

Pièce jointe n°6 – Annexe 1

Liste des équipements frigorifiques

	CENTRALE FRIGORIFIQUE SABROE												
	Exploitant	NUEVA PESCANOVA GROUP				Fabricant	MATAL		Type / Modèle	Installation			
	Adresse Exploitant	4 -10 rue Constantine 62 200 Boulogne Sur Mer				Fluide	A B	R-404A R-	Référence du programme de contrôle de tuyauterie			sans objet	

TYPE	DESIGNATION	MODELE	NOM DU CONSTRUCTEUR	N° FABRICATION	ANNEE	PT (en bar)	PS (en bar)	Volume (en litre) ou DN	PS X Volume (bar/litre) ou PS X DN	Catégorie de risque	TS (en °C)	CTP Chapitre B ou C ou D ou E	Date dernière inspection périodique 40 mois	Date prochaine inspection périodique 40 mois	Date dernière requalification 10 ans	Date prochaine requalification 10 ans
RECIPIENT	RESERVOIR BP		CHAUDRONNERIE DE L'ATLANTIQUE	14272B	1979	23	11.5	2600	29900	IV		B	29/01/2019	29/05/2022	17/10/2014	17/10/2024
RECIPIENT	RESERVOIR MP		CHAUDRONNERIE DE L'ATLANTIQUE	11272B	1979	40	20	200	4000	IV		B	29/01/2019	29/05/2022	17/10/2014	17/10/2024
RECIPIENT	RESERVOIR HP	RESHPR404a-406x1500	CALDERERIA MIAT	2014276	2014	50	25	200	5000	IV	-10/100	B	29/01/2019	29/05/2022	sans objet	16/09/2024
RECIPIENT	BOUEILLON D'HUILE	BOUHU-273x2000	CALDERERIA MIAT	2014277	2014	50	25	35	875	II	-10/100	B	29/01/2019	29/05/2022	sans objet	16/09/2024
RECIPIENT	SEPARATEUR D'HUILE 1	OVUR 3206D	SABROE	731613	2006	41.5	29	39	1131	III	0/130	C	29/01/2019	29/05/2022	19/09/2016	19/09/2026
RECIPIENT	SEPARATEUR D'HUILE 2	OVUR 3206D	SABROE	731614	2006	41.5	29	39	1131	III	0/130	C	29/01/2019	29/05/2022	19/09/2016	19/09/2026
ECHANGEUR	ECHANGEUR TUBULAIRE	FKN35520A1R1C1	CIAT	521418	2004	60	30	115	3450	IV	0/120	B	29/01/2019	29/05/2022	17/10/2016	17/10/2024

Déclaration de mise en service DMS

LISTE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION

Client: Sofranor																fluide frigorigène = R134a			
Désignation	Fabricant	Type	N° fabrication	Année	Pt	PS mini	PS Maxi	Volume	PS*V	TS mini	TS maxi	marquage	Cat. Risque	Fluide	CTP	Date dernière inspection périodique 24 mois	Date prochaine inspection périodique 24 mois	Date dernière Requalification 10 ans	Date prochaine Requalification 10 ans
GROUPE CIAT SN=01417790/0001	CIAT	LX3050X-HPSR134A	01417790/0001	2009		-1	BP=13 HP=28				50	CE0060	IV	R134A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
EVAPORATEUR GROUPE CIAT	CIAT	FYN50832C4B3T3	1378645001	2008	26	-1	13	268	3484	-40	50	CE0060	IV	R134A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
DESURCHAUFFEUR C3 GROUPE CIAT	CIAT	EXL14A70SSRSRSR 0000000	01281263/0016	2008	43	-1	30	7.91	237.3	-40	150	CE0060	II	R134A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
DESURCHAUFFEUR C2 GROUPE CIAT	CIAT	EXL14A70SSRSRSR 0000000	01281263/0020	2008	43	-1	30	7.91	237.3	-40	150	CE0060	II	R134A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
DESURCHAUFFEUR C1 GROUPE CIAT	CIAT	EXL14A70SSRSRSR 0000000	01372800/0013	2008	43	-1	30	7.91	237.3	-40	150	CE0060	II	R134A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
										DMS Déclaration de mise en service									

* Ce document est la propriété de Johnson Controls Industries SAS. Il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans son autorisation écrite

LISTE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION

N° de Fabrication		Client:		fluide frigorigène = R4448a															
Désignation	Fabricant	Type	N° fabrication	Année	Pt	PS mini	PS Maxi	Volume	PS*V	TS mini	TS maxi	marquage	Cat. Risque	Fluide	CTP	Date dernière Inspection périodique 24 mois	Date prochaine Inspection périodique 24 mois	Date dernière Requalification 10 ans	Date prochaine Requalification 10 ans
GROUPE PROFOROID SN=125716/130/31/31190	PROFROID	GC6/CR4SHS140ZC	125716/130/31/31190	2009			BP=17 HP=28			-15	120	CE0060	IV	R40A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
RESERVOIR HP GROUPE PROFROID	TECNAC	RH-406-300	RH-3299-08	2008			32	300	9600	-20	100	CE0036	IV	R40A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
SEPARATEUR D'HUILE GROUPE PROFROID	HENRY	S-1904-CE	315894	2008			31	25.1	778.1	-16	120	CE0871	II	R40A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
RESERVOIR D'HUILE GROUPE PROFROID	TECNAC	DVC-180-8.5/14.5-14	2302006	2008			32	14	448	-20	120	CE0036	II	R404A	C	18/06/2019	18/06/2021	17/10/2019	17/10/2029
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										
									0										

DMS Déclaration de mise en service

* Ce document est la propriété de Johnson Controls Industries SAS. Il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans son autorisation écrite

LISTE DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION

N° de Fabrication		Client:											fluide frigorigène = 404A							
Désignation	Fabricant	Type	N° fabrication	Année	Pt	PS mini	PS Maxi	Volume	PS*V	TS mini	TS maxi	marquage	Cat. Risque	Fluide	CTP	Date dernière Inspection périodique 40 mois	Date prochaine Inspection périodique 40 mois	Date dernière requalification 10 ans	Date prochaine requalification 10 ans	
GROUPE PROFROID SN=125716/143/23842	PROFROID	B4-B0400NAZA / GS-B LSG 40X	125716/143/23842	2008			BP=17 HP=28			-40	120	CE00 60	II	R404A	C	07/06/2017	07/10/2020	17/10/2019	17/10/2029	
RESERVOIR HP GROUPE PROFROID	FRIGOMECC	2301237-RV- 180X380	8031427	2008	47.19		33	7.8	257.4	-10	120	CE00 36	II	R404A	C	07/06/2017	07/10/2020	17/10/2019	17/10/2029	
									0											
									0											
									0											
									0											
									0											

DMS Déclaration de mise en service

* Ce document est la propriété de Johnson Controls Industries SAS. Il ne peut être communiqué à des tiers et/ou reproduit sans son autorisation écrite

Pièce jointe n°6 – Annexe 2

Justificatifs de résistance au feu des parois, plafond et couverture de toiture

Nota : la fiche technique des panneaux A2s1d0 correspond à un panneau similaire à ceux mis en œuvre en 2008 au niveau du local de stockage emballage. Le plan DOE (sous pochette cartonnée) précise bien « Panneaux Ep. 80 mm laine de roche », toutefois les fiches techniques des panneaux mis en place n'ont pas été retrouvées.

De même, concernant les panneaux des chambres froides, la fiche technique n'a pas été retrouvée. Le rapport Aedifis n°2011-192 atteste bien de la réaction au feu A2s1d0 des panneaux présents sur site.

