

## **D.1.4.c.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

|                        |                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Akce:</b>           | <b>MODERNIZACE ŠKOLY V KONĚŠÍNĚ</b>                  |
| <b>Investor:</b>       | <b>Obec Koněšín, č.p. 145, 675 02 Koněšín</b>        |
| <b>Místo stavby:</b>   | <b>p. č. 90, katastrální území Koněšín (6669041)</b> |
| <b>Část:</b>           | <b>Vzduchotechnika</b>                               |
| <b>Vypracoval:</b>     | <b>Radoslav Šultes</b>                               |
| <b>Kontroloval:</b>    | <b>Ing. Petr Auf</b>                                 |
| <b>Archívní číslo:</b> | <b>P20P004</b>                                       |
| <b>Datum:</b>          | <b>03/2020</b>                                       |
| <b>Revize:</b>         | <b>00</b>                                            |
| <b>Stupeň:</b>         | <b>DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</b>              |

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ÚVOD .....</b>                                                                       | <b>3</b>  |
| 1.1 HLAVNÍ ÚČEL A POŽADAVKY NA VZT ZAŘÍZENÍ.....                                          | 3         |
| 1.2 VÝCHOZÍ PODKLADY .....                                                                | 3         |
| 1.3 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY .....                                       | 3         |
| 1.4 VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ .....                                           | 4         |
| 1.5 MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY A DIMENZOVÁNÍ.....                       | 4         |
| 1.5.1 MNOŽSTVÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU.....                                                     | 5         |
| 1.5.2 MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU .....                                                   | 5         |
| 1.5.3 MNOŽSTVÍ ODVÁDĚNÉHO VZDUCHU Z TECHNICKÝCH PROSTOR .....                             | 5         |
| 1.6 ZÁKLADNÍ KONCEPCE ZAŘÍZENÍ PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ .....                               | 5         |
| <b>2 POPIS VZT ZAŘÍZENÍ.....</b>                                                          | <b>5</b>  |
| 2.1 SEZNAM ZAŘÍZENÍ .....                                                                 | 5         |
| 2.2 POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ A JEJICH PROVOZNÍCH STAVŮ.....                            | 6         |
| 2.3 POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ .....                                               | 8         |
| 2.3.1 VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ .....                                                      | 8         |
| 2.3.2 PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ.....                                                          | 8         |
| 2.3.3 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....                                                         | 8         |
| 2.3.4 IZOLACE A NÁTĚRY .....                                                              | 10        |
| <b>3 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE.....</b>                                             | <b>10</b> |
| 3.1 POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII .....                                                | 10        |
| 3.2 POŽADAVKY NA STAVBU .....                                                             | 11        |
| 3.3 POŽADAVKY NA ZTI.....                                                                 | 11        |
| 3.4 POŽADAVKY NA TOPENÍ .....                                                             | 11        |
| 3.5 POŽADAVKY NA GP .....                                                                 | 11        |
| <b>4 POKYNY PRO MONTÁŽ.....</b>                                                           | <b>11</b> |
| ZÁSADY PROVEDENÍ MONTÁŽÍ VZDUCHOTECHNICKÝCH POTRUBÍ A PRVKŮ.....                          | 12        |
| <b>5 PŘEDREALIZAČNÍ PŘÍPRAVA, ZKOUŠKY FUNKČNOSTI, DOKUMENTACE PRO REALIZACI DÍLA.....</b> | <b>13</b> |
| ZHOTOVENÍ REALIZAČNÍ A DÍLENSKÉ DOKUMENTACE .....                                         | 13        |
| <b>6 ZKOUŠKY VZT ZAŘÍZENÍ.....</b>                                                        | <b>14</b> |
| <b>7 DOKUMENTACE PŘEDÁVANÁ ZHOTOVITELEM PŘI PŘEDÁVÁNÍ DÍLA.....</b>                       | <b>15</b> |
| <b>8 POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY .....</b>                      | <b>16</b> |
| <b>10 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>                                                  | <b>16</b> |
| <b>11 ZÁVĚR.....</b>                                                                      | <b>16</b> |

**Přílohy:**

Příloha č. 1 – Tabulka zařízení  
Příloha č. 2 – Tabulka místností

1 A4  
1 A4

## 1 ÚVOD

### 1.1 Hlavní účel a požadavky na VZT zařízení

Hlavním účelem a funkcí navržených zařízení je řešení větrání v prostorech, kde není přirozené větrání možné nebo dostatečné.

Vzduchotechnika v souladu s požadavky PBŘ zajišťuje potřebnou násobnost výměny vzduchu v chráněné únikové cestě typu A s přívodem vzduchu u paty schodiště.

V technických a skladovacích prostorech zajišťí vzduchotechnika hygienické větrání.

Hygienická zázemí jsou větrána podtlakově z náhradou vzduchu z okolí, kterou zajišťí investor.

Větrání šaten je provedeno dle pokynu investora a HIP po konzultaci s KHS jako podtlakové a šatny jsou považovány z hlediska využívání za sklady oděvů. Popsané řešení tvoří součást zadání. Připomínky k řešení netvoří předmět reklamace a tvoří samostatnou obchodní zakázku.

Chlazení není navrženo v žádném prostoru v souladu s požadavkem investora a HIP.

Vlhčení ani dveřní clona nejsou v daném objektu navrženy v souladu s požadavkem investora a HIP.

