

[découvrez les sept marches p3ductal]

p3ductal
preinsulated aluminium ducts system

P3ductal : un système, sept solutions

P3ductal *indoor*

solution standard pour conduits de ventilation montés à l'intérieur.

P3ductal *careplus*

nouveau

Solution avec traitement autonettoyant et antimicrobien pour conduits de ventilation destinés aux locaux où le maximum d'hygiène est impératif.

P3ductal *care*

solution avec traitement antimicrobien pour conduits de ventilation destinés aux locaux sanitaires ou à ceux où le maximum d'hygiène est impératif.

P3ductal *outdoor*

solution spéciale pour conduits de ventilation montés à l'extérieur.

P3ductal *resistant*

solution de conduits avec panneaux recouverts d'un film de polyester à haute résistance pour les locaux où l'atmosphère est agressive.

P3ductal *smart8*

solution de conduits octogonaux d'un gros impact esthétique réalisés avec des panneaux pré-découpés pour les installations à faible hauteur d'élévation.

P3ductal *smart4*

solution de conduits quadrangulaires réalisés avec des panneaux pré-découpés pour les installations à faible hauteur d'élévation.

À chaque local son conduit

P3ductal careplus

easy cleaning high hygiene duct[al] system

nouveau

système de conduits autonettoyants
et antimicrobiens



P3ductal care

high hygiene applications duct[al] system

applications avec traitement antimicrobien pour
locaux où le maximum d'hygiène est impératif



P3ductal indoor

indoor applications duct[al] system

montage à l'intérieur



P3ductal outdoor

outdoor applications duct[al] system

montage à l'extérieur



P3ductal resistant

aggressive applications duct[al] system

applications dans des locaux où
l'atmosphère est agressive



P3ductal smart4

fast construction duct[al] system

applications pour les installations
à basse pression



P3ductal smart8

fast construction duct[al] system

applications à gros impact esthétique
pour les installations à basse pression



Le juste panneau pour chaque conduit



P3ductal careplus - panneaux antimicrobiens, revêtement nano structuré, pour applications en locaux où le maximum d'hygiène est impératif.



Exigences

- > haute qualité de l'air
- > propreté totale
- > maximum d'hygiène

Applications

- > hôpitaux et salles d'opération
- > salles blanches
- > industries pharmaceutiques
- > industries alimentaires

Code	Description
15HL21PLUS	<p>Panneau Piral HD Hydrotec avec traitement autonettoyant et antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 20,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 80 µm/80 µm</p> <p>Caractéristiques: le revêtement interne autonettoyant et antimicrobien de l'aluminium rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif.</p>
15HN21PLUS	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider avec traitement autonettoyant et antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 30,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 80 µm/200 µm</p> <p>Caractéristiques: l'épaisseur de 200 µm de la feuille interne d'aluminium garantit une plus grande résistance aux dommages potentiels durant la phase d'entretien et de nettoyage interne. Cet aspect, avec le revêtement interne autonettoyant et antimicrobien de l'aluminium rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif.</p>

Code	Description
15OL31PLUS	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider avec traitement autonettoyant et antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 30,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 200 µm/80 µm</p> <p>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs. Cet aspect, avec le revêtement interne autonettoyant et antimicrobien de l'aluminium rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif. A utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</p>
15HR31PLUS	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider avec traitement autonettoyant et antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 30,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 200 µm/200 µm</p> <p>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs. Cet aspect, avec le revêtement interne autonettoyant et antimicrobien de l'aluminium rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif. A utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</p>



P3ductal care - panneaux avec traitement antimicrobien pour les applications dans les locaux où le maximum d'hygiène est impératif



Exigences

- > haute qualité de l'air
- > maximum d'hygiène

Applications

- > hôpitaux et salles d'opération
- > salles blanches
- > industries pharmaceutiques
- > industries alimentaires

Code	Description
15HL21ABT	<p>Pann. Piral HD Hydrotec - traitement antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 20,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 80 µm/80 µm</p> <p>Caractéristiques: le revêtement interne en aluminium lisse et le traitement antimicrobien rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif.</p>
15HN21ABT	<p>Pann. Piral HD Hydrotec - traitement antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 20,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 80µm/200µm</p> <p>Caractéristiques: l'épaisseur de 200 µm de la feuille interne d'aluminium garantit une plus grande résistance aux dommages potentiels durant la phase d'entretien et de nettoyage interne. Le revêtement interne en aluminium lisse et le traitement antimicrobien rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif.</p>

Code	Description
15OL31ABT	<p>Pann. Piral HD Hydrotec Outsider - traitement antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 30,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 200 µm/80 µm</p> <p>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs. Le revêtement interne en aluminium lisse et le traitement antimicrobien rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits à l'extérieur au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif. A utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</p>
15HR31ABT	<p>Pann. Piral HD Hydrotec Outsider - traitement antimicrobien (côté aluminium lisse) - ép. 30,5 mm</p> <p>Aluminium: gauffré/lisse, 200 µm/200 µm</p> <p>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs. Le revêtement interne en aluminium lisse et le traitement antimicrobien rendent le panneau approprié à la réalisation de conduits à l'extérieur au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif. A utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</p>