Paroi isotherme Bs1d0 selon rapport de contrôle N°2011-192

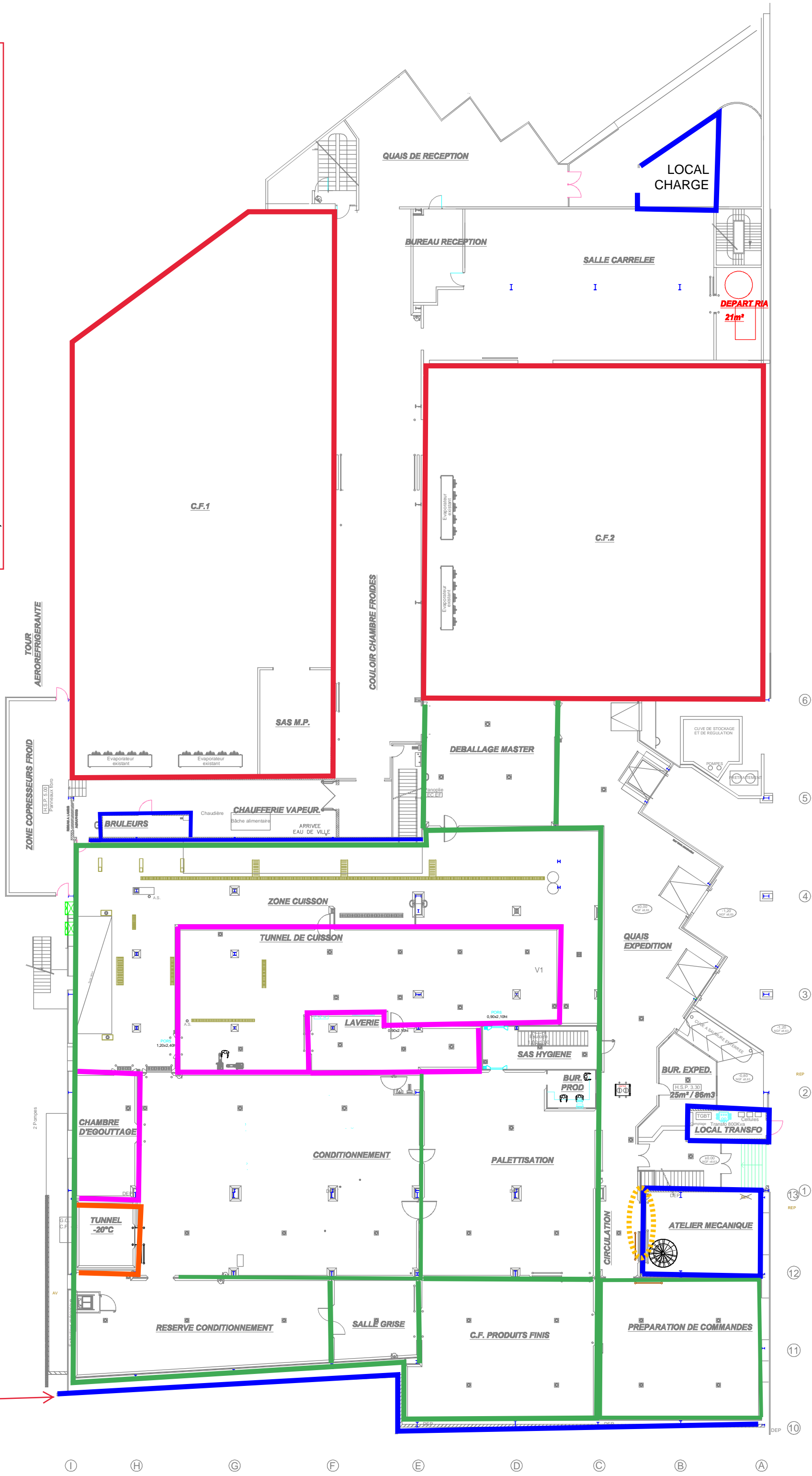
Murs parpaing

Panneau isotherme polyester épaisseur 80 mm (dossier DOE 2008)

Panneau isotherme polyester épaisseur 90 mm (dossier DOE 2008)

Panneau isotherme épaisseur 180 mm (int : inox et ext : polyester) (dossier DOE 2008)

Mur mitoyen REI 120 selon rapport n°2002-115

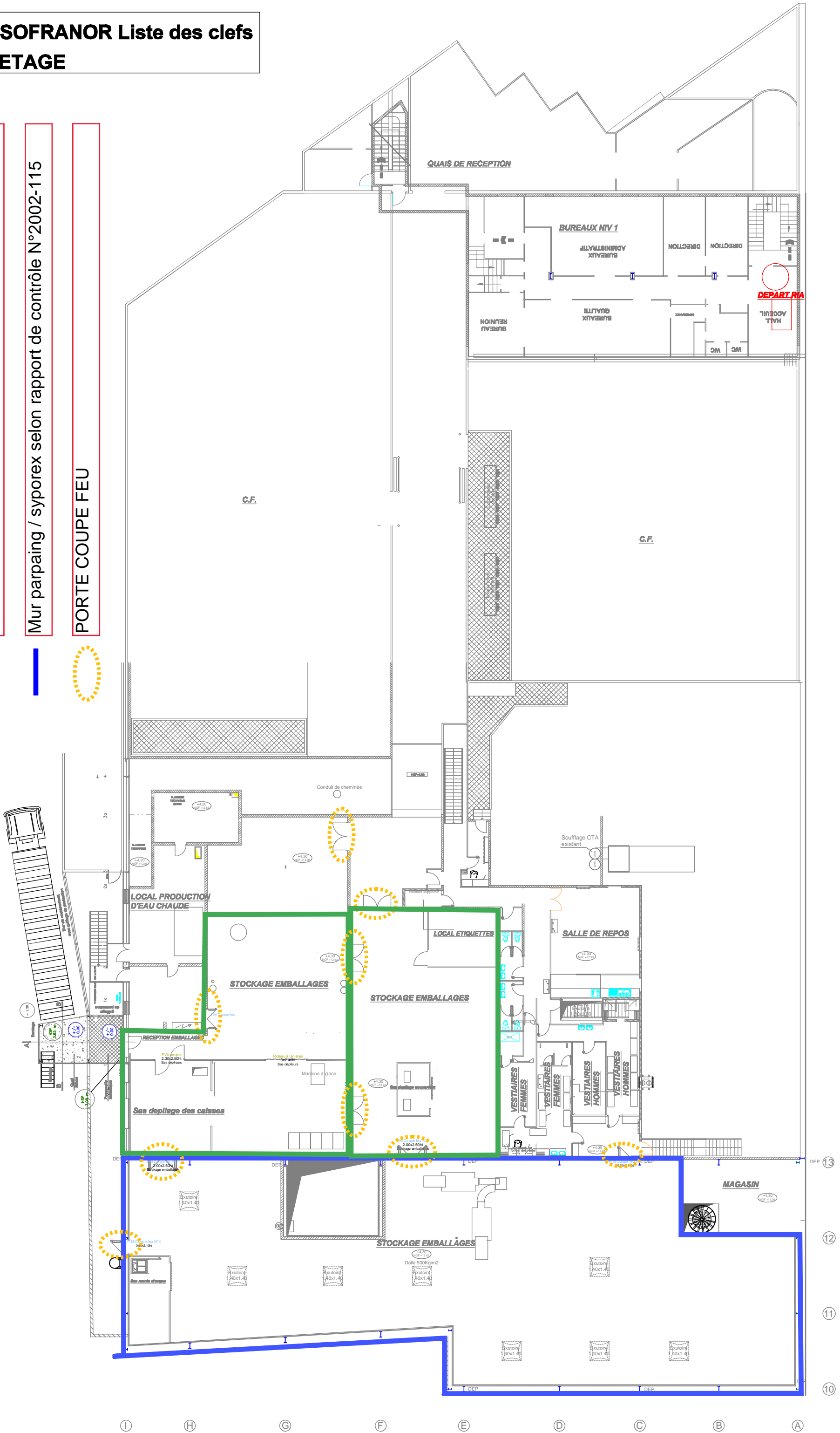


**SOFRANOR Liste des clefs
ETAGE**

Mur parpaing / syporex selon rapport de contrôle N°2011-192

Mur parpaing / syporex selon rapport de contrôle N°2002-115

PORTE COUPE FEU



Fiche de Vérification et de Contrôle par Sondage n° 2

Emis par: Jacques de FELICE	<p><i>Pescanova</i></p> <p>4 -10 rue Constantine</p> <p><i>Boulogne sur Mer</i></p>	<input type="checkbox"/> ERP <i>Type :</i> <i>Catégorie :</i>
Le 22/06/2020		<input checked="" type="checkbox"/> ERT (ICPE) <input type="checkbox"/> HAB
Signature :		



Point(s) examiné(s)	Commentaire(s)	Avis
Murs REI 120 et dallage	<p>Nous nous sommes rendus sur site accompagné de M BELLETTRE Julien pour la validation des murs mitoyens et intérieurs séparatifs ainsi que le dallage du R+1.</p> <p>La particularité du site est qu'il s'agit d'une construction ancienne et hétérogène. Les différents corps de bâtiment ont été construits par étapes successives au fil des années pour répondre aux besoins de l'activité.</p> <p>A ce jour le site ne dispose pas de fiches techniques des matériaux de constructions pour répondre à la demande, objet de notre compte rendu.</p> <p>Notre visite a été menée et caractérisée par constat visuel uniquement (aucun sondage destructif n'a été réalisé).</p>	
Mur séparatif tiers contigus	<p>Bâtiment inoccupé côté gauche de la rue Constantine présence d'un mur parpaing (40x20x20) alvéolaires toute hauteur, dépassant d'un mètre en toiture. Mur réputé REI 120.</p>	F

Murs intérieurs séparatifs

Pour la plupart en parpaings creux alvéolaires réputés REI 120. Certains murs en constitution SYPOREX réputés REI 180. Toutefois la structure principale fait partie intégrante des murs coupe-feu ce qui remet en cause le degré coupe-feu requis.

D



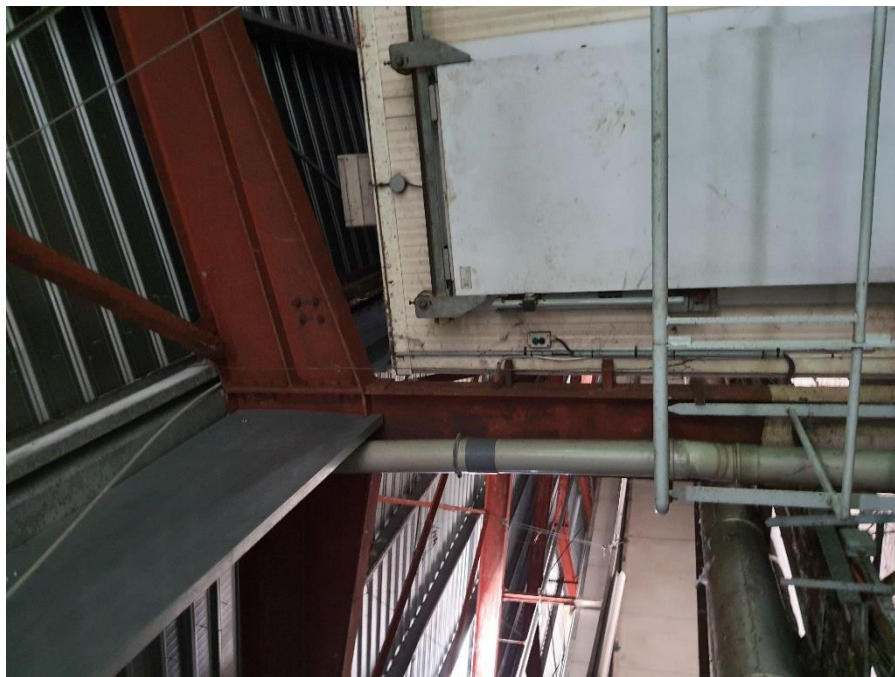
Restitution du degré coupe-feu à réaliser sur certains murs.

