**Statutární město Ústí nad Labem**

**Velká Hradební 2336/8, 401 00 Ústí nad Labem**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

**DŮM KULTURY V ÚSTÍ NAD LABEM**

**REVITALIZACE BUDOVY B**

**Velká Hradební 1025/19, 400 01 Ústí nad-město**

**parc. číslo: 2148/1**

**d. 1. 4. vzduchotechnika**

Zak. č. : **P3485 - 24** Vypracoval : **Ing. D. Florián**

Datum : **březen 2024** Vyhotovení :

Stupeň : **DPS**

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

**A. TEXTOVÁ ČÁST**

1. Technická zpráva

2. Technická specifikace vzt jednotek

**B. VÝKRESOVÁ ČÁST**

1. Půdorys 2.PP 01
2. Půdorys 1.PP 02
3. Půdorys 1.NP 03
4. Půdorys 2.NP 04
5. Půdorys 3.NP 05
6. Půdorys 4.NP 06
7. Pohledy strojovna 0.37 07
8. Pohledy strojovny 0.19 08

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. **ÚVOD**

Projektová dokumentace řeší částečnou rekonstrukci nuceného větrání v objektu Domu kultury v Ústí nad Labem budovy B v ulici Velká Hradební 2336/8 V Ústí nad Labem. Jedná se o stávající budovu divadla. Rozvody vzt. rozvody pro hlediště, jeviště a foyere zůstanou zachovány, protože bez kompletní rekonstrukce těchto prostor nelze tyto rozvody vyměnit

Pro zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele byly použity následující podklady:

* konzultace se zpracovateli ostatních profesí
* ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
* ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
* ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
* Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
* Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci ve znění novelizací 68/2010, 93/2013,9/2013 a 32/2016
* Chyský, Hemzal a kol.: Větrání a klimatizace, Praha 1993
* platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení

Návrh jednotlivých větracích zařízení vychází z následujících výpočtových údajů:

* tlak vzduchu: 98,8 kPa
* teplota suchého teploměru v zimě: -15°C
* teplota vlhkého teploměru v zimě: -16°C
* entalpie vzduchu v zimě: -10 kJ.kg-1
* relativní vlhkost vzduchu v zimě: 85 %
* absolutní vlhkost vzduchu v zimě: 1 g.kg-1
* průměrné rozpětí středních suchých teplot v zimě: 5 K
* teplota suchého teploměru v létě: 32°C
* teplota vlhkého teploměru v létě: 20°C
* entalpie vzduchu v létě: 58 kJ.kg-1
* relativní vlhkost vzduchu v létě: 32 %
* absolutní vlhkost vzduchu v létě: 10,5 g.kg-1
* průměrné rozpětí středních suchých teplot v létě: 9 K

Navrhované mikroklimatické podmínky

* Třída práce I a IIa
* Vnitřní prostorová teplota zimní období min. 22°C
* Vnitřní prostorová teplota letní období max. 27°C
* Rychlost proudění na pracovišti max. 0,2 m/s
* Další mikroklimatické hodnoty musí splňovat hodnoty dle :
* Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

1. **dimenzování zařízení**

Jeviště a hlediště 20 m3/osobu

Sklady 3-5x/hod

Soc. zařízení - umyvadlo 30 m3/h

- WC 50 m3/h

- sprcha 150 m3/h

- šatna 20 m3/h

1. **vzduchotechnika**
   1. **Vzt. zařízení č. 1 – nucený přívod a odvod vzduchu do hlediště a foyer**

Zařízení č.1 slouží k přívodu a odvodu vzduchu do hlediště a foyer. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí přívod 11 000m3/h a odvod 11 00m3/h ( min. 25 m3/h na diváka). V případě max. kapacity hlediště lze zvýšit výkon jednotky až na 14 500 m3/h. Větrání prostorů zajistí kompaktní jednotka s rekuperací a s přímým ohřevem a chlazením vzduchu a el. ohřevem. Jednotka bude umístěna v stávající strojovně vzduchotechniky v 1.PP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník, přímý výparník a el. ohřívač pro ohřev vzduchu, filtr vzduchu, uzavírací klapku na přívodu vzduchu. Výkon jednotky bude 11 000 m3/h vzduchu pro přívod a 11 000m3/h pro odvod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Vzt. potrubí z vzt. jednotky s napojí na stávající rozvody pro hlediště a foyere. Na potrubí budou umístěny tlumiče hluku s dostatečným útlumem hluku a uzavírací klapky s el. pohonem, které zajistí možnost větrání pouze hlediště v době představení a větrání foyere v době přestávek Jednotka bude napojena rozvod chladu a na kanalizace a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace.

