzejní expozice	1.117
02.01.21 RVP	200x100	240	6.101	šatna účinkující sál	-1.113,-1.115
02.01.22 RVP	200x100	240	6.107	šatna účinkující	-1.145,-1.147
02.01.23 RVP	Ø125	120	6.101	šatna účinkující sál	-1.139
02.01.24 RVP	300x200	691	6.101	muzejní expozice	1.113
02.01.26 RVP	200x100	240	6.101	muzejní expozice	1.124