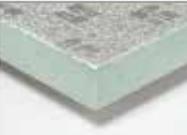


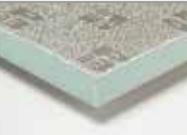
Exigences

- > sécurité
- > éco-durabilité
- > économie d'énergie

Applications

- > centres commerciaux et bureaux
- > théâtres, cinémas et complexes sportifs
- > aéroports et gares

Code	Description
 15HP21	Panneau Piral HD Hydrotec - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/gaufré, 80 µm/80 µm</i>
 15HP31	Panneau Piral HD Hydrotec Big Size - épais. 30,5 mm <i>Aluminium: gaufré/gaufré, 80 µm/80 µm</i> <i>Caractéristiques: : l'épaisseur de 30,5 de la mousse rend le panneau résistant et approprié à la réalisation de conduits de grandes dimensions en réduisant les éléments de renforcement.</i>

Code	Description
 15HS21	Panneau Piral HD Hydrotec - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/gaufré, 200 µm/200 µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 200 µm de l'aluminium externe confère une grande résistance et protège le conduit des chocs accidentels s'il est apparent (ex. local technique).</i>
 15HB21	Panneau Piral MD Hydrotec - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/gaufré, 60µm/60µm</i>

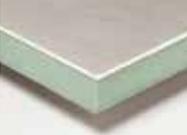
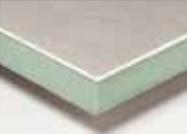
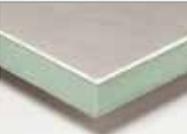
Panneaux Piral HD Hydrotec lisse

Exigences

- > sécurité
- > éco-durabilité
- > économie d'énergie
- > facilité de nettoyage et facilité d'entretien

Applications

- > centres commerciaux et bureaux
- > théâtres, cinémas et complexes sportifs
- > aéroports et gares

Code	Description
 15HL21	Panneau Piral HD Hydrotec lisse - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 80 µm/80 µm</i>
 15HN21	Panneau Piral HD Hydrotec lisse - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 80 µm/200 µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 200 µm de la feuille interne d'aluminium garantit une plus grande résistance aux dommages potentiels durant la phase d'entretien et de nettoyage interne.</i>
 15OL21	Panneau Piral HD Hydrotec lisse - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 200 µm/80 µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 200 µm de l'aluminium externe confère une grande résistance et protège le conduit des chocs accidentels (par ex. locaux techniques).</i>

Code	Description
 15HR21	Panneau Piral HD Hydrotec lisse - épaisseur 20,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 200 µm/200 µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 200 µm de la feuille interne d'aluminium garantit une plus grande résistance aux dommages potentiels durant la phase d'entretien et de nettoyage interne L'épaisseur de 200 µm de l'aluminium externe confère une grande résistance aux chocs accidentels (par ex. locaux techniques).</i>
 15HL31	Panneau Piral HD Hydrotec lisse - épaisseur 30,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 80 µm/80 µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 de la mousse rend le panneau particulièrement résistant et approprié à la réalisation de conduits de grandes dimensions, en réduisant les éléments de renforcement.</i>



Le juste panneau pour chaque conduit



P3ductal outdoor - panneaux pour montage à l'extérieur



Exigences

- > résistance aux agents atmosphériques, au vent et à la neige
- > résistance à la perforation et aux chocs accidentels

Applications

- > centres commerciaux et bureaux
- > théâtres, cinémas, complexes sportifs
- > aéroports et gares

Code	Description
15HS31	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider - épaisseur 30,5 mm <i>Aluminium: gaufré/gaufré, 200 µm/80 µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs accidentels. À utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</i></p>

Panneaux Piral HD Hydrotec Outsider lisse

Exigences

- > résistance aux agents atmosphériques
- > résistance aux chocs et à la perforation accidentels
- > haute qualité de l'air

Applications

- > hôpitaux
- > laboratoires
- > industries alimentaires et pharmaceutiques

Code	Description
150L31	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider lisse - ép. 30,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 200 µm/80µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs, tandis que le revêtement interne en aluminium lisse rend le panneau approprié à la réalisation de conduits à l'extérieur au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif. À utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</i></p>

Code	Description
15HR31	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider lisse - ép. 30,5 mm <i>Aluminium: gaufré/lisse, 200µm/200µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 200 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs, tandis que le revêtement interne en aluminium lisse rend le panneau approprié à la réalisation de conduits à l'extérieur au service de locaux où le maximum d'hygiène est impératif. À utiliser avec l'imperméabilisant Gum Skin.</i></p>



P3ductal outdoor special: panneaux avec haute résistance pour montage à l'extérieur



Exigences

- > résistance aux agents atmosphériques, au vent et à la neige
- > résistance aux chocs et à la perforation accidentels

Applications

- > centres commerciaux et bureaux
- > théâtres, cinémas, complexes sportifs
- > aéroports et gares

Code	Description
19HV30S	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider - ép. 30,5 mm - 500 µm aluminium <i>Aluminium: gaufré/lisse, 500 µm/80µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 30,5 mm de la mousse et de 500 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs.</i></p>

Code	Description
19HV50S	<p>Panneau Piral HD Hydrotec Outsider - ép. 50,5 mm 500 µm aluminium <i>Aluminium: gaufré/lisse, 500 µm/80µm</i> <i>Caractéristiques: l'épaisseur de 50,5 mm de la mousse et de 500 µm de l'aluminium externe confèrent une grande résistance aux agents atmosphériques et aux chocs.</i></p>



P3ductal resistant - système de conduits pour applications dans les milieux agressifs



Exigences

- > résistance aux atmosphères agressives
- > résistance à la corrosion

Applications

- > piscines
- > fromageries
- > cellules de fermentation/ maturation

Code	Description
15HE21	Panneau Piral HD Hydrotec couplé polyester - épaisseur 20,5 mm Aluminium: gaufré/gaufré, 80 µm/80 µm + film polyester 13 µm



P3ductal smart4: système pour conduits quadrangulaires pour installations à basse pression



Exigences

- > réalisation rapide et facile
- > encombrements réduits
- > réduction des déchets d'usinage

Applications

- > conduits quadrangulaires au service d'installations civiles, commerciales et professionnelles avec une pression jusqu'à 250 Pa

Code	Description
	Panneau Piral HD Hydrotec pour système de réalisation smart4 - épaisseur 12 mm Aluminium: gaufré/gaufré, 80 µm/80 µm

Panneaux fournis uniquement en kits dans une boîte comprenant les baïonnettes modèle « labyrinth » pour la fermeture rapide du conduit



Dimensions standards des panneaux pre-coupés

100x100	150x150	200x200	250x250	300x300	350x350	400x400	450x450	500x500
100x150	150x200	200x250	250x300	300x350	350x400	400x450	450x500	
100x200	150x250	200x300	250x350	300x400	350x450	400x500		
100x250	150x300	200x350	250x400	300x450	350x500			
100x300	150x350	200x400	250x450	300x500				
100x350	150x400	200x450	250x500					
100x400	150x450	200x500						
100x450	150x500							
100x500								

Disponible aussi dans les dimensions de 50x200 pour les installations VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée)

Le juste panneau pour chaque conduit



P3ductal smart8.12: système pour conduits octogonaux à gros impact esthétique pour installations à basse pression



Exigences

- > réalisation rapide et facile
- > encombrements réduits
- > réduction des déchets d'usinage
- > impact esthétique

Applications

- > conduits octogonaux au service d'installations civiles, commerciales et professionnelles avec une pression jusqu'à 300 Pa

Le kit comprend 5 panneaux Piral Hd Hydrotec pre-coupés (chacun avec longueur de 1200 mm, équivalent à 6 m de conduit linéaire), épaisseur 12 mm, densité de la mousse 60 kg/m³, avec aluminium gaufré/gaufré de 80 µm/80µm et 5 baïonnettes « labyrinth ».



P3ductal smart8.20: système pour conduits octogonaux à gros impact esthétique



Exigences

- > systèmes à moyenne pression
- > disponible en sections de 500 à 800 mm
- > panneau avec épaisseur 20 mm
- > aluminium à l'intérieur avec traitement antimicrobien

Applications

- > Conduits à gros impact esthétique avec pression moyenne

Panneaux Piral HD Hydrotec (équivalent à 3 conduits, chacun avec longueur de 1200 mm), épaisseur 20 mm, densité de la mousse 52 kg/m³, avec aluminium gaufré/lisse de 80 µm/80µm avec un traitement antimicrobien. Les panneaux sont peints à l'extérieur avec une peinture RAL 5025 bleu clair et anti-rayures.



P3ductal smart8.30: système pour conduits octogonaux à gros impact esthétique



Requirements

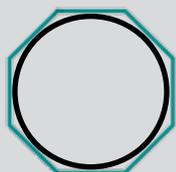
- > systèmes à moyenne pression
- > Disponible en sections de 900 à 1200 mm
- > Panneau avec épaisseur 30 mm
- > Aluminium à l'intérieur avec traitement antimicrobien

Applications

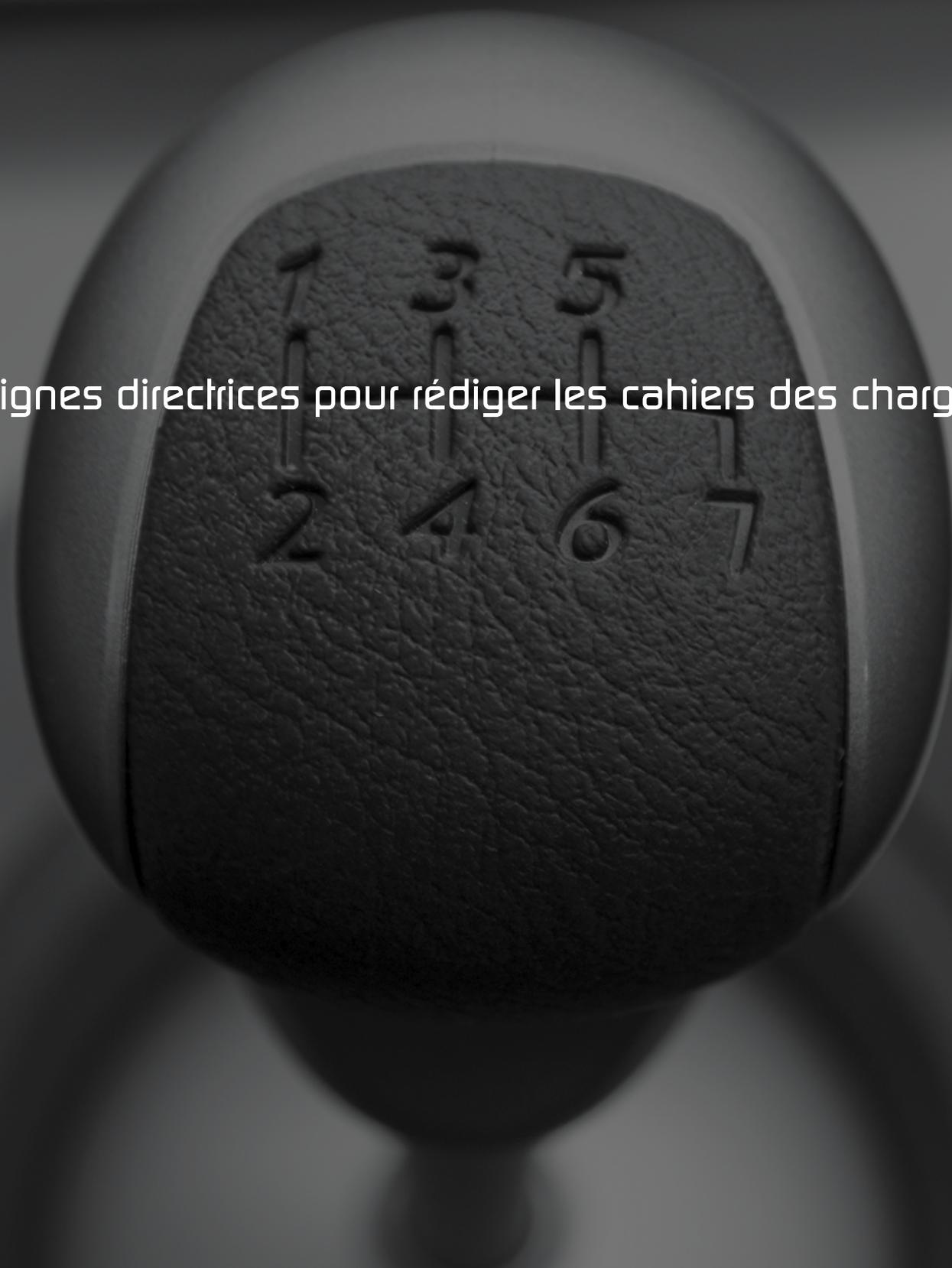
- > Conduits à gros impact esthétique avec pression moyenne

Panneaux Piral HD Hydrotec (équivalent à 2 conduits chacun avec longueur de 1200 mm), épaisseur 30 mm, densité de la mousse 48 kg/m³, avec aluminium gaufré/lisse de 200 µm/80µm avec un traitement antimicrobien. Les panneaux sont peints à l'extérieur avec une peinture RAL 5025 bleu clair et anti-rayures.

	smart8.12	smart8.20	smart8.30
épaisseur panneau	12 mm	20 mm	30 mm
aluminium extérieur/intérieur	gaufré/gaufré	gaufré/lisse	gaufré/lisse
idéal pour	systèmes basse pression	systèmes moyenne pression	systèmes moyenne pression
diamètres disponibles ⁽¹⁾	150 (cod. 30ST15) 200 (cod. 30ST20) 250 (cod. 30ST25) 300 (cod. 30ST30) 350 (cod. 30ST35) 400 (cod. 30ST40)	500 (cod. 30ST50) 600 (cod. 30ST60) 700 (cod. 30ST70) 800 (cod. 30ST80)	900 (cod. 30ST90) 1000 (cod. 30ST100) 1100 (cod. 30ST110) 1200 (cod. 30ST120)



(1) La dimension correspond au diamètre interne obtenu du panneau pre-coupé.



Lignes directrices pour rédiger les cahiers des charges

Les conduits de thermoventilation et de climatisation en aluminium pré-isolé seront réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de la ligne P3ductal careplus de type **PIRAL HD HYDROTEC AVEC TRAITEMENT AUTONETTOYANT ET ANTIMICROBIEN**, à effet lotus, en mesure de réduire l'accumulation possible de poussière et de particules solides et, par conséquent, de simplifier les opérations normales d'entretien et d'assainissement du conduit prévues par le « Schéma de lignes directrices pour la définition de protocoles techniques d'entretien prédictif sur les installations de climatisation » publié par le Ministère Italien de la Santé publique le 3 novembre 2006 dans le Journal officiel et par la norme UNI EN 15780 Ventilation for buildings – Ductwork – Cleanliness of Ventilation System. Le panneau aura les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 20,5 mm;
- **Aluminium externe:** gaufré, épaisseur 0,08 mm, protégé avec un laquage polyester;
- **Aluminium interne:** lisse, épaisseur 0,08 mm, avec traitement autonettoyant et antimicrobien;
- **Traitement autonettoyant:** revêtement nanostructuré à base de verre liquide;
- **Efficacité de l'effet autonettoyant:** vérifiée grâce à un essai sur une grande échelle en collaboration avec le Département universitaire;
- **Efficacité du traitement antimicrobien:** vérifiée conformément à la norme ISO 22196 par un laboratoire accrédité par le Ministère Italien de la Santé publique;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité du matériau isolant:** 50-54 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 200 000 selon UNI EN 13403 ;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1
- **Réaction au feu:** certifié selon ISO 9705 (Room corner test);
- **Toxicité et opacité des fumées de combustion:** classe F1 selon NF F 16-101;
- **Toxicité des fumées de combustion:** FED et FEC < 0,3 selon prEN 50399-2-1/1;
- **Toxicité des fumées de combustion:** au dessous de 6.7 selon British Naval Engineering Standard NES 713

Les conduits seront réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403. Ils seront équipés d'accessoires ayant subi un traitement antimicrobien.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit seront faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantiront une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit sera de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

DÉFLECTEURS

Toutes les courbes à angle droit devront être munies d'ailettes directrices ; les courbes de grandes dimensions à raccord circulaire seront munies de déflecteurs, comme prévu par la norme UNI EN 1505.

ÉTRIERS

Les conduits seront soutenus par des supports adéquats placés à une distance au maximum de 4 ou 2 m, respectivement si le grand côté du conduit est inférieur ou supérieur à 1 m. Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.

INSPECTION

Les conduits seront munis de points de contrôle spécifiques pour les sondes anémométriques et de volets pour l'inspection et le nettoyage distribués le long du parcours, comme prévu par la norme EN 12097 et par les « Lignes directrices publiées dans le Journal officiel du 3/11/2006 relatives à l'entretien des installations aérauliques ». Les volets pourront être réalisés en utilisant le même panneau sandwich qui forme le conduit, associé à des profils adéquats. Les volets seront munis d'un joint pour garantir l'étanchéité pneumatique requise. Il

sera néanmoins possible d'utiliser directement les volets d'inspection P3ductal.

RACCORDEMENT AUX UNITÉS DE TRAITEMENT

Le raccordement entre les unités de traitement de l'air et les conduits sera effectué à l'aide de joints anti-vibrations appropriés, dans le but de les isoler des vibrations. Les conduits seront soutenus de façon autonome pour éviter que leur poids ne soit transmis aux raccords flexibles. Le raccordement à l'unité de traitement de l'air permettra par ailleurs de les détacher pour l'entretien de l'installation. Si les joints anti-vibrations sont placés à l'extérieur, ils devront être imperméables à l'eau.

Dans les tronçons exposés à l'extérieur, les conduits seront réalisés avec des panneaux sandwich de la ligne P3ductal careplus de type **PIRAL HD HYDROTEC OUTSIDER AVEC TRAITEMENT AUTONETTOYANT ET ANTIMICROBIEN** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 30,5 mm;
- **Aluminium externe:** gaufré, épaisseur 0,2 mm, protégé avec un laquage polyester;
- **Aluminium interne:** lisse, épaisseur 0,08 mm, avec traitement autonettoyant et antimicrobien;
- **Traitement autonettoyant:** revêtement nanostructuré à base de verre liquide;
- **Efficacité de l'effet autonettoyant:** vérifiée grâce à un essai sur une grande échelle en collaboration avec le Département universitaire;
- **Efficacité du traitement antimicrobien:** vérifiée conformément à la norme ISO 22196 par un laboratoire accrédité par le Ministère Italien de la Santé publique;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 46-50 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 900 000 selon UNI EN 13403;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1

Les conduits seront protégés sur place avec une résine imperméabilisante, de type Gum Skin. Aucun composé à base de bitume ne devra être utilisé. Il est conseillé d'appliquer une gaze de renforcement à proximité des points de bridage. Les conduits seront réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403. Ils seront équipés d'accessoires ayant subi un traitement antimicrobien.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit seront faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantiront une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit sera de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

ÉTRIERS

Les conduits situés à l'extérieur auront un étrier tous les 2 m. Ils seront soulevés du sol avec des entretoisements appropriés et devront être montés avec une pente suffisante à drainer l'eau dans les tronçons horizontaux.

CHARGE NEIGE/VENT

Les conduits devront avoir des dimensions leur permettant de supporter même une charge de neige/vent selon les tableaux du fabricant.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Si les conduits traversent le toit, ils seront munis de coudes à col de cygne dans la partie terminale, afin d'éviter à l'eau ou à la neige de pénétrer. Toutes les ouvertures des conduits vers l'extérieur, d'expulsion, de prise d'air, etc. seront équipées d'une grille anti-volatile spécifique.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium devront être réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de type **PIRAL HD HYDROTEC AVEC TRAITEMENT ANTIMICROBIEN** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 20,5 mm;
- **Aluminium externe:** gaufré, épaisseur 0,08 mm, protégé avec un laquage polyester;
- **Aluminium interne:** lisse, épaisseur 0,08 mm, avec traitement antimicrobien;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité du matériau isolant:** 50-54 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 200 000 selon UNI EN 13403;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1;
- **Réaction au feu:** certifié selon ISO 9705 (Room corner test);
- **Toxicité et opacité des fumées de combustion:** classe F1 selon NF F 16-101;
- **Toxicité des fumées de combustion:** FED et FEC < 0,3 selon prEN 50399-2-1/1;
- **Toxicité des fumées de combustion:** au dessous de 6.7 selon British Naval Engineering Standard NES 713
- **Efficacité du traitement antimicrobien:** vérifiée conformément à la norme ISO 22196 par un laboratoire accrédité par le Ministère Italien de la Santé publique;
- **Principe actif antimicrobien:** notifié conformément à la directive biocide européenne BPD;
- **Approbatons principe actif antimicrobien:** EFSA (food contact evaluated), EPA (non food contact approved) et FIFRA (food contact approved).

Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403. Ils seront équipés d'accessoires ayant subi un traitement antimicrobien.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit devront être faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantir une étanchéité tenue pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit devra être de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

DÉFLECTEURS

Toutes les courbes à angle droit devront être munies d'ailettes directrices ; les courbes de grandes dimensions à raccord circulaire devront être munies de déflecteurs, comme prévu par la norme UNI EN 1505.

ÉTRIERS

Les conduits seront soutenus par des supports adéquats placés à une distance au maximum de 4 ou 2 m, respectivement si le grand côté du conduit est inférieur ou supérieur à 1 m. Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.

INSPECTION

Les conduits seront munis de points de contrôle spécifiques pour les sondes anémométriques et de volets pour l'inspection et le nettoyage distribués le long du parcours, comme prévu par la norme EN 12097 et par les « Lignes directrices publiées dans le Journal officiel du 3/11/2006 relatives à l'entretien des installations aérauliques ». Les volets pourront être réalisés en utilisant le même panneau sandwich qui forme le conduit, associé à des profils adéquats. Les volets seront munis de joint pour garantir l'étanchéité pneumatique requise. Il sera néanmoins possible d'utiliser directement les volets d'inspection P3ductal.

RACCORDEMENT AUX UNITÉS DE TRAITEMENT

Le raccordement entre les unités de traitement de l'air et les conduits sera effectué à l'aide de joints anti-vibrations appropriés, dans le but de les isoler des vibrations. Les conduits seront soutenus de façon autonome pour éviter que leur poids ne soit transmis aux raccords flexibles. Le raccordement à l'unité de traitement de l'air permettra par ailleurs de les détacher pour l'entretien de l'installation. Si les joints anti-vibrations sont placés à l'extérieur, ils devront être imperméables à l'eau.

Dans les tronçons exposés à l'extérieur, les conduits seront réalisés avec des panneaux sandwich de type **PIRAL HD HYDROTEC OUTSIDER AVEC TRAITEMENT ANTIMICROBIEN** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 30,5 mm;
- **Aluminium externe:** gaufré, épaisseur 0,2 mm, protégé avec de la laque polyester;
- **Aluminium interne:** lisse, épaisseur 0,08 mm, avec traitement anti-bactérien;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 46-50 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 900 000 selon UNI EN 13403;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1;
- **Efficacité du traitement antimicrobien:** vérifiée conformément à la norme ISO 22196 par un laboratoire accrédité par le Ministère Italien de la Santé publique;
- **Principe actif antimicrobien:** notifié selon la directive biocides européenne BPD;
- **Approbations principe actif antimicrobien:** EFSA (food contact evaluated), EPA (non food contact approved) et FIFRA (food contact approved).

Les conduits seront protégés sur place avec une résine imperméabilisante, de type Gum Skin. Aucun composé à base de bitume ne devra être utilisé. Il est conseillé d'appliquer une gaze de renforcement à proximité de points de bridage. Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403. Ils seront équipés d'accessoires ayant subi un traitement antimicrobien.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit devront être faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantir une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit devra être de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

ÉTRIERS

Les conduits situés à l'extérieur auront un étrier tous les 2 m. Ils seront soulevés du sol avec des entretoisements appropriés et devront être montés avec une pente suffisante à drainer l'eau dans les tronçons horizontaux.

CHARGE NEIGE/VENT

Les conduits devront avoir des dimensions leur permettant de supporter même une charge de neige/vent selon les tableaux du fabricant.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Si les conduits traversent le toit, ils seront munis de courbes à « col d'oie » dans la partie terminale, afin d'éviter à l'eau ou à la neige de pénétrer. Toutes les ouvertures des conduits vers l'extérieur, d'expulsion, de prise d'air, etc. seront équipées d'une grille anti-volatile spécifique.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium seront réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de type **PIRAL HD HYDROTEC** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 20,5 mm;
- **Aluminium externe:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Aluminium interne:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Densité isolant:** 50-54 kg/m³;
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 200 000 selon UNI EN 13403;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le Standard Européen EN 13501-1;
- **Réaction au feu:** certifié selon ISO 9705 (Room Corner test);
- **Toxicité et opacité des fumées de combustion:** classe F1 selon NF F 16-101;
- **Toxicité des fumées de combustion:** FED et FEC < 0,3 selon prEN 50399-2-1/1;
- **Toxicité des fumées de combustion:** au dessous de 6.7 selon British Naval Engineering Standard NES 713

Les conduits seront réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit devront être faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantir une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit devra être de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

DÉFLECTEURS

Toutes les courbes à angle droit devront être munies d'ailettes directrices ; les courbes de grandes dimensions à raccord circulaire devront être munies de déflecteurs, comme prévu par la norme UNI EN 1505.

ÉTRIERS

Les conduits seront soutenus par des supports adéquats placés à une distance au maximum de 4 ou 2 m, respectivement si le grand côté du conduit est inférieur ou supérieur à 1 m. Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.

INSPECTION

Les conduits seront munis de points de contrôle spécifiques pour les sondes anémométriques et de volets pour l'inspection et le nettoyage distribués le long du parcours, comme prévu par la norme EN 12097 et par les « Lignes directrices publiées dans le Journal officiel du 3/11/2006 relatives à l'entretien des installations aérauliques ». Les volets pourront être réalisés en utilisant le même panneau sandwich qui forme le conduit, associé à des profils adéquats. Les volets seront munis de joint pour garantir l'étanchéité pneumatique requise. Il sera néanmoins possible d'utiliser directement les volets d'inspection P3ductal.

RACCORDEMENT AUX UNITÉS DE TRAITEMENT

Le raccordement entre les unités de traitement de l'air et les conduits sera effectué à l'aide de joints anti-vibrations appropriés, dans le but de les isoler des vibrations. Les conduits seront soutenus de façon autonome pour éviter que leur poids ne soit transmis aux raccords flexibles. Le raccordement à l'unité de traitement de l'air permettra par ailleurs de les détacher pour l'entretien de l'installation. Si les joints anti-vibrations sont placés à l'extérieur, ils devront être imperméables à l'eau.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium seront réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de type **PIRAL HD HYDROTEC LISSE** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 20,5 mm;
- **Aluminium externe:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Aluminium interne:** épaisseur 0,08 mm lisse protégé avec de la laque polyester;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 50-54 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 200 000 selon UNI EN 13403;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le Standard Européen EN 13501-1;
- **Réaction au feu:** certifié selon ISO 9705 (Room Corner test);
- **Toxicité et opacité des fumées de combustion:** classe F1 selon NF F 16-101;
- **Toxicité des fumées de combustion:** FED et FEC < 0,3 selon pr EN 50399-2-1/1;
- **Toxicité des fumées de combustion:** au dessous de 6.7 selon British Naval Engineering Standard NES 713;

Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit devront être faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantir une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit devra être de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

DÉFLECTEURS

Toutes les courbes à angle droit devront être munies d'ailettes directrices ; les courbes de grandes dimensions à raccord circulaire devront être munies de déflecteurs, comme prévu par la norme UNI EN 1505.

ÉTRIERS

Les conduits seront soutenus par des supports adéquats placés à une distance au maximum de 4 ou 2 m, respectivement si le grand côté du conduit est inférieur ou supérieur à 1 m. Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.

INSPECTION

Les conduits seront munis de points de contrôle spécifiques pour les sondes anémométriques et de volets pour l'inspection et le nettoyage distribués le long du parcours, comme prévu par la norme EN 12097 et par les « Lignes directrices publiées dans le Journal officiel du 3/11/2006 relatives à l'entretien des installations aérauliques ». Les volets pourront être réalisés en utilisant le même panneau sandwich qui forme le conduit, associé à des profils adéquats. Les volets seront munis de joint pour garantir l'étanchéité pneumatique requise. Il sera néanmoins possible d'utiliser directement les volets d'inspection P3ductal.

RACCORDEMENT AUX UNITÉS DE TRAITEMENT

Le raccordement entre les unités de traitement de l'air et les conduits sera effectué à l'aide de joints anti-vibrations appropriés, dans le but de les isoler des vibrations. Les conduits seront soutenus de façon autonome pour éviter que leur poids ne soit transmis aux raccords flexibles. Le raccordement à l'unité de traitement de l'air permettra par ailleurs de les détacher pour l'entretien de l'installation. Si les joints anti-vibrations sont placés à l'extérieur, ils devront être imperméables à l'eau.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium devront être réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de type **PIRAL HD HYDROTEC OUTSIDER** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 30,5 mm;
- **Aluminium externe:** épaisseur 0,2 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Aluminium interne:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Conductivité thermique initiale :** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 46-50 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 900 000 selon UNI EN 13403;
Réaction au feu: classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le Standard Européen EN 13501-1.

Les conduits seront protégés sur place avec une résine imperméabilisante, de type Gum Skin. Aucun composé à base de bitume ne devra être utilisé. Il est conseillé d'appliquer une gaze de renforcement à proximité de points de bridage. Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit devront être faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantir une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit devra être de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

ÉTRIERS

Les conduits situés à l'extérieur auront un étrier tous les 2 m. Ils seront soulevés du sol avec des entretoisements appropriés et devront être montés avec une pente suffisante à drainer l'eau dans les tronçons horizontaux.

CHARGE NEIGE/VENT

Les conduits devront avoir des dimensions leur permettant de supporter même une charge de neige/vent selon les tableaux du fabricant.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Si les conduits traversent le toit, ils seront munis de courbes à « col d'oie » dans la partie terminale, afin d'éviter à l'eau ou à la neige de pénétrer. Toutes les ouvertures des conduits vers l'extérieur, d'expulsion, de prise d'air, etc. seront équipées d'une grille anti-volatile spécifique.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium devront être réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de type **PIRAL HD HYDROTEC COUPLÉ POLYESTER** ayant les caractéristiques suivantes :

- **Épaisseur du panneau:** 20,5 mm;
- **Aluminium externe:** épaisseur 0,08 mm gaufré couplé avec un film anticorrosion en polyester épaisseur 13 microns;
- **Aluminium interne:** épaisseur 0,08 mm gaufré couplé avec un film anticorrosion en polyester épaisseur 13 microns;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 50-54 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **% cellules fermées:** > 95% selon ISO 4590;
- **Classe de rigidité:** R 200 000 selon UNI EN 13403;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1
- **Réaction au feu:** certifié selon ISO 9705 (Room corner test);
- **Toxicité et opacité des fumées de combustion:** classe F1 selon NF F 16-101;
- **Toxicité des fumées de combustion:** FED et FEC < 0,3 selon prEN 50399-2-1/1.
- **Toxicité des fumées de combustion:** au dessous de 6.7 selon British Naval Engineering Standard NES 713

Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403.