D

Structure métallique

L'ensemble de la structure métallique est à minima R15 :

D



Dallage R+1

Plancher collaborant mixte. A défaut de justification (note de calcul ou PV de résistance au feu). Nous avons effectué le calcul suivant pour déterminer l'épaisseur équivalente h_{eff}

D

$$h_{eff} = h_1 + 0.5h_2 \left(\frac{11+12}{11+13} \right)$$

Ce qui donne approximativement un h_{eff} de 60mm soit une durée de résistance au feu de 60mm pour un degré coupe-feu requis de EI 120 et la stabilité au feu des structures porteuses est au moins R120 :



Conclusion

Le mur mitoyen du site est réputé REI 120 dans sa généralité. Les murs intérieurs réputés REI20 (sauf ceux ou on laisse entrevoir la structure principale et le dallage) ne sont pas réputés EI 120. De plus la dalle est fissurée ce qui augmente la non- conformité du degré coupe-feu.

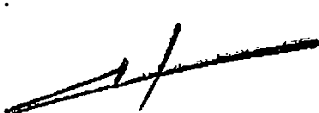
AVIS : F : Favorable S : Suspensif D : Défavorable PM : Pour mémoire HM : Hors Mission

Tout avis S ou D non levé fera l'objet d'une Non Conformité dans le rapport final.

Diffusion : (conforme à l'original) Le 24/06/2020

Mail j.bellettre@nuevapescanova.fr ; d.herbez@nuevapescanova.fr

Fiche de Vérification et de Contrôle par Sondage n° 1

Emis par : Jacques de FELICE	PESCANOVA 4-10 rue Constantine BOULOGNE SUR MER	<input type="checkbox"/> ERP <i>Type :</i> <i>Catégorie :</i>
Le 18/11/2020		<input checked="" type="checkbox"/> ERT (ICPE) <input type="checkbox"/> HAB
Signature : 		

Point(s) examiné(s)	Commentaire(s)	Avis
Murs REI 120	<p>Nous nous sommes rendus sur place et avons été accompagnés de M HERBEZ pour valider les chambres froides négatives n° 1 et 2 ainsi que le mur façade arrière.</p> <p>A ce jour des fiches techniques nous ont été transmises.</p> <p>Notre visite a été menée et caractérisée par constat visuel uniquement (aucun sondage destructif n'a été réalisé).</p> <p>Mission complémentaire à la vérification des murs et planchers menée en juin dernier sous notre référence 2002-115.</p>	PM
Chambres froides négatives n° 1 et 2	<p>Panneaux sandwich métalliques pour locaux agroalimentaires et frigorifiques, relevant de la norme NF EN 14509.</p> <p>Panneaux sandwich autoportants, isolants, double peau à parement métallique, pose en discontinu couvertures et bardages.</p> <p>Mise en œuvre selon l'avis techniques 2/15 -1665 (fourni par le client).</p> <p>Panneaux sandwich fabriqués par ISOCAB.</p>	F



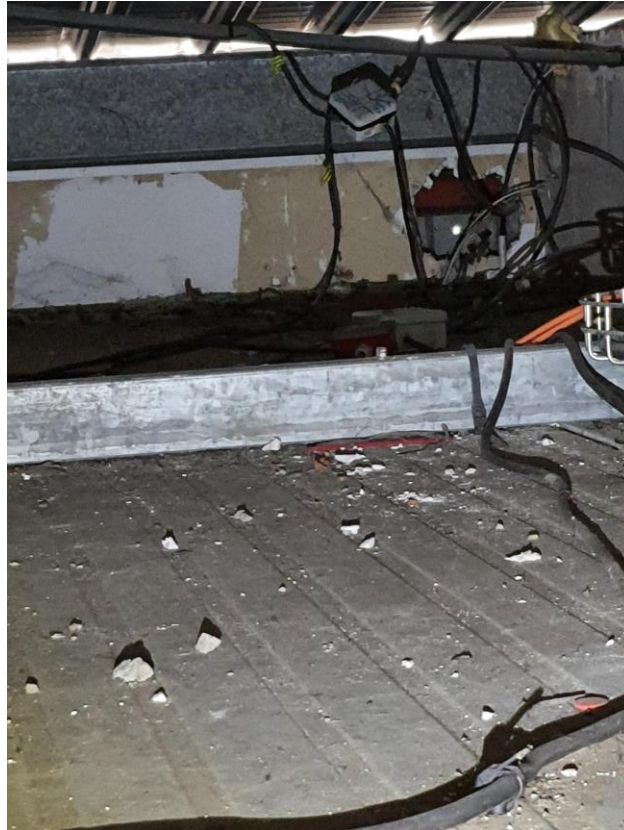
Mur façade arrière

Réaction au feu pour une épaisseur comprise entre 60 et 200mm B-s1, d0.

F

Mur façade Nord Est constitué de parpaing creux alvéolaires de 20cm.

D





Mur séparatif chaufferie

Stockage emballage

Mur réputé REI 120 jusqu'en sous toiture.

Restituer le degré coupe-feu.

Chaufferie adossée à la chambre froide n° 1, mur réputé REI 120 mixte (parpaing et siporex).

Mur stockage emballage réputé REI 120 (Siporex) non jointif avec la toiture.

D

D



Restituer le degré coupe-feu du mur jusqu'en sous toiture.

Tout avis S ou D non levé fera l'objet d'une Non Conformité dans le rapport final.

Diffusion : (conforme à l'original) Le 26/11/2020

Mail d.herbez@nuevapescanova.fr



Panneaux Sandwich Isolant

Decaroc Agro-alimentaire



isocab

By Kingspan



Projet : Ikea, Corée du Sud
Usage : Centre commercial

Informations techniques

Description

Le panneau Decaroc est conçu pour des utilisations dans des milieux où le contrôle de la température, la sécurité incendie et la sécurité sanitaire sont extrêmement importants, comme dans la transformation des aliments, le stockage réfrigéré et les salles blanches pour les industries des biotechnologies et pharmaceutiques.

Utilisation

Le panneau Decaroc est utilisé à la fois comme cloison ou paroi, et comme plafond. Le panneau peut être monté verticalement ou horizontalement. Pour des applications de Decaroc en froid négatif, Isocab est le seul détenteur d'un agrément du CSTB (le type d'installation est une boîte dans une boîte). Veuillez vous référer au DTA 2/13-1580 disponible sur notre site www.isocab.com.

Remarque : pour une utilisation en tant que plafond, les déplacements doivent s'effectuer au moyen de ponts ou de structures fixés à la structure principale. Lorsque le bâtiment est utilisé, on peut occasionnellement accéder au plafond pour l'entretien,

isocab
By Kingspan

mais celui-ci n'est pas prévu pour accueillir plus d'une personne debout ou en mouvement à la fois. Un plâtrage, constitué de laine minérale (épaisseur : 30 mm ; densité : 45 kg/m³) recouverte de contreplaqué de 12 mm minimum posé sur les panneaux, ou bien toute autre disposition spécifique adaptée, est requis pour permettre le libre mouvement du personnel sur le plafond. La résistance du plafond doit être conforme aux tableaux de charge du DTA 2/13-1580, disponible sur notre site www.isocab.com.

