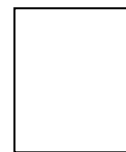


V Hodoníně dne: 27.4.2021
rev.1

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.b Zařízení pro ochlazování staveb D.1.4.c Zařízení vzduchotechniky
Zpracoval	: Ing. Jiří Křivka
Zodpovědný projektant	: Ing. Josef Svoboda
Autorizace	: AT č. 1003457

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

Obsah technické zprávy

1. [Úvod](#)
2. [Výpočtové a okrajové podmínky](#)
3. [Technický popis](#)
4. [Výkonové parametry](#)
5. [Základní podmínky a záruky](#)
6. [Pokyny pro montážní práce – vzduchotechnika](#)
7. [Podklady pro navazující profese](#)
8. [Pokyny pro obsluhu a údržbu vzduchotechnického zařízení](#)
9. [Zkoušky zařízení](#)
10. [Bezpečnostní opatření](#)
11. [Závěr](#)
12. [Přílohy](#)

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 objednávkou 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/.

3.9. 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 prováděcí dokumentace pro výběr zhotovitele /DPS/

3.10. Zadání a podklady

Podkladem pro zpracování DPS bylo jednání se zadavatelem a investorem z 06/2017, 09/2017 a projektová dokumentace zpracovatele VZT zařízení – Projekt 2010, s.r.o., Ruská 43, Ostrava - Vítkovice.

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 materiálu 17-Příloha 5 Analýza ...

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. **-Vznikající škodliviny** vypouštěné do ovzduší – nejsou, pouze produkce CO₂ a H₂O od lidí.
- h. **-Požadované hlukové emise** jsou: respektovány dle nařízení vlády viz odst. 2.6 a 2.7.
- i. **-Elektrická energie** 230V/ 50 Hz, 400V/ 50Hz.
- j. **-Energie pro ohřev větrání:** topná voda, el. energie
- k. **-Teplota, vlhkost v dotčených prostorech**, viz 2.6
- l. **-Teplota ve vytápěných prostorech** v zimním období je zajišťována systémem ÚT.
- m. **Jiné zvláštní požadavky na vnitřní prostředí** - nebyly vzneseny.

2.0 Výpočtové a okrajové podmínky

4.9. Protipožární ochrana

Rozdělení objektu na požární úseky – viz původní řešení PBŘ. V rámci rozšíření VZT a klimatizace v prostorech objektu K-TRIO nedojde k zásadním změnám v rozvodech VZT, které by narušily původní koncepci PBŘ. Jednotlivé úpravy na rozvodech VZT jsou řešeny většinou v jednom samostatném požárním úseku. VZT potrubí procházející přes požárně dělící konstrukci bude opatřeno požární klapkou. Stávající rozvody VZT a prostupy VZT potrubí přes požárně dělící konstrukce opatřené požárními klapkami zůstávají beze změn.

4.10. Vznikající škodliviny – vliv na životní prostředí

Škodliviny vypouštěné do ovzduší nejsou.

4.11. Ochrana proti hluku a vibracím

dle hyg. předpisu NV 217/2016 Sb.

4.12. Zdroje energií

Elektrická energie: 230 V/ 50 Hz, 400 V/ 50 Hz

Topné medium: voda neregulovaná 70/50 °C stávající VS

4.13. Materiálové provedení

– pozink, Al, plast

4.14. Požadavky na vnitřní prostředí (IDA)

Pro návrh vzduchotechnického zařízení byly stanoveny potřebné výměny vzduchu na základě požadavků platných zákonů, prováděcích vyhlášek a nařízení vlády – viz příloha č. 1.

Prívod čerstvého vzduchu/ výměna vzduchu/ intenzita výměny vzduchu:

Hlavní sál	60 m ³ /h.os
Přísálí	30 m ³ /h.os
Foyer	30 m ³ /h.os
Baletní sál	75 m ³ /h.os

- Teplota ve větraném prostoru v zimním období nuceným rovnotlakým způsobem je požadována 20 °C dle účelu místnosti. Vlhkost neupravována vzduchotechnikou. VZT zařízení zajišťuje pouze dohřev přívodního vzduchu. Nepokrývá tepelné ztráty prostupem a infiltrací.
- Teplota ve větraném prostoru hlavního sálu, přísálí a foyer v letním období nuceným rovnotlakým způsobem je požadována 26 °C. Vlhkost neupravována vzduchotechnikou. VZT zařízení zajišťuje chlazení přívodního vzduchu a částečné pokrytí tepelné zátěže. Zbylou část tepelných zisků pokrývají nové splitové systémy.
- V ostatních nedotčených prostorech není teplota ani vlhkost garantována.
- Jiné požadavky na prostředí ve větraném objektu nebyly vzneseny.
- Požadované výměny vzduchu dle hyg. předpisu sv. 39/78.
- Místnosti vybavené okny budou větrány okny bez použití strojního větrání.
- Místnosti vybavené funkčním strojním větráním budou větrány tímto zařízením beze změn.

Hladina akustického tlaku

Hladina přípustného akustického tlaku ve vnitřním chráněném prostředí je dána podle druhu provozu a účelu použití:

pobytové místnosti, sály 40 dB(A)

hygienické prostory, sklady, šatny apod. 50-55 dB(A)
s korekcí na dobu a druh chráněného prostoru (dle NV č. 272/201).

4.15. Vnější výpočtové a okrajové podmínky (ODA)

Ostrava	Zima	Léto
Nadmořská výška m.n.m.	227	
Výpočtový tlak vzduchu kPa		
Teplota vzduchu °C	(-)15°C	(+) 32 °C
Relativní vlhost %	90%	40%
Entalpie vzduchu kJ/kg s.v.	-12,9	63

Dle ČSN 127010/Z1 - 2014

Hladina akustického tlaku

Hladina přípustného akustického tlaku ve vnějším chráněném prostředí je stanovena 50 dB(A) s korekcí na druh chráněného prostoru ve dne a 40 dB(A) v noční době.
Dle NV č. 272/2011

Předpokládaná provozní doba

V projektu uvedená vzduchotechnická a chladicí zařízení budou provozována převážně v době od 6 do 22 hodin.

V noční době může být v provozu VZT zařízení hlavního sálu a občerstvení při konání kulturních akcí. Zařízení VZT umístěna uvnitř objektu. Chladicí zařízení může být v provozu. Předpokládá se chod ve sníženém chladicím výkonu.

Hlukové měření

V rámci realizace bude provedeno hlukové měření v denní i noční době. V případě překročení přípustných hlukových hladin budou provedena opatření vedoucí ke snížení hluku.

4.16. Členění profese zařízení pro ochlazování staveb a zařízení vzduchotechniky

Zařízení č. VZT1 – Vzduchotechnika kuchyně

Zařízení č. VZT2 – Vzduchotechnika restaurace

Zařízení č. VZT3 – Vzduchotechnika hlavního sálu

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. 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. Rozdělení jednotlivých zařízení viz níže.

Stávající stav:

Stávající zařízení vzduchotechniky a klimatizace je rozděleno na jedenáct částí, které tvoří samostatné celky s autonomním způsobem ovládání. Stávající zařízení je rozděleno dle předchozí analýzy následovně:

Zařízení č.1 – vzduchotechnika kuchyně	(dle TA vyhovující), kondenzační jednotky neurčitelné, chladicí výkon nezaručen. Nutno zjistit a seřídít.
Zařízení č.2 – vzduchotechnika restaurace	(dle TA nevyhovuje chlazení prostoru v důsledků chybného nastavení jednotky)
Zařízení č.3 – vzduchotechnika hlavního sálu	(dle TA nevyhovuje chlazení prostoru a výměna vzduchu)
Zařízení č.4 – vzduchotechnika soc. zařízení	(dle TA nevyhovuje přívod vzduchu)
Zařízení č.5 – vzduchotechnika vstupní haly	(dle TA vyhovující)
Zařízení č.6 – vzduchotechnika kluboven	(dle TA vyhovující)
Zařízení č.7 – vzduchotechnika knihovny	(dle TA nebylo prověřeno, dle investora nevyhovuje chlazení prostoru)
Zařízení č.8 – vzduchotechnika baletního sálu	(dle TA nebylo prověřeno, dle investora nevyhovuje chlazení prostoru a výměna vzduchu)
Zařízení č.9 – chlazení	(dle TA nevyhovuje chlazení některých prostorů)
Zařízení č.10 – vzduchotechnika schodiště	(dle TA vyhovující)
Zařízení č.11 – vzduchotechnika kabiny techniků	(dle TA vyhovující)

Stávající funkční vyhovující zařízení VZT a klimatizace bude ponecháno beze změn. U nevyhovujících zařízení bude provedena úprava či plná náhrada zařízení o vyšším vzduchovém či chladicím výkonu. Navržená opatření viz níže.

3.1 Zařízení č. VZT 1 – Vzduchotechnika kuchyně

Stávající zařízení:

Přívod vzduchu do jednotlivých místností je zajištěn sestavnou VZT jednotkou ($V_p = V_o = 6.300 \text{ m}^3/\text{hod}$) s filtrační komorou, rekuperační komorou, ohřívací komorou vodní, chladicí komorou s přímým výparníkem a ventilátorovou komorou na přívodní větvi, filtrační komorou včetně odlučovače tuku a ventilátorovou komorou na odvodní části. V jednotce je umístěn deskový rekuperátor.

Jednotka je umístěna ve strojovně VZT v místnosti č.152 (viz výkres). Nasávání vzduchu je přes potrubní větev z boční stěny 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 Aermec umístěných na střeše. Mezi strojovnou vzt a ostatními místnostmi jsou v potrubí instalovány tlumiče hluku. Potrubní rozvody jsou umístěny pod stropem chodeb s odbočkami do jednotlivých místností. Potrubí je s pozink. plechu skupiny I, popř. SPIRO potrubí. V potrubí jsou instalovány regulovatelné výústky.

Jednotka je automaticky řízená dle teplotní závislosti.

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:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace bude stávající přístřešek pro kondenzační jednotky na střeše upraven tak, aby byl více provětráván (viz odst. 3.13), a zařízení CHL pak podrobeno kontrole funkčnosti. Po vyhodnocení výsledků z kontrole funkčnosti budou navrženy případné úpravy zařízení.

3.2 Zařízení č. VZT 2 – Vzduchotechnika restaurace

Stávající zařízení:

Přívod vzduchu do jednotlivých místností je zajištěn sestavnou VZT jednotkou ($V_p = 3300\text{m}^3/\text{hod}$ $V_o = 2950\text{m}^3/\text{hod}$) s filtrační komorou, rekuperační komorou, ohřívací komorou (vodní), chladicí komorou s přímým výparníkem a ventilátorovou komorou na přívodní větví, filtrační komorou včetně odlučovače tuku a ventilátorovou komorou na odvodní části. V jednotce je umístěn deskový rekuperátor.

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.

Potrubí je z pozink. plechu skupiny I, SPIRA potrubí a ohebných hadic. Koncovým elementem distribuce jsou vířivé výusti.

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.

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

Stávající zařízení:

Přívod vzduchu do hlavního sálu je zajištěn samostatnými VZT jednotkami ($V_p = V_o = 8400 \text{ m}^3/\text{hod}$) s filtrační komorou, ohřívací komorou (vodní), chladicí komorou s přímým výparníkem a ventilátorovou komorou na přívodní větví a ventilátorovou komorou na odvodní části. Stávající VZT zařízení není vybaveno zpětným získáváním tepla.

Jednotky jsou umístěny ve strojovně VZT v místnosti č.126 (viz výkres). Nasávání vzduchu je přes potrubní větev ze střechy objektu. Výfuk je napojen na vzduchotechnický potrubní kanál, který je vyveden nad střechu objektu. Filtrace vzduchu je EU4.

Přímý výparník je napojen na dvě kondenzační jednotky umístěných pod ocelovým přístřeškem na střeše objektu.

Mezi strojovnou VZT a ostatními místnostmi jsou v potrubí instalovány protipožární klapky a tlumiče hluku z důvodu zamezení šíření hluku do okolních prostorů.

Potrubí je z pozink. plechu skupiny I, SPIRA potrubí a ohebných hadic. Koncovým elementem distribuce jsou vířivé výusti.

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).

Bilance výměny vzduchu

Hlavní sál	183 osob
Přísálí	33 osob
Foyer	67 osob
Průměrná obsazenost – celkový počet osob	280
Dávka na osobu	50 m ³ /hod.os
Hlavní sál	60 m ³ /h.os
Přísálí	30 m ³ /h.os
Foyer	30 m ³ /h.os

Množství větracího vzduchu – celkem:

Celkový přívod čerstvého vzduchu	14.000 m ³ /hod
Celkový odvod vzduchu	14.000 m ³ /hod

Větrání bude zajišťováno novou vnitřní sestavnou vzduchotechnickou jednotkou s automatickou regulací, která bude umístěna ve strojovně VZT v 1. NP (126). VZT jednotka splňuje Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, požadavky na ekodesign větracích jednotek.

VZT jednotka je vybavena přívodním a odtahovým ventilátorem s EC motory, filtracemi, rotačním regeneračním výměníkem tepla, směšovací komorou s cirkulační klapkou, vodním ohřívacem, přímým výparníkem a uzavíracími klapkami (specifikace VZT jednotky viz příloha č. 5). Napojení jednotky na vzduchotechnická potrubí bude provedeno pomocí pružných manžet. Na přívodních a vratných potrubích z vnitřního a venkovního prostředí budou osazeny tlumiče chvění.

Přívodní vzduch prochází regeneračním výměníkem, kde se předehřívá vzduchem, který odchází z vnitřních prostorů. Takto připravený vzduch se dále dohřívá pomocí vodního ohříváče. Upravený vzduch vystupuje z VZT jednotky čtyřhranným potrubím z pozink. plechu a je dále veden do větraných prostorů (hlavního sálu, nově přísálí a foyer), kde je distribuován přes vířivé anemostaty. Odtah odpadního vzduchu z větraných prostorů (hlavního sálu) je odváděn přes komfortní obdélníkové vyústky. Umístění nových distribučních elementů viz výkresová část. Odpadní vzduch je veden čtyřhranným potrubím z pozink. plechu k VZT jednotce. Vzduch dále pokračuje přes regenerační výměník tepla VZT jednotky, kde předehřívá čerstvý přívodní vzduch a dále do venkovního prostoru.

Sání a výfuk vzduchu bude stávajícím potrubím ze střechy objektu. Na přívodních a odvodních větvích potrubí zůstávají stávající tlumiče hluku.

Veškeré přívodní a odvodní potrubí vedené z venkovního prostoru bude izolováno samolepící tepelnou izolací z pěnového PE s Al polepem.

Přívodní a odvodní potrubí bude z čtyřhranného potrubí z pozink. plechu a bude vedeno pod stropem.

Jednotka bude řízena vzdáleným ovladačem umístěným v prostoru šatny u vstupních dveří (205). Přesné umístění bude dohodnuto při realizaci stavby.

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

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

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 ohříváče a chladiče s přímým odparem bude na teplotu přívodního vzduchu v potrubí.

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

MaR je zpracována samostatnou PD.

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na požární úseky – viz PBR. VZT potrubí procházející nově přes požárně dělící konstrukci bude opatřeno požární klapkou. Jednotlivé stávající prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi zůstanou opatřeny stávajícími požárními klapkami.

Chladivové potrubí bude vedeno ve stávající trase stoupačky a potom v plechovém kabelovém žlabu po střeše do přístřešku. Přístřešek pro kondenzační jednotky bude stavebně upraven pro instalaci kondenzačních jednotek o výšce cca 1800 mm s výfukem vzduchu nahoru.

Odvod kondenzátu bude proveden ve strojovně VZT do stávající kanalizace.

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

Bilance výměny vzduchu

Sklad	min. 1,0 h ⁻¹
Občerstvení	
Průměrná obsazenost – celkový počet osob	25
Dávka na osobu	30 m ³ /hod.os

Množství větracího vzduchu – celkem:

Celkový přívod čerstvého vzduchu	800 m ³ /hod
Celkový odvod vzduchu	800 m ³ /hod

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 ohřívacem 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.

Přívodní vzduch prochází deskovým výměníkem, kde se předeřhívá vzduchem, který odchází z vnitřních prostorů. Takto připravený vzduch se dále dohřívá pomocí elektrického ohříváče. Upravený vzduch vystupuje z VZT jednotky čtyřhranným potrubím z pozink. plechu a je dále veden do větraného prostoru, kde je distribuován přes vířivé anemostaty. Odtah odpadního vzduchu z větraného prostoru je odváděn přes komfortní obdélníkové vyústky. Umístění distribučních elementů viz výkresová část. Odpadní vzduch je veden kruhovým a čtyřhranným potrubím z pozink. plechu k VZT jednotce. Vzduch dále pokračuje přes deskový výměník tepla VZT jednotky, kde předeřhívá čerstvý přívodní vzduch a dále do venkovního prostoru.

Sání a výfuk vzduchu bude potrubím z fasády objektu. Na přívodních a odvodních větvích potrubí budou umístěny tlumiče hluku.

Veškeré přívodní a odvodní potrubí vedené z venkovního prostoru bude izolováno tepelnou izolací z minerální vlny s Al polepem.

Přívodní a odvodní potrubí bude z čtyřhranného potrubí z pozink. plechu, popř. kruhového siro a bude vedeno pod stropem.

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.

V letním období nebude přiváděný vzduch do občerstvení ochlazován. Ochlazování zajišťuje stávající multisplitový systém se dvěmi nástěnnými klimatizačními jednotkami. V rámci úprav VZT a CHL bude do prostoru skladu občerstvení instalován split systém viz odst. 3.14.

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 VZT budou instalovány vždy pouze v jednom požárním úseku, tudíž nenaruší původní protipožární opatření. Odvod kondenzátu bude proveden do prostoru o patro níže a tam napojen na stávající systém ZTI.

Kondenzační jednotky – pro jednotku VZT3A, úprava přístřešku:

Kondenzační jednotky budou vyměněny za výkonnější v tichém provedení. Přístavek bude otevřen stavebními úpravami ve shodě s návrhem TA (odstranění čelní tahokové plochy a střechy) a bude provedena hluková studie. Dle jejích výsledků bude dále postupováno k dodržení hlukových emisí ve shodě s zák. č. 148/2006 ve znění dalších doplnění a změn - viz zařízení č. 3.13.

3.4 Zařízení č. VZT4 – vzduchotechnika sociálního zařízení

Stávající zařízení:

Sociální zařízení jsou větrána podtlakově. Sestavy VZT jsou navrženy jako odtahové se samovolným přívodem vzduchu z okolních místností. Potrubní rozvody jsou z pozink. potrubí sk. I a flexi hadic. Pro odvod vzduchu jsou použity střešní, popř. potrubní ventilátory.

Provozní problém:

Stávající systém VZT zařízení u odvětrání WC ve 2.NP, provozně náležejícímu k hlavnímu sálu, nemá dostačující přívod vzduchu. Ve dveřích z chodby do předsínek WC jsou osazeny mřížky s velmi malým průřezem pro průchod vzduchu a dveře z předsínek do WC kabiněk jsou bez mřížek.

Nové zařízení:

V rámci úprav a rozšíření VZT a klimatizace budou stávající dveře bez mřížek osazeny dveřními mřížkami pro snadný přívod vzduchu z vedlejších místností a nevyhovující mřížky nahrazeny většími.

3.5 Zařízení č. VZT 5 - vzduchotechnika vstupní haly (část B) dle studie Ta-se vypouští z úprav

3.6 Zařízení č. VZT 6 - vzduchotechnika kluboven (částA) dle studie TA-se vypouští z úprav

3.7 Zařízení č. VZT 7 - vzduchotechnika knihovny (dle TA) – se vypouští z úprav

3.8 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.

Potrubí je z pozink. plechu skupiny I a SPIRA potrubí. Koncovým elementem distribuce jsou komfortní vyústky do kruhového potrubí.

Provozní problém:

Stávající systém VZT zařízení nevyhovuje objemové výměně čerstvého vzduchu v prostoru baletního sálu.

Nové zařízení:

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.

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

Bilance výměny vzduchu

Baletní sál	20 osob
Dávka na osobu	75 m ³ /hod.os

Množství větracího vzduchu – celkem:

Celkový přívod čerstvého vzduchu	1500 m ³ /hod
Celkový odvod vzduchu	1500 m ³ /hod

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 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.

Přívodní vzduch prochází deskovým výměníkem, kde se předehřívá vzduchem, který odchází z vnitřních prostorů. Takto připravený vzduch se dále dohřívá pomocí elektrického ohříváče. Upravený vzduch vystupuje z VZT jednotky čtyřhranným potrubím z pozink. plechu a je dále veden do větraného prostoru, kde je distribuován přes komfortní obdélníkové vyústky do kruhového potrubí. Odtah odpadního vzduchu z větraného prostoru je odváděn přes komfortní obdélníkové vyústky. Umístění nových distribučních elementů viz výkresová část. Odpadní vzduch je veden kruhovým a čtyřhranným potrubím z pozink. plechu k VZT jednotce. Vzduch dále pokračuje přes deskový výměník tepla VZT jednotky, kde předehřívá čerstvý přívodní vzduch a dále do venkovního prostoru.

Sání a výfuk vzduchu bude potrubím z fasády objektu. Na přívodních a odvodních větvích potrubí budou umístěny tlumiče hluku.

Veškeré přívodní a odvodní potrubí vedené z venkovního prostoru bude izolováno tepelnou izolací z minerální vlny s Al polepem.

Přívodní a odvodní potrubí bude z čtyřhranného potrubí z pozink. plechu, popř. kruhového siro a bude vedeno pod stropem.

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.

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

V letním období nebude přiváděn vzduch do baletního sálu ochlazován. V rámci úprav VZT a CHL budou do prostoru baletního sálu instalovány 2 ks split systému viz odst. 3.10.

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 VZT budou instalovány vždy pouze v jednom požárním úseku, tudíž nenaruší původní protipožární opatření. Odvod kondenzátu bude proveden do prostoru o patro níže a tam napojen na stávající systém ZTI.

3.9. Zařízení č. CHL 10 – Chlazení prostorů knihovny

Stávající zařízení:

Prostory knihovny jsou nuceně větrány s chlazením a ohřevem přivodního vzduchu. VZT zařízení nepokrývá celkovou vnitřní tepelnou zátěž v prostorách 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 pracuje s chladivem R32. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení daných místností budou sloužit šest systémů split a jeden multisplit – 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.

TAB – chladicí systém (m.č. 140)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
140	15,5		Split systém	6,8 (7,5)	7,5	podstropní
			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	podstropní
suma	15,5			13,6		
venk. jedn.			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	využití 114%
venk. jedn.			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	využití 114%
suma				13,6		

TAB – chladicí systém (m.č. 141)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
141	6,9		Split systém	6,8 (7,5)	7,5	podstropní
venk. jedn.			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	využití 101%

TAB – chladicí systém (m.č. 224, 225)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
224	2,5		Multisplit systém	2,5	2,8	nástěnná
225	2,3		Multisplit systém	2,5	2,8	nástěnná
suma	4,8			5,0		
venk. jedn.			Multisplit systém	5,2	6,3	využití 96%

TAB – chladicí systém (m.č. 226)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
226	7,0		Split systém	6,8 (7,5)	7,5	podstropní
venk. jedn.			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	využití 103%

TAB – chladicí systém (m.č. 229)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
229	18,8		Split systém	6,8 (7,5)	7,5	podstropní
			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	podstropní
suma	18,8			13,6		
venk. jedn.			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	využití 138%
venk. jedn.			Split systém	6,8 (7,5)	7,5	využití 138%
suma				13,6		

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 podpůrných 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.

Zařízení pracuje pouze s cirkulačním vzduchem. Cirkulační vzduch je nasáván přes krycí mřížku do výparníkové jednotky, kde je tento cirkulační vzduch ochlazován. Z vnitřní výparníkové jednotky je přes výfukové štěrby vyfukován zpět do chlazeného prostoru.

Dvojice Cu potrubí bude vedena v instalační liště či podhledu. Cu potrubí bude izolováno tepelnou izolací, ve venkovním prostředí odolnou vůči UV záření (obal Al folií).

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Odvod kondenzátu od každé vnitřní výparníkové jednotky bude odpadními potrubími přes protizápachový uzávěr. Napojení bude provedeno v prostoru strojovny VZT pro kuchyn na 1.n.p.

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

3.10. 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 pracuje s chladivem R32. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení dané místnosti bude sloužit 2x systém split– viz tabulka níže.

TAB – chladicí systém (m.č236)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
236	8,4		Split systém	5,2	6,0	podstropní
			Split systém	5,2	6,0	podstropní
				10,4		
venk. jedn.			Split systém	5,2	6,0	využití 81%
venk. jedn.			Split systém	5,2	6,0	využití 81%
suma				10,4		

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 podstropní výparníková jednotka je standardně dodávána bez čerpadla kondenzátu. Podstropní jednotky budou vybaveny čerpadlem kondenzátu.

Zařízení pracuje pouze s cirkulačním vzduchem. Cirkulační vzduch je nasáván přes krycí mřížku do výparníkové jednotky, kde je tento cirkulační vzduch ochlazován. Z vnitřní výparníkové jednotky je přes výfukové štěrby vyfukován zpět do chlazeného prostoru.

Dvojice Cu potrubí bude vedena v instalační liště či podhledu. Cu potrubí bude izolováno tepelnou izolací, ve venkovním prostředí odolnou vůči UV záření (obal Al folií).

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Vnitřní výparníková jednotka bude ovládána dálkovým infraovladačem. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Odvod kondenzátu od vnitřní výparníkové jednotky bude odpadním potrubím přes protizápachový uzávěr. Napojení bude provedeno v prostoru stávající strojovny VZT pro kuchyn na 1.n.p.

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

3.11 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 pracuje s chladivem R32. 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.

TAB – chladicí systém (m.č. 204, 205)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
204, 205	22,9		Split systém	8,5 (10)	10,0	kazetová
			Split systém	8,5 (10)	10,0	kazetová
suma	22,9			17,0		
venk. jedn.			Split systém	8,5 (10)	10,0	využití 135%
venk. jedn.			Split systém	8,5 (10)	10,0	využití 135%
suma				17,0		

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.

Zařízení pracuje pouze s cirkulačním vzduchem. Cirkulační vzduch je nasáván přes krycí mřížku do výparníkové jednotky, kde je tento cirkulační vzduch ochlazován. Z vnitřní výparníkové jednotky je přes výfukové štěrby vyfukován zpět do chlazeného prostoru.

Dvojice Cu potrubí bude vedena v instalační liště či podhledu. Cu potrubí bude izolováno tepelnou izolací, ve venkovním prostředí odolnou vůči UV záření (obal Al folií).

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Odvod kondenzátu od každé vnitřní výparníkové jednotky bude odpadními potrubími přes protizápachový uzávěr. Napojení na ZTI v prostoru strojovny VZT pro sál.

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

3.12 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 pracuje s chladivem R32. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení dané místnosti bude sloužit jeden multisplit – viz tabulka níže. Údaj v závorce je maximální chl. výkon jednotky. Část tepelného zisku pokrývá stávající VZT zařízení.

TAB – chladicí systém (m.č. 224, 225)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
208	10,9		Multisplit systém	4,3 (5,4)	5,0	kazetová
			Multisplit systém	4,3 (5,4)	5,0	kazetová
suma	10,9			8,6		
venk. jedn.			Multisplit systém	8,5	10,0	využití 128%

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.

Zařízení pracuje pouze s cirkulačním vzduchem. Cirkulační vzduch je nasáván přes krycí mřížku do výparníkové jednotky, kde je tento cirkulační vzduch ochlazován. Z vnitřní výparníkové jednotky je přes výfukové štěrby vyfukován zpět do chlazeného prostoru.

Dvojice Cu potrubí bude vedena v instalační liště či podhledu. Cu potrubí bude izolováno tepelnou izolací, ve venkovním prostředí odolnou vůči UV záření (obal Al folií).

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Všechny vnitřní výparníkové jednotky budou ovládány dálkovými infraovladači. Předpokládaný provoz zařízení je pouze v denních hodinách.

Odvod kondenzátu od každé vnitřní výparníkové jednotky bude odpadními potrubími přes protizápachový uzávěr. Napojení na ZTI v prostoru strojovny VZT pro sál.

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

3.13 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 inverter s plynulou regulací, v tichém provedení. Jm. chladicí výkon jednotky je 19,0 kW. Celkový jm. chladicí výkon je 76 kW. Jednotky zásobují chladičem VZT jednotku. Zařízení pracuje s ekologickým chladičem 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 jsou osazeny na fasádě nad střechou objektu na ocelové konstrukci.

Rozvod chladu je z měděného potrubí opatřeného chladírenskou parotěsnou kaučukovou izolací ve vnějším prostředí krytou vrstvou proti UV záření. Potrubí je vedeno od venkovních jednotek spolu s komunikačním kabelem k přímému chladiči VZT jednotky. Umístění zařízení viz výkresová část. Instalaci provede odborná firma s oprávněními na manipulaci s chladiči.

Kondenzát z komory chladiče bude odváděn pomocí plastového potrubí HT a kondenzační sifon do kanalizace.

Kondenzační jednotky budou dodány spolu s modulem UTI-INV-U pro jejich ovládání a plynulé řízení chladicího výkonu.

Úprava přístřešku:

Přístavek bude otevřen stavebními úpravami ve shodě s návrhem TA (odstranění čelní tahokové plochy a střechy) a bude provedena hluková studie. Dle jejích výsledků bude dále postupováno k dodržení hlukových emisí ve shodě s zák. č. 148/2006 ve znění dalších doplnění a změn - viz zařízení č. 3.13.

3.14 Zařízení č. CHL15 – chlazení prostoru skladu Cafe baru

Stávající zařízení:

Není.

Provozní problém:

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 pracuje s chladivem R32. Zařízení lze provozovat v přechodném období i jako tepelné čerpadlo k vytápění. Pro chlazení dané místnosti bude sloužit jeden split – viz tabulka níže.

TAB – chladicí systém (m.č. 243)

Místnost	Tepelný zisk (kW)	Tepelná ztráta (kW)	Klim. systém	Chladicí výkon (kW)	Topný výkon (kW)	Provedení jednotky
243			Split systém	2,5	2,8	nástěnná
venk. jedn.			Split systém	2,5	2,8	využití 100%

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.

Zařízení pracuje pouze s cirkulačním vzduchem. Cirkulační vzduch je nasáván přes krycí mřížku do výparníkové jednotky, kde je tento cirkulační vzduch ochlazován. Z vnitřní výparníkové jednotky je přes výfukové štěrby vyfukován zpět do chlazeného prostoru.

Dvojice Cu potrubí bude vedena v instalační liště či podhledu. Cu potrubí bude izolováno tepelnou izolací, ve venkovním prostředí odolnou vůči UV záření (obal Al folií).

Zařízení obsahuje mj. kompletní automatickou regulaci. Vnitřní výparníková jednotka bude ovládána dálkovým infraovladačem.

Odvod kondenzátu od vnitřní výparníkové jednotky bude odpadními potrubími přes protizápachový uzávěr. Napojení na ZTI v prostoru sociálního zařízení.

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

3.15 Ostatní

Ostatní funkční a vyhovující zařízení bude ponecháno beze změn. Ostatní místnosti bez strojního větrání vybavené okny, budou větrány přirozeně okny.

4.0 Výkonové parametry

Výkonové parametry – viz přílohy:

- Příloha č. 3 Tabulka výkonů – zařízení vzduchotechniky I
- Příloha č. 4 Tabulka výkonů – chladicí zařízení

5.0 Základní podmínky a záruky

5.1 Podmínky

Dodávka a montáž musí být provedena odbornou firmou s oprávněním v oboru vzduchotechniky a chlazení včetně řádného zaregulování, vyzkoušení, uvedení do provozu a zaškolení obsluhy.

Vzduchotechnické a chladicí zařízení musí být udržováno v provozně bezpečném stavu tak, aby nezpůsobovalo ohrožení bezpečnosti a zdraví osob obsluhujících stroj v pobytovém pásmu a ve sféře vlivu tohoto zařízení. Četnost servisních kontrol je uvažována minimálně 2x do roka.

5.2 Záruky

Garanční zkoušky se provádí na zvláštní objednávku investora.

Dodavatel vzduchotechniky ručí za konstrukční a dílenské provedení zařízení a za vhodnost použitých elementů a materiálů.

Na zařízení poskytne záruku dodavatel, na jednotlivé elementy podle záruk poskytovaných příslušnými výrobci, doložené záručními listy výrobců. Záruky lze poskytnout jen pokud zařízení bude servisováno odbornou organizací s příslušnými oprávněními dotčených výrobců jednotlivých elementů.

6.0 Pokyny pro montážní práce – vzduchotechnika

Bude upřesněno v dalším stupni PD.

7.0 Podklady pro navazující profese

7.1 Požadavky pro zpracovatele stavební části

Požadavky na stavbu:

- Veškeré stavební prostupy nosnými zdmi i příčkami vč. zapravení (doplnění, vypěnění, apod.). Přesné umístění stavebních otvorů bude upřesněno v průběhu realizace.
- SDK obklady VZT potrubí
- Demontáž stávajících podhledů a montáž nových podhledů
- Otvory v podhledech při protahování rozvodů, zpětné zapravení
- Případná úprava stávajících podhledů při montáži VZT a CHL rozvodů
- Prostupy stropy a střechou vč. zapravení a doizolování
- Otevření střechy, zvětšení stávajících průchodů střechou
- Izolace střešních průchodů (komínků) nad střechou pro vedení rozvodů CHL
- Dodávka a montáž revizních dvířek v podhledech (viz výkresová část) pro přístup k PK (požární klapkám), klimatizačním jednotkám
- Požární zapravení PK a prostupů přes požárně dělicí konstrukce
- Úprava stávajícího přístřešku pro KJ (kondenzační jednotky) na střeše – demontáž čelní stěny z tahokovu a střechy
- Úprava fasády po osazení ocelových konzol pro kondenzační jednotky na střeše
- Nové dveře v 1.NP (strojovna 126 a garáž 122) kvůli transportu VZT jednotky, výška dveří není dostatečná
- servisní dvířka v podhledu pro přístup k VZT jednotce v 2.NP (místnost 237 a 243)
- po montáži vzduchotechniky dozrát a stavebně upravit průchody elementů vzduchotechniky stavebními konstrukcemi

- rastrové podhledy, obklady VZT potrubí, (v případě SDK podhledů – nutné revizní dvířka)
- vyklizení prostorů pro montáž VZT zařízení
- zapravení veškerých prostupů a úprav na stavebních konstrukcích
- lešení
- malba
- čištění, úklid
- kontejner na odpad
- odvoz stavební suti
- zajištění statického posudku (zatížení střechy novými kondenzačními jednotkami)

7.2 Podklady pro zpracovatele projektu elektro EZ

Požadavky na EZ:

- spočívají v jistěném přívodu pro vzduchotechnické a chladicí zařízení.

7.3 Podklady pro zpracovatele projektu automatické regulace AR

- Podklady k zařízení VZT3A předány profesi MaR. MaR pro VZT3A zpracována v samostatné části PD. VZT3B a VZT8 jednotky obsahují vlastní regulaci.

7.4 Podklady pro zpracování projektu zdroje a rozvodu tepla.

- Nejsou. Nové VZT zařízení napojeno na stávající systém ÚT přes směšovací uzel (dodávkou VZT) v rámci strojovny VZT.

7.5 Pokyny pro konstrukční zpracování

- Nejsou.

7.6 Pokyny pro zdravotechniku

Požadavky na ZTI:

- spočívají v zajištění odvodu kondenzátu od VZT jednotek, svislého VZT potrubí a chladicího zařízení

8.0 Pokyny pro obsluhu a údržbu vzduchotechnického zařízení

Podrobné provozní předpisy budou zpracovány na zvláštní objednávku investora v dalších stupních PD.

9.0 Zkoušky zařízení

9.1 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.

9.2 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.

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

Elektrickou energii

Topné médium

Chladicí médium

9.3 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.

10.0 Bezpečnostní opatření

Při provádění výstavby objektu je nutné dodržovat platnou legislativu a další obecně závazné předpisy, zejména pak nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, zákon 88/2016 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády 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 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Za dodržování bezpečnosti práce na stavbě zodpovídá vedoucí montér vzduchotechniky ve spolupráci se stavbyvedoucím a zástupcem investora.

11.0 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.

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 tras VZT a CHL s ohledem na případná kolizní místa ve skrytých částech stavebních konstrukcí. Dále je třeba před samotnou realizací stavby provést statické posouzení střechy kvůli zatížení střechy novými kondenzačními jednotkami. Před realizací bude také provedena hluková studie s ohledem na výběr chladicího zařízení a dále kontrola měření hlukových parametrů po realizaci.

V Hodoníně, dne 15. 1. 2018

zpracoval: Ing. Jiří Křivka

Aktualizace:20.4.2021,

zpracoval: Ing.Petr Buchlovský

12.0Přílohy

1. Seznam základních použitých norem a předpisů
2. Tabulka místností – bilance výměn vzduchu
3. Tabulka výkonů – zařízení vzduchotechniky I
4. Tabulka výkonů – chladicí zařízení
5. Specifikace VZT jednotky VZT3A

Příloha č. 1

Seznam základních použitých norem a předpisů:

- Nařízení vlády č. 361/2007, o ochraně zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a změn
- Vyhláška č. 410/2005, se všemi změnami, o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělání dětí a mladistvých
- Nařízení vlády č. 268/2009, se změnami 20/2012, o technických požadavcích na stavby
- Nařízení vlády č. 217/2016, o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Z. č. 318/2012 Sb., ve smyslu následných změn a doplňků (zákon o hospodaření s energií)

-Vyhláška č. 358/2002, kterou se stanovují podmínky ochrany ozonové vrstvy Země
-Vyhláška č. 6/2003, kterým se stanovují hygienické limity chemických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

- ČSN 127010 Návrhování větracích a klimatizačních zařízení-obecná ustanovení (2014)
- ČSN EN 15239 Větrání budov - energetická náročnost, směrnice pro kontrolu větracích zařízení
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí....
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových prostor - Základní požadavky na vět. a klim. zařízení
- ČSN EN 15665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny.
- ČSN EN 15780 Čistota vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 05 48 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- ČSN EN 15423 Větrání budov – Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN EN 779, 1822, Mezinárodní klasifikace VZT. filtrů atmosférického prachu
- ČSN 730872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízeními
- ČSN 332000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy
- -ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení strojů
- ČSN EN 378-(1-4) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla-bezpečnostní a envirom. požadavky

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