



## Průvodce pro sestavení "samočisticího" potrubí a jeho specifikace

Předizolované hliníkové potrubí pro tepelnou ventilaci vzduchu a klimatizaci bude muset být vyrobeno z ekologických sendvičových panelů řady **P3ductal careplus**, jako je PIRAL HD HYDROTEC panel s antimikrobiální a samočisticí úpravou. Tento panel s lotosovým efektem je schopen snížit možnou tvorbu prachu nebo pevných částic a v důsledku toho zjednodušit běžnou údržbu a čištění potrubí, jak předpokládá „návrh pokynů v technických protokolech prediktivní údržby klimatizačních systémů“ zveřejněné italským ministerstvem zdravotnictví v Úředním věstníku ze dne 3. listopadu 2006, norma UNI EN 15780. Panel má následující vlastnosti:

- Tloušťka panelu: 20.5 mm;
- Vnější hliník: 0.08 mm tloušťka, reliéfní a chráněný polyesterovým lakem;
- Vnitřní hliník: 0.2 mm tloušťka, hladký a se samočisticí a antimikrobiální úpravou;
- Samočisticí úprava: nanostrukturální povlak na bázi tekutého skla;
- Účinnost samočisticího efektu: ověřeno díky rozsáhlému testování ve spolupráci s univerzitním pracovištěm;
- Účinnost antimikrobiální účinné látky: ověřena v souladu s normou ISO 22196 akreditovanou laboratoří italského Ministerstva zdravotnictví;
- Počáteční tepelná vodivost: 0.022 W/(m °C) při 10 °C;
- Hustota izolačního materiálu: 50 - 54 kg/m<sup>3</sup>;
- Izolační materiál: polyuretan, který byl expandován pouze za použití vody a nikoliv za pomoci plynů jako je CFC, HCFC, HFC nebo HC;
- Izolační expandující činidlo: ODP (potenciál poškozování ozónové vrstvy) = 0 and GWP (potenciál globálního oteplování) = 0;
- % uzavřených buňek: > 95% podle ISO 4590;
- Třída tuhosti: R 200,000 podle UNI EN 13403;
- Třída reakce na oheň: 0-1 podle italské vyhlášky (D.M.) 26/06/84;
- Třída reakce na oheň: B podle evropské normy EN 13501-1;
- Třída reakce na oheň: schváleno dle ISO 9705 (Room corner test);
- Toxicita kouře a neprůhlednost: třída F1 podle NF F 16-101;
- Toxicita kouře: FED a FEC < 0.3 podle prEN 50399-2-1/1;
- Toxicita kouře: pod 6,7 podle britských standard – Britské inženýrské námořní standardy NES 713;

Potrubí bude muset být vyrobeno podle norem P3ductal a v souladu s normou UNI EN 13403. Zároveň bude muset být vyrobeno s použitím příslušenství s antimikrobiální úpravou.

### SPOJENÍ POMOCÍ PŘÍRUB

Jednotlivé délky potrubí budou spojeny pomocí speciálních „neviditelných“ přírub se skrytými bajonetovými spoji, které poskytují vhodnou vzduchotěsnost a mechanickou ucpávku splňující požadavky normy UNI EN 13403. Maximální délka každé části potrubí bude 4 metry.

### VÝZTUŽE

V případě potřeby bude potrubí opatřeno speciálními výztužnými tyčemi, aby byla zajištěna další mechanická pevnost během provozu. Uvedené zesílení bude vypočítáno pomocí tabulek výrobce. Maximální průhyb stran potrubí nesmí překročit 3 % nebo v žádném případě 30 mm, jak je stanoveno v normě UNI EN 13403.

### SOUSTRUŽENÍ LOPATEK A ROZDĚLOVACÍCH LAMEL

Všechna pravouhlá kolena musí být opatřena speciálními otočnými lopatkami; velká kruhová kolena budou osazena štípačkami, aby splňovaly požadavky normy UNI EN 1505.

### PODPĚRY

Potrubí bude podepřeno speciálními konzolami, které budou v max. vzdálenosti 4 metry od sebe, jestliže nejširší strana potrubí je menší než 1 metr a v max. vzdálenosti 2 metry od sebe, jestliže nejširší strana potrubí je větší než 1 metr. Příslušenství, jako jsou: objemové klapky, požární klapky, difuzory, topné spirály do potrubí atd., budou podepřeny samostatně, takže potrubí neponese jejich hmotnost.