Revêtement & finitions

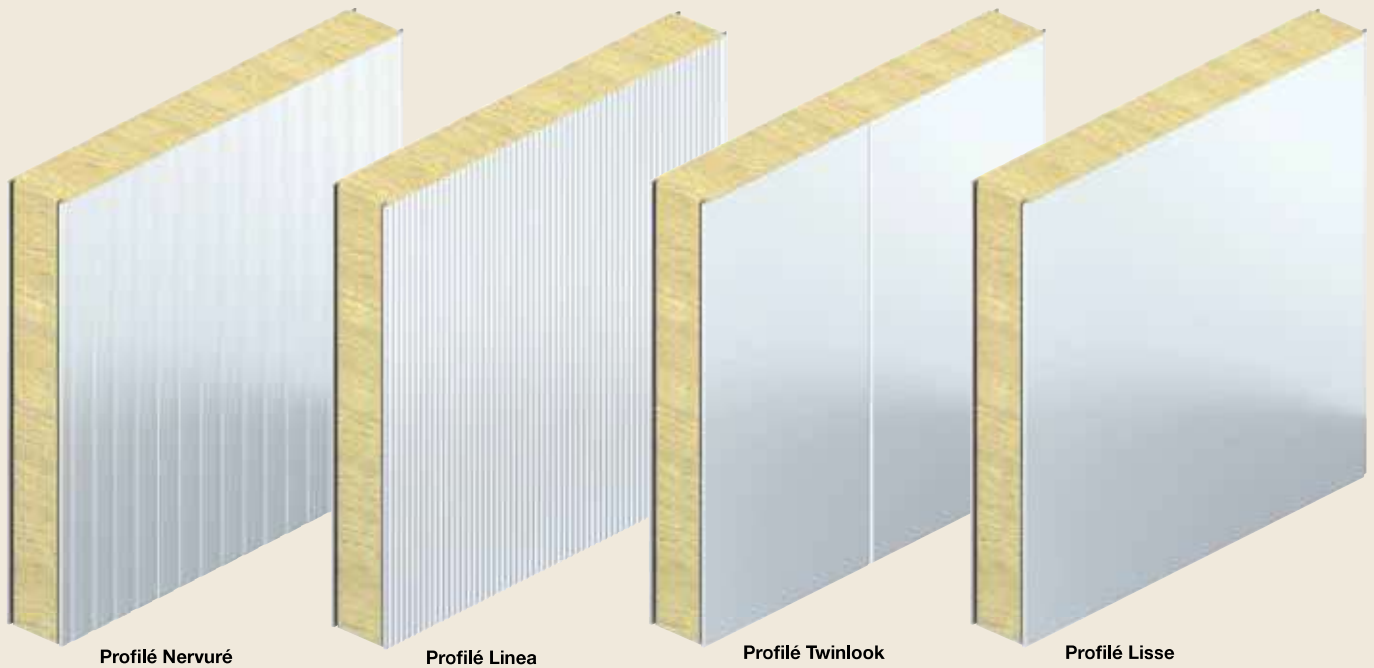
L'acier standard galvanisé à chaud satisfait à la norme EN 10346. Les options disponibles pour les finitions appliquées sont répertoriées ci-après. Toutes sont fournies recouvertes d'un film protecteur. Pour de plus amples informations sur les diverses utilisations dans lesquelles ces finitions peuvent être employées, veuillez consulter la brochure intitulée « Choix du revêtement et guide d'entretien » d'Isocab :

- CLEANsafe 15, RAL 9010 ou RAL 9002
- CLEANsafe 25, RAL 9010 ou RAL 9002
- CLEANsafe 55, RAL 9010 ou RAL 9002
- CLEANsafe 150, RAL 9010 ou RAL 9002
- CLEANsafe Inox 150+, RAL 9010 (classé Ai6)
- CLEANsafe Inox 304, finition 2B / unie / bouchonnée
- CLEANsafe Inox 316L, finition 2B / unie / bouchonnée

Pour davantage d'options, veuillez contacter votre commercial.

ISO 14001 &
OHSAS 18001





Isolation

Isolation en laine minérale 50C et 50F.

Densité

La densité nominale s'entend comme suit :

- 50C = 95 kg/m³
- 50F = 120 kg/m³

Joint de panneau

Le joint de panneau consiste en un assemblage à rainure et languette, doté d'une excellente performance thermique et structurelle.

Épaisseurs

Les épaisseurs suivantes sont disponibles :

60, 80, 100, 120, 150, 170, 200, 240 et 300 mm.

Largeur

Standard : 1 170 mm

Pour transport par conteneur : 1 120 mm

Longueurs

Les longueurs standard commencent à partir de 2 m. La longueur de panneau maximale est de 19,2 m. La longueur maximale pour les panneaux de 240 et 300 mm est de 9 m. Les panneaux de longueur comprise entre 13,5 et 19,2 m nécessitent un conditionnement

spécifique, des frais de transport supplémentaires et du matériel de manutention mécanique sur le site de construction. Veuillez contacter les services techniques pour de plus amples informations.

Transport maritime

Des caisses à claire-voie en bois ou des conteneurs en acier sont disponibles pour les projets nécessitant un transport par mer.

Livraison

Sauf indication contraire, toutes les livraisons sont effectuées par transport routier jusqu'au site du projet.

La responsabilité du déchargement incombe au client.

Profilés

Les profilés Nervurés, Linea, Twinlook et Lisses sont disponibles pour la tôle extérieure. Le profilé Nervuré est disponible pour la tôle intérieure. Veuillez consulter la figure 1 pour plus d'informations.

Réaction au feu

Le panneau Decaroc est classé A2-s1, d0 et certifié par FM Global.

Résistance au feu

Utilisation comme parois et cloisons avec une isolation en laine minérale 50F, sans joint intumescent, **ni dans l'emboîtement ni sur l'appui** :

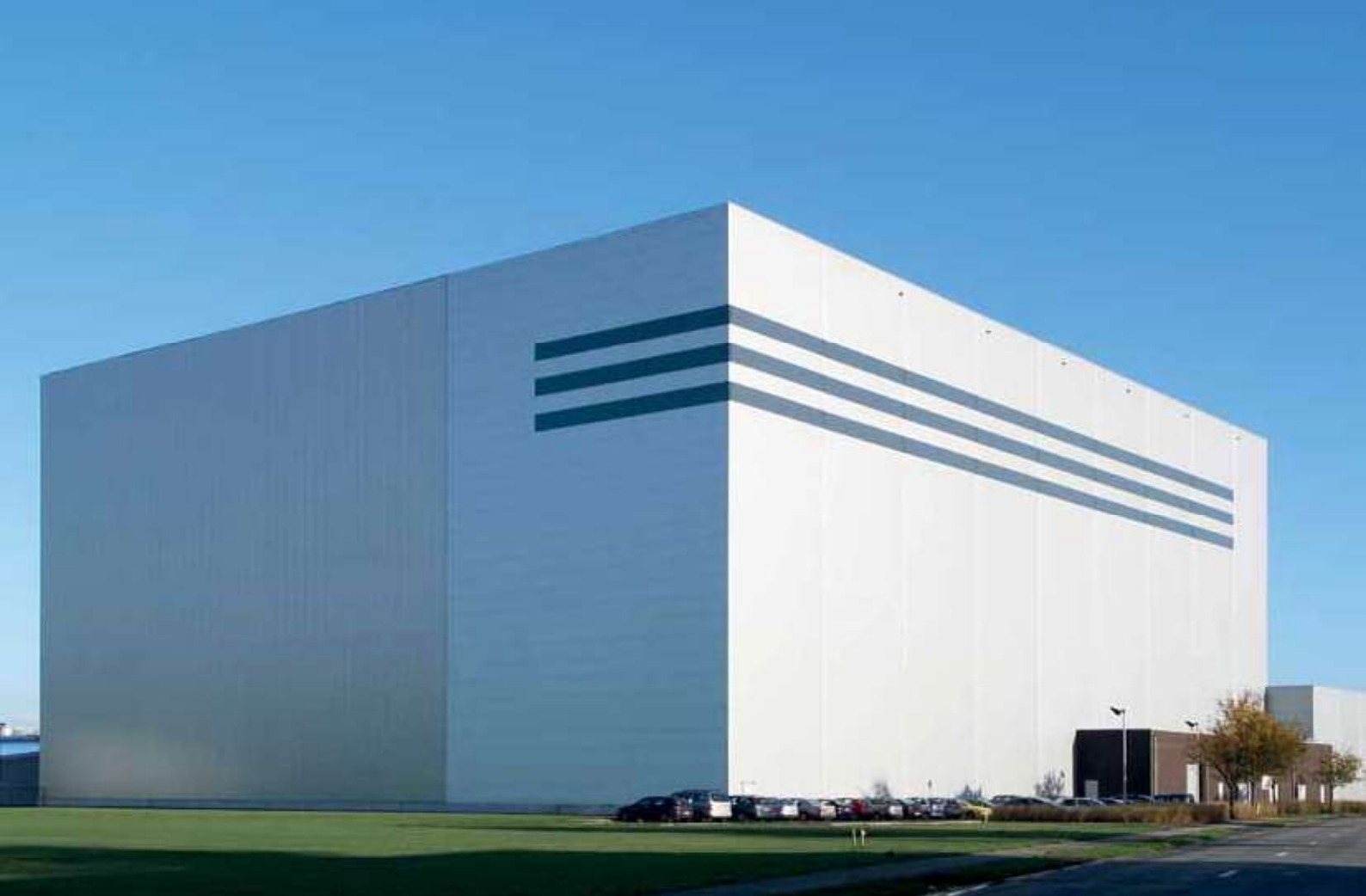
- El 60 : 80 mm ou plus pour des installations horizontales et verticales ayant une portée de 4 m maximum.
- El 90 : 100 mm pour des installations horizontales et verticales ayant une portée de 4 m maximum (des vis de couture obligatoires au droit des emboîtements placées tous les 300 mm des deux côtés du panneau).
- El 120 : 120 mm ou plus pour des installations verticales ayant une portée de 4 m maximum. Installations horizontales jusqu'à 6 m de portée.
- El 180 : 300 mm pour des installations verticales et horizontales ayant une portée de 4 m maximum.

Utilisation comme plafond avec isolation en laine minérale 50F, **sans joint intumescent, ni dans l'emboîtement ni sur l'appui** :

- El 120 : 120 mm avec une portée de 4 m maximum (avec des vis de couture obligatoires placées tous les 300 mm du panneau, au droit de l'emboîtement, côté comble opposé du feu).
- El 180 : 300 mm avec une portée de 2,5 m maximum.

Longueur maximale du panneau : 5 m (avec des vis de couture obligatoires placées tous les 300 mm du panneau, au droit de l'emboîtement, côté comble opposé du feu).





Projet : Campina, Venecolaan 17, 9880 Aalter, Belgique
 Usage : Stockage grand frais produits laitiers froid positif

Accessoires

Disponibilité d'une large gamme de profilés, solins et portes isolantes.

Certification

Le panneau Decaroc d'Isocab est certifié par FM Global.