Stávající výustky v hledišti a foyere doporučuji vyčistit a poškozené vyměnit a po spuštění provést zaregulování jednotlivých distribučních elementů.

Chlazení vzduchu a ohřev vzduchu bude zajištěn pomocí venkovní klimatizační jednotky topný výkon jednotky 45kW a chladící výkon jednotky bude 45kW. Od klimatizační jednotky bude veden rozvod chladu který se napojí přes vzt. kit na přímý výparník vzt. jednotek.

**VZT. JEDNOTKA S REKUPERACÍ**

Vstupní údaje: Rozměry : 2450x1930x2970mm

Hmotnost : 1514 kg

Účinnost rekuperace : 92%

Akustický tlak : 47dB(A) v 3,0m

Přívod vzduchu množství vzduchu : 11 000 m3/h

externí tlak : 400Pa

příkon ohřívače : 33 700W

příkon chlazení : 44 080W

příkon ventilátoru : 6 100 W

napětí ventilátoru : 400 V

Odvod vzduchu množství vzduchu : 11 000 m3/h

externí tlak : 400Pa

příkon ventilátoru : 6 100W

napětí ventilátoru : 400 V

* 1. **Vzt. zařízení č. 2 – nucený přívod a odvod vzduchu do jeviště**

Zařízení č.2 slouží k přívodu a odvodu vzduchu do jeviště. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí přívod 3 000m3/h a odvod 3 00m3/h ( min. 100 m3/h na herce). Větrání prostorů zajistí kompaktní jednotka s rekuperací a s přímým ohřevem a chlazením vzduchu a el. ohřevem. Jednotka bude umístěna v stávající strojovně vzduchotechniky v 1.PP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník, přímý výparník a el. ohřívač pro ohřev vzduchu, filtr vzduchu, uzavírací klapku na přívodu vzduchu. Výkon jednotky bude 3 000 m3/h vzduchu pro přívod a 3 000m3/h pro odvod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku s dostatečným útlumem. Vzt. potrubí z vzt. jednotky s napojí na stávající rozvody pro jeviště. Jednotka bude napojena rozvod chladu a na kanalizace a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace.

Stávající výustky jevišti doporučuji vyčistit a poškozené vyměnit a po spuštění provést zaregulování jednotlivých distribučních elementů.

Chlazení vzduchu a ohřev vzduchu bude zajištěn pomocí venkovní klimatizační jednotky topný výkon jednotky 16kW a chladící výkon jednotky bude 14kW. Od klimatizační jednotky bude veden rozvod chladu který se napojí přes vzt. kit na přímý výparník vzt. jednotek.

**VZT. JEDNOTKA S REKUPERACÍ**

Vstupní údaje: Rozměry : 1800x775x2300mm

Hmotnost : 426 kg

Účinnost rekuperace : 90%

Akustický tlak : 53dB(A) v 3,0m

Přívod vzduchu množství vzduchu : 3 000 m3/h

externí tlak : 400Pa

příkon ohřívače : 6 930W

příkon chlazení : 13 420 W

příkon ventilátoru : 2 530 W

napětí ventilátoru : 400 V

Odvod vzduchu množství vzduchu : 3 000 m3/h

externí tlak : 400Pa

příkon ventilátoru : 2 530W

napětí ventilátoru : 400 V

* 1. **Vzt. zařízení č. 3 – nucený přívod a odvod vzduchu** **pro malou scénu a baletní sál**