Veškeré prvky vzduchotechniky budou v normálním provedení tzn. v provedení do prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Havarijní větrání není navrženo – v rámci požadavků technologie (investor) a PBŘ nebyly na profesi VZT vzneseny požadavky na zajištění havarijního odvětrání mimo větrání CHÚC ani nebyly naplněny důvody NV 361 pro navržení havarijního větrání v souladu s vyjádřením investora.

Celá budova je uvažována jako nekuřácká.

Podrobnost, přesnost, rozsah i obsah dokumentace odpovídá jejímu účelu (PDPS) a poskytnutým podkladům ze strany zadavatele. Tato dokumentace nenahrazuje podrobnější stupně dokumentací (výrobní dokumentace apod.), při využití této PD k jiným účelům, než pro jaké je určena není zpracovatel PD odpovědný za případné škody či vady PD. Před následujícím stupněm PD a prováděním stavby nutno zajistit podrobné zaměření a ověření všech podkladů.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provádění stavby a realizační firma je povinna vypracovat výrobní dokumentaci.

**Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provádění stavby a může sloužit pro účely vydání stavebního povolení.**

### 1.2 Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy, hygienické předpisy,
- požadavky investora
- požadavek investora neřešit přívod čerstvého vzduchu do šaten, ale považovat šatny za sklady oděvů
- koordinace s navazujícími profesemi
- koordinace dle požadavků generálního projektanta
- Protokol o určení vnějších vlivů nebyl k dispozici. Dle pokynu investora je ve všech prostorech uvažováno prostředí normální.

### 1.3 Použité předpisy a obecné technické normy

- Změny nařízení vlády č. 68/2010, č. 93/2012 a č. 9/2013, kterými se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, stanovující podmínky ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 6/2002 Sb. ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 217/2016, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

- Nařízení vlády č. 268/2011 Sb., kterým se stanoví technické podmínky požární ochrany stavby.
- Nařízení vlády č. 20/2012 Sb. o technických požadavcích na stavby.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. - o dokumentaci staveb – ve znění pozdějších předpisů 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 20 ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- ČSN EN 1886 – Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti.
- ČSN EN 12 236 – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost.
- ČSN EN 13 779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy.
- ČSN EN 15 251 – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení, a akustiky.
- ČSN EN 15 423 – Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů.
- ČSN 12 7010 – Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- ČSN 13 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení.
- ČSN 15 07 – Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu-Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN 15 727 – Větrání budov – Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2009).
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty.
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996).
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2016).
- ČSN EN 378-1+A2 – Chladicí zařízení a tepelná čerpadla.
- Nařízení komise EU č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES.

## 1.4 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

|                                                                    |   |                 |
|--------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| Místo                                                              | : | Koněšín         |
| Letní výpočtová teplota                                            | : | +31,7 °C        |
| Letní výpočtová entalpie                                           | : | 63,4 kJ/kg s.v. |
| Zimní výpočtová teplota                                            | : | -14,8 °C        |
| Uvažováno dle ČSN 127010 – letní parametry dle Percentilu 98,00 %. |   |                 |

## 1.5 Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry a dimenzování

|                           |                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Šatny                     | $t_{zima}$ = negarantováno °C, $t_{léto\ max}$ negarantováno °C |
| Technické místnosti       | $t_{zima}$ = negarantováno °C, $t_{léto\ max}$ = 40 °C          |
| Sklady, hygienická zázemí | $t_{zima}$ = negarantováno °C, $t_{léto}$ = negarantováno °C    |
| Schodiště                 | $t_{zima}$ = negarantováno °C, $t_{léto}$ = negarantováno °C    |
| Učebny, kuchyňská řemesla | $t_{zima}$ = negarantováno °C, $t_{léto}$ = negarantováno °C    |

Parametry vlhkosti vzduchu prostorů nejsou projektem sledovány, v zimě mohou dosáhnout 10-15% r.v., v létě až 95% r.v.

**Vzduchotechnika nezajišťuje hrazení tepelných ztrát v souladu v celém objektu.**

### **Hlukové parametry hluk z VZT zařízení**

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Hygienické místnosti          | 60 dB |
| Technické a ostatní místnosti | 70 dB |

## **1.5.1 Množství čerstvého vzduchu**

Množství přiváděného čerstvého vzduchu pro sledované prostory jsou patrné z přílohy technické zprávy – tabulky místností.

## **1.5.2 Množství odváděného vzduchu**

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| WC               | 50 m <sup>3</sup> /h     |
| Pisoár, umyvadlo | 30 m <sup>3</sup> /h     |
| výlevka          | 50 m <sup>3</sup> /h     |
| digestoř         | až 150 m <sup>3</sup> /h |

## **1.5.3 Množství odváděného vzduchu z technických prostor**

Pro technické prostory je navržena výměna vzduchu dle potřeby nebo požadavku navazujících profesí – dále uvedeno v tabulce místností.

## **1.6 Základní koncepce zařízení pro techniku prostředí**

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

**O** - Odvod vzduchu - vzduch je pouze nuceně odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor. Zařízení nezajišťuje krytí tepelných zisků ani ztrát větraných prostor. Zařízení neupravuje parametry vlhkosti vzduchu.

**C** – Cirkulace – zařízení pracující s cirkulačním vzduchem.

### **Provozní doba zařízení**

Vzduchotechnika: trvale nebo dle požadavku provozovatele

## **2 POPIS VZT ZAŘÍZENÍ**

### **2.1 Seznam zařízení**

Pro řešený objekt byla navržena zařízení, která jsou kompletně uvedena v přílohách technické zprávy.

