

GYMNÁZIUM ŽŽÁR NAD SÁZAVOU
REKONSTRUKCE PODKROVÍ
ODBORNÉ UČEBNY – ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY SE STAVEBNÍMI ÚPRAVAMI

D.1.4.1 VZDUCHOTECHNIKA

D.1.4.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.1.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
D.1.4.1.2	Půdorys 4.NP	1:50
D.1.4.1.3	Řez A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F	1:50
D.1.4.1.4	Schéma zapojení chl. systému 6.	1:50
D.1.4.1.5	Schéma zapojení chl. systému 7.	1:50

Přílohy: Schéma el. zapojení vzt jednotky 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1
Tabulka zařízení vzt a chlazení

HLAVNÍ ING. PROJEKTU: ING. FRANTIŠEK LAŠTOVIČKA

VYPRACOVAL: ING. JIŘÍ DANIHELKA

DATUM: KVĚTEN 2024

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: GYMNÁZIUM ŽDÁR NAD SÁZAVOU
REKONSTRUKCE PODKROVÍ
ODBORNÉ UČEBNY – ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY SE STAVEBNÍMI ÚPRAVAMI
Místo stavby: Neumannova 1693/2, 59101 Žďár nad Sázavou
Stavebník: Kraj Vysočina, Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava, IČ: 70890749
Charakter dokumentace: DPS
Projektant: Ing. Jiří Danihelka
Projektová činnost ve výstavbě
Pelikánova 1652/2, 591 01 Žďár nad Sázavou
IČ: 75613531
mobil: 776236084

OBSAH :

1. ÚVOD
2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VĚTRÁNÍ
3. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ, BEZPEČNOST PRÁCE, OBSLUHA A ÚDRŽBA
4. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

1. ÚVOD

Účelem navržených VZT zařízení je zajištění mikroklimatických podmínek v jednotlivých prostorách ve smyslu následujících norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci; včetně změn uvedených v nařízení vlády č.68/2010 Sb.; 93/2012 a 9/2013 Sb.;
- Nařízení vlády ČR č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, se změnami 343/2009 Sb., 465/2016 Sb., 306/2022 Sb.
- Nařízení vlády ČR č.272/2011Sb., včetně úprav č.217/2016 Sb. o nejvyšších přípustných hodnotách hluku a vibrací
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením;
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody

Základním podkladem pro vypracování projektu VZT byly stavební výkresy a podklady poskytnuté Ing. Františkem Laštovičkou. Dále pak byly zohledněny platné české normy, směrnice a předpisy a požadavky investora.

Rovněž byly použity technické podklady výrobců tuzemských i zahraničních VZT a klimatizačních zařízení, státní normy ČSN, směrnice, předpisy, věstník MZd ČR a odborná literatura.

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů:

místo: Žďár nad Sázavou

nadmořská výška: 580 m n.m.

výpočtové teploty vzduch: léto 32 °C, 35% RH
zima - 15 °C, 90% RH

2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ VĚTRÁNÍ

Větrání místností soc. - hygienického zázemí N.4.06, N.4.07, N.4.08

Místnosti soc.-hyg. zázemí budou vybaveny nuceným podtlakovým větracím zařízením (dva potrubní ventilátory – jeden pro N.4.06, N.4.07 a druhý pro N.4.08). Tyto ventilátory budou umístěny nad podhledem a napojeny na Spiro potrubí, které bude přes kruhové tlumiče hluku napojeno na jednotlivé odvodní talířové ventily, osazené na potrubí v podhledech (s možností regulace množství odváděného vzduchu). Znehodnocený vzduch se vyvede přes střechu objektu do venkovního prostoru. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Ovládání chodu potrubních odsávacích ventilátorů bude společné pomocí čidel pohybu s nastavitelným doběhem – dodá profese elektro.

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor, přes větrací mřížky ve spodních částech dveří, podříznutými dveřmi bez prahu a mezerami nad polopříčkami WC.

Vzduchová bilance: Potřebné vzduchové výkony budou respektovat a splňovat hygienické předpisy - pro záchodovou mísu je uvažováno 50 m³/hod, umyvadlo 30 m³/hod, pisoár 25 m³/hod.