Zařízení č.2 slouží k přívodu a odvodu vzduchu pro malou scénu a baletní sál. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí přívod 3 000m3/h a odvod 3 00m3/h ( min. 25 m3/h na diváka, min. 100 m3/h na herce a min. 100 m3/h na baletku ). Větrání prostorů zajistí kompaktní jednotka s rekuperací a s přímým ohřevem a chlazením vzduchu a el. ohřevem. Jednotka bude umístěna v stávající strojovně vzduchotechniky v 1.PP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník, přímý výparník a el. ohřívač pro ohřev vzduchu, filtr vzduchu, uzavírací klapku na přívodu vzduchu. Výkon jednotky bude 3 000 m3/h vzduchu pro přívod a 3 000m3/h pro odvod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Vzt. Na potrubí budou umístěny tlumiče hluku s dostatečným útlumem hluku a uzavírací klapky s el. pohonem, které zajistí možnost větrání pouze malé scény, nebo baletního sálu dle požadavku. Jednotka bude napojena rozvod chladu a na kanalizace a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace.

Páteřní rozvody od vzt. jednotky budou vedeny budou vedeny pod stropem a po stěně jeviště a rozvody budou zaizolovány tepelnou izolací.

Vzduch bude odsáván pomocí výustek do kruhového potrubí. Odváděný vzduch bude přiveden do kompaktní jednotky. V jednotce bude vzduch veden přes rekuperační výměník ( v letním období přes by-pass), ve kterém odváděný vzduch předá teplo do přívodního vzduchu a dále bude vyveden do venkovního prostředí.

Z venkovního prostředí bude přiváděn čerstvý vzduch do kompaktní vzt. jednotky. Vzduch bude v jednotce ohříván( chlazen) pomocí přímého výparníku vzduchu a dále bude dohříván pomoci rekuperačního výměníku s účinností cca. 90% a případně el dohřevu. Z jednotky bude veden kruhové potrubí, které bude vedeno pod stropem jednotlivých pater. Vzduch bude přiváděn do místností pomocí výustek do kruhového potrubí.

Chlazení vzduchu a ohřev vzduchu bude zajištěn pomocí venkovní klimatizační jednotky topný výkon jednotky 16kW a chladící výkon jednotky bude 14kW. Od klimatizační jednotky bude veden rozvod chladu který se napojí přes vzt. kit na přímý výparník vzt. jednotek.

**VZT. JEDNOTKA S REKUPERACÍ**

Vstupní údaje: Rozměry : 1800x775x2300mm

Hmotnost : 426 kg

Účinnost rekuperace : 90%

Akustický tlak : 53dB(A) v 3,0m

Přívod vzduchu množství vzduchu : 3 000 m3/h

externí tlak : 400Pa

příkon ohřívače : 6 930W

příkon chlazení : 13 420 W

příkon ventilátoru : 2 530 W

napětí ventilátoru : 400 V

Odvod vzduchu množství vzduchu : 3 000 m3/h

externí tlak : 400Pa

příkon ventilátoru : 2 530W

napětí ventilátoru : 400 V

* 1. **Vzt. zařízení č. 4 – větrání strojovny elektrobaterii**

Vzt. zařízení řeší nucený odvod tepelné zátěže z strojovny elektrobaterii. Vzt. zařízení zajistí odvod 1500m3/h vzduchu ref. výrobek EDAV 6/315 ( min. 7xnásobná výměna vzduchu ). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnný axiální ventilátor, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude potrubí ukončeno protideštovou žaluzii.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí otvoru 315x315, který bude umístěn pod stropem a na venkovní fasádě bude opatřen protidešťovou mřížkou. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla teploty.