BRIDES

Les jonctions entre les différents tronçons de conduit devront être faites à l'aide de brides spécifiques de type « invisible » avec baïonnette rentrante et garantir une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique parfaites selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon de conduit devra être de 4 mètres.

ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT

Où c'est nécessaire, les conduits seront munis d'éléments de renforcement spécifiques, en mesure de garantir la résistance mécanique durant l'exercice. Ces éléments de renforcement seront calculés en utilisant les tableaux du fabricant. La déformation maximale des côtés du conduit ne devra pas dépasser 3%, ou tout au moins 30 mm, comme prévu par la norme UNI EN 13403.

DÉFLECTEURS

Toutes les courbes à angle droit devront être munies d'ailettes directrices ; les courbes de grandes dimensions à raccord circulaire devront être munies de déflecteurs, comme prévu par la norme UNI EN 1505.

ÉTRIERS

Les conduits seront soutenus par des supports adéquats placés à une distance au maximum de 4 ou 2 m, respectivement si le grand côté du conduit est inférieur ou supérieur à 1 m. Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.

INSPECTION

Les conduits seront munis de points de contrôle spécifiques pour les sondes anémométriques et de volets pour l'inspection et le nettoyage distribués le long du parcours, comme prévu par la norme EN 12097 et par les « Lignes directrices publiées dans le Journal officiel du 3/11/2006 relatives à l'entretien des installations aérauliques ». Les volets pourront être réalisés en utilisant le même panneau sandwich qui forme le conduit, associé à des profils adéquats. Les volets seront munis de joint pour garantir l'étanchéité pneumatique requise. Il sera néanmoins possible d'utiliser directement les volets d'inspection P3ductal.

RACCORDEMENT AUX UNITÉS DE TRAITEMENT

Le raccordement entre les unités de traitement de l'air et les conduits sera effectué à l'aide de joints anti-vibrations appropriés, dans le but de les isoler des vibrations. Les conduits seront soutenus de façon autonome pour éviter que leur poids ne soit transmis aux raccords flexibles. Le raccordement à l'unité de traitement de l'air permettra par ailleurs de les détacher pour l'entretien de l'installation. Si les joints anti-vibrations sont placés à l'extérieur, ils devront être imperméables à l'eau.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium, à section rectangulaire, seront réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de la solution **P3ductal smart4**, ayant les caractéristiques suivantes:

- **Épaisseur du panneau:** 12 mm;
- **Aluminium externe:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester et colorée en bleu RAL 5024;
- **Aluminium interne:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 58-62 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1

Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403.

Les différents tronçons de conduit seront assemblés à l'aide de baïonnettes de type « labyrinth » et unis entre eux par des corniches prévues à cet effet. Les conduits garantiront une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon sera de 1,2 mètres.

Les conduits seront soutenus par des supports spécifiques espacés au maximum de 4 mètres.

Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.

Les conduits de thermoventilation et de climatisation pré-isolés en aluminium, à section octogonale, seront réalisés avec des panneaux sandwich éco-compatibles de la solution **P3ductal smart8**, ayant les caractéristiques suivantes:

- **Épaisseur du panneau:** 12 mm;
- **Aluminium externe:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester et colorée en bleu RAL 5024;
- **Aluminium interne:** épaisseur 0,08 mm gaufré protégé avec de la laque polyester;
- **Conductivité thermique initiale:** 0,022 W/(m °C) à 10°C;
- **Densité isolant:** 58-62 kg/m³;
- **Composant isolant:** polyuréthane expansé en n'utilisant que de l'eau, en absence de gaz à effet de serre (CFC, HCFC, HFC) ni hydrocarbures (HC);
- **Expansion de l'isolant:** ODP (ozone depletion potential) = 0 et GWP (global warming potential) = 0;
- **Réaction au feu:** classe 0-1 selon le D.M. (Décret ministériel) du 26/6/84;
- **Réaction au feu:** classe B selon le standard Européen EN 13501-1

Les conduits devront être réalisés conformément aux standards P3ductal et à la norme UNI EN 13403.

Les différents tronçons de conduit seront assemblés à l'aide de baïonnettes de type « labyrinth » et unis entre eux par des corniches prévues à cet effet. Les conduits garantiront une étanchéité pneumatique et une tenue mécanique selon ce qui est prévu par la norme UNI EN 13403. La longueur maximale de chaque tronçon sera de 1,2 mètres.

Les conduits seront soutenus par des supports spécifiques espacés au maximum de 4 mètres.

Les accessoires tels que : vannes de réglage, clapets coupe-feu, diffuseurs, batteries à canal, etc. seront soutenus de façon autonome afin que leur poids ne pèse pas sur les conduits.



P3 srl unipersonale

Via Salvo D'Acquisto, 5

35010 Villafranca Padovana Loc. Ronchi (Padova - Italy)

Tel. + 39 049 90 70 301 - Fax + 39 049 90 70 302

p3italy@p3italy.it - www.p3italy.it



ISO 9001
ISO 10014
ISO 14001
OHSAS 18001
ISO 50001