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného, opatřeného nad podhledem tepelnou izolací a uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Větrání prostor učebny N.4.09

Navržená koncepce soustavy větrání je založena na požadavku zvýšení účinnosti větrání prostor a snížení spotřeby energie na větrání. Větrání učeben bude teplovzdušné s filtrací G4 (možno nahradit za F7), rekuperací tepla až 93% a elektrickým předehřevem a dohřevem.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu studentů a dle doporučené dávky čerstvého vzduchu, která činí 20 m³/žáka a 50 m³/učitele. Při až 18 žácích a 1 učiteli, činí nutný vzduchový výkon vzt zařízení cca 410 m³/hod. Přívod vzduchu bude řešen vířivým anemostatem v podhledu a odvod znehodnoceného vzduchu bude řešen obdélníkovou vyústkou u podlahy.

Vzduchotechnika bude provozována v rovnotlaku. V prostoru budu osazeno čidlo CO₂ a dle něj se v automatickém režimu zvýší nebo sníží otáčky obou ventilátorů.

Vzduchotechnická jednotka bude zavěšená nad podhledem chodby a opatřena odvodem kondenzátu. Sací potrubí bude vyvedeno přes stěnu objektu do venkovního prostoru a osazeno zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu do venkovního prostoru, kde se osadí přetočeným obloukem a zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Přívodní i odvodní potrubí se osadí kruhovými tlumiči hluku a sono potrubím (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu, odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimraz. ochranu rekup. výměníku, automatické ovládání by-passu
- řízení elektrického předehříváče a ohříváče vzduchu
- jednotka bude pomocí ethernetové připojení vzdáleně ovládána přes IP adresu na zvoleném počítači
- dále je zařízení vybaveno v učebně prostorovým čidlem CO₂ (0-10V), které bude umožňovat automatický provozní režim dle zvyšující se koncentrace CO₂

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z pozinkovaného plechu s tepelnou izolací a ohebného ak.-tep. izolovaného potrubí. Potrubí bude uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Větrání prostor učebny N.4.10

Navržená koncepce soustavy větrání je založena na požadavku zvýšení účinnosti větrání prostor a snížení spotřeby energie na větrání. Větrání učeben bude teplovzdušné s filtrací M5, rekuperací tepla až 88%, elektrickým dohřevem a přímým chlazením. Jednotka bude vybavena jednookruhovým chladičem, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím. Vzájemná regulace vzt jednotky a venkovní inverterové jednotky bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a pomocí tepelného čerpadla zajišťovat i dohřev v chladnějším přechodovém období.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu studentů a dle doporučené dávky čerstvého vzduchu, která činí 20 m³/žáka a 50 m³/učitele. Při až 30 žácích a 1 učiteli, činí nutný vzduchový výkon vzt zařízení cca 650 m³/hod. Přívod vzduchu bude řešen vířivými anemostaty v podhledu a odvod znehodnoceného vzduchu bude řešen obdélníkovou vyústkou u podlahy.

Vzduchotechnika bude provozována v rovnotlaku. V prostoru budu osazeno čidlo CO₂ a dle něj se v automatickém režimu zvýší nebo sníží otáčky obou ventilátorů.

Vzduchotechnická jednotka bude zavěšená nad podhledem chodby a opatřena odvodem kondenzátu. Sací potrubí bude vyvedeno přes stěnu objektu do venkovního prostoru a osazeno zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu do venkovního prostoru, kde se osadí přetočeným obloukem a zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Přívodní i odvodní potrubí se osadí kruhovými tlumiči hluku a sono potrubím (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu, odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimraz. ochranu rekup. výměníku, automatické ovládání by-passu
- řízení elektrického předehříváče a ohříváče vzduchu

- komunikaci s moduly UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt)
 - jednotka bude pomocí ethernetové připojení vzdáleně ovládána přes IP adresu na zvoleném počítači
 - dále je zařízení vybaveno v učebně prostorovým čidlem CO₂ (0-10V), které bude umožňovat automatický provozní režim dle zvyšující se koncentrace CO₂
- Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z pozinkovaného plechu s tepelnou izolací a ohebného ak.-tep. izolovaného potrubí. Potrubí bude uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Větrání místnosti pro 3D tisk N.4.11 a gravírovací místnosti N.4.12

Místnosti bez trvalého pohybu osob budou vybaveny nuceným podtlakovým větracím zařízením (potrubní ventilátory), které bude v provozu pouze při běhu strojů. Přemístěný gravírovací stroj bude vybaven stávajícím odsávacím ventilátorem (dodávka technologie) a navíc budou prostory vybaveny společným odsávacím potrubním ventilátorem, zajišťující odtah pod stropem. Množství odsávaného vzduchu viz. výkresová dokumentace.