* 1. **Vzt. zařízení č. 5 – soc. zařízení foyere v 1.NP – již rekonstruovaného**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízení. Vzt. zařízení zajistí odvod 280m3/h vzduchu (50 m3/h na jednu WC mísu, 30 m3/h na jedno umyvadlo a 25 m3/h na jeden pisoár). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnný axiální ventilátory se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude potrubí ukončeno protideštovou žaluzii.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 6 –soc. zařízení 1.NP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízeních herců v 1.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 235m3/h vzduchu (50 m3/h na jednu WC mísu, 30 m3/h na jedno umyvadlo, 25 m3/h na jeden pisoár a 50 m3/h na jednu výlevku). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí podstropní diagonální ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude veden kruhovým pevným potrubím, na kterém budou umístěny výustky do kruhového potrubí. Vlastní odvod bude vyveden společným vzduchovodem nad střechu objektu. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 7 – soc. zařízení u šaten v 1.NP – již rekonstruovaného**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízení. Vzt. zařízení zajistí odvod 230m3/h vzduchu (150 m3/h na sprchu). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnné axiální ventilátory se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude potrubí ukončeno protideštovou žaluzii.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 8 – soc. zařízení ubytovny v 2.NP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízení. Vzt. zařízení zajistí odvod 150m3/h vzduchu (150 m3/h na sprchu, 50 m3/h na jednu WC mísu, 30 m3/h na jedno umyvadlo). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnné radiální ventilátory se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Vlastní odvod bude vyveden společným vzduchovodem nad střechu objektu. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 9 –soc. zařízení 2.NP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízení u ubytovny v 2.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 130m3/h vzduchu (50 m3/h na jednu WC mísu, 30 m3/h na jedno umyvadlo). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí podstropní diagonální ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude veden kruhovým pevným potrubím, na kterém budou umístěny výustky do kruhového potrubí. Vlastní odvod bude vyveden společným vzduchovodem nad střechu objektu. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 10 – soc. zařízení foyere v 2.NP – již rekonstruovaného**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízeních v 2.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 70m3/h vzduchu (50 m3/h na jednu výlevku mísu, 30 m3/h na jedno umyvadlo). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí podstropní diagonální ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude veden kruhovým pevným potrubím, na kterém budou umístěny výustky do kruhového potrubí. Vlastní odvod bude vyveden společným vzduchovodem nad střechu objektu. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 11 – kuchyňská digestoř**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu v kuchyňkách. Nad varným centrem bude umístěna cirkulační kuchyňská digestoř. Vzt. zařízení zajistí cirkulaci 300m3/h vzduchu.

* 1. **Vzt. zařízení č. 12 – NEOBSAZENO**
  2. **Vzt. zařízení č. 13 – soc. zařízení v 3.NP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu ze soc. zařízení v 3.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 490m3/h vzduchu (150 m3/h na jednu sprchu, 30 m3/h na jedno umyvadlo a 50 m3/h na jednu WC mísů). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí podstropní diagonální ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude veden kruhovým pevným potrubím, na kterém budou umístěny výustky do kruhového potrubí. Vlastní odvod bude vyveden společným vzduchovodem nad střechu objektu. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 14 – soc. zařízení v 3.NP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu e soc. zařízení v 3.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 520m3/h vzduchu (150 m3/h na jednu sprchu, 30 m3/h na jedno umyvadlo a 50 m3/h na jednu WC mísů). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí podstropní diagonální ventilátor se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude veden kruhovým pevným potrubím, na kterém budou umístěny výustky do kruhového potrubí. Vlastní odvod bude vyveden společným vzduchovodem nad střechu objektu. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 15 – soc. zařízení foyere v 3.NP – již rekonstruovaného**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízení. Vzt. zařízení zajistí odvod 280m3/h vzduchu (50 m3/h na jednu WC mísu, 30 m3/h na jedno umyvadlo a 25 m3/h na jeden pisoár). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnný axiální ventilátory se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude potrubí ukončeno protideštovou žaluzii.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

* 1. **Vzt. zařízení č. 16 – soc. zařízení invalidů v 2.PP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu soc. zařízení invalidů v 2.PP. Vzt. zařízení zajistí odvod 80m3/h vzduchu (50 m3/h na jednu WC mísu a 30 m3/h na jedno umyvadlo). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnné axiální ventilátory se zpětnou klapkou, který bude umístěny pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude potrubí ukončeno protideštovou žaluzii.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu, případně společně s osvětlením a po vypnutí bude zajištěn doběh.

1. **tepelná izolace**

Veškeré potrubí pro sání, přívod, odtah a výfuk vzduchu o teplotě menší nebo větší než teplota prostoru, v němž je potrubí vedeno, bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny o tl.min 40mm.

1. **Požadavky na ostatní profese**

**5.1 Stavba**

* Zajistí požadované prostupy svislými i vodorovnými konstrukcemi
* Zajistí přístup ke všem požárním klapkám, regulačním klapkám a dalším ovládacím elementům
* Zajistí transportní cesty pro dopravu a montáž vzt zařízení
* Zajistí začištění prostupů vzduchotechnického zařízení stavebními konstrukcemi

**5.2 Elektro-MaR**

* Vybaví VZT zařízení systémem měření a regulace, který zajistí zejména funkce popsané u jednotlivých zařízení.

**5.3 Silnoproud**

* Zajistí silové připojení ventilátorů a vzt. zařízení

1. **Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím**

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem 272/2011, při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku. U vzt. zařízení č. 1, 2 a 3  budou na výtlaku i na sání instalovány tlumiče hluku s předpokládaným útlumem 15-20dB. VZT jednotky jsou opatřeny hlukovou a tepelnou izolací o tl.50mm. Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem (např. FIBREX).

Vzduchotechnické jednotky budou podložena tlumícím materiálem (např. pryží o tl. 10 mm).

Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

1. **Požární zabezpečení**

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Před realizací je nutné, aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání. Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Potrubí, které nebude opatřeno na průchodu požárním úsekem požární klapkou, bude požárně izolováno s odolností podle stupně požární bezpečnosti příslušného požárního úseku (viz. projekt požární ochrany). Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce (nejvýše však 60min). Všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou těsněny požárním systémem HILTI..

Všechna tato zařízení jsou vyhrazenými druhy požárně bezpečnostních zařízení a vztahuje se na ně vyhláška 246/2001 sb.:

- Výška potrubí nad střechou

* + - * Potrubí vedené nad střechou navazujícího objektu musí být od střešního pláště ve vzdálenosti minimálně tak, jako je větší z rozměrů potrubí.
* Nasávání a výfuky
  + - * U běžné VZT dojde při požáru k odstavení celého systému a to jak při požáru uvnitř objektu, tak v blízkosti sání venkovního vzduchu (to může jít o vypnutí lokální VZT).
* Materiál potrubí
  + - * Jsou navrženy nehořlavá potrubí
* Označení sání / výfuku a směru proudění
  + - * VZT systémy musí být označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a aby bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání

1. **Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Uvedené pokyny slouží jako návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel za řízení za úplatu. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

* provoz VZT musí být zabezpečován kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znají nebezpečí vzniku havárie.
* údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
* při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
* kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu
* obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
* udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat)
* provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodů

1. **Bezpečnost a ochrana zdraví při montáži**

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“(úplné znění zákona 174/68 Sb.), vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb. a dále NV č.362/2005 Sb. O bližších požadavcích na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které, zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel. Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů. Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

1. **Připomínky pro provádění a montáž**

Veškeré vedení potrubí v podhledech, šachtách, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

Požadavky:

Při montáži potrubí, ventilátorů, klimatizace, vzduchotechnických jednotek a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návody a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zajištění stavby:

Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny z části na montáži z dodaného materiálu, dále se předpokládá využití některých typizovaných závěsů. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Vzduchovody v místě průchodu zdí musí být obaleny tlumící rohoží.

1. **Závěr**

Projekt byl zpracován podle platných norem a hygienických předpisů. Při montáži projektovaného zařízení je nutno postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, s případným souhlasem dotčených orgánů a po případné změně stavebního povolení. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost. V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Dodavatel před započetím díla zpracuje dokumentaci pro provedení stavby dle svých požadavků pro zabezpečení řádného provedení díla. Dodavatel je povinen seznámit se před započetím prací resp. před podáním cenové nabídky, s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení nebo smluvních vztahů pro stavbu.

Dodávka musí být ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení prováděcího projektu a dokumentace skutečného provedení stavby.