

STAVBA
BUILDING

ZŠ Waldorfská provedení nového pavilonu

MÍSTO STAVBY
LOCATION

Mezi Rolemi 34/8
158 00, Praha 5 - Jinonice

INVESTOR
INVESTOR



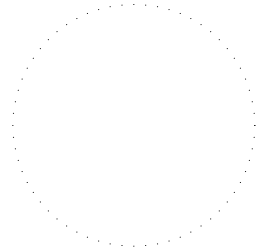
Městská část Praha 5
náměstí 14. října č.4
Praha 5
150 00
www.praha5.cz

KONCEPČNÍ ARCHITEKT
CONCEPT ARCHITECT

KARLÍNBLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍNBLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz

AUTORIZACE
AUTHORIZATION



GENERÁLNÍ PROJEKTANT
GENERAL PLANNER

KARLÍNBLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍNBLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz

MANAŽER PROJEKTU
PROJECT MANAGER

Jaromír Eret

ARCHITEKT PROJEKTU
ARCHITECT

Ing. arch. Jan Žlábek
Ing. arch. Alena Řehová

HLAVNÍ STATIK PROJEKTU
STRUCTURAL ENGINEER

Ing. Jaroslav Loskot

ZPRACOVATEL
SUBCONTRACTOR

VEMPRO

Ing. Tomáš Věchtík
Přístavní 1111/40; 170 00 Praha 7
http: www.vempro.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY
PROJECT REF.

16-057

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
RESPONSIBLE DESIGNER

Ing. Tomáš Věchtík

VYPRACOVAL
DRAWN BY

Martina Farková

KONTROLOVAL
CHECKED BY

Ing. Tomáš Věchtík

STUPEŇ DOKUMENTACE
DESIGN STAGE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

OZNAČENÍ
CODE

DPS

ČÁST
SECTION

D1 STAVEBNÍ OBJEKTY

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)
BUILDING

S001 PROVEDENÍ NOVÉHO PAVILÓNU

DÍL
PART

PROFESNÍ DÍL
STRUCTURE

060 VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZACE

KÓD PROF.
PROFF. CODE

VZT

DĚLENÍ
STRUCTURE

ČLENĚNÍ
STRUCTURE

NÁZEV VÝKRESU
DRAWING DESCRIPTION

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM
DATE

12/2017

MĚŘITKO
SCALE

KOPIE
PAGE

| ČÁST SECTION | SO PS | DÍL PART | PROF. PART | DĚLENÍ DIVISION | ČLENĚNÍ STRUCT. | Č. VÝKR. DRAWN. NO. | Č. REVIZE REVIZ. NO. |
|-----------------|-----------|-------------|---------------|--------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| D1 | 01 | 060 | VZT | | | 001 | 00 |

OBSAH

| | |
|--|---|
| Obsah | 1 |
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 2 |
| 2. ÚVOD | 2 |
| 3. NÁVRHOVÉ PARAMETRY | 3 |
| 4. KONCEPCE ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY | 4 |
| 4.1 Zařízení č.1 – Větrání učeben..... | 4 |
| 4.2 Zařízení č.2 – Větrání šaten a hygienického zázemí objektu | 4 |
| 4.3 Zařízení č.3 – Chlazení místnosti slaboproudu..... | 4 |
| 5. POŽADAVKY NA ENERGIE | 5 |
| 6. OCHRANA PŘED ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ | 5 |
| 7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST | 5 |
| 8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ | 5 |
| 9. POŽADAVKY NA PROJEKTY NAVAZUJÍCÍCH PROFESÍ | 6 |
| 9.1 STAVBA | 6 |
| 9.2 ELEKTRO a MaR | 6 |
| 9.3 ÚT | 7 |
| 9.4 ZTI..... | 7 |
| 10. ZÁVĚR..... | 7 |
| 10.1 Obecné požadavky na dodavatele | 7 |
| 10.2 BOZP a provozování vzduchotechnických zařízení | 8 |
| 11. ZÁVĚR..... | 8 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: ZŠ Waldorfská provedení nového pavilonu
Místo stavby: Mezi Rolemi 34/8, 158 00, Praha 5 - Jinonice
Fáze projektu: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Stavebník: Městská část Praha 5
náměstí 14. října č. 4
150 00 Praha 5
Koncepční architekt a Generální projektant:
KARLÍNBLOK s.r.o.
Pernerova 659/31a, 186 00, Praha 8
Zpracovatel části: Ing. Tomáš Věchtík - VEMPRO
Přístavní 1111/40, 170 00 Praha 7