Tyto ventilátory budou umístěny nad podhledem a napojeny na Spiro potrubí (gravírovací stroj pomocí ohebného potrubí). Společný ventilátor bude přes kruhové tlumiče hluku napojen na jednotlivé odvodní talířové ventily osazené na stěně pod stropem (s možností regulace množství odváděného vzduchu). Znehodnocený vzduch se vyvede přes střechu objektu do venkovního prostoru, kde se osadí přetočeným obloukem a zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Ovládání chodu potrubních odsávacích ventilátorů bude samostatnými spínači – dodá profese elektro.

Přívod vzduchu do odsávaných prostor bude přirozeným způsobem ze sousedních prostor, přes větrací mřížky ve spodních částech dveří.

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z ocelového plechu pozinkovaného, opatřeného nad podhledem tepelnou izolací a uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Větrání prostor přednáškového sálu N.4.13A a N.4.13B

Navržená koncepce soustavy větrání je založena na požadavku zvýšení účinnosti větrání prostor a snížení spotřeby energie na větrání. Větrání učeben bude teplovzdušné s filtrací M5, rekuperací tepla až 93%, elektrickým dohřevem a přímým chlazením. Jednotka bude vybavena jednookruhovým chladičem, který bude dopojen na venkovní inverterovou jednotku izolovaným Cu potrubím. Vzájemná regulace vzt jednotky a venkovní inverterové jednotky bude umožňovat regulaci výkonu chlazení od cca 15% (ovládacím signálem 0-10V) a pomocí tepelného čerpadla zajišťovat i dohřev v chladnějším přechodovém období.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu studentů a dle doporučené dávky čerstvého vzduchu, která činí 20 m³/žák a 50 m³/učitele. Při až 100 žácích a 2 učitelích, činí nutný vzduchový výkon vzt zařízení cca 2100 m³/hod. Přívod vzduchu bude řešen vířivými anemostaty v podhledu a odvod znehodnoceného vzduchu bude řešen obdélníkovými výústkami u podlahy. Prostor bude možno v půlce předělit a rozdělit na dvě učebny.

Vzduchotechnika bude provozována v rovnotlaku. V prostoru budu osazena dvě čidla CO₂ a dle nich se v automatickém režimu zvýší nebo sníží otáčky obou ventilátorů (dle toho co zaznamená vyšší koncentraci).

Vzduchotechnická jednotka bude zavěšená nad podhledem a opatřena odvody kondenzátu. Sací potrubí bude vyvedeno přes stěnu objektu do venkovního prostoru a osazeno zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu do venkovního prostoru, kde se osadí přetočeným obloukem a zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Přívodní i odvodní potrubí se osadí kruhovými tlumiči hluku a sono potrubím (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu, odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimraz. ochranu rekup. výměníku, automatické ovládání by-passu
- řízení elektrického předehříváče a ohříváče vzduchu
- komunikaci s moduly UTI pro ovládání venkovní inverterové jednotky (modul bude umístěn poblíž řídicí jednotky vzt)
- jednotka bude pomocí ethernetové připojení vzdáleně ovládána přes IP adresu na zvoleném počítači
- dále je zařízení vybaveno 2 prostorovými čidly CO₂ (0-10V), které bude umožňovat automatický provozní režim dle zvyšující se koncentrace CO₂

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z pozinkovaného plechu s tepelnou izolací a ohebného ak.-tep. izolovaného potrubí. Potrubí bude uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Větrání prostor optické laboratoře N.4.14

Navržená koncepce soustavy větrání je založena na požadavku zvýšení účinnosti větrání prostor a snížení spotřeby energie na větrání. Větrání učeben bude teplovzdušné s filtrací G4 (možno nahradit za F7), rekuperací tepla až 94% a elektrickým přehřevem a dohřevem.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu studentů a dle doporučené dávky čerstvého vzduchu, která činí 20 m³/žáka a 50 m³/učitele. Při až 15 žácích a 1 učiteli, činí nutný vzduchový výkon vzt zařízení cca 350 m³/hod. Přívod vzduchu bude řešen talířovými ventily na stěně pod stropem a odvod znehodnoceného vzduchu bude řešen obdélníkovou výústkou u podlahy.

Vzduchotechnika bude provozována v rovnotlaku. V prostoru budu osazeno čidlo CO₂ a dle něj se v automatickém režimu zvýší nebo sníží otáčky obou ventilátorů.