## Průvodce pro sestavení "samočisticího" potrubí a jeho specifikace

### INSPEKCE

Potrubí bude vybaveno speciálními kontrolními body pro senzory proudění vzduchu a dvířky pro kontrolu a čištění, nastavené v intervalech podél potrubí, jak stanoví norma EN 12097 a „Pokyny zveřejněné v italském úředním věstníku ze dne 3/11/2006 týkající se ventilace údržby systému". Dveře mohou být vyrobeny s použitím stejného typu sendvičového panelu, jaký byl použitý pro výrobu potrubí ve spojení s příslušnými profily. Dveře budou opatřeny těsněním, aby bylo zajištěno požadované vzduchotěsné těsnění. Alternativně lze použít inspekční poklopy P3ductal.

### AHU PŘIPOJENÍ

Spojení mezi vzduchotechnickými jednotkami a potrubím bude provedeno pomocí speciálních antivibračních spojek, aby byly izolovány od vibrací. Potrubí bude podepřeno nezávisle, aby se zabránilo přenesení hmotnosti potrubí na pružné tvarovky. Spojení se vzduchotechnickou jednotkou navíc umožní odpojení jednotky pro účely údržby systému. Pokud mají být antivibrační spoje namontovány venku, musí být vodotěsné.

Potrubí **instalované venku** bude muset být vyrobeno pomocí sendvičových panelů jako je PIRAL HD HYDROTEC PANEL S ANTIMIKROBIÁLNÍ A SAMOČISTICÍ ÚPRAVOU s následujícími vlastnostmi:

- Tloušťka panelu: 30.5 mm;
- Vnější hliník: 0.2 mm tloušťka, reliéfní a chráněný polyesterovým lakem;
- Vnitřní hliník: 0.2 mm tloušťka, hladká a se samočisticí antimikrobiální úpravou;
- Samočisticí úprava: nanostrukturovaný povlak na bázi tekutého skla;
- Účinnost samočisticího efektu: ověřena díky rozsáhlému testování ve spolupráci s univerzitním pracovištěm;
- Účinnost antimikrobiální účinné látky: ověřená v souladu s normou ISO 22196 akreditovanou laboratoří italského ministerstva zdravotnictví;
- Počáteční tepelná vodivost: 0.022 W/(m °C) při 10 °C;
- Hustota izolačního materiálu: 46-50 kg/m<sup>3</sup>;
- Izolační materiál: polyuretan, který byl expandován pouze za použití vody a nikoliv pomocí plynů jako je CFC, HCFC, HFC nebo HC;
- Izolační expandující činidlo: ODP (potenciál poškozování ozónové vrstvy) = 0 and GWP (potenciál globálního oteplování) = 0;
- % uzavřených buněk: > 95% podle ISO 4590;
- Třída tuhosti: R 900,000 podle UNI EN 13403;
- Třída reakce na oheň: 0-1 podle italské vyhlášky (D.M.) 26/06/84;
- Třída reakce na oheň: B podle evropské normy EN 13501-1;

Potrubí bude po instalaci chráněno hydroizolační pryskyřicí Gum Skin. Nesmí se používat směsi na bázi bitumenu. Kolem lemovacích bodů je vhodné přiložit zpevňující gázu. Potrubí bude postaveno podle norem P3ductal a v souladu s normou UNI EN 13403. Potrubí bude muset být vyrobeno s použitím příslušenství s antimikrobiální úpravou.

### SPOJENÍ POTRUBÍ – PŘÍRUBY

Jednotlivé délky potrubí budou spojeny pomocí speciálních „neviditelných“ přírub se skrytými bajonetovými spoji, které poskytují vhodnou vzduchotěsnost a mechanickou ucpávku splňující požadavky normy UNI EN 13403. Maximální délka každé části potrubí bude 4 metrů.

### VÝZTUŽE

V případě potřeby bude potrubí opatřeno speciálními výztužnými tyčemi, aby byla zajištěna další mechanická pevnost během provozu. Uvedené zesílení bude vypočítáno pomocí tabulek výrobce. Maximální průhyb stran potrubí nesmí překročit 3 % nebo v žádném případě 30 mm, jak je stanoveno v normě UNI EN 13403.

### PODPĚRY

Potrubí bude muset být podepřeno každé 2 metry, zvednuto ze země pomocí vhodných upevňovacích prvků a bude muset mít vhodný sklon ve vodorovných částech, aby mohlo odvádět veškerou vodu.



## **Průvodce pro sestavení “samočistícího” potrubí a jeho specifikace**

### **ZATÍŽENÍ SNĚHEM / VĚTREM**

Potrubí musí být také dimenzováno tak, aby vydrželo zatížení sněhem/větrem, jak je uvedeno v tabulkách výrobce.

### **STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

Pokud by potrubí procházelo střechou, mělo by být na konci opatřeno ohyby ve tvaru „husího krku“, aby se dovnitř nedostala voda a/nebo sníh. Všechny vnější otvory potrubí, jako jsou výfuky, externí nasávání vzduchu atd. budou vybavené speciálními mřížkami pro ptáky.