2. ÚVOD

Tento projekt v rozsahu dokumentace pro provedení stavby řeší návrh větrání základní školy Waldorfská pro II. stupeň v Praze Jinonicích.

Podkladem pro návrh vzduchotechniky jsou požadavky hygienických, protipožárních a bezpečnostních předpisů a požadavků ostatních projektových dílů. Dále pak požadavky investora, jsou-li přísnější než požadavky legislativy. Z předpisů platných pro výstavbu se v době projektových prací jedná především o následující závazné podklady:

Společné předpisy:

- Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních, biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb, ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů;

Požární předpisy:

- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty;
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením;

Vzduchotechnické normy:

- ČSN 12 7010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení;
- ČSN EN 13779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy;
- ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody;

Dále jsou podkladem pro návrh vzduchotechniky:

- dokumentace pro stavební povolení vypracovaná naší projekční kanceláří z 02/2017;
- výkresy navrženého architektonicko-stavebního řešení;

- závěry koordinačních jednání;
- požadavky ostatních projektových dílů;
- podklady výrobců jednotlivých vzduchotechnických zařízení.

Navržené řešení vzduchotechniky je patrné z přiložených výkresů, kde je kromě prostorového řešení uvedeno i množství větracího vzduchu. Vzduchové výkony všech zařízení včetně požadavků na energie jsou patrné z tabulky zařízení, která je součástí této zprávy.

Dle účelu jsou v objektu vzduchotechnická zařízení rozdělena takto:

Zařízení č.1 – Větrání učeben

Zařízení č.2 – Větrání šaten a hygienického zázemí objektu

Zařízení č.3 – Chlazení místnosti slaboproudu

3. NÁVRHOVÉ PARAMETRY

Při návrhu vzduchotechniky jsou v souladu s uvedenými předpisy a normami použity následující parametry venkovního vzduchu:

| | |
|----------------|----------------|
| - léto : | - zima : |
| + 32 °C / 40 % | - 13 °C / 90 % |

Výpočtové teploty vnitřní podle charakteru místností:

| | | |
|----------------|--------|-------------|
| | - léto | - zima |
| Učebny, Chodby | N / N | + 20 °C / N |

(v žádném prostoru není řízeně upravována relativní vlhkost)

Teplotní spád topné vody: - ohřev vzduchu AHU 60 / 40 °C

Intenzity větrání – dávky čerstvého / odvodního vzduchu:

Přívod čerstvého vzduchu

30 m³/h čerstvého vzduchu na dospělé osobu

20 m³/h čerstvého vzduchu na žáka

Dávka znehodnoceného vzduchu

150 m³/h na 1 sprchu;

80 m³/h na 1 úklidovou místnost (výlevku);

50 m³/h na 1 záchodovou mísu;

30 m³/h na 1 umyvadlo;

25 m³/h na 1 pisoár;

Obsazenost:

Učebny, Multifunkční prostor – 1 učitel + 30 žáků;

Sborovna – 12 osob;

Tepelná zátěž:

m.č. 1.12 komora, r slaboproudu ... 1.060 W, max. 20 °C;

4. KONCEPCE ŘEŠENÍ VZDUCHOTECHNIKY

4.1 Zařízení č.1 – Větrání učeben

Nucené rovnotlaké větrání učeben pro snížení úrovně CO₂ v době vyučovacích hodin, je zajištěno kompaktní centrální větrací jednotkou s vysoce účinným rotačním rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla a vlhkosti, umístěnou ve strojovně.

Vzduchotechnická jednotka je vybavena motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami na vývodech směrem do venkovního prostředí, filtry vzduchu, vodním ohřevačem a rotačním rekuperátorem.

Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky jsou navrženy tlumiče hluku.

Nasávání čerstvého vzduchu je na fasádě objektu přes protidešťovou žaluzii se sítí proti ptactvu. Výfuk znehodnoceného vzduchu je nad střechou přes výfukový kus se sítí proti ptactvu.

Přívod čerstvého vzduchu do učeben je zajištěn komfortními dvouřadými vyústkami s regulací. Odvod znehodnoceného vzduchu z učeben je komfortními jednořadými vyústkami s regulací. Vyústky jsou osazeny v příznalých kruhových rozvodech.

Vzduchotechnické potrubí pro přívod čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu jsou v celém rozsahu opatřena tepelnou izolací ve venkovním prostoru s oplechováním. Mezi vzduchotechnickou jednotkou a tlumiči hluku včetně je vzduchotechnické potrubí opatřeno akustickou izolací. Rozsah protipožárních izolací odpovídajících požárních odolností je dle výkresové části.

Množství větracího vzduchu je řízeno na variabilní průtok v systému, tzn., v systému jsou osazeny variabilní regulátory průtoky vzduchu (na odbočkách do každé větrané místnosti) ovládané čidly kvality vzduchu v jednotlivých větraných místnostech. Množství větracího vzduchu se mění dle skutečné obsazenosti, tj. úrovně CO₂ ve větraných prostorech. Regulátory průtoky vzduchu jsou osazeny tlumiči hluku směrem do větraných místností. Vzduchotechnické potrubí mezi regulátorem průtoky vzduchu a tlumičem hluku včetně je opatřeno tepelnou izolací.

Větrání technické místnosti je řešeno přívodním a odvodním talířovým ventilem s představenými regulátory konstantního průtoky vzduchu vsuvnými do potrubí.

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace podle časového programu, VAV a čidel kvality vzduchu s možností komunikace MODBUS.

4.2 Zařízení č.2 – Větrání šaten a hygienického zázemí objektu

Nucené větrání šaten a hygienického zázemí objektu je zajištěno kompaktní větrací jednotkou s vysoce účinným protiproudým deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, umístěnou ve strojovně.

Vzduchotechnická jednotka je vybavena motoricky ovládanými těsnými uzavíracími klapkami na vývodech směrem do venkovního prostředí, filtry vzduchu, vodním ohřevačem a deskovým rekuperátorem.

Na všech vývodech vzduchotechnické jednotky jsou navrženy tlumiče hluku.

Nasávání čerstvého vzduchu je nad střechou nasávacím kusem se sítí proti ptactvu. Výfuk znehodnoceného vzduchu je nad střechou přes výfukový kus se sítí.

Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn do šaten/chodeb přívodními vířivými anemostaty s regulací. Odvod znehodnoceného vzduchu je z hygienického a technického zázemí objektu odvodními talířovými ventily. Kocové prvky jsou na vzduchotechnické potrubí připojeny pomocí ohebných hadic.

Na odbočkách z hlavního potrubí do 1.NP a 2.NP jsou osazeny ruční regulační klapky.

Vzduchotechnické potrubí pro přívod čerstvého vzduchu a výfuk znehodnoceného vzduchu jsou v celém rozsahu opatřena tepelnou izolací ve venkovním prostoru s oplechováním. Mezi vzduchotechnickou jednotkou a tlumiči hluku včetně je vzduchotechnické potrubí opatřeno akustickou izolací. Rozsah protipožárních izolací odpovídajících požárních odolností je dle výkresové části.

Převod vzduchu mezi šatnami/chodbami a hygienickým a technickým zázemím je zajištěn podříznutými dveřmi, případně dveřními mřížkami (dodávka stavební části).

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace podle časového programu s možností komunikace MODBUS.

4.3 Zařízení č.3 – Chlazení místnosti slaboproudu

Chlazení místnosti slaboproudu je řešeno pomocí zařízení pracujícího s přímým výparem ekologicky

přípustného chladiva.