Vzduchotechnická jednotka bude zavěšená nad podhledem chodby a opatřena odvodem kondenzátu. Sací potrubí bude vyvedeno přes stěnu objektu do venkovního prostoru a osazeno zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu do venkovního prostoru, kde se osadí přetočeným obloukem a zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Přívodní i odvodní potrubí se osadí kruhovými tlumiči hluku a sono potrubím (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu, odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimraz. ochranu rekup. výměníku, automatické ovládání by-passu
- řízení elektrického přehříváče a ohříváče vzduchu
- jednotka bude pomocí ethernetové připojení vzdáleně ovládána přes IP adresu na zvoleném počítači
- dále je zařízení vybaveno v učebně prostorovým čidlem CO₂ (0-10V), které bude umožňovat automatický provozní režim dle zvyšující se koncentrace CO₂

Sací potrubí vzt zařízení bude vybaveno hlásičem kouře, který bude zapojen k zařízení vzt na havarijný STOP kontakt a v případě nasátí kouře ho vypne.

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z pozinkovaného plechu s tepelnou izolací a ohebného ak.-tep. izolovaného potrubí. Potrubí bude uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Větrání prostor přírodovědné laboratoře N.4.16

Navržená koncepce soustavy větrání je založena na požadavku zvýšení účinnosti větrání prostor a snížení spotřeby energie na větrání. Větrání učeben bude teplovzdušné s filtrací G4 (možno nahradit za F7), rekuperací tepla až 94% a elektrickým přehřevem a dohřevem.

Vzduchový výkon větracího systému je navržen dle max. počtu studentů a dle doporučené dávky čerstvého vzduchu, která činí 20 m³/žáka a 50 m³/učitele. Při až 15 žácích a 1 učiteli, činí nutný vzduchový výkon vzt zařízení cca 350 m³/hod. Přívod vzduchu bude řešen talířovými ventily na stěně pod stropem a odvod znehodnoceného vzduchu bude řešen obdélníkovou výústkou u podlahy.

Vzduchotechnika bude provozována v rovnotlaku. V prostoru budu osazeno čidlo CO₂ a dle něj se v automatickém režimu zvýší nebo sníží otáčky obou ventilátorů.

Vzduchotechnická jednotka bude zavěšená nad podhledem chodby a opatřena odvodem kondenzátu. Sací potrubí bude vyvedeno přes stěnu objektu do venkovního prostoru a osazeno zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude vyvedeno nad střechu objektu do venkovního prostoru, kde se osadí přetočeným obloukem a zešíkmeným kusem s pletivovou mřížkou. Výfukové potrubí bude opatřeno odvodem kondenzátu.

Přívodní i odvodní potrubí se osadí kruhovými tlumiči hluku a sono potrubím (pro snížení hluku šířícího se potrubím a splnění požadavku přípustných hodnot hluku dle NV č. 272/2011 Sb.).

Vzduchotechnická jednotka bude vybavena by-passem, který zajišťuje externí obtok venkovního vzduchu v jednotce mimo rekuperační výměník v letním období. Automatické ovládání klapky by-passu je možné servopohonem podle teploty přiváděného vzduchu.

Dále jednotka obsahuje a umožňuje:

- automatickou klapku přívodního čerstvého vzduchu, odpadního znehodnoceného vzduchu
- ovládání otáček ventilátorů, protimraz. ochranu rekup. výměníku, automatické ovládání by-passu
- řízení elektrického přehříváče a ohříváče vzduchu
- jednotka bude pomocí ethernetové připojení vzdáleně ovládána přes IP adresu na zvoleném počítači
- dále je zařízení vybaveno v učebně prostorovým čidlem CO₂ (0-10V), které bude umožňovat automatický provozní režim dle zvyšující se koncentrace CO₂

Sací potrubí vzt zařízení bude vybaveno hlásičem kouře, který bude zapojen k zařízení vzt na havarijný STOP kontakt a v případě nasátí kouře ho vypne.

Vzduchotechnické potrubí bude provedeno z pozinkovaného plechu s tepelnou izolací a ohebného ak.-tep. izolovaného potrubí. Potrubí bude uchyceno pomocí závěsů a konzol.