Performance acoustique

Les panneaux Decaroc jouissent d'un affaiblissement acoustique :

60 mm Rw (C ; Ctr) = 29 dB (-1 ; -3)
 100 mm Rw (C ; Ctr) = 30 dB (-2 ; -3)

Étanchéité à l'air

Veuillez contacter les services techniques pour connaître les valeurs d'étanchéité à l'air.

Garantie

Isocab offre une garantie structurelle et thermique de 10 ans maximum. Veuillez contacter votre commercial pour de plus amples informations.

Qualité

Le produit Decaroc est fabriqué dans des usines certifiées ISO 9001, ISO 14001 et ISO 18001.



Emballage

Les panneaux Decaroc sont stockés horizontalement avec la tôle extérieure sur le dessus. Le colis complet est enveloppé de polyéthylène. Le nombre de panneaux dans chaque paquet dépend de la longueur, du poids et de l'épaisseur ; veuillez trouver ci-dessous un tableau indicatif. La hauteur type d'un colis est de 1 200 mm. Le poids maximum d'un colis est de 1 500 kg. Expédition uniquement par camion.

Épaisseur en mm	Nombre de panneaux par colis
60	17
80	13
100	10
120	8
150	6
170	5
200	5
240	4
300	3

Pour les expéditions par conteneur, veuillez contacter votre distributeur.

Exova Warringtonfire
Holmesfield Road
Warrington
WA1 2DS
United Kingdom

T : +44 (0) 1925 655 116
F : +44 (0) 1925 655 419
E : warrington@exova.com
W: www.exova.com



Testing. Advising. Assuring.

Title:

Classement de la performance
de réaction au feu
conformément à EN 13501-
1:2007+A1: 2009

**N° de l'organisme
notifié :**

0833

Nom du produit:

"Isocab Industrial
Agroalimentaire"

No de version:

340536

No:

3

Préparé pour:

Kingspan Ltd
Greenfields Business Park No
2, Greenfields
Holywell, CH8 7GJ
Flintshire

Date:

23 juin 2014

1. Introduction

Ce rapport définit le classement attribué au produit " Isocab Industrial Agroalimentaire ", des panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques comme définis en EN 14509, conformément aux procédures définies dans la norme EN 13501-1:2007+A1: 2009.

2. Détails du produit classé

2.1 Généralités

Le produit " Isocab Industrial Agroalimentaire ", des panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques comme définis en EN 14509, sont définis comme un produit adapté à diverses applications de construction (hors revêtements de sols et hors isolation thermique de tuyauterie linéaire).

2.2 Description du produit

Le produit " Isocab Industrial Agroalimentaire ", des panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques comme définis en EN 14509, est entièrement décrit ci-dessous et dans les rapports d'essais fournis à l'appui du classement (répertoriés au chapitre 3.1).

Description générale		panneaux sandwichs, isolants, double peau à parements métalliques		
Référence du produit		"Isocab Industrial Agroalimentaire"		
Épaisseur du produit Note: Les valeurs maximum et minimum comprennent un profil de 1.7 mm		60 mm et plus		
Configuration du produit		<ul style="list-style-type: none"> • revêtement (surface testée) • acier profilé • isolant • acier profilé • revêtement (surface arrière) 		
système de revêtement	Référence du produit		"Parement intérieur"	
	Nom du fabricant		Thyssen Krupp	
	Épaisseur		25 microns ± 10%	
	Couleur		"Blanc"	
	revêtement (surface testée)	Référence du produit		"pladur"
		Type générique		polyester
		Nombre de couches		Une
		L'épaisseur d'application		25 microns
		Procédé d'application		Rouleau
	le processus de durcissement		four	
Le PCS du revêtement a été déterminée (référence de test 14589E) soit 0,517 MJ/m ² conformément à EN 14782 § 5.2.2				
couche d'apprêt		Voir la remarque 1 ci-dessous		
Tôle d'acier	Référence du produit	"Pladur"		

profilée	Type générique	revêtu double face anti-corrosion S280 GD	
	Nom du fabricant	Isocab	
	Épaisseur	0,50 mm ±10%	
	référence de profile	"Microline"	
Méthode de collage (isolant à acier)		Autoadhésif au cours du processus de fabrication	
Isolant	Référence du produit	"Isophenic – (SP40)"	
	Type générique	Mousse PIR à cellules fermées sans HCFC (hydrochlorofluorocarbure)	
	Nom du fabricant	Isocab	
	épaisseur	60 mm et plus	
	densité	38 kg/m ³ ±10%	
Flame retardant details		Voir la remarque 3 ci-dessous	
Méthode de collage (isolant à acier)		Autoadhésif au cours du processus de fabrication	
Tôle d'acier profilée	Référence du produit	"Parement extérieur"	
	Type générique	revêtu double face anti-corrosion S280 GD	
	Nom du fabricant	Isocab	
	épaisseur	0,50 mm ±10%	
	poids par unité de surface	Voir la remarque 1 ci-dessous	
	référence de profile	"Standard Rib"	
Flame retardant details		Voir la remarque 1 ci-dessous	
système de revêtement	Référence du produit	"Pladur"	
	Nom du fabricant	Macrometal	
	L'épaisseur d'application	25 microns ±10%	
	Couleur	"blanc"	
	Primaire	Voir la remarque 1 ci-dessous	
	revêtement (surface non-testée)	Référence du produit	"Pladur"
		Type générique	Polyester
		Couleur	"Blanc"
		Nombre de couches	Une
		L'épaisseur d'application	25 microns
Procédé d'application		Rouleau	
le processus de durcissement		four	
Détails de montage et de fixation		Les spécimens ont été montés avec la profondeur de 40 mm de cavité ventilée par rapport au panneau de base en silicate de calcium. Un joint vertical était incorporé dans les tests.	
Brève description du processus de fabrication		Voir la remarque 2 ci-dessous	

Remarque 1: Le commanditaire a été dans l'impossibilité de fournir ces renseignements.

Remarque 2 : Ces informations ont été fournies par le commanditaire, mais à sa demande expresse, elles n'ont pas été intégrées au rapport mais elles ont été consignées dans le fichier confidentiel lié à cette investigation.

Remarque 3: Le commanditaire n'a pas voulu fournir cette information.

3. Rapports d'essais et résultats des essais à l'appui du classement

3.1 Test reports

Nom du laboratoire	Nom du commanditaire	N° des rapports d'essais	Méthode d'essais
Exova warringtonfire	Kingspan Limited	WF 333285, WF340211	EN 13823
Exova warringtonfire	Kingspan Limited	WF 333286, WF 340213	EN ISO 11925-2

3.2 Résultats des essais

Méthode et n° de test	Paramètre	Nombre de tests	Résultats	
			Paramètre continu - moy. (m)	Paramètre continu - moy. (m)
EN 13823	Figra _{0,2 MJ} (W/s)	3 + 5	33,5	
	THR _{600 s} (MJ)		2,26	Conforme
	Smogra (m ² /s ²)		0	Conforme
	TSP _{600 s} (m ²)		38,8	Conforme
	LFS		Non atteint	Conforme
	Particules/Gouttelettes enflammées <10 s >10 s		aucune	Conforme
EN ISO 11925-2 30 s d'exposition - surface	F _s (mm)	6 + 6	0	Conforme
	Particules/Gouttelettes enflammées		aucune	Conforme
30 s d'exposition - bord	F _s (mm)	6 + 6	0	Conforme
	Particules/Gouttelettes enflammées		aucune	Conforme
30 s d'exposition - isolant	F _s (mm)	6 + 6	74	Conforme
	Particules/Gouttelettes enflammées		aucune	Conforme

4. Classification et domaine d'application

4.1 Référence de classification

Ce classement a été établi conformément à la clause 8 de la norme EN 13501-1:2007+A1: 2009

4.2 Classification

Le produit " Isocab Industrial Agroalimentaire ", des panneaux sandwichs autoportants, isolants, double peau à parements métalliques comme définis en EN 14509, ont été classés en catégorie :

Classement de réaction au feu: B-s1, d0

4.3 Domaine d'application

Cette classement est valable pour les applications d'utilisation finale suivantes, tels que définis dans le cadre de la norme EN 14509:2013

- i) Applications en parois, cloisons et plafonds
- ii) Autoportant

Ce classement vaut également pour les paramètres suivants liés au produit, tels que définis dans le cadre de la norme EN 14509:2013:

Épaisseur du produit	60 mm et plus
Épaisseur des parements	de 0,25 mm jusqu'à 0,75 mm
Couleur des parements	toute couleur
Type de revêtement	tout revêtement avec un PCS jusqu'à 4,0 MJ/m ²
Géométrie de profile	tout profile jusqu'à une profondeur de 5 mm
Densité d'isolant	± 15% de la densité testée
Composition d'isolant	Aucune variation autorisée

Ce classement vaut pour les deux faces du produit

5. Limitations

Ce document de classement ne représente pas une approbation de type ni une certification du produit.

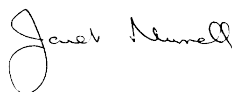
SIGNATURE



.....
Frans Paap

Ingénieur de certification
Service technique

APPROUVÉ



.....
Janet Murrell

Directeur technique
Service technique
Agissant pour le compte d'**Exova Warringtonfire**

Cette copie a été produite à partir d'un fichier électronique format .pdf qui a été fourni par Exova Warringtonfire au commanditaire du rapport et ne doit être reproduit que dans son intégralité. Extraits ou résumés de rapport doivent pas être publiés sans l'autorisation de Exova Warringtonfire. La copie .pdf fourni est la seule version authentique de ce document. Toutes les versions .pdf de ce rapport contiennent les signatures authentiques du personnel responsable de Warringtonfire Exova.