Venkovní jednotka je umístěna na nosné ocelové konstrukci v anglickém dvorku (dodávka stavební části) a je propojena potrubím chladiva s UV izolací, komunikační a napájecí kabeláží s vnitřní jednotkou v nástěnném provedení.

Vnitřní jednotka je napojena na odvod kondenzátu přes sifon s proti-zápachovým uzávěrem (dodávka ZTI).

Chod zařízení je řízen vlastním systémem měření a regulace.

5. POŽADAVKY NA ENERGIE

Požadavky zařízení vzduchotechniky na energie jsou uvedeny v tabulce zařízení, viz příloha této zprávy.

6. OCHRANA PŘED ÚČINKY HLUKU A VIBRACÍ

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem vzduchotechnického zařízení nepřekračují ve větraných místnostech, v místnostech s nimi sousedících, ani ve venkovním prostoru limitní hodnoty určené v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Venkovní prostor - 2 metry před fasádou řešeného objektu:

denní doba 6⁰⁰ až 22⁰⁰ hod

$L_{A \max} = 50 \text{ dB(A)}$

noční doba 22⁰⁰ až 6⁰⁰ hod

$L_{A \max} = 40 \text{ dB(A)}$

Chráněné místnosti uvnitř objektu:

Učebny, Multifunkční prostor

$L_{A \max} = 45 \text{ dB(A)}$

(po dobu používání)

Pro splnění uvedených hlukových limitů budou navržena následující protihluková opatření:

- mezi ventilátory a venkovní prostor a ventilátory a větrané místnosti jsou navrženy tlumiče hluku, které svým útlumem zajistí splnění hlukových limitů ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru;
- závěsy VZT potrubí jsou podloženy pryží;
- strojovny jsou akusticky odizolovány (dodávka stavební části);

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu je na prostupech hranicemi požárních úseků v souladu s požadavky ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“ opatřeno požárními klapkami a protipožárními izolacemi odpovídajících požárních odolností.

V případě kdy je vzduchotechnické potrubí vedeno přes stavební konstrukci tvořící hranici požárních úseků, je potrubí dozděno odpovídajícími hmotami třídy reakce na oheň nebo utěsněno požární ucpávkou v souladu s ČSN 73 0810 (odst. 6.2).

Prostupy potrubí stěnami a stropy jsou utěsněny nehořlavým materiálem.

Vzduchotechnická jednotka 01.01 AHU se vypíná od kouřového čidla (dodávka MaR/ESI) v nasávacím potrubí čerstvého vzduchu v 1.NP.

Veškeré vzduchotechnické potrubí ve vazníkovém prostoru je opatřeno protipožární izolací s odpovídající požární odolností.

Vzduchotechnické zařízení/potrubí je uzemněno.

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Při montáži a následném provozu navrhovaných vzduchotechnických zařízení vznikají následující odpady, které je povinen dodavatel a provozovatel zařízení ekologicky zlikvidovat obvyklým způsobem.

Bude se jednat zejména o následující materiály:

Obaly – fólie, polystyrenové tvarovky a kartónové obaly;

Ocelový šrot – plechy a válcované ocelové profily pozinkované nebo jinak pokovené proti korozi;
Opotřebované, nebo jinak znehodnocené montážní pomůcky a nástroje;
Kabeláže;
Plastové lišty;
Měděné potrubí;
Chladivo;
Tepelné a protipožární izolace;
Filtrační vložky.

9. POŽADAVKY NA PROJEKTY NAVAZUJÍCÍCH PROFESÍ

9.1 STAVBA

- zajistit transportní trasy;
- zajistit prostor pro montáž vzduchotechnických elementů a potrubí;
- zajistit nosnost podlahových a stropních konstrukcí pro instalaci vzduchotechnického zařízení;
- provedení veškerých prostupů dle výkresové dokumentace;
- dozdění a začištění veškerých prostupů včetně zaizolování a utěsnění prostupů střechou;
- zajistit podhledy, šachty, obezdění respektive zakrytí vzduchotechnických rozvodů v příslušných částech objektu včetně případných revizních a montážních otvorů dle požadavku vzduchotechniky včetně dvířek;
- zajistit podříznuté dveře, případně dveřní mřížky dle požadavku vzduchotechniky;
- zajistit přirozené větrání výtahové šachty;
- zajistit montážní a servisní otvor do prostoru krovu;
- zajistit nosnou ocelovou konstrukci pro venkovní jednotku OAC;
- zajistit betonové základy/patky pod vzduchotechnické jednotky AHU;
- akustické odizolování strojoven;

9.2 ELEKTRO a MaR

- napojit zařízení vzduchotechniky na elektrickou energii a zajistit ovládání příslušných zařízení vzduchotechniky viz Technická zpráva a Tabulka zařízení;
- vzduchotechnické jednotky jsou dodány včetně vlastního systému měření a regulace s možností komunikace MODBUS;
 - o zajistit dopojení regulačního zařízení vzduchotechnických jednotek (např. uzavírací klapky na jednotkách, atp.);
- zajistit napájení/ovládání/prokabelování systému pro větrání učeben 01.01 AHU:
 - o společná čidla teploty a CO₂ zapojená do nadřazeného řídicího systému pro řízení regulátorů průtoku vzduchu a topení;
 - o napájení napětí regulátorů průtoku vzduchu 24 VAC;
 - o řídicí napětí regulátorů průtoku vzduchu 0-10 V;
 - o ovládání regulátorů průtoku vzduchu přes MODBUS;
 - o vzduchotechnika nedodává regulátory Argus;
- zajistit vypnutí vzduchotechnického zařízení od kouřového čidla (dodávka MaR/ESI) v nasávacím potrubí čerstvého vzduchu v 1.NP;
- zajistit uzemnění vzduchotechnického zařízení/rozvodů;
- zajistit snímání polohy listu požárních uzávěrů (požárních klapek a požárních stěnových uzávěrů);

9.3 ÚT

- zajistit napojení vodních ohřivačů zařízení vzduchotechniky na zdroj tepla vč. příslušných armatur viz Tabulka zařízení;
- zajistit přívod spalovacího vzduchu přímo z venkovního prostředí do kotlů, tj. mimo technickou místnost;
- vzduchotechnika nehradí tepelnou ztrátu v žádné části objektu;

9.4 ZTI

- zajistit guly ve strojovnách;
- zajistit odvod kondenzátu od vzduchotechnických jednotek AHU přes sifon s pachovým uzávěrem;
- zajistit odvod kondenzátu od výparníkové jednotky IAC přes sifon s pachovým uzávěrem;

10. ZÁVĚR

10.1 Obecné požadavky na dodavatele

Dodávku, montáž a kompletaci musí provádět odborně způsobilá firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenost.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní, zvláště při stanovení ceny, komplexně seznámit. V případě, že ten kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporci mezi výkresovou částí, výkazem materiálu a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku. V takovémto případě je dodavatel povinen v ceně počítat s nápravou daného technického řešení a investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením objednávek, dodávek a montáže je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

V prostoru obvodové stěny a středové stěny jsou věnce, na kterých jsou uloženy panely horního podlaží. V těchto místech bude ztížená montáž.

Veškeré nesrovnalosti musí být vyjasněny před uzavřením nabídky!

Návrh je nutno před uzavřením nabídky zkontrolovat nejlépe ve vazbě na provedenou prohlídku místa realizace.

Dodavatel je povinen přezkontrolovat celkový návrh z hlediska úplnosti, odborného provedení a vhodnosti pro daný účel užívání.

Dodavatel v rámci tendrového řízení písemně potvrdí, že veškeré konstrukce, technologie a technická řešení jsou tak, jak je popsáno v zadání v rámci projektové dokumentace, reálné a realizovatelné při udržení předepsané geometrie, detailů a stavebně technických parametrů a že veškeré předepsané materiály a prvky jsou v daném čase na trhu dostupné (formáty, průřezy, barevnost atd.), příslušné atesty, certifikáty a reference.

Pro dodávku a montáž je nutné používat zařízení a výrobky, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice a jsou uvedeny v uzavřených smlouvách mezi investorem a dodavatelem.