Technické, výkonové a energetické parametry jednotlivých zařízení jsou uvedeny v příloze – tabulce zařízení, která je nedílnou součástí technické zprávy.

## 2.2 Popis jednotlivých zařízení a jejich provozních stavů

### ***Zař. č. 1 – Šatna žáci – O***

Pro zajištění odvodu navrženého množství vzduchu ze šatny je navržen potrubní ventilátor v tichém provedení napojený na odvodní element talířové ventil osazený v potrubí.

Náhrada vzduchu bude provedena z okolí pomocí podřezaných dveří – zajistí stavba a dále z okolí – zajistí provozovatel.

Výfuk odpadního vzduchu bude proveden do fasády pomocí přetlakové žaluzie.

Potrubí bude izolováno viz výkresová část – zajistí profese ZTI.

Profese elektro zajistí přívod napájení a ovládání včetně doběhu dle přílohy TZ.

### ***Zař. č. 2P – Přirozené větrání 1.NP – přirozené větrání***

Pro zajištění provětrání prostor skladu, technické místnosti a skladu pro kuchyň je navržena vždy dvojice potrubí do fasády, přičemž jedno potrubí je umístěno u země a druhé pod stropem.

Potrubí jsou izolována a jako koncové elementy jsou použity krycí mřížky uvnitř a protidešťové žaluzie na fasádě.

### ***Zař. č. 3 – Šatna MŠ a úklidová komora – O***

Pro zajištění odvodu hygienického množství vzduchu od zařizovacího předmětu a navrženého množství vzduchu ze šatny je navržena dvojice potrubních ventilátorů v tichém provedení napojených na odvodní elementy talířové ventily osazený v potrubí.

Náhrada vzduchu bude provedena z okolí pomocí podřezaných dveří – zajistí stavba a dále z okolí – zajistí provozovatel.

Výfuk odpadního vzduchu bude proveden do fasády pomocí přetlakové žaluzie.

Potrubí bude izolováno viz výkresová část – zajistí profese ZTI.

Profese elektro zajistí přívod napájení a ovládání včetně doběhu dle přílohy TZ.

### ***Zař. č. 3P – Přirozené větrání 1.NP místnost 1.12– přirozené větrání***

Pro zajištění provětrání prostor místnosti 1.12, která je uvnitř dispozice bylo zvoleno dle diskuze s HIP a potažmo s investorem investičně nenáročné řešení formou přirozeného větrání do přilehlé prostory. Vzhledem k tomu, že místnost tvoří součást chráněné únikové cesty bude dále vybavena odbočkou pro havarijní větrání CHÚC dle pokynu PBŘ.

Mřížky pro přirozené větrání zajistí stavba. Stávající příčka a dveře do místnosti 1.07 netvoří protipožární předěl.

### ***Zař. č. 4 – Větrání archivu 2.NP – O***

Pro zajištění odvodu potřebného množství vzduchu je navržen potrubní ventilátor v tichém provedení napojený na odvodní element talířový ventil osazený v potrubí.

Náhrada vzduchu bude provedena z okolí pomocí netěsnosti dveří.

Výfuk odpadního vzduchu bude proveden nad střechem pomocí šikmého kusu a těsné zpětné klapky.

Potrubí bude izolováno viz výkresová část a dále bude odvodněno – zajistí profese ZTI.

Profese elektro zajistí přívod napájení a ovládání včetně doběhu dle přílohy TZ.

**Zař. č. 5 – Odvětrání WC učitelé 2.NP – O**

Pro zajištění odvodu hygienického množství vzduchu od zařizovacích předmětů je navržen potrubní ventilátor v tichém provedení napojený na odvodní elementy talířové ventily osazené v potrubí.

Náhrada vzduchu bude provedena z okolí pomocí podřezaných dveří – zajistí stavba a dále z okolí – zajistí provozovatel.

Výfuk odpadního vzduchu bude proveden do fasády pomocí přetlakové žaluzie.

Potrubí bude izolováno viz výkresová část – zajistí profese ZTI.

Profese elektro zajistí přívod napájení a ovládání včetně doběhu dle přílohy TZ.

**Zař. č. 6 – Odvětrání toalet 3.NP – O****Zař. č. 7 – Odvětrání toalet 3.NP – O**

Pro zajištění odvodu hygienického množství vzduchu od zařizovacích předmětů je navržen potrubní ventilátor v tichém provedení napojený na odvodní elementy talířové ventily osazené v potrubí.

Náhrada vzduchu bude provedena z okolí pomocí podřezaných dveří – zajistí stavba a dále pomocí světlíku – zajistí provozovatel.

Potrubí i ventilátor bude kotven pouze do stěn, protože v prostoru je navržen požární podhled.

Výfuk odpadního vzduchu bude proveden nad střechem pomocí šikmého kusu a těsné zpětné klapky.

Potrubí bude izolováno viz výkresová část a dále bude odvodněno – zajistí profese ZTI.

Profese elektro zajistí přívod napájení a ovládání včetně doběhu dle přílohy TZ.

**Zař. č. 8 – Kuchyňská řemesla – digestoře – O**

Pro zajištění odvodu potřebného množství vzduchu budou osazeny 3 kusy digestoří c vyústěním nad střechem. Digestoře budou vybaveny vlastním ovládáním, osvětlením a zpětnou klapkou.

Výfuk nad střechem bude proveden pomocí šikmého kusu a těsné klapky u každé digestoře.

Potrubí bude izolováno viz výkresová část a dále bude odvodněno – zajistí profese ZTI.

Profese elektro zajistí přívod napájení dle přílohy TZ.

Náhrada odsátého vzduchu je uvažována okny – otevírání zajistí provozovatel.

**Zař. č. 8P – Technická místnost – přirozené větrání 3.NP – přirozené větrání**

Technická místnost s kondenzačním kotlem, který má vlastní přívod spalovacího vzduchu je vybavena dvojicí potrubí do střechy pro zajištění přirozeného větrání.

Stoupačky budou odvodněny – zajistí profese ZTI, nátrubky dodávka VZT.

Teplnou ztrátu větráním hradí profese topení.

**Zař. č. 9 – Větrání CHÚC typu A – P/O**

Větrání CHÚC typu A bude zajištěno dle požadavku PBŘ.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí potrubního ventilátoru s přívodem vzduchu umístěného v nejnižší bodě schodiště a dle požadavku PBŘ v nejnižším bodě i pro místnost číslo 1.12 viz výkresová část. Pro uzavření větve bude sloužit uzavírací klapka se servopohonem 230 V (dodávka ELE) s havarijní funkcí v superrychlém provedení s orientací pod napětím klapka uzavřena – ovládání zajistí ELE.

Sání vzduchu bude provedeno z exteriéru sacím prvkem protidešťovou žaluzií se sítím a pro sání vzduchu dodrženo potřebných odstupových vzdáleností dle požadavků TZ PBŘ.

Přefuk vzduchu bude řešen pomocí světlíku – zajistí stavba.

Napájení a ovládání v souladu s požadavky TZ PBŘ zajistí profese elektro.

Dále viz protipožární opatření.

Zajištění nucené výměny vzduchu: 10x/h

Bez garance minimálního přetlaku, garance maximálního přetlaku do 100 Pa, měreno při zavřených dveřích dle požadavku zpracovatele PBŘ.

### **Zař. č. 10P – Přirozené větrání výtahové šachty**

Větrání výtahové šachty je uvažováno jako přirozené provedené nad střechu volným průřezem o ploše 1% plochy výtahové šachty.

## **2.3 Popis společných prvků a opatření**

### **2.3.1 Vzduchotechnické potrubí**

V objektu bude vzduch dopravován čtyřhranným ocelovým pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO potrubím. Potrubí bude zavěšeno na závěsech s roztečí maximálně 3m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou. Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce jsou opatřeny regulačními plechy umožňujícími vyregulování množství vzduchu v daném uzlu.

U spojů vzduchovodů musí být provedeno vodivé propojení, tlumící vložky budou překlenuty pružným vodivým spojením pro odvedení statického náboje.

Potrubní rozvody budou dle DIN EN 1507 – s třídou vzduchotěsnosti B.

Prostupy střechou budou oplechovány, tak aby nebyla viditelná izolace střechy – zajistí VZT oplechováním cca 150 mm.

Potrubní rozvody budou dle DIN EN 1507 – s potřebnou třídou vzduchotěsnosti pro zamezení přenášení pachů – projekt uvažuje s minimální třídou těsnosti B dle DIN EN 1507 a třídy těsnosti C v případě požadavku na těsné potrubí viz výkresová část. Bude dále řešeno v rámci výrobní dokumentace stavby, vždy však za splnění požadavku zamezení přenosu pachů.

Třidu těsnosti je doporučeno smluvně uvést mezi objednatelem a realizací.

Tloušťka Potrubní rozvody budou dle DIN EN 1507 a ONORM H 6015-2.

### **2.3.2 Protihluková opatření**

Budou provedena taková opatření, která zabrání šíření hluku do venkovního prostoru i do větraných místností.

a/ Potrubní rozvody budou od větracího soustrojí odděleny pryžovými vložkami.

b/ Vzduchotechnické ventilátory i potrubí na závěsech podloženy gumou.

c/ Rychlost proudění vzduchu a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk.

d/ Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou. Začištění omítky musí být provedeno tak, aby nemohlo dojít k přenosu vibrací.

e/ Mezi nosnými rámy a jednotkami je osazena rýhovaná guma – dodávka VZT.

Řešení vlivu zdrojů hluku VZT není součástí projektu vzduchotechnika, předpokládá se dodržení požadovaných hodnot.

### **2.3.3 Protipožární opatření**

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872.

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Značení VZT potrubí bude provedeno v souladu s ČSN 73 0810 čl. 9.

Obecné požadavky na rozvody VZT:

V souladu s ČSN 73 0873 prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm,
- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělicí konstrukcí
- pokud průřezová plocha jednoho potrubí je nejvýše 90 000 mm<sup>2</sup> a souhrnná plocha všech prostupujících potrubí není větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnické potrubí prostupuje.

V místě prostupu musí být rozvod VZT zařízení vytvořen v souladu s čl. 4.2.2 ČSN 73 0872 a prostup musí být řádně požárně utěsněn.

Vyústění VZT potrubí – vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Otvory pro výfuk vzduchu musí být:

a) nejméně 1,5 m od

- východů z únikových cest na volné prostranství,
- otvorů pro přirozené větrání chráněných únikových cest,
- nasávacích otvorů vzduchotechnického zařízení,

b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest.

Otvory pro sání vzduchu musí být:

- vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn,
  - potrubím vyvedeny alespoň 1 m nad rovinu střešního pláště, pokud střešní plášť je schopen šířit požár
- Otvory pro sání vzduchu nesmí být umístěny nad střešním pláštěm, který je požárně otevřenou plochou.

Poznámka: výše uvedené úpravy nemusí být dodrženy, pokud vzduchotechnické zařízení se samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí.

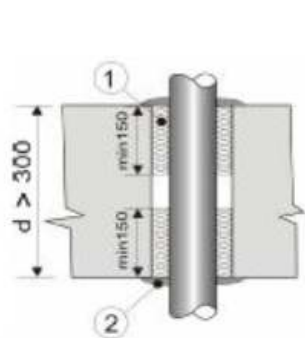
Vyústky VZT potrubí v místnostech uvnitř budovy nesmí být z hmot třídy reakce na oheň E a F.

Požární klapky (pokud jsou instalovány) – každá požární klapka musí být osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola. Pokud se zabudovává více požárních klapek do jedné požárně dělicí konstrukce, musí být vzdálenost mezi skříňemi sousedních klapek nejméně 200 mm.

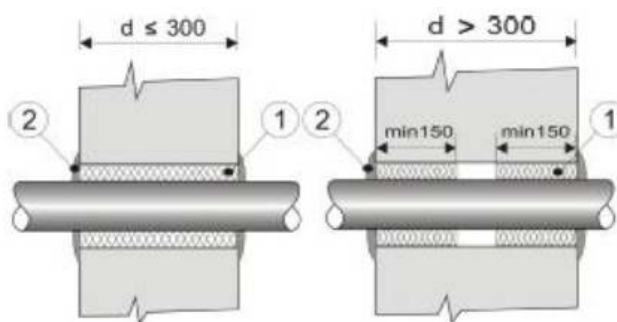
U požárních klapek (pokud jsou instalovány) bude po montáži zařízení provedena výchozí revize. V místech, kde není možné osadit protipožární klapku přímo v konstrukci, která odděluje jednotlivé požární úseky, bude VZT potrubí obaleno protipožární izolací a to v délce od požárního předělu až po ovládání protipožární klapky (dle TPM v platném znění) a dále budou navazovat pevná potrubí bez vyústí v délce min 500 mm nebo více v souladu s ČSN 73 0872 bod 4.2.2 obrázek 3. Případná tepelná nebo hluková izolace bude mít požadovanou třídu reakce na oheň A1 nebo A2 a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm v souladu s ČSN 73 0872 bod 4.2.2 obrázek 3.

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0872. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je řešeno samostatným projektem požární ochrany.

Provedení prostupu požárně dělicí konstrukcí pro neizolovaná potrubí:



d) strop - nehořlavá potrubí  
(o průřezu > 8000 mm<sup>2</sup>)



c) stěna - nehořlavá potrubí (o průřezu > 8000 mm<sup>2</sup>)

- 1 izolace z minerální vaty  
2 protipožární tmel

Pro izolovaná potrubí platí:

V místě prostupu požárně dělící konstrukcí musí být vzduchotechnické zařízení z nehořlavých hmot a případná izolace tohoto zařízení musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny výstky. Je požadována třída reakce na oheň A1 nebo A2 v délce min 500 mm nebo více v souladu s ČSN 73 0872 bod 4.2.2 a obrázek 3.

**Protipožární klapky nejsou navrženy.**

**Při realizaci je nutno zohlednit místnosti s požárním podhledem – je uvažováno v rámci 3.NP.**

### 2.3.4 Izolace a nátěry

Tepelné izolace splňují jednak požadavky na úsporu tepla, zabraňují kondenzaci, a jednak slouží k útlumu hluku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení.

Dodávka a provedení izolací je součástí profese vzduchotechnika.

V projektu jsou navrženy níže uvedené druhy izolací:

- |            |                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| - HLUKOVÁ  | hluková izolace z minerální vaty tl. 60 mm s Al polepem, třída reakce na oheň A1, A2 |
| - EXTERIÉR | tepelná izolace z minerální vaty tl. 100 mm s oplech., třída reakce na oheň A1, A2   |
| - TEPELNÁ  | tepelná izolace z minerální vaty tl. 40 mm s Al polepem, třída reakce na oheň A1, A2 |

Rozsah je vyznačen ve výkresové části. Nátěry potrubí nejsou uvažovány.

## 3 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

### 3.1 Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky, dodá a zapojí silové rozváděče a zajistí spouštění a ovládání zařízení.

Všechna elektrická zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

Profese elektro zapojí a namontuje servisní vypínače a motorové ochrany.

Profese elektro zajistí dodávku servopohonu dle popisu zařízení TZ z. č. 9.

Napájení a ovládání zařízení pro havarijní větrání CHÚC v souladu s požadavky TZ PBŘ zajistí profese elektro.

Profese elektro zajistí dodávku doběhů a programovatelných doběhů dle přílohy TZ č.1.  
Dále viz popis zařízení výše a technická tabulka, příloha TZ.

### 3.2 Požadavky na stavbu

Aby v době montáže vzduchotechnického zařízení nedošlo ke kolizím mezi VZT a stavbou je třeba:

- provedení otvorů pro průchody vzduchovodů stěnami a stropy, rozměry otvorů jsou vždy o 50 mm symetricky na každou stranu větší, než je rozměr vzduchovodu,
- při provádění prostupů do fasády vytvořit na stavbě prostupy s ohledem na lemování protideštových žaluzií, které tvoří dodávku VZT – k dořešení při realizaci.
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, vzduchovody v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabráňující přenášení chvění,
- zajistit přístup ke všem klapkám a prvkům vyžadujícím servis,
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže VZT dle pokynů šéfmontéra VZT,
- před zahájením montáže VZT zařízení musí být dodržena požadovaná stavební připravenost,
- zajistit dotěsnění prostupů VZT potrubí procházející střechou s keramickou krytinou dle potřeby,
- zajistit náhrady vzduchu volnými průřezy dveří mezi místnostmi vyznačenými včetně ploch v digitální části dokumentace,
- zajistit stávající komín viz výkresová část,
- zajistit dodávku a montáž mřížek do m. č. 1.12 pro přirozené větrání dle požadavku VZT – viz výkres.

Požadavky byly předány profesi stavba předáním projektové dokumentace objednateli.

### 3.3 Požadavky na ZTI

Zajistit odvod kondenzátu od nátrubků potrubí viz výkresová část.  
Budou odvodněny veškeré stoupačky, kde hrozí kondenzace viz výkres.  
Odvod kondenzátu bude proveden samospádem, neohebným potrubím. Příslušné dimenze dle výpočtu ZTI.  
Požadavky byly předány profesi ZTI předáním dokumentace objednateli.

### 3.4 Požadavky na topení

Zajistit úhradu tepelné ztráty větráním ve všech prostorech.  
Zajistit úhradu tepelné ztráty přirozeným větráním v prostorech 3.14, 1.04, 1.05, 1.03 i při odstávce, předpokládaná tepelná ztráta větráním 200 W.  
Požadavky byly předány profesi topení předáním dokumentace objednateli.

### 3.5 Požadavky na GP

Generální projektant zajistí koordinaci jednotlivých profesí.  
- zajistit koordinaci vedení tras, umístění zařízení, elementů a zabránění kolizí se stavbou.  
Požadavky byly předány předáním dokumentace objednateli

## 4 POKYNY PRO MONTÁŽ

Je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi staveb zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci a detaily vyústění vzduchotechniky.

Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební

konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, 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 developerem a dodavatelem.

Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk.

Před zahájením montáže a dodávek 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.

Veškeré interiérové prvky, (mřížky, ventily apod.) je nutno nechat si po estetické i barevné schránce schválit investorem (architektem) a poté provést jejich dodávku a montáž. Veškeré prvky vzduchotechnických zařízení jsou uvažovány jako referenční. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod.). Dále je nutno dorešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je zřejmé, že je nezbytné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou neboli výrobní dokumentaci.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této první fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které mohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, zejména měření a regulace.

## ***Zásady provedení montáží vzduchotechnických potrubí a prvků***

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky v zkušenosti a mající potřebné vybavení.

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Veškeré potřebné otvory (např. pro vyústky, nástavce apod.) v potrubí pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní na montáži podle rastu podhledů.
- Závěsy podpěry VZT jednotek a potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce a do stěn viz výkres.
- Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
- Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky, vložené pod hlavu šroubů a matic.
- Tlumicí vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.
- Je nutno zajistit, aby vzduchovody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Před montáží jednotlivých dílů VZT je nutno odstranit z nich nečistoty. Dále odstraňte či nechte odstranit nečistoty apod. v průchodu zdmi a stropy.
- Konstrukce nesoucí potrubí a ostatní prvky ventilačních systémů dle ČSN 73 0810 9.1.1 musí vykazovat třídu požární odolnosti (R), která zajišťuje stabilitu potrubí nejméně po dobu třídy požární odolnosti tohoto potrubí dále viz ČSN 73 0810 č. 9.1.1. a poznámka.

- Při montáži potrubí jen nutno dbát zvláště u přívodu vzduchu, aby veškeré odbočky byly vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí, a i po konečných stavebních úpravách.

## 5 PŘEDREALIZAČNÍ PŘÍPRAVA, ZKOUŠKY FUNKČNOSTI, DOKUMENTACE PRO REALIZACI DÍLA

### ***Zhotovení realizační a dílenské dokumentace***

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dílenskou dokumentaci, 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.

V dílenské dokumentaci bude především zohledněno:

- jednoznačné konkretizování všech použitých prvků vč. doložení materiálových listů s přesnými technickými parametry výrobku a jeho kvalitativním provedením event. zahrnutí změn vyvolaných případnou inovací výrobků či jejich výrobkovou záměnou
- technicko-technologické detaily montáže jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení ve vazbě na antivibrační opatření a uchycení ke stavbě
- technicko-technologické detaily montáže s ohledem na budoucí údržbu, opravy a servis jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení, přičemž se v žádném případě nepředpokládá použití zařízení s nižší účinností vyšším hlukem, jakýmkoli horším parametrem nebo vyšší vahou.
- změny ve vedení instalací vyvolané prostorovou koordinací, které nebyly zachyceny v dokumentaci pro provedení stavby
- změny ve vedení instalací vyvolané skutečným provedením stavby
- změny, které byly vyvolané časovým postupem montáže

Dále je nutné, aby si dodavatel části vzduchotechnika a klimatizace dle plánu organizace výstavby zpracovaného vyšším dodavatelem stavby a vlastních dodavatelsko montážních možností zpracoval vlastní plán organizace výstavby (POV).

Jedná se především o to, aby v tomto dopřesněném POV bylo zohledněno:

- přesný časový harmonogram prováděných prací s ohledem na dodržení kvality při daném počtu pracovníků v montážní zóně
- vyřešení časových a prostorových meziprofesionálních návazností s dostatečným časovým intervalem pro provedení mezioperačních kontrol kvality
- dořešení časových návazností mezi dodacími lhůtami výrobků jednotlivých výrobců, možnosti skladování a montáž
- v rámci konkretizovaného POV dodavatele vzduchotechniky a klimatizace bude nutno vyřešit následující body:
  - a) závoz a skladování materiálu a nářadí v různých etapách výstavby
  - b) sociální zázemí pracovníků
  - c) dopravu materiálu do montážních zón jak uvnitř budovy, tak i vně vč. horizontální a vertikální dopravy
  - d) pohyb a přístup pracovníků firmy v prostoru stavby
- způsoby provedení funkčních a kompletních zkoušek

Před zahájením dodávek a montáží je nutno dodavatelskou dokumentaci a dopřesnění POV dodavatelem investorovi předat k odsouhlasení a k posouzení, zda předané navrhované změny, použitá výrobová základna, dopřesněný plán organizace výstavby nemají vliv na celkovou koncepci řešení dle zadávací dokumentace (jak z hlediska zásahů do stavby a zajištění provozu objektu).

Dále je nutné aby zpracovatel výrobní dokumentace zkontroloval a případně upravil soulad dokumentace a skutečného stavu na stavbě s ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením, protože vypracováním výrobní dokumentace a následnou realizací přebírá plně realizační firma a projektant výrobní dokumentace odpovědnost. Zde upozorňuji na požadavek projektanta PBR na dodržení vzdálenosti sání vzduchu od požárně otevřených ploch i pro přirozená větrání – dále řeší výrobní dokumentace.

## 6 ZKOUŠKY VZT ZAŘÍZENÍ

### Průběžné dílčí zkoušky a kontrola

Dodavatel vzduchotechniky a klimatizace je povinen na své náklady provádět neustálou kontrolu kvality a funkčnosti dodaných a namontovaných zařízení. A to jak přímo po vlastní montáži, tak i po montáži ostatních profesí.

Tato kontrola bude spočívat:

- a) V kontrole, zda zařízení a jeho části jsou v bezvadném technickém a designovém stavu bez zjevného poškození s odpovídající funkčností, kterou lze operativně vyzkoušet.
- b) V kontrole, zda montáží ostatních profesí (event. i podhledu a ostatních částí stavby) se nezhoršil či dokonce nezamezil servis a obsluha daného prvku.
- c) V kontrole, zda zařízení je kompletní a zda nedošlo ke zcizení částí systému, které by mohlo ohrozit kompletní zkoušky.
- d) V kontrole, zda vzduchové cesty jsou průchozí a zda nejsou znečištěny tak, že by mohly nastat problémy při zprovoznění zařízení či při jeho následném provozu.

### Ověřovací zkoušky

V rámci těchto zkoušek musí být prokázáno, že zařízení vzduchotechniky a klimatizace po stránce výkonové je schopno splnit technické parametry, které jsou na něho kladené po stránce technické stanovené v projektové dokumentaci.

Tyto ověřovací zkoušky budou spočívat v:

- a) Hrubém zaregulování koncových prvků vzduchotechniky a klimatizace pro přívod a odvod vzduchu, veškeré hodnoty budou zaneseny do protokolu o zaregulování, které dodavatel předloží při kolaudaci. Při tomto zaregulování bude provedena i kontrola směru proudění vzduchu z distribučních prvků.
- b) Kontrole průtoku vzduchu přes ventilátory. Toto množství vzduchu nesmí být menší nebo rovné součtu průtoku vzduchu na koncových distribučních prvcích.
- c) Kontrole funkčnosti všech prvků systémů při vlastním provozu vzduchotechnických zařízení pouze s napojením na provizorní přívod elektrické energie.

### Komplexní zkoušky systémů vzduchotechniky a klimatizace

Po skončení montáže dodávek vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a veškerých navazujících profesí, které podporují a zajišťují funkci těchto zařízení, je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat celkovou funkčnost zařízení. Proto je nutné, aby si dodavatel zpracoval vlastní dokumentaci komplexního vyzkoušení, kterou schválí technický dozor investora. Minimální doba komplexního vyzkoušení bude nepřetržitě 48 hodin. V případě, že komplexní zkoušky budou v období, kdy nebude v provozu zdroj chladu ani tepla tak, aby bylo možno vyzkoušet provoz zařízení v extrémních klimatických podmínkách, bude část zkoušek přesunuta do těchto období.

Doby komplexního vyzkoušení se předpokládají:

- |    |                                |          |
|----|--------------------------------|----------|
| a) | Před předáním budovy uživateli | 48 hodin |
| b) | Zimní provoz (te = 0 °C)       | 14 hodin |
| c) | Letní provoz (te = 25 °C)      | 10 hodin |

Tyto zkoušky musí probíhat nepřetržitě, v případě jejich přerušení z důvodu nefunkčnosti některých subsystémů je nutno celou zkoušku opakovat v celém rozsahu.

Dále v rámci komplexního vyzkoušení bude provedeno zaškolení obsluhy o provozu a bezpečnosti práce investora či pracovníků vybrané servisní organizace. O provedení komplexních zkoušek a prokazatelném zaškolení obsluhy (vč. prezence proškolených osob) vystaví zhotovitel protokoly.

## 7 DOKUMENTACE PŘEDÁVANÁ ZHOTOVITELEM PŘI PŘEDÁVÁNÍ DÍLA

### **Dokumentace skutečného provedení**

Do 90 dní po dokončení a předání systému vzduchotechniky bude vypracována dokumentace skutečného provedení a předána vlastníkovi objektu nebo jeho zástupci. Tato dokumentace obsahuje přinejmenším umístění a základní vlastnosti všech zařízení systému, schéma systému potrubí a popis potrubí s uvedenými dimenzemi a průtoky vzduchu či vody.

Dokumentace skutečného provedení bude provedena jako nadstavba projektu pro provedení stavby s následujícími odlišnostmi:

- a) Budou do ní zaneseny veškeré změny, které byly oproti projektu k provedení stavby realizovány v dodavatelské dokumentaci.
- b) Budou do ní zahrnuty veškeré změny, které byly provedeny v průběhu realizace stavby.
- c) Výkresy budou zbaveny veškerých údajů, které jsou pro orientaci ve stavbě a pro následný provoz a údržbu zbytečné a znepřehledňují dokumentaci (některé kóty důležité pro montáž a výrobu, některé pozice části zařízení, které nemají vliv na pozdější provoz).
- d) Výkresová část bude přenesena do aktuálních stavebních podkladů.
- e) Dokumentace bude doplněna převodními tabulkami tak, aby jednotlivé profesní projekty bylo možno na sebe navázat.

### **Provozní předpisy a návody k obsluze a údržbě**

Do 90 dní po dokončení a předání systému vzduchotechniky bude vypracován manuál provozu a údržby systémů a předán vlastníkovi objektu.

Součástí dokumentace předávané zhotovitelem při předávání díla budou veškeré potřebné dokumenty pro provoz, servis a obsluhu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Provozní předpisy budou mimo jiné obsahovat:

- Popis jednotlivých systémů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení vč. popisu umístění jejich hlavních komponentů.
- Veškeré jednoznačné údaje o umístění jednotlivých komponentů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení s jednoznačným kódováním odpovídající ostatním profesím, zvláště měření a regulaci.
- Výkonové parametry jednotlivých zařízení.
- Plán údržby a servisu hlavních komponentů a komponentů vyžadující pravidelné revize.
- Chování obsluhy, údržby, servisu či pověřeného pracovníka správy budovy v případě havarijních situací vč. jejich analýzy.
- Definování a odstraňování jednotlivých závad vzduchotechnických a klimatizačních zařízení pracovníky vlastní údržby.
- Schémata hlavních systémů.
- Návody na obsluhu a údržbu jednotlivých komponentů.

### **Protokoly a revizní zprávy**

V rámci dokumentací, které zhotovitel předá investorovi, jsou i dokumentace, které bývají předmětem dokladové části kolaudace stavby.

Jedná se především o:

- Protokoly o měření výkonů vzduchotechnických zařízení.
- Certifikace či prohlášení o shodě jednotlivých zařízení či jejich částí.
- Protokoly o měření hlučnosti vzduchotechnických zařízení.
- Revizní zprávy všech elektrospotřebičů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.
- Protokoly požárních ucpávek.

## 8 POKYNY PRO OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOST PRÁCE, ZKOUŠKY

Vzhledem k charakteru zařízení je nutno provádět pravidelnou údržbu zařízení. Před zahájením provozu musí být prověřeno, že zařízení bylo namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu.

Do ostatní běžné údržby patří kontrola, promazání a případná výměna ložisek, prohlídky a údržba regulačních a klapek, kontrola funkce spínačů a stykačů, dotahování svorek, stav izolací apod.

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy a musí být pravidelně školeni.

Po dokončení montáže se provede individuální vyzkoušení zařízení.

Seřídí se vzduchové výkony koncových elementů rozvodu vzduchu a ventilátorů.

## 9 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů). Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů.

## 10 VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Existuje předpoklad splnění limitů hluku z hlediska šíření do okolí dle Nařízení vlády č.272/2011 a případně dle hlukové studie.

Úspory energií jsou zajištěny jednak správným dimenzováním zařízení a také použitím zařízení, jejichž parametry odpovídají nárokům na efektivitu a energetickou účinnost.

## 11 ZÁVĚR

Obsluhovatel musí být seznámen s funkcí provozu vzduchotechnického zařízení.

Pro bezporuchový chod je nutno provádět pravidelnou údržbu dle předpisů, které dodává výrobce spolu se svým zařízením.

Tento projekt vzduchotechniky pro provedení stavby obsahuje veškeré náležitosti vyplývající z platné české legislativy vztahující se na tento projektový stupeň (Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění pro dokumentaci pro provedení stavby).

Projektová dokumentace tvoří jeden celek. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá disproporci mezi částmi dokumentace (výkresová část, technická zpráva), je nutno vzít v úvahu takovou variantu, za kterou dodavatel vzhledem ke své odbornosti převezme plné garance. Dto, když dodavatel zjistí určité řešení, za které nemůže vzít garance ve vztahu k požadovanému výsledku nebo bezpečnosti, v tomto případě je povinen počítat s nápravou řešení a investora upozornit. Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci.

Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provádění stavby a neslouží pro realizaci.