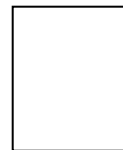


V Hodoníně dne: 26.4.2021

rev.1

Výtisk číslo:



PROJEKT

archivní číslo: TP.17.47022

Technická zpráva

Stupeň zpracování TD : DPS – dokumentace pro provedení stavby
Objednatel : Statutární město Ostrava, městský obvod Ostrava-Jih,
Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Investor : Statutární město Ostrava, městský obvod Ostrava-Jih,
Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Stavba : Rozšíření VZT a klimatizace v prostorách knihovny
a sálu objektu K-TRIO
Umístění stavby : Dr. Martíňka 1439/4, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Část dokumentace : D.1.4.d Silnoproudá elektrotechnika
D.1.4.e Měření a regulace
Zpracoval : Ing. Petr Buchlovský
Zodpovědný projektant : Ing. Vladimír Venhoda
Autorizace : AI č. 1004410

*Tento projekt podléhá autorským právům, má povahu duševního tajemství
a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.*

Obsah

1.0	Úvod	3
2.0	Identifikační údaje	3
3.0	Technický popis.....	4
3.1	Napěťové soustavy.....	5
3.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	5
3.3	Stupeň zajištění dodávky elektrické energie	5
3.4	Určení vnějších vlivů	5
3.5	Bilance potřeby energií.....	5
3.6	Elektromagnetická kompatibilita	6
3.7	Strukturování dokumentace a referenční označování	6
3.8	Zařízení č. VZT 1 – Vzduchotechnika kuchyně	6
3.9	Zařízení č. VZT 2 – Vzduchotechnika restaurace	6
3.10	Zařízení č. VZT 3 – Nucené větrání hlavního sálu, přísálí, foyer a Café Baru.....	7
3.11	Zařízení č. VZT 8 – Vzduchotechnika baletního sálu	9
3.12	Zařízení č. CHL 10 – Chlazení prostorů knihovny.....	10
3.13	Zařízení č. CHL 11 – Chlazení prostoru baletního sálu.....	11
3.14	Zařízení č. CHL 12 – Chlazení prostoru foyer.....	11
3.15	Zařízení č. CHL 13 – Chlazení prostoru přísálí.....	12
3.16	Zařízení č. CHL14 – zdroj chladu pro VZT zařízení VZT3A	13
3.17	Zařízení č. CHL15 – chlazení prostoru skladu Cafe baru.....	13
3.18	Ostatní.....	14
3.19	Uzemnění, vyrovnaní potenciálů	14
3.20	Nové podružné rozvaděče objektu	14
3.21	Ochrana proti impulsnímu přepětí.....	15
3.22	Způsob uložení kabelových vedení vůči stavebním konstrukcím.....	15
3.23	Vypínání el. energie při požárech a mimořádných událostech	16
3.24	Kabelové rozvody	16
3.25	Vizualizace a dálková zpráva	16
4.0	Podklady pro navazující profese.....	17
4.1	Požadavky pro zpracovatele stavební části	17
4.2	Požadavky na úpravy, demontáž a zpětnou montáž zařízení EPS.....	17
5.0	Zkoušky zařízení	17
6.0	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A PŘI UŽÍVÁNÍ	19
6.1	Zařazení zařízení do tříd a skupin	19
6.2	Podmínky projektanta pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu	19
6.3	Seznam dokladů, nutných pro uvedení stavby do užívání	19
6.4	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce.....	20
6.5	Zásady ochrany životního prostředí	21
6.6	Zásady bezpečného provozu	22
7.0	Seznam základních použitých norem a předpisů:	22
8.0	Závěr	24
9.0	Přílohy.....	24

1.0 Úvod

Projektová dokumentace byla zpracována dle objednávky zadavatele: Statutární město Ostrava, městský obvod Ostrava-Jih, ul. Horní3, 700 30 Ostrava Hrabůvka. Je evidována pod číslem zakázky TP.17.47022. Rozsah PD je dán smlouvou o dílo z 08/2017 a dodatečné úpravy týkající se převážně chlazení dle objednávky z 14.1.2021. Rozsah – projektová prováděcí dokumentace v rozsahu pro výběr zhotovitele /DPS/.

2.0 Identifikační údaje

Název projektu:	Rozšíření VZT a klimatizace v prostorách knihovny a sálu objektu K-TRIO
Místo stavby:	Dr. Martíňka 1439/4, 700 30 Ostrava-Hrabůvka
Typ dokumentace:	projektová dokumentace pro stavební povolení /DSP/

1.0. Zadání a podklady

Podkladem pro zpracování DPS bylo jednání se zadavatelem a investorem z 06/2017, 09/2017, prohlídka lokality z 10/2017, 12/2017 a 01/2018, projektová dokumentace stávající elektro části a části MaR, revizní zpráva č.522016 z 05/2016, PBR z 06/2002, stavební výkresy a půdorysy objektu, dodatečné jednání a podklady z 04/2021.

Předmětem projektu je návrh řešení úpravy větrání a chlazení stavebně upravovaných částí objektu K-TRIO v Ostravě. Požadavky na úpravy VZT zařízení byly specifikovány v zadávacím materiálu Analýza stávajícího stavu.

Podkladem pro zpracování projektu byly níže uvedené informace od zadavatele:

- a. **-Zadávací dokumentace** s požadavky na úpravu stávajících nefunkčních VZT systémů
- b. **-Hlavní sál, občerstvení** – navýšení vzduchového a chladicího výkonu, úprava VZT rozvodů, nová VZT jednotka se ZZT.
- c. **-Knihovna** – zajištění chlazení jednotlivých prostor
- d. **-Baletní sál** – zajištění chlazení prostoru baletního sálu, úprava VZT systému, nová VZT jednotka se ZZT.
- e. **-Ostatní místnosti vybavené funkčním systémem nuceného větrání** budou větrány tímto stávajícím systémem.
- f. **-Ostatní místnosti vybavené okny** budou větrány přirozeně okny.
- g. **-Elektrická energie** 230V/ 50 Hz, 400V/ 50Hz.
- h. **-Energie pro ohřev větrání:** topná voda, el. energie
- i. **-Teplota, vlhkost v dotčených prostorech,**
- j. **-Teplota ve vytápěných prostorech** v zimním období je zajišťována systémem ÚT.
- k. **-Jiné zvláštní požadavky na vnitřní prostředí** – nebyly vzneseny.