Klimatizace (chlazení) kanceláře N.4.04 a místností N.4.09, N.4.10, N.4.13A, N.4.13B, N.4.14, N.4.16

V místnostech budou instalovány dva chladicí VRF systémy se dvěma venkovními kondenzačními jednotkami, osazenými nad střechou prostoru N.4.02, N.4.03. Jedna venkovní jednotka bude napojená na 4 kazetové jednotky v místnostech N.4.04, N.4.09, N.4.10 a druhá napojená na 4 kazetové jednotky v přednáškovém sále N.4.13A, N.4.13B a dvě nástěnné jednotky v učebnách N.4.14, N.4.16 dle výkresové dokumentace. Výpočet tepelných zisků byl proveden dle tepelné zátěže z vnějšího prostředí (stavební k-ce a větrání) a od vnitřních zdrojů tepla (lidí, svítidel, technologie). Vnitřní jednotky nasají vzduch z místnosti, přefiltrují jej, ochladí a vrátí zpět do místnosti. Venkovní jednotky se osadí na střechu budovy, na pozinkovaný podstavec, který připraví stavba. Vnitřní jednotky se propojí s venkovní jednotkou Cu potrubím s tep. izolací. Cu potrubím je dopravováno médium (chlادivo R410A) přenášející chlad. Vnitřní jednotky budou ovládány samostatnými dálkovými ovladači.

3. VŠEOBECNÉ OPATŘENÍ, BEZPEČNOST PRÁCE, OBSLUHA A ÚDRŽBA

Protipožární opatření

Všechna větrací vzduchotechnická zařízení jsou řešena z hlediska protipožárních opatření, s respektováním samostatných protipožárních úseků. V případě, že vzduchotechnické potrubí prochází více jak jedním požárním úsekem a má plochou průřezu vyšší než 40 000 mm², musí být použity vhodné protipožární klapky, požární izolace a sádkartonové obložení s danou odolností.

Vzt potrubí procházející schodištěm N.4.15 bude opatřeno sádkartonovým rohovým zákrytem s požární odolností.

Sací potrubí vzt zařízení 4.1, 5.1 bude vybaveno hlásičem kouře, který bude zapojen k zařízení vzt na havarijný STOP kontakt a v případě nasátí kouře ho vypne.

Protihluková opatření

Všechna vzduchotechnická zařízení jsou řešena z hlediska protihlukových a protivibračních opatření, tj. použití izolátorů chvění, tlumících vložek a tlumičů hluku, s respektováním příslušných hygienických předpisů a splnění požadavku přípustných hodnot hluku ve vnitřním prostoru a venkovním prostoru dle NV č. 272/2011 Sb..

Rychlosti proudění ve vzduchotechnických potrubích a distribučních odsávacích elementech jsou voleny se zřetelem na hluk.

K zamezení přenosu hluku a chvění ze vzduchotechnického potrubí při průchodu přes stěny a stropy bude provedeno ve vzduchotechnických průrazech izolace potrubí od vlastní stavby obložení fibrexem popřípadě jinou vhodnou izolační hmotou.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování VZT zařízení + obsluha a údržba

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku VZT prováděla odborná firma. Příslušní pracovníci musí být řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zajištění bezpečného přístupu ke všem částem zařízení, která vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Obecně lze říci, že je nutno při výstavbě i při provozování VZT zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb.
- Zákon č. 362/2007 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Dále platné zákony o požární ochraně; o státním odborném dozoru nad bezpečností práce; o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení; o odborné způsobilosti v elektrotechnice; o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); o základních požadavcích k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Při montáži VZT a klimatizačních zařízení je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, přiložených k vlastní dodávce zařízení nebo uvedených v příslušných normách výrobce či dodavatele. Realizace a montáž všech klimatizačních a VZT zařízení vyžaduje zvláštní speciální montážní postupy, proto je nutné, aby montáž prováděla specializovaná firma, která má

s obdobnými realizacemi zkušenost. Montáž musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpeč. opatření. Práce ve výšce nad 1,9 m může být prováděna jen z bezpečného lešení.

Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Závěsy a případné podpěry potrubí či jiných dílů VZT zařízení budou zhotoveny při montáži z dodaných hutních profilů; umístění a rozteče jednotlivých závěsů určí montážní firma v souladu s ČSN 12 0595. Potrubí na závěsech či podpěrách bude podloženo rýhovanou pryží tloušťky cca 5 mm z důvodu omezení přenosu chvění a nežádoucích vibrací.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířové podložky ČSN 02 7445, vložené pod hlavu šroubů a matic. Tlumící vložky a pryžové izolátory musí být překlenuty pružným vodivým spojem v rámci montáže části elektro.