Version 2 est préparée le 1^{re} juillet 2014

Version 2 est préparée le 17^{me} juillet 2014

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **2/15-1665**

Annule et remplace l'Avis Technique 2/09-1361 et ses additifs-modificateurs

Locaux Agro-alimentaires et Frigorifiques

*Panneau Sandwich
Métallique*

Metal faced sandwich panel

*Sandwich-Element mit
Metalldeckschichten*

INDUSTRIAL Agro-alimentaire (IND)

Relevant de la norme

NF EN 14509

Titulaire : Isocab France SAS
Z.I. de Grande Synthe
3 Rue Charles Fourier
CS 30142
FR-59792 Grande Synthe cedex

Tél. : 03 28 29 24 40
Fax : 03 28 29 24 50
E-mail : info@isocabfrance.fr
Internet : www.isocab.be

Usines : Isocab France SAS
Z.I. de Grande Synthe
3 Rue Charles Fourier
CS 30142
FR-59792 Grande Synthe cedex

Isocab France SAS
Espace Polygone
142 rue Panhard et Levassor
FR-66000 Perpignan

Kingspan Holywell – Greenfield - Flintshire

Distributeur : Isocab France SAS

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 2

Constructions, Façades et Cloisons Légères

Vu pour enregistrement le 14 septembre 2015

Le Groupe Spécialisé n° 2 "Constructions, Façades et Cloisons Légères" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné, le 27 janvier 2015, le procédé d'enveloppe de locaux agro-alimentaires et frigorifiques INDUSTRIAL agro-alimentaires (IND), présenté par la Société ISOCAB France SAS. Il a formulé sur ce procédé le Document Technique d'Application ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 2/09-1361. Cet Avis est formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Procédé d'enveloppe de locaux agro-alimentaires et frigorifiques en panneaux sandwich dont les parois sont en tôle d'acier et l'âme en mousse polyisocyanurate expansé au n-pentane.

L'ossature des bâtiments est intérieure ou extérieure et l'ouvrage est protégé par une couverture complémentaire.

Le procédé comprend :

- les panneaux de parois verticales ou horizontales (façades ou cloisons supportant les plafonds),
- les panneaux de plafond,
- les panneaux de couverture.

Les panneaux ont les dimensions suivantes :

- épaisseur standard : 40 à 220 mm ;
- longueur maxi : 19,20 m ;
- largeur utile :
 - 1180 m en standard.

1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les panneaux sandwich du procédé INDUSTRIAL agro-alimentaire (IND) font l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14509.

Les produits conformes à cette Ddp sont identifiés par le marquage CE. Les produits relevant de la norme NF EN 14509 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 16 février 2010 portant application aux panneaux sandwich autoportants, isolants, double peau à parements métalliques du décret du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Locaux agro-alimentaires et frigorifiques à température positive/négative (comprise entre -40 et +40°C) dont l'utilisation est définie pour les classes d'ambiances Ai1 à Ai6 selon la norme NF P75-401 (DTU 45.1).

L'utilisation du procédé en bardage, dans les bâtiments relevant du code du travail dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8m est exclue.

L'utilisation dans les ERP est possible selon les prescriptions du paragraphe 2.2 ci-après (voir la fiche de domaine d'emploi en annexe du Dossier Technique établi par le demandeur).

L'emploi du procédé est possible en zones sismiques selon les prescriptions du paragraphe 2.2 ci-après.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Données environnementales

Il existe une Déclaration environnementale (DE) pour le procédé INDUSTRIAL agro-alimentaire (IND) mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur, il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.2.2 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Les panneaux ne participent ni à la stabilisation des ossatures secondaires ni à la stabilité générale de l'ouvrage. Elle incombe à l'ouvrage qui les supporte.

La stabilité est assurée en tête au niveau du contreventement global du système.

L'utilisation des panneaux comme cloisons supportant les plafonds est acceptée moyennant le respect des prescriptions données dans la partie A1 au paragraphe 5.12 du Dossier Technique.

Sécurité en cas de chocs en parois verticales

La sécurité est normalement assurée lorsque les fixations sont traversantes et est à vérifier au cas par cas conformément à la norme P 08-302 lorsque les panneaux sont fixés par fixations non traversantes.

Sécurité en cas d'incendie

Elle est, à examiner au cas par cas en fonction de la destination des ouvrages réalisés, en tenant compte des éléments suivants :

- Le classement de réaction au feu des panneaux attesté par un procès-verbal en cours de validité ;
- La masse combustible de l'âme.

Les panneaux sandwich dont la dénomination est précisée par la fiche de domaine d'emploi jointe en annexe du Dossier Technique établi par le demandeur, peuvent être utilisés en bardage de locaux classés en Etablissement Relevant du Public (ERP).

Ces panneaux doivent :

- Recevoir le numéro de DTA : 2/15-1665.
- Etre fixés par des dispositifs métalliques traversants (Ex. fixation par vis autotaraudeuses ou autoperceuses).

Ces fiches ne sont valables que dans les conditions suivantes :

- L'identification des panneaux doit correspondre à celle prévue par la fiche.
- La constitution des panneaux respecte les données des rapports de classement de réaction au feu, mentionnés sur la fiche.

L'utilisation dans les ERP de type « V » est limitée à des épaisseurs de panneaux de 40 à 100 mm.

Sécurité en cas de séisme (cf. §2.1)

Le procédé est considéré au sens du § 4.4.3.2 de l'Eurocode 8, comme un élément non structural ductile.

Selon la réglementation sismique définie par :

- le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique,
- le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français,
- l'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite «à risque normal»,

Le système de locaux agro-alimentaires et frigorifiques INDUSTRIAL Agro-alimentaire (IND) peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique, sur charpente métallique, bois et béton avec insert métallique, de bâtiments :

- de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), sur des sols de classe A, B, C, D et E,
- de catégorie d'importance I et II, situés en zone de sismicité 2 (faible), sur des sols de classe A, B, C, D et E,
- de catégorie d'importance I, situés en zone sismique 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Lorsque les panneaux de parois sont maintenus par fixations traversantes visibles :

- vis autoperceuses ou autotaraudeuses (cf. Tableau 46 en fin de Dossier Technique),
- fixation avec crapaud sur tige filetée ou bien crapaud sur insert + oméga (cf. fig. 10 et 14),
- fixation directe (sans crapaud) par douille sur tige filetée (cf. fig. 11),

- Bouchon-écrou renforcé ISOCAB M10 en polyacétal et insert métallique, complété d'une rondelle EPDM d'étanchéité et une rondelle en matière composite de diamètre 60 mm.
- Tige filetée M8 ou M10 en acier galvanisé ou inoxydable.
- Crapaud en acier S235JR45 sablé selon ISO 8501/1 SA 2.5 puis galvanisé selon EN 1275 épaisseur minimale 80 µm (568g/m²) (cf. figure 9).

Le crapaud de paroi ou cloison est vissé sur les inserts métalliques ou oméga et insert métalliques dans le panneau avec des vis autoperceuses Ø 6,3 x 25 mm.

2.723 Fixation de couture

- Vis auto-perceuses 4,8 x 19 mm, rondelle 14 mm vulcanisée monobloc en acier galvanisé Z350 ou inoxydable à tête hexagonale, conformément au DTU 40.35.
- Capuchon plastique éventuel.
- Vis SFS en acier cimenté STS/9-7981-4,2*15. Cette vis peut être livrée avec une rondelle de diamètre 13mm.

2.73 Fixation des panneaux de plafond

- Profils Té en alliage d'aluminium 6106 T5 selon NF EN 755 d'origine SAMI référencés 35 T et 50 T, maintenus par des suspentes.
- Profils Té en alliage d'aluminium 6063 T5 selon NF EN 755 et coulisse en alliage d'aluminium 6061 T6 selon NF EN 755 d'origine STEELSERVEX référencés TT-4135, TT-4105 avec coulisse isolée TH-4002, TT-4100 maintenus par des suspentes.
- Profil Té en alliage d'aluminium 6063 T5 selon NF EN 755 d'origine STEELSERVEX référencé S 384-4 maintenu par des suspentes.
- Profil oméga en alliage d'aluminium EN AW 6060 T6 laqué dans lequel s'insèrent des écrous en extrémité de suspente et liaisonné aux panneaux par des vis auto-taraudeuses.
- Profils Té en acier S250GD selon NF EN 10346 galvanisé Z275 d'origine STEELSERVEX référencés ST-3130 maintenus par des suspentes.
- Suspension par tiges filetées et bouchon-écrou avec insert métallique ISOCAB (même définition qu'au § 2.722). (Cf. figure 11).

3. Eléments

Remarque générale : à cause des manipulations et le danger d'endommager les panneaux, la longueur disponible est à limiter par les possibilités de transports et de manipulations sur chantiers.

3.1 Panneaux de paroi / cloison et plafond

3.1.1 Caractéristiques dimensionnelles

- Largeur hors tout : 1196 mm.
- Largeur utile : 1180mm en standard, 1000 et 1120mm sur demande.
- Longueur maximale : 19 200 mm pour l'usine de Dunkerque.
19 200 mm pour l'usine de Perpignan.
- Epaisseur nominale: 40, 60, 80, 100, 120, 140, 170, 200 et 220 mm.

3.1.2 Description de la géométrie

La géométrie des panneaux de parois est donnée en figure 2.

Les faces des panneaux sont :

- soit planes, soit faiblement nervurées (une rainure en creux de 20 mm de largeur et 1 mm de profondeur tous les 55 / 50,7 mm),
- soit « linéa » (profondeur 0,8 mm, facettes 20 mm de large),
- soit « twinlook » (une nervure de profondeur 3 mm et de 10 mm de large au milieu de la partie visible de la tôle),
- soit légèrement nervurée (standard) en creux de forme trapézoïdale de largeur minimale 20 mm, avec une profondeur nominale de 1,2mm.

Après jonction des panneaux, une côte minimale de 4 mm tolérancée (+4 / -1mm) permet la mise en œuvre d'un cordon de mastic respectivement entre les tôles extérieures et les tôles intérieures des panneaux. La largeur du joint entre les tôles repliées permet la mise en œuvre éventuelle d'un deuxième cordon de mastic butyl, protégé vis-à-vis de l'ambiance (cf. figure 5).

Pour les panneaux d'épaisseur supérieure à 40 mm, la tranche de mousse des rives mâles et femelle comporte respectivement un tenon et une mortaise de forme trapézoïdale.

Les rives transversales sont généralement planes mais peuvent éventuellement être feuillurées pour permettre les jonctions d'angle ou la pose à mi-bois en raccordement paroi/cloison et plafond.

3.1.3 Inserts et omégas des panneaux de parois

Sur demande du client, la face des panneaux destinée à être placée contre l'ossature comporte deux plats métalliques continus de section

2,5 x 20 mm à 223 mm des bords longitudinaux des panneaux (cf. figure 1).

Les plats peuvent être renforcés localement (aux emplacements des fixations) par un profil Ω défini en figure 7 qui forme ancrage dans la mousse (cf. figure 1) à partir des panneaux INDUSTRIAL agroalimentaire d'épaisseur 120 mm incluse. Ce dispositif permet de renforcer la résistance mécanique de l'assemblage, lors de l'utilisation du panneau avec un mode de fixation sans pont thermique.

Le positionnement des omégas est défini en figure 3.

3.2 Panneaux de couverture (KS 1000 RW)

Le Panneau KS 1000 RW est défini dans le DTA 2/13-1546

- Largeur hors tout : cf. tableau 4 du DTA 2/13-1546.
- Largeur utile : de 1000mm.
- Longueur maximale hors tout (compris le débord): 18m.
- Epaisseur nominale: 40, 50, 60, 70, 80, 100, 115, 120, 137 et 150mm.
- Hauteur de la nervure : 35 mm.

Pour le domaine d'emploi visé, les revêtements organiques intérieurs doivent être choisis en fonction des ambiances indiquées dans le tableau 2bis du présent dossier technique.

3.3 Tolérances

Le tableau 1 en fin de dossier technique donne les tolérances pour chaque dimension. Des tolérances spécifiques peuvent être accordées par le fabricant lors de la commande.

3.4 Choix des revêtements des parements

Cf. tableaux 2 et 2bis.

3.5 Masse surfacique

Le tableau 3 donne les masses surfaciques des panneaux standards sans insert métallique.

Tableau 3 – Masse surfacique (kg/m²) des panneaux

Panneaux parois, cloisons et plafonds		Panneaux couverture	
40mm	9,92	40mm	9,9
60mm	10,72	50mm	10,3
80mm	11,52	60mm	10,7
100mm	12,32	70mm	11
120mm	13,12	80mm	11,5
140mm	13,92	100mm	12,3
170mm	15,12	115mm	12,8
200mm	16,32	120mm	13,1
220mm	17,12	137mm	13,7
–	–	150mm	14,2

Les masses surfaciques sont données pour les épaisseurs de parement en 2*0,5mm pour les panneaux de parois, cloisons et plafonds et pour des épaisseurs de parement en 0,47 mm extérieur et 0,36mm intérieur pour les panneaux de couverture.

3.6 Réaction au feu

Les panneaux sandwich isolants INDUSTRIAL Agroalimentaire avec une finition intérieure polyester 25 µ font l'objet, suivant la NF EN 13-501-1 et selon un Procès-Verbal valide, d'un classement de réaction au feu :

- B-s2,d0 pour l'épaisseur 40mm.
- B-s1,d0 pour les autres épaisseurs.

3.7 Performances thermiques

Le coefficient U_p doit être calculé selon les règles Th-U, fascicule parois opaques, d'après la formule suivante :

$$U_p = U_c + \frac{\Psi_j \times L_p + n \times \chi}{A}$$

où :

- U_p est le coefficient de transmission thermique en partie courante du panneau,
- Ψ est le coefficient de déperdition linéique correspondant à l'emboîtement entre panneau,
- L_p est la longueur d'emboîtement entre panneau,
- n est le nombre de fixations de la paroi,

Fiche de domaine d'emploi établie par Efectis/LNE et mise à jour par le LNE, selon le guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP devant figurer dans le DTA de panneau sandwich visés.

Fabricant :	ISOCAB
Dénomination du panneau :	INDUSTRIAL AGROALIMENTAIRE (IND)
Utilisation :	Bardage
Épaisseur commercialisée :	40 à 220 mm
Épaisseur autorisée en ERP :	40 à 220 mm 40 à 100 mm pour les établissements de type V
Code de formulation de la mousse	SP 40
Épaisseur nominale minimale de la tôle d'acier du parement intérieur :	0,5 mm
Classement de réaction au feu du panneau par rapport aux Euroclasses :	B-S ₂ , d0 en épaisseur de 40 mm B-S ₁ , d0 pour toute épaisseur supérieure ou égale à 60 mm
N° de PV de classement :	BRE Global 289654-4A du 18 novembre 2013 WF No. 340536 version 3 du 23 juin 2014 WF No. 339625 version 1 du 22 avril 2014

L'utilisation de ce panneau sandwich de bardage est autorisée :

- dans les ERP des 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} catégories, à simple rez de chaussée et non à sommeil, des types mentionnés dans le tableau ci-dessous
- Dont le volume unique¹ accessible au public (délimité par des parois de bardage) répond aux conditions de surface au sol et de hauteur² indiquées dans le tableau ci-dessous, définies dans le rapport CTICM/LNE référencé SII-05/333b-AR/PB du 30/09/2005 et P133054-DE/1 du 5 décembre 2014 ;
- Pour lesquels la toiture répond aux exigences d'un des deux premiers alinéas de l'AM8 (A₂-S₂, d0 ou protection par un écran thermique) ;

Type	Épaisseurs 40 à 220 mm	
	S _{min} (m ²)	h _{min} (m)
L	500	6
	700	3
M	500	6
	600	4
S	500	6
	650	3
T	400	7
	500	5
W	650	3
X	900	5
Y	400	5

Type	Épaisseurs 40 à 100 mm	
	S _{min} (m ²)	h _{min} (m)
V	150	6

¹ Si le volume unique comporte une ou plusieurs mezzanines ou des gradins, la hauteur H est déterminée à partir du point le plus haut accessible au public

² La hauteur H est la hauteur moyenne au sens de l'Instruction Technique 248

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/15-2473**

*Revêtement d'étanchéité monocouche apparent en PVC
fixé mécaniquement*

*Revêtement d'étanchéité
de toitures
Roof waterproofing system
Dachabdichtung*

Flagon SR Flagon SR/FR M2

relevant de la norme

NF EN 13956

Titulaire : Société Soprema SAS
14 rue de Saint Nazaire
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex
Tél. : 03 88 79 84 00
Fax : 03 88 79 84 01

Internet : <http://www.soprema.fr>
E-mail : contact@soprema.fr

Usines : FLAG - Groupe Soprema
via Industriale del l'Isola
24040 Chignolo d'Isola
(Bergamo) Italie

Via Sevapiana
03020 Villa Santo Stefano
(Frosinone) Italie

Distributeur : Société Soprema SAS
14 rue de Saint Nazaire
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 5.2

Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage

Vu pour enregistrement le 27 juillet 2016

Le Groupe Spécialisé n° 5 « Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage » a examiné, le 12 Octobre 2015, l'emploi du revêtement d'étanchéité de toitures « Flagon SR Flagon SR/FR M2 », présenté par la Société Soprema SAS. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5 « Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne. Ce Document Technique d'Application ci-après annule et remplace l'Avis Technique 5/11-2194.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé Flagon SR - Flagon SR/FR M2 est un revêtement d'étanchéité de toitures monocouche utilisant une feuille manufacturée en PVC plastifié sur éléments porteurs en maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé ou en bois et panneaux à base de bois isolés ou non, et en tôles d'acier nervurées isolées. La pente du support est toujours $\geq 1\%$ et conforme aux prescriptions de la norme DTU série 43 concernée.

Flagon SR - Flagon SR/FR M2 est utilisé en travaux neufs et en travaux de réfection.

Les feuilles (1,2 mm - 1,5 mm - 1,8 mm ou 2,0 mm) sont posées apparentes avec des fixations mécaniques en lisière et/ou en lignes recouvertes. Leurs largeurs est 1,60 m (largeur utile 1,50 m), 1,05 m (largeur utile 0,95 m) et 0,80 m (largeur utile 0,70 m).

Le procédé Flagon SR - Flagon SR/FR M2 est employé en climat de plaine dans les zones 1 à 4, tous sites de vent selon Règles V 65 modifiées, comme étanchéité de toitures terrasses plates, inclinées ou cintrées, inaccessibles, techniques ou zones techniques (sans chemins de nacelles).

1.2 Mise sur le marché

Le procédé fait l'objet d'une Déclaration de Performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13956:2013.

1.3 Identification

Les feuilles sont enroulées sur mandrins et emballées sous film de polyéthylène. Les emballages portent les informations suivantes :

- Désignation exacte de la feuille ;
- Épaisseur de la feuille ;
- Couleur ;
- Longueur et largeur du rouleau ;
- Numéro de contrôle interne permettant de retrouver toutes les données de fabrication et d'autocontrôle.
- Mention « END » sur les étiquettes des rouleaux FLAGON SR produits pour le site de Villa Santo Stefano (Frosinone).

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé par le Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur

Les classements de comportement au feu du procédé indiqués sont :

- Définis au paragraphe B du Dossier Technique ;
- Les autres cas du système ne sont pas classés.

Vis-à-vis du feu intérieur

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

Sécurité en cas de séisme

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne) sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Elle peut être normalement assurée. Cependant la surface des membranes devient glissante lorsque humide.

Les rouleaux de plus de 25 kg doivent être portés par au moins 2 personnes.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Isolation thermique

Le procédé permet de satisfaire à la réglementation concernant la construction neuve ou de réfection. Il permet d'utiliser les isolants supports admis dans le Dossier Technique sans limitation de la résistance thermique validée dans leurs Documents Techniques d'Application respectifs.

Sur l'élément porteur TAN, le coefficient ponctuel du pont thermique intégré des fixations mécaniques « χ_{fixation} », des membranes d'étanchéité fixées mécaniquement et/ou de son support isolant, doit être pris en compte dans les calculs thermiques conformément aux dispositions prévues dans le fascicule 4/5 des Règles Th-U.

Accessibilité de la toiture

Ce revêtement convient aux toitures plates inaccessibles, chemins de circulation, et zones - terrasses techniques avec une pression admissible de 60 kPa.

Emploi en climat de montagne

Ce procédé d'étanchéité n'est pas revendiqué pour une utilisation en climat de montagne.

Emploi dans les régions ultrapériphériques

Ce procédé d'étanchéité n'est pas revendiqué pour une utilisation en dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).

Résistance au vent

Les dispositions prévues permettent d'escompter un comportement satisfaisant dans toutes les zones de vent et tous les sites (cf. *Règles NV 65 modifiées*).

Les systèmes de référence du procédé, selon l'e-Cahier du CSTB 3563 « Résistance au vent des systèmes d'étanchéités de toitures fixés mécaniquement » de juin 2006, sont donnés au § 4.332 du Dossier Technique.

2.2.2 Durabilité - Entretien

Dans le domaine d'emploi accepté, la durabilité du procédé Flagon SR - Flagon SR/FR M2 peut être appréciée comme satisfaisante.

Entretien et réparations :

Les dispositions des normes DTU série 43 s'appliquent et le *Fascicule du CSTB 3502* d'avril 2004. Ce revêtement peut être facilement réparé en cas de blessure accidentelle.

6.46 Rouleau de pression

Rouleau en silicone :

- Soudure manuelle - largeur 40 mm ;
- Soudure au THF - largeur 80 mm ;
- Roulette en laiton pour les petits détails.

B. Résultats expérimentaux

Les essais ont été exécutés selon le Guide UEAtc PVC-P de 2001, e-Cahier du CSTB 3539 de janvier 2006 et spécifique aux membranes d'étanchéité à base de PVC plastifié. Ils ont fait l'objet des comptes rendus suivants :

- Annexes aux Agréments ITC n° 547/00 et Euro Agrément.
- PV n° 0128-L-93 de mars 1993 : Essai « au vent » UEAtc du BDA avec détermination du Ct.
- Classement au feu Broof t3 :
 - Classement au feu Broof T3 – FLAGON SR/FR M2 12/10 sur LM de 80 mm selon le rapport de classement n° 14136 B du WARRINGTONFIRE de GENT du 27 octobre 2009.
 - Classement au feu Broof T3 – FLAGON SR/FR M2 de 12 à 20/10 sur LM selon le rapport de classement n° 16585 D du WARRINGTONFIRE de GENT.
 - Classement au feu Broof T3 – FLAGON SR/FR M2 de 12 à 20/10 sur PSE de selon le rapport de classement n° 16340 F du WARRINGTONFIRE de GENT.
 - Classement au feu Broof T3 – FLAGON SR/FR M2 de 12 à 20/10 sur PIR selon le rapport de classement n° 16388 F du WARRINGTONFIRE de GENT.
 - Classement au feu Broof T3 – FLAGON SR/FR M2 de 12 à 20/10 sur LM selon le rapport de classement n° 16585 D du WARRINGTONFIRE de GENT.

- Essais aux vents CSTC :

- Essais aux vents CSTC CAR 10025/1 FLAGON SR + ETANCO EVDF.
- Essais aux vents CSTC CAR 9311/1 FLAGON SR + ETANCO EVDF.
- Essais aux vents CSTC CAR 10025/2 FLAGON SR + ETANCOPLAST (Vis métallique EGB 2C 4,8 xL + plaquette avec fût plastique ETANCOPLAST HP 82 x 40 x 3 mm).

C. Références

C.1 Données Environnementales et Sanitaires ⁽¹⁾

Le procédé suivant : « Membrane synthétique fixée mécaniquement » fait l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010.

Cette fiche est collective et a fait l'objet d'une auto-déclaration.

Cette FDES a été établie en juin 2012 par le Syndicat Français des Enducteurs Calandriers (SFEC). Elle a fait l'objet d'une vérification dans le cadre du programme FDES de l'AFNOR - Référence 07-004:2008.

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C.2 Références chantiers

Le revêtement est produit et appliqué en Italie depuis 1979. Les premières applications en France remontent à 1986 pour le FLAGON SR de Frosinone et depuis 2005 pour le FLAGON SR et le FLAGON SR FR/M2 produits à Chignolo.

- 30 Millions de m² produits sur le site de Villa Santo Stefano (Frosinone) ;
- 30 Millions de m² produits sur le site de Chignolo d'Isola (Bergamo).

(1) Non visé dans le cadre de cet AVIS.

Tableau 4a – Caractéristiques spécifiques des feuilles FLAGON SR

FLAGON SR

Membrane PVC armée grille polyester – Partie courante et relevés

Les membranes FLAGON SR sont conformes aux prescriptions du Guide UEAtc PVC-P de 2001 – e-Cahier du CSTB 3539 de janvier 2006.

Épaisseur en mm	12/10	15/10	18/10	20/10
Largeur	1,05 m ou 1,60 m - 0,0 % + 0,5 %			
Longueur	25,00 m - 0 + 5 %	20,00 m - 0 % + 1 %		
Couleur	Gris Clair Ral 7047 - Gris basalte Ral 7012 Teintes : Bleu RAL 5015, Rouge RAL 3002, Vert RAL 6021 sur demande avec quantités minimum			

Caractéristiques essentielles selon EN 13956 et conformité aux prescriptions du Guide UEAtc PVC P de 2001 e-Cahier du CSTB 3539 de janvier 2006

Armature	Grille Polyester				
Épaisseur (mm) ± 5 %	1,2	1,5	1,8	2,0	EN 1849-2
Masse surfacique kg/m ² (- 5 + 10 %)	1,50	1,80	2,10	2,4	EN 1849-2
Rectitude (mm)	± 10				EN 1848-2
Planéité (mm)	< 10				EN 1848-2
Défaut d'aspect	Conforme				EN 1548
Étanchéité à l'eau – Méthode B	Conforme				EN 1928
Résistance à un feu extérieur	F _{ROOF}				EN 13501-5
Réaction au feu	E				EN 13956 § 5.2.5.2
Résistance des joints : au pelage (N/50 mm) au cisaillement (N/50 mm)	≥ 200 > 600 (Rupture hors du joint)				EN 12316-2 EN 12317-2
Transmission de la vapeur d'eau (μ)	μ (± 30 %)	20 000 ± 30 %			EN 1931
	Sd (m) (± 30 %)	24	30	36	
Propriétés en traction – Méthode A : résistance en traction (N/50 mm) LxT allongement à la rupture LxT (%)	≥ 1100 ≥ 15				EN 12311-2 EN 12311-2
Résistance au choc (mm) – Méthode A	≥ 450	≥ 800	≥ 900	≥ 1 250	EN 12691
Résistance au poinçonnement statique (kg)	≥ 20				EN 12730
Résistance à la déchirure amorcée (N) LxT	≥ 200				EN 12310-2
Résistance à la déchirure au clou LxT (N)	≥ 500				EN 12310-1
Stabilité dimensionnelle après 6 heures à 80 °C	< 0,5 %				EN 1107-2
Pliabilité à basse température LxT	- 25 °C				EN 495-5
Substances dangereuses	Conforme				EN 13956 § 5.3
Capillarité (si armature exposée)	< 15 mm				Guide UEAtc § 4.3.15
Essais de durabilité – Vieillessement à la température : 24 semaines à 70 °C :					
pliabilité	Δ ≤ 10 ° C				Guide UEAtc § 4.4.1.1 EN 495.5 Guide UEAtc § 4.4.1.1 EN 1849-2 Guide UEAtc § 4.4.1.1 EN 12311-2
perte de masse	+ / - 20 %				
traction – allongement	+ / - 20 %				
Essais de durabilité – Vieillessement dans l'eau : 24 semaines dans l'eau à 23°C :					
plastifiant	Δ ≤ 3 Unités Aucun défaut d'aspect				Guide UEAtc § 4.4.1.2 DIN 53738
Essais de durabilité – