

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní název výrobku, nebo výrobce, je uveden pouze jako příklad pro stanovení standardu. Uvedení konkrétního názvu nevylučuje použití jiného výrobku se stejnými, nebo kvalitativně lepšími vlastnostmi, než má uvedený příklad. Veškeré použité materiály a výrobky je nutné vzorkovat.

### **Technické podmínky**

Rozměry všech konstrukcí je třeba před výrobou ověřit na stavbě.

Pro všechny nosné konstrukce zpracuje dodavatel dodavatelskou dokumentaci. Výroba prvků může být zahájena až po ověření skutečných rozměrů na stavbě a odsouhlasení dodavatelské dokumentace projektantem a investorem.

### **Použité normy**

Při zpracování dodavatelské dokumentace a montáži je nutné splnit požadavky norem a předpisů:

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci s novelami 68/2010 Sb., 93/2012, Sb., 9/2013 Sb., 32/2016 Sb. a 246/2018 Sb.
- Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 68/2010 Sb. ze dne 19. března 2010, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby s novelami 20/2012 Sb. a 323/2017 Sb
- Nařízení komise EU č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a rady 2009/125 ES pokud jde o požadavky na Ecodesign větracích jednotek.
- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení
- 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 zařízení
- ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.

Všeobecná ustanovení

- ČSN 12 7010 Změna Z1 – Vzduchotechnická zařízení – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – Obecná ustanovení (Leden 2016)
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009)
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (červenec 2016)

### **Poznámka :**

- Při montáži musí být prováděna důsledná koordinace mezi profesemi ZTI, technologie, vzduchotechniky, chlazení, ústředního vytápění, technických plynů, elektroinstalace a slaboproudu.
- Použití zařízení s parametry odlišnými od PD podléhá schválení investora, v případě schválení je povinností dodavatele zajistit veškeré související dopady v navazujících profesích.

**Požadavky na ostatní profese:**

**Požadavky na elektrickou energii:**

Profese elektro zajistí silový přívod pro všechna zařízení vzduchotechniky a dodá a zapojí silové rozvaděče.

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

Napojení jednotlivých zařízení musí být koordinováno s profesí MaR, aby byly zabezpečeny požadované vazby mezi těmito profesemi.

**Požadavky na tepelnou energii:**

Profese ÚT provede napojení ohřivače VZT jednotky (přesunuté zař.č. 450.01) na rozvod topné vody a zajistí regulační uzel. Teplota topné vody pro VZT jednotky bude dle kmenové PD ÚT. Profese ÚT v součinnosti s profesí MaR dodá regulační uzel a provede jeho napojení na ohřivač VZT jednotky.

Další požadavky:

- rozvody tepla nesmí být vedeny podél obslužných stran VZT jednotky, tzn., že nesmí být omezen přístup k ventilátorům, filtrům apod.,
- zabezpečit přístup k regulačním armaturám,
- zajistit přivedení médií požadovaných parametrů k hrdlům VZT zařízení a to i v přechodovém období,
- rozvody musí plně respektovat dispozice VZT zařízení, vzduchovody a závěsy vzduchovodů,
- výkon, průtok a tlaková ztráta výměníků je uvedena v kmenové PD.

**Požadavky na stavbu:**

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

- zajistit montážní cesty,
- zajistit prostor a únosnost nosných konstrukcí pro osazení vnitřní podstropní VZT jednotky,
- provedení otvorů pro průchody potrubí stěnami, rozměry otvorů jsou vždy o 50 mm symetricky na každou stranu, větší než je rozměr potrubí,
- dozdění a začištění všech otvorů po montáži potrubí, potrubí v prostupech stěnami budou obaleny izolací zabraňující přenášení chvění,
- zajistit přístup k požární klapce,
- zajistit přístup ke všem regulačním klapkám a prvkům vyžadujícím servis,
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.

**Požadavky na MaR:**

Profese MaR napojí všechna zařízení vzduchotechniky na rozvod elektrické energie v součinnosti s profesí elektro (rozdělení viz příloha TZ č. 1 – Tabulka zařízení a dle kmenové PD). Měření a regulace zajišťuje automatické udržování požadovaných parametrů vzduchu. Požadavky byly předány při vzájemných koordinacích s ostatními profesemi. Jsou to:

- udržování požadované teploty přiváděného vzduchu v zimním období,
- signalizaci zanesení filtrů na VZT jednotkách,
- přepínání provozních stavů
- uzavírání a otevírání klapek při odstavení a spuštění zařízení,
- osazení teplotního čidla za rekuperátor

- měření difference tlaku na rekuperátoru
- spolupráce při oživení zařízení,
- spuštění zařízení na základě časového režimu,
- spuštění zařízení na základě ovladače,

Přesné hodnoty nastavené v ovládacím programu budou dohodnuty při uvádění zařízení do provozu a při komplexním vyzkoušení zařízení.

Rozdělení zařízení bylo dohodnuto mezi zpracovateli profese elektro a MaR a je uvedeno v tabulce zařízení, jež je nedílnou součástí technické zprávy.

**Požadavky na EPS:**

Profese EPS zajistí vypnutí zařízení VZT v případě poplachu dle požadavku technické zprávy PBR. Napájení a uzavírání požárních klapek zajistí profese ELE na základě signálu od profese EPS, monitoring poloh listů požárních klapek bude zajištěn v součinnosti s profesí MaR.

**Požadavky projektanta na realizaci:**

Při montáži budou dodrženy podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat montáži VZT jednotky (přesunutě zař.č. 450.01).


Před započítáním montážních prací ověřit skutečné typy podhledů vč. jejich montážních zásad a zohlednit je v rozměrech nástavců a čelních desek koncových VZT elementů.

Před zahájením montážních prací je nutno provést vzájemnou koordinaci postupu prací všech profesí.


Použití zařízení s parametry odlišnými od PD podléhá schválení investora, v případě schválení je povinností dodavatele zajistit veškeré související dopady v navazujících profesích.

**TECHNICKÉ STANDARDY**

|    |  |
|----|--|
| 01 | <p><b>Diagonální ventilátor do kruhového potrubí</b><br/>množství vzduchu <math>V=1140 \text{ m}^3/\text{h}</math>, tlaková ztráta 290 Pa, připojení DN 315, včetně připojovacích manžet.<br/>Příkon = max. 290W. Proud = max. 1,03 A. Napětí = 230 V.<br/>Hmotnost = max. 15 kg. Hlučnost = max. <math>L_pA(3m) = 68 \text{ dB (A)}</math>. Teplota = -40 až +60 °C<br/>Skříň ventilátoru z plastu. Skříň se skládá z montážní lišty s dvěma hrdly a motoru, který je s hrdly spojen rychloupínacími sponami.<br/>Konstrukce umožňuje demontáž motorové části bez nutnosti odpojit potrubí.<br/>Oběžná kolo ventilátoru z plastu.</p>  |
|----|--|

|    |  |
|----|--|
| 02 | <p><b>Regulační klapka kruhová</b>, včetně přípravy pro osazení servopohonu.<br/>Servopohon v dodávce profese MaR.<br/>Slouží k regulaci průtoku vzduchu.<br/>Vyrobená z pozinkovaného plechu.<br/>S připojení na SPIRO potrubí.</p>   |
| 03 | <p><b>Anemostaty</b>,<br/>včetně připojovací krabice s bočním připojením,<br/>kruhové hrdlo s regulační klapkou.<br/>Varianta 1)<br/>Včetně vířivé (přestavitelné lamely pro směřování proudu vzduchu) čelní desky 600x600.<br/>RAL dle arch.<br/>Varianta 2)<br/>Včetně čelní krycí mřížky z tahokovu 600x600. RAL dle arch.</p>  |
| 04 | <p><b>Odvodní talířový ventil</b> z oceli opatřený práškovým nátěrem vč. montážního kroužku z nerezové oceli. RAL dle arch.</p>  |
| 05 | <p><b>Požární klapka kruhová s atestem</b>,<br/>požární odolnost 90 minut, včetně servopohonu 230V<br/>se signalizací polohy termoelektrickým spouštěním.<br/>Před realizací bude upřesněna požární odolnost PPK dle požadavku PBŘ<br/>a způsobu zabudování PPK.</p> <p>Charakteristika klapky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• certifikace dle EN 15650</li> <li>• testováno dle EN 1366-2</li> <li>• klasifikováno dle EN 13501-3+A1</li> <li>• těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C a přes list třída 3</li> <li>• požární odolnost až EIS 120–500 Pa</li> <li>• korozivzdornost dle EN 15650</li> <li>• cyklování C 10 000 dle EN 15650</li> <li>• ovládání klapky mechanické nebo pomocí servopohonu</li> <li>• pro maximální rychlost 12 m/s a tlakový rozdíl na klapce 1 200 Pa</li> </ul> <p>Provedení klapky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• .40 se servopohonem</li> <li>• Napájecí napětí AC 230V 50/60 Hz</li> <li>• Příkon otevírání klapky / klidová poloha: 8W / 3W</li> <li>• Dimenzování 12,5 VA (I<sub>max</sub> 5000 mA @ 5 ms)</li> <li>• Krytí IP 54</li> <li>• Teplota okolí -30°C - +50°C</li> <li>• Aktivační teplota tepelných pojistek</li> <li>Tf1: vnější teplota potrubí 72°C,</li> <li>Tf2: vnitřní teplota potrubí 72°C.</li> </ul>  |

| <b>06</b>                  | <p><b>Zvukově izolovaná ohebná hadice</b><br/>ohebná AL laminátová hadice s kostrou z ocelového drátu, spirálovitě vinutou mezi vrstvami AL laminátu.</p>   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
|----------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|---------|-----|----------|-----|----------|-----|
| <b>07</b>                  | <p><b>Potrubí kruhové pozinkované - spiro</b>, třída těsnosti B, včetně těsnícího a spojovacího materiálu.</p> <p>Potrubí pro běžné větrání je určeno pro dopravování vzduchu bez agresivních a abrazivních příměsí, bude zhotoveno z oboustranně pozinkovaného plechu s minimální vrstvou zinku 275 g/m<sup>2</sup>, minimální tloušťka plechu dle níže uvedené tabulky, třídy těsnosti dle EN 12237.</p> <table> <tr> <th>Rozměr potrubí od- do (mm)</th><th>Minimální tloušťka stěny mm</th></tr> <tr> <td>100-450</td><td>0,6</td></tr> <tr> <td>500-800</td><td>0,8</td></tr> <tr> <td>900-1000</td><td>1,0</td></tr> </table> <p>Potrubí bude přetmeleno nesilikonovým tmelem (např. na bázi polyuretanu), spojené na vsunutí, na příruby těsněné samolepicí PE páskou dle požadované třídy těsnosti.</p> <p>Montáž potrubí – na vsunutí, na příruby těsněno samolepicí PE páskou, přírubové spoje se šroubovými spoji. Kotvení pomocí typových prvků upravených pozinkováním tlumící hluk a chvění.</p>  | Rozměr potrubí od- do (mm) | Minimální tloušťka stěny mm | 100-450 | 0,6 | 500-800  | 0,8 | 900-1000 | 1,0 |
| Rozměr potrubí od- do (mm) | Minimální tloušťka stěny mm   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| 100-450                    | 0,6   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| 500-800                    | 0,8   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| 900-1000                   | 1,0   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| <b>08</b>                  | <p><b>Potrubí čtyřhranné pozinkované rovné a tvarovky</b>, sk. 1, třída těsnosti B, včetně těsnícího a spojovacího materiálu, náběhových a vodících plechů.</p> <p>Potrubí pro běžné větrání je určeno pro dopravování vzduchu bez agresivních a abrazivních příměsí, bude zhotoveno z oboustranně pozinkovaného plechu s minimální vrstvou zinku 275 g/m<sup>2</sup>, minimální tloušťka plechu dle níže uvedené tabulky, třídy těsnosti dle EN 1507.</p> <table> <tr> <th>Rozměr potrubí od- do (mm)</th><th>Minimální tloušťka stěny mm</th></tr> <tr> <td>do 500</td><td>0,7</td></tr> <tr> <td>501-1400</td><td>0,9</td></tr> <tr> <td>nad 1400</td><td>1,0</td></tr> </table> <p>Potrubí bude spojené přírubovými lištami a rohovníky z pozinkovaného plechu těsněné samolepicí PE páskou, rohové oblasti zatmeleny nesilikonovým tmelem (např. na bázi polyuretanu). Potrubí bude příčně ztuženo prolamováním. Potrubí větších rozměrů dodatečně zpevněné trubkovými výztuhami, vodící plechy navrženy u oblouků a kolen 90 st. u potrubí pro přívod vzduchu se stranou a=500 mm a větší, odbočky osazeny náběhovými plechy. Montáž potrubí - těsněno samolepicí PE páskou a nesilikonovým tmelem, přírubové spoje se šroubovými spoji v rozích doplněny o C spony. Kotvení pomocí typových prvků upravených pozinkováním tlumící hluk a chvění.</p> | Rozměr potrubí od- do (mm) | Minimální tloušťka stěny mm | do 500  | 0,7 | 501-1400 | 0,9 | nad 1400 | 1,0 |
| Rozměr potrubí od- do (mm) | Minimální tloušťka stěny mm   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| do 500                     | 0,7   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| 501-1400                   | 0,9   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| nad 1400                   | 1,0   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| <b>09</b>                  | <p><b>Tepelná izolace</b> přívodu upraveného vzduchu ve větraných prostorech, tl. 40mm z minerální vlny s Al. polepem. Spoje budou přelepeny samolepicí hliníkovou páskou a cca po 1 metru staženy po obvodu plastovou páskou.</p>  |                            |                             |         |     |          |     |          |     |
| <b>10</b>                  | <p><b>Požární izolace</b> s odpovídající požární odolností dle PBR (min. 45 minut).</p>   |                            |                             |         |     |          |     |          |     |

|    |   |
|----|---|
| 11 | <p><b>Kovová záslepka VZT potrubí</b><br/>Záslepka z pozinkovaného plechu pro ukončení kruhového potrubí, včetně dotěsnění.</p>    |
| 12 | <p><b>Protipožární ucpávka vzduchotechnického potrubí</b> vč. dotěsnění protipožárním tmelem s požární odolností odpovídající prostupu stavební konstrukce.</p>   |
| 13 | <p><b>Montážní a spojovací materiál - doplňkové konstrukce</b><br/>Závěsy potrubí budou provedeny z prvků, které jsou upraveny pozinkováním. Závěsy potrubí budou řešeny pomocí šroubové závitové tyče, které budou uchyceny k nosným profilům ocelové konstrukce pomocí závěsové svěrky nebo pomocí hmoždinek do betonového stropu. Samotné potrubí bude k závěsu uchyceno pomocí závěsu typu "Z" a "L" u většího potrubí bude potrubí uloženo na závěsovou lištu 40x20 (40x36).<br/>Kruhové potrubí spiro bude zavěšeno pomocí závěsu "U".<br/>Vzdálenosti rozteče zavěšení cca 2-5 m (dle profilu potrubí)</p> |