Členění profese zařízení pro ochlazování staveb a zařízení vzduchotechniky

Zařízení č. VZT1 – Vzduchotechnika kuchyně

Zařízení č. VZT2 – Vzduchotechnika restaurace

Zařízení č. VZT3a – Vzduchotechnika hlavního sálu

Zařízení č. VZT3b – Vzduchotechnika prostoru skladu Cafe baru
Zařízení č. VZT4 – Vzduchotechnika sociálního zařízení
Zařízení č. VZT8 – Vzduchotechnika baletního sálu
Zařízení č. CHL10 – Chlazení prostorů knihovny
Zařízení č. CHL11 – Chlazení prostoru baletního sálu
Zařízení č. CHL12 – Chlazení prostoru foyer
Zařízení č. CHL13 – Chlazení přísálí
Zařízení č. CHL14 – Zdroj chladu pro VZT 3
Zařízení č. CHL15 – Chlazení prostoru skladu Cafe baru

3.0 Technický popis

Obecně:

Projektová dokumentace řeší úpravu a rozšíření nevyhovujícího stávajícího systému větrání a klimatizace v prostorách objektu K-TRIO, Ostrava. Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu a z podkladů a požadavků části VZT.

Některá stávající zařízení VZT a klimatizace se podle dlouhodobých zkušeností provozovatele jeví jako nedostatečně dimenzovaná s nízkou výměnou vzduchu a s malým chladicím výkonem. Provozovatelem objektu byla pořízena technická analýza (dále TA) stávajících systémů VZT a klimatizace s rozdělením na vyhovující a nevyhovující funkční celky.

Dle společných zásad uvedených v příloze č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pomocných konstrukcí, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Veškeré míry a rozměry uváděné v dokumentaci je nutno ověřit při realizaci na stavbě.

V případě jakýchkoli nejasností je povinností zhotovitele v rámci realizace díla dopracovat či zajistit dopracování realizační dokumentace, obsahující další nezbytné podrobnosti. Jedná se zejména o podrobnosti, které jsou podmíněny stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními použitými výrobky, odbornou úrovní pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací vybraného zhotovitele stavby. Součástí realizační dokumentace jsou rovněž všechna nezbytná opatření, která mají sloužit ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě.

S odkazem na povinnou odbornou způsobilost zhotovitele se předpokládá, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu odborné péče se u zhotovitele rovněž předpokládá znalost a splnění všech požadavků citovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by zde jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.

Jelikož dle zákona č. 134/2016 Sb., o veřejných zakázkách, nesmí zadávací dokumentace veřejné zakázky uvádět požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, musí zhotovitel v rámci realizační dokumentace do obecně navrženého řešení této dokumentace rovněž zapracovat veškeré konkrétní požadavky na zapojení jím použitých výrobků, stejně jako provést ověření

skutečných požadavků na napájení všech konkrétních výrobků, které budou instalovány v rámci dodávek ostatních profesí, a případné změny oproti této dokumentaci zohlednit a zpracovat.

Technické specifikace obsažené v této projektové dokumentaci udávají minimální požadovaný technický standard stavby, jednotlivých výrobků a materiálů. Veškeré případné odkazy citované v této dokumentaci mají čistě informativní charakter a pro plnění veřejné zakázky je tímto výslovně umožněno použití i jakýchkoli jiných, kvalitativně, technicky, esteticky a funkčně obdobných řešení se stejným nebo vyšším standardem.

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace jsou kompletní kabeláže pro napájení jednotlivých zařízení a všech dotčených spotřebičů, ať už kabely pro silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům, čidlům, jejich kabelové trasy a související kabelová výzbroj, včetně dopravy, instalace, montáže, zabudování, zapojení a souvisejícího spojovacího a montážního materiálu. Součástí je i potřebné nastavení dodaných přístrojů a kompletů, včetně jejich zprovoznění a funkční odzkoušení jednotlivých částí zařízení, stejně jako celého zařízení jako celku. Součástí je dále nezbytná příprava na komplexní zkoušky a provedení komplexních zkoušek, a u zařízení a systémů, které to vyžadují, i následné zaškolení obsluhy a údržby.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

3.1 Napěťové soustavy

3/N/PE~50Hz, 400/230V TN-C-S vnitřní rozvody instalace

3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.1 pomocí prostředků dle kap. 5.1. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.2 pomocí prostředků uvedených v kapitole 5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4.

a proudovými chrániči dle požadavku čl. 411.3.3

3.3 Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 je zajištění napájení ve III. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

Napájení PBZ je zajištěno v I. stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

3.4 Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy v dotčených prostorách jsou určeny stávajícím protokolem o určení vnějších vlivů, protokol uložen u zadavatele.

3.5 Balance potřeby energií

Balance potřeby elektrické energie vychází z tabulky výkonů zařízení vzduchotechniky a klimatizace uvedených v příloze 1 a 2.

Samostatné podružné měření spotřeby elektrické energie řešených prostor nebylo požadováno.

3.6 Elektromagnetická kompatibilita

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

S odkazem na ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 a ČSN 33 2130 ed. 3, čl. C.2 se v řešené instalaci předpokládá podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické v rozmezí 15 až 33 %.

Je nezbytné dodržovat minimální vzdálenosti silnoproudých a slaboproudých rozvodů dle požadavků ČSN EN 50174-2 ed. 2, rovněž je nezbytné respektovat minimální izolaci od vnějšího LPS.

3.7 Strukturování dokumentace a referenční označování

Strukturování a referenční označení použité v projektu:

ELE silnoproudá elektrotechnika

MaR měření a regulace

MET přípojnice potenciálového vyrovnání

PBŘ požárně bezpečnostní řešení stavby

SPD přepětové ochranné zařízení

LPL hladina ochrany před bleskem

LPS systém ochrany před bleskem

LPZ OA: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;

LPZ OB: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;

LPZ 1: vnitřní chráněné prostory objektu.

3.8 Zařízení č. VZT 1 – Vzduchotechnika kuchyně

Stávající zařízení:

Jednotka je umístěna ve strojovně VZT v místnosti č.152 (viz výkres).

Jednotka je automaticky řízená dle teplotní závislosti stávajícím systémem MaR.

Provozní problém:

Pracovníci kuchyně nemají k funkci vzduchotechniky připomínky, přestože kondenzační jednotky chlazení nemohou, vzhledem k vysokým teplotám v přístřešku na střeše, ve kterém jsou umístěny, pracovat v optimálním provozním režimu.

Kontrola provozu zařízení:

Po vyhodnocení výsledků z kontroly funkčnosti budou navrženy případné úpravy zařízení.

3.9 Zařízení č. VZT 2 – Vzduchotechnika restaurace

Stávající zařízení:

Jednotka je umístěna ve strojovně VZT v místnosti č.152 (viz výkres). Nasávání vzduchu je přes potrubní větev z boční strany objektu. Výfuk je napojen na vzduchotechnický potrubní kanál, který je vyveden na střechu objektu. Filtrace vzduchu je EU4.

Přímý výparník je napojen na dvě kondenzační jednotky umístěných na střeše. Mezi strojovnou VZT a ostatními místnostmi jsou v potrubí instalovány tlumiče hluku z důvodu zamezení šíření do okolních

prostorů.

Jednotka je automaticky řízená dle teplotní závislosti.

Provozní problém:

Provozní restaurace si stěžuje na nemožnost udržení přijatelné teploty v restauraci. K udržení přijatelné teploty nepomáhá ani dostatečné noční větrání či dochlazování větracího vzduchu. Příčinou může být (dle TA) chybná funkce větrací jednotky (MaR).

Kontrola provozu zařízení (MaR):

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude stávající zařízení v letním provozu podrobeno kontrole funkčnosti jednotlivých částí VZT jednotky (MaR) a měření průtokové a teplotní bilance. Po vyhodnocení výsledků z měření budou navrženy případné úpravy zařízení.

3.10 Zařízení č. VZT 3 – Nucené větrání hlavního sálu, přísálí, foyer a Café Baru

Stávající zařízení:

Jednotky jsou umístěny ve strojovně VZT v místnosti č.126 (viz výkres). Stávající jednotka je napájena ze stávajícího rozváděče RH , vývod FA18 a kabel WL18.

Provozní problém:

Stávající systém VZT zařízení vůbec neřeší větrání a chlazení foyer, přísálí a Café Baru. Předpokládalo se větrání okny. Provozní zkušenosti ukazují na to, že pouhé větrání okny není pro tyto prostory dostačující, obzvláště v letních měsících.

Nové zařízení VZT 3:

Nové zařízení bylo navrženo dle varianty A v kombinaci varianty C uvedené v TA. V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude stávající zařízení ve strojovně demontováno a nahrazeno novou sestavnou VZT jednotkou se zpětným získáváním tepla s vyšším vzduchovým a chladicím výkonem. Dále bude navrženo chlazení a větrání prostorů přísálí, foyer a Café Baru.

Nové vzduchotechnické zařízení VZT3A bude zajišťovat nucené větrání prostoru hlavního sálu (207, 209), přísálí (208) a foyer (204).

Větrání bude zajišťováno novou vnitřní sestavnou vzduchotechnickou jednotkou s automatickou regulací, která bude umístěna ve strojovně VZT v 1. NP (126).

VZT jednotka zajišťuje celoročně rovnotlaké větrání s případným dohřevem, popř. chlazením přiváděného vzduchu s využitím zpětného získávání tepla a ekonomického směšování oběhového vzduchu dle obsahu CO₂ v odváděném vzduchu

V zimním období bude čerstvý vzduch dohříván na teplotu 20-22°C, v letním období dochlazován na teplotu 18-26°C, kdy bude pokrývat značnou část tepelných zisků. Regulace vodního ohřívače a chladiče s přímým odparem bude na teplotu přivodního vzduchu v potrubí.

Obsah CO₂ v odváděném vzduchu bude udržován směšováním oběhového vzduchu na hodnotě do 1000 ppm.

VZT jednotka bude ovládána novým systémem MaR (rozdávěč RD01), obsah a zapojení viz. Výkres – Rozváděč RD01, umístěný ve strojovně VZT v 1. NP (126). Veškerá stávající technologie bude demontována včetně kabelových tras. Nová instalace MaR bude provedena na povrchu popřípadě pod rozebíratelným podhledem na drátěných kabelových lávkách, v platových trubkách a lištách. Rozváděč RD01 bude

napájen stávajícím kabelem CYKY 5x6. V rozváděči RH bude provedena výměna stávajícího jističe za nový viz. Výkresová dokumentace RD03 (RH) .

Ovládání VZT jednotky bude možné z panelu ze dveří rozváděče RD01 a dálkově z ovladače RD02a z místnosti techniků v 1. NP (206) a RD02b z hlavního sálu v 1. NP (207). VZT zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBR. Kabeláž procházející nově přes požárně dělicí konstrukci bude po instalaci požárně zapravena. Kabelové trasy budou uloženy ve stávající trase stoupačky uloženy na kabelovém drátěném žlabu a potom v plechovém kabelovém žlabu po střeše k jednotlivým venkovním zařízením.

Nové vzduchotechnické zařízení VZT3B bude zajišťovat nucené větrání prostoru občerstvení Café Baru (213, 245), a skladu (243).

Větrání bude zajišťováno vnitřní kompaktní podstropní vzduchotechnickou jednotkou s vlastní automatickou regulací, která bude umístěna v místnosti 243. VZT jednotka splňuje Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, požadavky na ekodesign 2018 větracích jednotek.

VZT jednotka je vybavena přívodním a odtahovým ventilátorem s EC motory, filtracemi, deskovým výměníkem tepla, elektrickým ohříváčem a uzavíracími klapkami. Napojení jednotky na vzduchotechnická potrubí bude provedeno pomocí pružných manžet. Na přívodních a vratných potrubích z vnitřního a venkovního prostředí budou osazeny tlumiče hluku.

Jednotka bude obsahovat vlastní rozváděč MaR, který bude součástí dodávky jednotky včetně příslušenství. Rozváděč RD03b bude umístěn na stěně v místnosti 243. Napájení bude provedeno z rozváděče RB (chodba 246) který bude doplněn dle výkresové dokumentace rozváděče RB. Kabely a kabelové trasy budou vedeny v sádkartonovém podhledu v trubkách a lištách a na povrchu v plastových lištách. Součástí ELE je instalace kabelových tras, napájecí kabel a doplnění RB, propojení VZT jednotky a instalace ovladače. VZT zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet.

Jednotka bude řízena ovladačem umístěným v prostoru barového pultu či skladu. Přesné umístění bude dohodnuto při realizaci stavby.

VZT jednotka pracuje dle ročního období, nebo momentální potřeby ve dvou základních režimech:

1. režim - rovnotlaké větrání s případným dohřevem
2. režim - větrání bez rekuperace – přechodné období

VZT jednotka obsahuje vlastní digitální regulaci s řízením elektrického ohříváče vzduchu. Jednotka bude vyhovovat parametrům nařízení směrnice EU 1253/2014 (Ecodesign 2018). Vestavěný řídicí systém v jednotce umožňuje regulovat vzduchový výkon, teplotu přiváděného vzduchu, rekuperaci tepla a čas provozu. VZT zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet.

V zimním období bude čerstvý vzduch dohříván na teplotu 20 °C. Regulace elektrického ohříváče bude na teplotu přívodního vzduchu v potrubí.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBR. Jednotlivé úpravy na rozvodech ELE a MaR budou instalovány vždy pouze v jednom požárním úseku, tudíž nenaruší původní protipožární opatření.

Kondenzační jednotky – pro jednotku VZT3A, úprava přístřešku:

Kondenzační jednotky budou vyměněny za výkonnější v tichém provedení. Stávající zařízení bude odpojeno od elektrické energie na straně zařízení a v rozváděči R1.2 (chodba 104).

3.11 Zařízení č. VZT 8 – Vzduchotechnika baletního sálu

Stávající zařízení:

Přívod vzduchu do baletního sálu je zajištěn samostatnou přívodní VZT jednotkou s filtrační komorou, ohřívací komorou a ventilátorovou komorou.

Jednotka je umístěna pod stropem v místnosti č.237 (viz výkres). Nasávání vzduchu je přes potrubní větev z fasády objektu.

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude stávající zařízení v místnosti 237 demontováno a nahrazeno novou kompaktní VZT jednotkou se zpětným získáváním tepla s vyšším vzduchovým výkonem.

Na stěně za dveřmi je stávající rozváděč MaR. Tento bude zdemontován včetně kabeláže mezi rozváděčem a VZT jednotkou. Napájecí kabel bude odpojen na straně jednotky a v napájecím rozváděči RH, bude umrtven.

Nové zařízení:

Nové vzduchotechnické zařízení VZT8 bude zajišťovat nucené větrání prostoru baletního sálu (236).

Větrání bude zajišťováno vnitřní kompaktní podstropní vzduchotechnickou jednotkou s vlastní automatickou regulací, která bude umístěna v místnosti 237. VZT jednotka splňuje Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, požadavky na ekodesign 2018 větracích jednotek.

VZT jednotka je vybavena přívodním a odtahovým ventilátorem s EC motory, filtracemi, deskovým výměníkem tepla, elektrickým ohřívačem a uzavíracími klapkami. Přívodní vzduch prochází deskovým výměníkem, kde se předehřívá vzduchem, který odchází z vnitřních prostorů

Jednotka bude obsahovat vlastní rozváděč MaR, který bude součástí dodávky jednotky včetně příslušenství. Rozváděč RD08 bude umístěn na stěně v místnosti 237 na místě stávajícího rozváděče. Napájení bude provedeno z rozváděče RD03 na stěně v místnosti 237 (viz. Výkresová dokumentace). Kabely a kabelové trasy v místnosti 237 budou vedeny v sádkartonovém podhledu v trubkách a lištách a na povrchu v plastových lištách. Součástí elektro je instalace kabelových tras, napájecí kabel, propojení VZT jednotky a instalace ovládače. VZT zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet.

VZT jednotka bude řízena ovladačem umístěným v prostoru kabinetu u vstupních dveří (238). Přesné umístění bude dohodnuto při realizaci stavby.

VZT jednotka pracuje dle ročního období, nebo momentální potřeby ve dvou základních režimech:

1. režim - rovnotlaké větrání s případným dohřevem
2. režim - větrání bez rekuperace – přechodné období

VZT jednotka obsahuje vlastní digitální regulaci s řízením elektrického ohřívače vzduchu. Jednotka bude vyhovovat parametrům nařízení směrnice EU 1253/2014 (Ecodesign 2018). Vestavěný řídicí systém v jednotce umožňuje regulovat vzduchový výkon, teplotu přiváděného vzduchu, rekuperaci tepla a čas provozu. VZT zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBR. Jednotlivé úpravy na rozvodech ELE a MaR budou instalovány vždy pouze v jednom požárním úseku, tudíž nenaruší původní protipožární opatření.

3.12 Zařízení č. CHL 10 – Chlazení prostorů knihovny

Stávající zařízení:

Prostory knihovny jsou nuceně větrány s chlazením a ohřevem přívodního vzduchu. VZT zařízení nepokrývá celkovou vnitřní tepelnou zátěž v prostorech knihovny.

Provozní problém:

Vyšší teplota v prostorech v letních měsících.

Nové zařízení:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude stávající systém VZT doplněn o posilující systém chlazení.

Zařízení slouží pro chlazení vybraných místností v 1.NP a 2.NP (140, 141, 224, 225, 226 a 229) na teplotu 26-27°C. Zařízení pracuje pouze s cirkulačním (oběhovým) vzduchem. Chlazení je provedeno split a multisplit systémem. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení daných místností budou sloužit šest systémů split a jeden multisplit .

Na venkovní kondenzační jednotky v tichém provedení budou napojeny vnitřní výparníkové jednotky v nástěnném, podstropním a kazetovém provedení přes dvojici Cu potrubí a napájecí a komunikační kabel. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na střeše objektu na podpurných gumových blocích. Vnitřní nástěnné a podstropní výparníkové jednotky jsou standardně dodávány bez čerpadla kondenzátu. Část podstropních jednotek bude vybavena čerpadlem kondenzátu. Vnitřní kazetové jednotky jsou s čerpadlem kondenzátu.

Vnitřní Kabeláž bude vedena v instalační liště či podhledu v instalačních trubkách, ve společné trase budou vedeny v podhledu v drátěném kabelovém žlabu a ve stoupačce v drátěném kabelovém žlabu . Ve venkovním prostředí budou uloženy v žárově zinkovaných kabelových žlabech s víkem a v ohebné UV odolné kabelové chrániče.

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Chladicí zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Připojení zařízení na napájení bude následující: venkovní KJ bude napojena na jištěný přívod z rozváděče RD03, napájení vnitřní KJ bude z venkovní KJ. Napájení a propojení zajistí profese elektro.

Rozváděč RD03 bude instalován v místnosti 237 v rámci rekonstrukce jako nový podružný rozváděč pro napájení VZT a jednotek chlazení. Rozváděč RD03 bude napájen z hlavního rozváděče RH, který bude doplněn jištěním viz. Výkres rozváděče RD03 (RH). Napájecí kabel pro rozváděč RD03 bude veden z rozváděče RH pod podhledem ve stávající trase v místnosti 163 a na povrchu v drátěném kabelovém žlabu v místnosti 162, bude proveden prostup skrze strop do místnosti 237 a dále bude v liště zaveden do rozváděče RD03.

3.13 Zařízení č. CHL 11 – Chlazení prostoru baletního sálu

Stávající zařízení:

Prostor baletního sálu je pouze nuceně větrán.

Provozní problém:

Vyšší teplota v prostoru v letních měsících.

Nové zařízení:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude k novému systému VZT doplněn i systém chlazení.

Zařízení slouží pro chlazení prostoru v 2.NP (236) na teplotu 26-27°C. Zařízení pracuje pouze s cirkulačním (oběhovým) vzduchem. Chlazení je provedeno split systémem. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení dané místnosti bude sloužit 2x systém split.

Na venkovní kondenzační jednotku v tichém provedení bude napojena vnitřní výparníková jednotka v podstropním provedení přes dvojici Cu potrubí a napájecí a komunikační kabel. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na střeše objektu na podpěrných gumových blocích.

Vnitřní Kabeláž bude vedena v instalační liště či podhledu v instalačních trubkách, ve společné trase budou vedeny v podhledu v drátěném kabelovém žlabu a ve stoupačce v drátěném kabelovém žlabu. Ve venkovním prostředí budou uloženy v žárově zinkovaných kabelových žlabech s víkem a v ohebné UV odolné kabelové chrániče.

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Chladicí zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Připojení zařízení na napájení bude následující: venkovní KJ bude napojena na jistěný přívod z rozváděče RD03, napájení vnitřní KJ bude z venkovní KJ. Napájení a propojení zajistí profese elektro.

3.14 Zařízení č. CHL 12 – Chlazení prostoru foyer

Stávající zařízení:

Prostor foyer není nuceně větrán a ani chlazený.

Provozní problém:

V letních měsících dochází k přehřívání prostoru.

Nové zařízení:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude prostor doplněn o systém chlazení pokrývající část vnitřních tepelných zisků. Zbylou část pokryje zařízení VZT.

Zařízení slouží pro chlazení prostoru v 2.NP (204, 205) na teplotu 26-27°C. Zařízení pracuje pouze s cirkulačním (oběhovým) vzduchem. Chlazení je provedeno split systémy. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení dané místnosti budou sloužit dva systémy split– viz tabulka níže. V tabulce uvedeny hodnoty jm. chladicího výkonu. Údaj v závorce je maximální chl. výkon jednotky. Část tepelného zisku pokrývá stávající VZT zařízení.

Na venkovní kondenzační jednotky v tichém provedení budou napojeny vnitřní výparníkové jednotky v kazetovém provedení přes dvojici Cu potrubí a napájecí a komunikační kabel. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na střeše objektu na podpěrných gumových blocích. Vnitřní kazetové výparníkové jednotky jsou s čerpadly kondenzátu.

Vnitřní Kabeláž bude vedena v instalační liště či podhledu v instalačních trubkách, ve společné trase budou vedeny v podhledu v drátěném kabelovém žlabu a ve stoupačce v drátěném kabelovém žlabu. Ve venkovním prostředí budou uloženy v žárově zinkovaných kabelových žlabech s víkem a v ohebné UV odolné kabelové chráničce.

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Chladicí zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Připojení zařízení na napájení bude následující: venkovní KJ bude napojena na jistěný přívod z rozváděče R1.2, napájení vnitřní KJ bude z venkovní KJ. Napájení a propojení zajistí profese elektro.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBR. Kabeláž procházející nově přes požárně dělicí konstrukci bude po instalaci požárně zapravena.

3.15 Zařízení č. CHL 13 – Chlazení prostoru přísálí

Stávající zařízení:

Prostor přísálí není nuceně větrán a ani chlazený.

Provozní problém:

V letních měsících dochází k přehřívání prostoru.

Nové zařízení:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude prostor doplněn o systém chlazení pokrývající část vnitřních tepelných zisků. Zbylou část pokryje zařízení VZT.

Zařízení slouží pro chlazení prostoru v 2.NP (208) na teplotu 26-27°C. Zařízení pracuje pouze s cirkulačním (oběhovým) vzduchem. Chlazení je provedeno multisplit systémem. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení dané místnosti bude sloužit jeden multisplit.

Na venkovní kondenzační jednotku v tichém provedení budou napojeny vnitřní výparníkové jednotky v kazetovém provedení přes dvojici Cu potrubí a napájecí a komunikační kabel. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu na podpěrných gumových blocích. Vnitřní kazetové jednotky jsou s čerpadlem kondenzátu.

Vnitřní Kabeláž bude vedena v instalační liště či podhledu v instalačních trubkách, ve společné trase budou vedeny v podhledu v drátěném kabelovém žlabu a ve stoupačce v drátěném kabelovém žlabu. Ve venkovním prostředí budou uloženy v žárově zinkovaných kabelových žlabech s víkem a v ohebné UV odolné kabelové chráničce.

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Chladicí zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Připojení zařízení na napájení bude následující: venkovní KJ bude napojena na jistěný přívod z rozváděče R1.2, napájení vnitřní KJ bude z venkovní KJ. Napájení a propojení zajistí profese elektro.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBR. Kabeláž procházející nově přes požárně dělicí konstrukci bude po instalaci požárně zapravena.

3.16 Zařízení č. CHL14 – zdroj chladu pro VZT zařízení VZT3A

Stávající zařízení:

Stávajícím zdrojem chladu pro VZT zařízení hlavního sálu jsou 2 ks kondenzačních jednotek o celkovém chladicím výkonu 30,0 kW. Jednotky jsou umístěny na střeše objektu pod ocelovým přístřeškem.

Provozní problém:

Stávající zdroj chladu nevyhovuje svým chladicím výkonem potřebám chladu v hlavním sálu. Svým výkonem není schopen pokrýt tepelnou zátěž při plném obsazení sálu v letních měsících.

Nové zařízení:

Sestává ze zdroje chladu pro VZT jednotku VZT3A – jednotky umístěny na střeše objektu pod ocelovým přístřeškem.

Zdroj chladu pro VZT jednotku je 4x kondenzační jednotka, split systém invertor s plynulou regulací, v tichém provedení. Jm. chladicí výkon jednotky je 19,0 kW. Celkový jm. chladicí výkon je 76 kW. Jednotky zásobují chladivem VZT jednotku. Zařízení pracuje s ekologickým chladivem R410a. Zařízení je voleno tak, aby vyhovovalo požadavkům na hlukové emise. Kondenzační jednotka bude v provedení pro napojení na výparník VZT jednotky, bude vybavena spojitým řízením výkonu 0-100% a omezením výkonu pro noční dobu.

Kondenzační jednotky budou dodány spolu s modulem UTI-INV-U pro jejich ovládání a plynulé řízení chladicího výkonu, moduly budou umístěny v samostatných rozvaděčových skříňkách RD21, RD22, RD23, RD23 ve strojovně VZT3A, řízení bude provedeno systémem MaR pro VZT3A.

Připojení zařízení na napájení bude na jistěný přívod z rozvaděče R1.2, napojení na jednotky UTI-INV-U a napojení kondenzačních jednotek zajistí profese elektro.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBŘ. Kabeláž procházející nově přes požárně dělicí konstrukci bude po instalaci požárně zapravena. Kabelové trasy budou uloženy ve stávající trase stoupačky uloženy na kabelovém drátěném žlabu a potom v plechovém kabelovém žlabu po střeše k jednotlivým venkovním zařízením a v ohebných UV odolných kabelových chráničcích..

3.17 Zařízení č. CHL15 – chlazení prostoru skladu Cafe baru

Stávající zařízení:

Není.

Provozní problém:

Vysoké teploty.

Nové zařízení:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude prostor doplněn o systém chlazení.

Zařízení slouží pro chlazení prostoru v 2.NP (243) na teplotu 24-26°C. Zařízení pracuje pouze s cirkulačním (oběhovým) vzduchem. Chlazení je provedeno split systémem. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění.

Na venkovní kondenzační jednotku v tichém provedení bude napojena vnitřní výparníková jednotka v nástěnném provedení přes dvojici Cu potrubí a napájecí a komunikační kabel. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu. Vnitřní nástěnná jednotka je bez čerpadla kondenzátu.

Vnitřní Kabeláž bude vedena v instalační liště či trubce v podhledu. Ve venkovním prostředí budou uloženy v ohebné UV odolné kabelové chrániče.

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Vnitřní výparníková jednotka bude ovládána dálkovým infraovladačem. Chladicí zařízení bude možné ovládat i vzdáleně přes internet.

Připojení zařízení na napájení bude následující: venkovní KJ bude napojena na jistěný přívod z rozváděče RB, napájení vnitřní KJ bude z venkovní KJ. Napájení a propojení zajistí profese elektro.

3.18 Ostatní

Ostatní funkční a vyhovující zařízení bude ponecháno beze změn. Ostatní místnosti bez strojního větrání vybavené okny, budou větrány přirozeně okny. Ve všech místnostech, kde budou provedeny úpravy (demontáž a montáž) podhledů a SDK bude pracovníky ELE provedena demontáž a uskladnění svítidel a zpětná montáž

3.19 Uzemnění, vyrovnání potenciálů

Ze stávající hlavní uzemňovací svorkovnice objektu , (ozn.svorkovnice +MET) bude provedeno dokonalé vodivé propojení se svorkovnicemi ekvipotenciálního vyrovnání objektu.

Jednotlivé EPS (svorkovnice) jsou většinou stávající umístěny ve stávajících rozváděčích a v rozváděčích nových. Pro připojení bude použit laněný Cu vodič zeleno-žluté barvy, který bude uložen pokud možno odděleně od vodičů ostatních.

Na tyto svorkovnice budou v případě potřeby připojeny min. tyto součásti:

- propojovací vodič ochranného vyrovnání potenciálů
- ochranný vodič elektrického systému
- SPD (přepětové ochrany jednotlivých rozvaděčů)
- kovová vedení vody, plynu, vytápění apod.
- kovové díly budovy, např. klimatizační , či vzduchotechnické potrubí apod.
- kovová stínění kabelů apod.

Případné doplňující pospojování v řešených prostorách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a všude tam, kde to příslušné normy vyžadují.

3.20 Nové podružné rozvaděče objektu

Nový nástěnný rozvaděč RD03 a volně stojící rozvaděč MaR RD01 budou samostatně odjištěny a napojeny ze stávající instalace přímo z hlavního rozvaděče RH. Dále budou osazeny rozvaděče obsahující ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí SPD01, SPD02 a SPD03.

Schéma zapojení jednotlivých odvodů, tak, jak i přívodu rozvaděčů je vždy patrné ze schématu zapojení jednotlivých rozvaděčů RD03, RD01, RD02, SPD01, SPD02, SPD03, úpravy stávajících rozvaděčů jsou patrné ze schématu zapojení RD03 (RH), R1.2 a RB. Mimo jiné budou instalovány ovládací skříňky RD02a v prostoru sálu a RD02b místnosti techniků. Umístění jednotlivých rozvaděčů je patrné z výkresové dokumentace půdorysů jednotlivých podlaží.

3.21 Ochrana proti impulsnímu přepětí

Pro zajištění ochrany před účinky atmosférického a průmyslového přepětí bude dle požadavků ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 a ČSN 33 2000-5-534, čl. 534.2.3.1 na rozhraní jednotlivých chráněných LPZ instalován koordinovaný SPD systém dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, příloha C a D.

Na rozhraní zón LPZ 0A-1 v podružných rozváděčích SPD01, SPD02 a SPD03 bude co nejbližší vstupu kabelového vedení do budovy instalován kombinovaný svodič přepětí SPD typu T1+T2 (zkuš. blesk. proud 10/350us) dle ČSN EN 61643-11 ed. 2 s ochrannou úrovní impulsního výdržného napětí kategorie přepětí II dle ČSN EN 60664-1 ed. 2, Tabulka B.1 (max. 2,5 kV) na bázi varistoru a jiskřiště.

V jednotlivých podružných rozváděčích objektu bude vždy na vstupu instalován svodič přepětí SPD typu T2 (zkuš. blesk. proud 8/20 us) dle ČSN EN 61643-11 ed. 2 s ochrannou úrovní impulsního výdržného napětí kategorie přepětí II dle ČSN EN 60664-1 ed. 2, Tabulka B.1 (max. 1,5 kV) na bázi varistoru.

V koncových zásuvkách (v instalačních krabicích), či kabelových kanálech budou případně instalovány svodiče přepětí st. T3 (max. impulz. proud 8/20 uS) dle ČSN EN 61643-11 ed. 2 s ochrannou úrovní impulsního výdržného napětí kategorie přepětí II dle ČSN EN 60664-1 ed. 2, Tabulka B.1 (max. 1,5 kV) na bázi varistoru. Určí až investor.

Veškerá nová zařízení umístěná na střeše objektu se budou nacházet v zóně LPZ 0B, zde dojde k úpravě a doplnění stávající jímací soustavy dle výkresové dokumentace půdorysu střechy a jednotlivých podlaží. Před instalací je třeba zkontrolovat umístění nových zařízení do zóny LPZ 0B dle skutečných rozměrů a geometrického umístění nových zařízení s dodržáním doskokové vzdálenosti.

Stávající ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je provedena dle starých norem a předpisů. Doplnění pro nové zařízení bude provedeno v hladině ochrany před bleskem LPL IV.

3.22 Způsob uložení kabelových vedení vůči stavebním konstrukcím

Veškeré řešené elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely v soustavě TN-C-S.

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-52 ed. 2,

Veškeré kabely budou uloženy zásadně v podhledech v kabelových trasách, tvořených plastovými kabelovými trubkami s příslušenstvím a drátěnými kabelovými žlaby, na stěně uložené v platových kabelových lištách, na stávajících kabelových lávkách v podhledu, na střeše v žárově zinkovaných plných kabelových žlabech s víkem a ve flexibilních kabelových UV odolných chráničkách. Stupačka na střechu bude řešena drátěným kabelovým žlabem s příslušenstvím. Jednotlivé kabely budou na kabelových lávkách a drátěných žlabech uchyceny běžnými plastovými stahovacími páskami.

Elektrická vedení dotýkající se kovových konstrukcí (žlabů) nechráněných před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 musí být použity kabely zkoušené napětím alespoň 4kV, vodiče zkoušené napětím 2kV se musí od takových vodičů částí oddělit přepážkou z izolantu, např. izolační trubkou s předepsaným zkušebním napětím alespoň 2kV v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 příloha NA.5.3.14.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány

požadavky norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2, zejména dle přílohy NA. (instalace do 1000V), dle ČSN 33 2130 ed.3 čl.7.10, resp. 4.1.2, a ČSN EN 50174-2 ed.2

Kabelová vedení budou uložena a uspořádána tak, aby vzájemně negativně neovlivňovala sebe navzájem a nedocházelo ke kolizím s ostatními technologickými sítěmi.

U všech kabelů bude provedeno jejich nesmazatelné označení kabelovými štítky, na kabelových štítcích bude uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu a odkud je napojen. Kabelové štítky budou instalovány cca po 50 m, při průchodu přepážkami (před i za) a při odbočení nebo křížení.

Kabelové štítky budou instalovány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5.

3.23 Vypínání el. energie při požárech a mimořádných událostech

Dle požadavku Vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 5 musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Vypínání el. Energie zůstává stávající-tímto projektem neřešeno.

3.24 Kabelové rozvody

Veškeré volně vedené kabelové rozvody jsou v řešených prostorách dle požadavku ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.2.1 navrženy oheň retardujícími kabely typu PRAFlaSafe X B2cas1d0 a JXFE-R B2cas1d0.

Veškeré prostupy vedení konstrukčními prvky objektu, jako např. podlahy, stěny, stropy, příčky, protipožární zábrany, apod., budou utěsněny dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2. v místech dle požadavků PBR. Veškerá volná kabeláž bude provedena mimo prostory únikových cest.

3.25 Vizualizace a dálková zpráva

Vnitřní klimatizační jednotky budou v rámci prostor knihovny propojeny technologickou sběrnici RS485 s komunikačním protokolem ModBus RTU a napojeny přes převodník ModBus RTU/ ModBus TCP do stávajícího routeru v racku v místnosti č. 141. Převodník ModBus bude umístěn a napájen taktéž v racku. Pro dálkovou zprávu bude instalován v prostoru knihovny popřípadě přímo v racku nový počítač PC, který bude zapojen do ETH sítě knihovny. Na něm bude nainstalovaná v rámci dodávky MaR webová aplikace pro monitoring a dálkovou zprávu chladících zařízení knihovny. V případě možnosti připojení se externě (místně i vzdáleně) do vnitřní datové sítě, bude možno zařízení monitorovat i vzdáleně pomocí webového prohlížeče. Vzdálené připojení bude chráněno přihlašovacím jménem a heslem se stanovenými právy dle požadavků provozovatele.

V rámci prostor kulturního domu budou propojeny klimatizační jednotky technologickou sběrnici RS485 s komunikačním protokolem ModBus RTU a napojeny přes řídicí systém VZT3 v rozváděči RD01 přes stávající datovou síť do stávajícího racku v místnosti č. 105. VZT zařízení VZT3b (rozdávěč RD03) a VZT8 (rozdávěč RD08) budou propojeny v rámci uživatelské části pomocí vnitřní datové sítě ethernet a stávajících datových zásuvek v místnosti č.236 do stávajícího racku v místnosti č. 105 tak, aby byl umožněn monitoring a dálková zpráva všech klimatizačních jednotek a uvedených vzduchotechnických jednotek. Navrhovaný řídicí systém vzduchotechnické jednotky VZT3 včetně zařízení s vlastním systémem řízení bude vybavený webserverem. Do stávajícího serveru v racku v místnosti č.105 bude instalována v rámci dodávky MaR pro monitoring a dálkovou zprávu chladících zařízení a vzduchotechnických jednotek kulturního domu webová aplikace. V případě možnosti připojení se externě (místně i vzdáleně) do vnitřní datové sítě, bude možno zařízení monitorovat i vzdáleně pomocí webového prohlížeče. Vzdálené připojení a možnosti ovládání bude chráněno přihlašovacím jménem a heslem se stanovenými právy dle požadavků provozovatele.

Ze vzdáleného pracoviště bude možno provádět monitorování provozních a poruchových stavů a nastavování požadovaných parametrů jednotlivých zařízení včetně přednastavení denních časových programů provozu. Autonomní řízení dané technologie bude na úrovni lokálního ovládání z operátorského panelu a ovladačů v prostoru dosahu technologie zůstane zachováno i v případě výpadku komunikace.

Upřesnění systému dálkového řízení a ovládání včetně přístupových práv bude řešeno konkrétně přímo s dodavatelem daného zařízení při realizaci díla.

Schéma komunikace je součástí výkresové části dokumentace.

4.0 Podklady pro navazující profese

4.1 Požadavky pro zpracovatele stavební části

Požadavky na stavbu:

- Veškeré stavební prostupy nosnými zdmi i příčkami vč. zapravení (doplnění, vyplnění, apod.). Přesné umístění stavebních otvorů bude upřesněno v průběhu realizace.
- SDK obklady elektroinstalace
- Demontáž stávajících podhledů a montáž nových podhledů
- Otvory v podhledech při protahování rozvodů, zpětné zapravení
- Případná úprava stávajících podhledů při montáži elektroinstalace a MaR rozvodů
- Prostupy stropy a střechou vč. zapravení a doizolování
- Otevření střechy, zvětšení stávajících průchodů střechou
- Izolace střešních průchodů (komínků) nad střechou pro vedení rozvodů elektroinstalace
- Dodávka a montáž revizních dvířek v podhledech (viz výkresová část) pro přístup ke svorkovnicím a klimatizačním jednotkám
- Požární zapravení kabelových prostupů přes požárně dělicí konstrukce
- Úprava fasády po osazení venkovního snímače teploty
- servisní dvířka v podhledu pro přístup k VZT jednotce v 2.NP (místnost 237 a 243)
- po montáži elektro a MaR dozdít a stavebně upravit stavebními konstrukcemi
- rastrové podhledy,
- vyklizení prostorů pro montáž zařízení elektro a MaR zařízení
- zapravení veškerých prostupů a úprav na stavebních konstrukcích
- lešení
- malba
- čištění, úklid
- kontejner na odpad
- odvoz stavební sutě

4.2 Požadavky na úpravy, demontáž a zpětnou montáž zařízení EPS

V dotčených prostorech, kde bude provedena demontáž a zpětná montáž podhledů, dodavatel elektro zajistí koordinaci s provozovatelem EPS zařízení. Dále zajistí koordinaci a napojení nových VZT jednotek VZT3 a VZT8 na stávající systém EPS.

5.0 Zkoušky zařízení

5.1 Individuální zkoušky zařízení

Budou provedeny po ukončení montáže. Sestávají z individuálního vyzkoušení jednotlivých elementů po namontování. Individuální zkoušky se skládají z prověření základních funkcí bez připojení na media.

5.2 Komplexní zkoušky

Provádí určená skupina dodavatele vzduchotechniky. Komplexní zkoušky mají prokázat splnění projektovaných parametrů obsažených v zadání projektu.

K závěru těchto zkoušek je nutno přizvat zodp. projektanta v rámci AD. Dále je nutno přizvat odpovědné pracovníky subdodavatelů dotčených subprofesí. V opačném případě nemůže zodp.

projektant reagovat na možné reklamace. Přesný rozsah komplexních zkoušek včetně délky trvání bude stanoven v SoD a bude projednán předem s realizační firmou.

K zahájení komplexních zkoušek vzduchotechnických zařízení je nutno zajistit navazujícími profesemi tato media:

Elektrickou energii

Topné médium

Chladicí médium

5.3 Zkušební provoz

Provádí odběratel na převzatém zařízení. Doba zkušebního provozu bude stanovena předem ve smlouvě. Zkušební provoz pod dohledem zástupce dodavatele a projektanta vzduchotechniky se provádí zpravidla na základě zvláštní objednávky.

Zařízení nesmí být provozováno bez seřízení odbornou skupinou a bez změření odběrových proudů elektromotorů. Odběrové proudy musí odpovídat štítkovým hodnotám elektromotorů.

6.0 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A PŘI UŽÍVÁNÍ

6.1 Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle zákona č.174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce ve znění pozdějších předpisů, jsou elektrická zařízení vyhrazeným technickým zařízením (viz §6b odst.1 cit. zákona). Z hlediska zařazení do tříd a skupin dle vyhl. č.73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních se jedná o zařízení třídy I., skupina D: zařízení ve stavbách pro shromažďování více jak 200 osob.

6.2 Podmínky projektanta pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle požadavku Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních mohou být veškeré montáže, opravy, revize a zkoušky prováděny pouze právnickými nebo fyzickými podnikajícími osobami s příslušným oprávněním dle Zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, vydaným organizací státního odborného dozoru.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, mohou organizace a fyzické osoby provádět montáže, opravy, revize a zkoušky vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilé a jsou držiteli platného oprávnění (viz § 6c odst. 1 písm. b) a písm. c) cit. zákona). Organizace a podnikající fyzické osoby dále při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení zajistí bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech (viz § 6c odst. 1 písm. a) cit. zákona).

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím (viz § 160 odst. 1 cit. zákona), přičemž stavbyvedoucím může být pouze osoba autorizovaná (viz § 134 odst. 2 + § 158 odst. 1 cit. zákona).

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace (viz § 18 písm. h) nebo § 19 písm. d) + § 12 odst. 6 cit. zákona); odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno autorizovanou osobou v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení (viz § 5 odst. 3 písm. f) cit. zákona). S ohledem na rozsah a závažnost funkce stavbyvedoucího a s ní spojených povinností a odpovědnosti se předpokládá téměř stálá přítomnost této osoby na staveništi v průběhu provádění stavby.

Na základě ustanovení zákona č. 91/2016 Sb. o technických požadavcích na výrobky a ustanovení zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků je zhotovitel při realizaci povinen dodržovat požadavky montážních návodů a požadavky průvodní dokumentace k instalovaným výrobkům.

Pro uvedení zařízení do provozu platí podmínky Vyhlášky č. 73/2010 Sb. o vyhrazených elektrických technických zařízeních, Příloha 2, odst. 3. a odst.5.

6.3 Seznam dokladů, nutných pro uvedení stavby do užívání

- EU prohlášení o shodě stanovených výrobků dodaných na trh, případně do provozu dle zákona č. 90/2016 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- ES prohlášení o shodě stanovených výrobků uvedených na trh, případně do provozu §13 odst. 2 zákona č. 91/2016 Sb.

- doklady o prokazatelném seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace ČSN 33 1310 ed.2 čl.7.5 a 7.6
- doklady o montáži , funkčních zkouškách a kontrolách provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, že při jejich montáži byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popř. prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobců §46 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- písemné potvrzení osoby, která prováděla montáž požárně bezpečnostních zařízení, že při jejich montáži byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popř. prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobců § 46 odst.5 písm. b) vyhlášky č. 246/2001 Sb. spolu s §6 vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Technickou dokumentaci strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh př. č.1 bod 2 NV č. 117/2016 Sb.
- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu § 194 odst.1 vyhlášky č. 48/1982 Sb.
- u rozvaděčů doklad o ověření, že nebudou překročeny meze oteplení ČSN EN 61439-1 ed.2 čl.10.10.1
- dokumentace elektrického zařízení , odpovídající skutečnému provedení stavby § 154 odst.2 zák.č. 183/2006 Sb. , ČSN 33 1500 čl.4.1 a ČSN EN 50110-1 ed.3 čl.4.7
- výchozí revize elektrického zařízení příloha č.2 bod 3 vyhlášky č. 73/2010 Sb., ČSN EN 50110-1 ed.3 , ČSN 33 2000-6 ed.2
- souhlasné odborné stanovisko organizace státního odborného dozoru př.č.2 bod 5 vyhlášky č. 73/2010 Sb.
- ostatní dokumenty, vyžadované stavebním úřadem, nebo jinými orgány veřejné správy

6.4 Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh;
- zákon č.88/2016 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů;

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility;
- nařízení vlády č. 136/2016 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích;
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;
- nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí;
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- vyhlášku č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních);
- vyhlášku č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů;
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci provozovatele;
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele.

6.5 Zásady ochrany životního prostředí

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala životní prostředí.

Zhotovitel je povinen chovat se šetrně a ohleduplně k životnímu prostředí a dodržovat platné zákony a předpisy, zejména pak zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zhotovitel je původcem odpadu dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů a musí vést evidenci odpadů dle požadavků vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů.

6.6 Zásady bezpečného provozu

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení předpisů a norem, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2 a dalších.

Pro zajištění správné funkce proudových chráničů je nutno provádět test jejich funkce testovacím tlačítkem „T“ v daném časovém období dle doporučení výrobce, zpravidla v intervalech minimálně jednou za půl roku!

Zjistí-li uživatel v elektroinstalaci nebo spotřebiči závadu nebo poruchu je povinen zajistit její posouzení popř. její odstranění osobou odborně způsobilou. Uživatel je povinen jako nedílnou součást pravidelné (preventivní) údržby zajišťovat i pravidelné revize, zkoušky a prohlídky elektrických zařízení ve lhůtách a v rozsahu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 a dalších souvisejících norem a předpisů a zajistit odstranění zjištěných nedostatků.

7.0 Seznam základních použitých norem a předpisů:

Základní legislativní předpisy a technické normy, které byly v projektu použity a podle kterých bylo postupováno:

zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních), ve znění pozdějších předpisů

vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-46 ed. 2	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba

	elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-5-559	Elektrické instalace budov - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN IEC 1200-53	Pokyny pro elektrické instalace - Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení-spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 7402	Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN EN 50274	Rozvaděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2	Rozvaděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozvaděče
ČSN EN 61439-3	Rozvaděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat v té době platnou legislativu a další obecně závazné předpisy týkající se výstavby.

-DOS M10.01	Dokumentace investičního projektu.
-DOS M 06.01	Převzetí a provozování staveb, při realizaci projektů spojených s výstavbou

8.0 Závěr

Vzduchotechnické zařízení bylo navrženo dle zadání z 06/2017, technické analýzy 17-Příloha 5 Analýza... a dle telefonických a e-mailových konzultací v průběhu zpracování projektu.

V projektu jsou zpracovány požadavky objednatele a investora předané ke dni 15. 1. 2018 a doplnění dokumentace o dálkovou zprávu dle objednávky z 14.1.2021 a místního šetření z 04/2021.

Důležité upozornění:

Dokumentace je zpracována na úrovni prováděcí dokumentace pro výběr zhotovitele. Podrobné technické řešení bude dopracováno v dalším stupni PD – dodavatelské dokumentace stavby. V průběhu realizace bude nutné provést obhlídku stavby s kontrolou vedení kabelových tras s ohledem na případná kolizní místa ve skrytých částech stavebních konstrukcí.

V Hodoníně, dne 16. 1. 2018

zpracoval: Ing. Petr Buchlovský

Aktualizace - 22.4.2021

zpracoval: Ing. Petr Buchlovský

9.0 Přílohy

1. Tabulka výkonů – zařízení vzduchotechniky I
2. Tabulka výkonů – chladicí zařízení