Veškeré prvky vzduchotechnických zařízení jsou uvažovány jako referenční, a proto není ze strany projektanta námitek proti jejich náhradě za předpokladu odsouhlasení jejich náhrady vyšším odběratelem. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální). Dále je nutno dořešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je vhodné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou (dílenskou) dokumentaci včetně montážní specifikace v rámci vlastní přípravy, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

Doporučuje se zpracování plánu organizace výstavby – tj. postupy, skladování materiálu a zařízení.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést zaregulování systému.

Dokumentace předaná zhotovitelem při předání díla:

- dokumentace skutečného provedení;
- provozní předpisy a návody k obsluze a údržbě;
- protokoly a revizní zprávy.

10.2 BOZP a provozování vzduchotechnických zařízení

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

11. ZÁVĚR

Tento projekt v rozsahu dokumentace pro provedení stavby obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň a zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu.

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit.

V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

TABULKA ZAŘÍZENÍ

| Označení | | | Umístění | Popis | Přívod zařízení | | | | Ohřev vzduchu 60/40 °C | | Odvod zařízení | | Elektrická charakteristika | | | | Napájení zařízení | Ovládání zařízení | Navržené zařízení | |
|----------|-----|------------------|---|-------|--------------------------|--------------------|---------------------|---------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | | | | | Průtok vzduchu m³/hod | Externí tlak Pa | Chladicí výkon W | Chladivo - | Výkon W | Tlaková ztráta kPa | Průtok vzduchu m³/hod | Externí tlak Pa | Příkon 400V/3Ph/50Hz W | Příkon 230V/1Ph/50Hz W | Provozní proud A | Startovací proud A | | | | Doporučené jistění A |
| 01.01 | AHU | 1.06 | Větrání učeben | 4 840 | 550 | | | 10 700 | 0,683 | 4 840 | 550 | 2 499 | | | 3 x 10 | ESI | Vlastní MaR | např. Systemair - Topvex TR15 HWH | | |
| 02.01 | AHU | 2.06 | Větrání šaten a hygienického zázemí objektu | 1 560 | 350 | | | 1 900 | 0,1288 | 1 560 | 350 | | 740 | | 10 | ESI | Vlastní MaR | např. Systemair - Topvex TX/C04 HWH | | |
| 03.01 | OAC | venkovní prostor | Chlazení místnosti slaboproudu | | | 2 500 | R410A | | | | | | 840 | 7,00 | 3,70 | 15 | ESI | Vlastní MaR | např. LG - PM09SP UA3 | |
| 03.02 | IAC | 1.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | např. LG - PM09SP NSJ |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Celkem | | | | | | 2 500 | | 12 600 | | | | 4 998 | 2 320 | | | | | | | |

Legenda zkratk:

01 ... Větrání učeben

02 ... Větrání šaten a hygienického zázemí objektu

03 ... Chlazení místnosti slaboproudu

AHU ... Vzduchotechnická jednotka

OAC ... Venkovní jednotka chlazení

IAC ... Vnitřní jednotka chlazení

TABULKA REGULÁTORŮ PRŮTOKU VZDUCHU A TLUMIČŮ HLUKU

| Označení | | Rozměr | Místnost | Umístění | m³/hod | Typ (např.) | | | Dodávka | Napájení / Ovládání | Tlumič hluku (např.) |
|----------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|----------|-----|---------|---------------------|----------------------|
| 1.1 | RPP | DN 140 | 1.02 | 1.01 | 360 | OPTIMA-R-14 | BLC1-MOD | VAV | VZT | MaR | LDR 30-15 |
| 1.2 | RPO | DN 140 | 1.02 | 1.01 | 360 | OPTIMA-R-14 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 30-15 |
| 1.3 | RPP | DN 180 | 1.03 | 1.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.4 | RPO | DN 180 | 1.03 | 1.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.5 | RPP | DN 180 | 1.04 | 1.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.6 | RPO | DN 180 | 1.04 | 1.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.7 | RPP | DN 180 | 1.05 | 1.10 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.8 | RPO | DN 180 | 1.05 | 1.09a | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.9 | RPP | DN 180 | 2.02 | 2.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.10 | RPO | DN 180 | 2.02 | 2.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.11 | RPP | DN 180 | 2.03 | 2.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.12 | RPO | DN 180 | 2.03 | 2.01 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.13 | RPP | DN 140 | 2.04 | 2.01 | 350 | OPTIMA-R-14 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 30-15 |
| 1.14 | RPO | DN 140 | 2.04 | 2.01 | 350 | OPTIMA-R-14 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 30-15 |
| 1.15 | RPP | DN 140 | 2.04 | 2.01 | 350 | OPTIMA-R-14 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 30-15 |
| 1.16 | RPO | DN 140 | 2.04 | 2.01 | 350 | OPTIMA-R-14 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 30-15 |
| 1.17 | RPP | DN 180 | 2.05 | 2.10 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.18 | RPO | DN 180 | 2.05 | 2.09 | 630 | OPTIMA-R-18 | BLC1-MOD | VAV | | | LDR 40-20 |
| 1.19 | RPP | DN 80 | 1.06 | 1.06 | 80 | OPTIMA-R-08 | BLC4 | CAV | | | - |
| 1.20 | RPO | DN 80 | 1.06 | 1.06 | 80 | OPTIMA-R-08 | BLC4 | CAV | | | - |

Legenda zkratk:

Servo, ovládání, řídicí signál

- 24 V, Modbus BLC1-MOD (Modbus), BLC4 (bez komunikace), 0-10 V

RPP - regulátor průtoku přívodní

RPO - regulátor průtoku odvodní

TABULKA POŽÁRNÍCH KLAPEK A POŽÁRNÍCH STĚNOVÝCH UZÁVĚRŮ

| Označení | | Rozměr | Umístění | Spouštění |
|----------|------|----------|----------|-----------|
| 1.0 | PK | 1000x355 | 1.06 | 11 |
| 1.1 | PK | 500x500 | 1.06 | 11 |
| 1.2 | PK | 400x200 | 1.01 | 11 |
| 1.3 | PK | 400x200 | 1.01 | 11 |
| 1.4 | PK | 300x150 | 1.01 | 11 |
| 1.5 | PK | 400x200 | 1.10 | 11 |
| 1.6 | PK | 400x200 | 1.09a | 11 |
| 1.7 | PK | 300x150 | 1.01 | 11 |
| 1.8 | PK | 400x200 | 1.01 | 11 |
| 1.9 | PK | 400x200 | 1.01 | 11 |
| 1.10 | PK | 500x500 | 1.06 | 11 |
| 1.11 | PK | 1000x355 | 1.06 | 11 |
| 1.12 | PK | 500x500 | 2.01 | 11 |
| 1.13 | PK | 300x150 | 2.01 | 11 |
| 1.14 | PK | 300x150 | 2.01 | 11 |
| 1.15 | PK | 400x200 | 2.01 | 11 |
| 1.16 | PK | 400x200 | 2.01 | 11 |
| 1.17 | PK | 400x200 | 2.10 | 11 |
| 1.18 | PK | 400x200 | 2.09 | 11 |
| 1.19 | PK | 400x200 | 2.01 | 11 |
| 1.20 | PK | 400x200 | 2.01 | 11 |
| 1.21 | PK | 300x150 | 2.01 | 11 |
| 1.22 | PK | 300x150 | 2.01 | 11 |
| 1.23 | PK | 500x500 | 2.07 | 11 |
| 2.1 | PK | 400x500 | 2.06 | 11 |
| 2.2 | PK | 400x500 | 2.06 | 11 |
| 2.1 | PSUM | 200x215 | 1.12 | 11 |

Legenda zkratk:

PK - požární klapka PKTM-90/CZ (dle TPM 018/01) nebo PKTM-III/CZ (dle TPM 075/09)

PSUM - požární stěnový uzávěr PSUM-90 (dle TPM 006/99)

11 - ruční a teplotní s koncovým spínačem ("ZAVŘENO")