Díly vzduchovodů musí být před montáží očištěny, stejně tak i případné stavební kanály; po úpravách dílů, při kterých bylo použito svařování, je nutno opravit nebo provést nátěr.

Během provozu je nutno zařízení udržovat v čistotě. Pravidelně je nutno čistit též vnitřek klimatizační jednotky, žebrové plochy výměníků, provádět čištění potrubí, výměnu filtračních vložek ve filtrech atd. Intervaly čištění závisí na místních podmínkách a budou stanoveny provozovatelem dle zkušeností. Doporučuje se vyměnit filtr při dvojnásobku tlakové ztráty v čistém stavu.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola napětí řemenů, jejich napínání či výměna, kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací ap.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Kontrolu zařízení bude provádět proškolený pracovník. Všichni pracovníci zajišťující obsluhu musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Je uvažováno s tím, že údržba bude prováděna dodavatelsky.

4. POŽADAVY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

Stavební úpravy

Zajistit veškeré prostupy pro vzduchotechnické potrubí a zařízení, včetně jejich utěsnění a zapravení.

Zajistit nosnou k-ci na střeše pod kondenzačními jednotkami, včetně případné pochozí plošiny se zábradlím - hmotnosti jednotek jsou uvedeny ve výkrese.

Zajistit nosnou k-ci nad podhledem pro osazení vzt jednotky 1.1, včetně pochůzní lávky nad podhledem pro servis vzt zařízení 1.1, 6.2, 6.3, 7.3.

Zajistit nosné prvky ve střešní k-ci pro zavěšení vzt jednotek 2.1, 3.1 a uzavíratelné otvory v podhledu na chodbě pod vzt jednotkami (pro servis vzt zařízení).

Zajistit uzavíratelný otvor 600x600 mm v podhledu vedle jednotek 7.2 a 7.4 (pro připojení a servis zařízení).

Zajistit odhlučňovou skříň pro instalaci vzt jednotek 4.1 a 5.1, včetně servisního uzavíratelného otvoru.

Součástí stavebních prací bude dle dohody s montážní firmou i případné uchycení závěsných, nosných a podpěrných elementů.

Elektro + MaR

Profese elektroinstalace napojí veškeré zařízení vzduchotechniky, ovlád. prvky a řídicí členy na rozvod el. energie.

Měření a regulace vzt jednotek zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů přívodního vzduchu. Vzt jednotky budou vybaveny svojí řídicí jednotkou, která bude ovládat chod celého zařízení. Jednotky budou dodávkou vzduchotechniky, jejich propojení s čidly a ostatními regulačními elementy provede profese elektro+MaR (údaje elektro viz.výpis materiálu, schéma zapojení a podklady dodavatele).

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením, všechna el. zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Venkovní jednotky a vzt potrubí na střeše objektu zabezpečit proti úderu blesku (jímací tyče) !

Elektroinstalace bude provedena podle norem a musí vyhovovat platným předpisům a danému prostředí, s ohledem na bezpečný provoz.

Podrobný rozpis instalovaných zařízení viz. tabulka zařízení vzt a chlazení.

Celkový instalovaný příkon vzt zařízení 230V: cca 11,535 kW

Celkový instalovaný příkon vzt zařízení 400V: cca 31,4 kW

Požadavky na vodu

Zajistit odvod kondenzátu od vzt rekuperační jednotky 1.1 (2x pr.32/40mm) přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Zajistit odvod kondenzátu od vzt rekuperační jednotky 2.1 (2x pr.16/22mm) přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Zajistit odvod kondenzátu od vzt rekuperační jednotky 3.1 (2x pr.16/22mm) přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Zajistit odvod kondenzátu od vzt rekuperační jednotky 4.1 (2x pr.32/40mm) přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Zajistit odvod kondenzátu od vzt rekuperační jednotky 5.1 (2x pr.32/40mm) přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Zajistit odvod kondenzátu od osmi vnitřních kazetových jednotek v podhledu 6.2, 6.3, 7.2, 7.3, 7.4 - průměr 25/32 mm, přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Zajistit odvod kondenzátu od nátrubků šesti stoupaček vzt potrubí nad střechu - průměr 16 mm, přes sifon min. výšky 150 mm nebo s kuličkou do kanalizace.

Chlazení

Zajistit propojení přímých chladičů vzt jednotek 1.1, 2.1 a deseti vnitřních cirkulačních jednotek, izolovaným Cu potrubím s venkovními kondenzačními jednotkami a jejich osazení na střechu, na oc. k-ci připravenou stavbou.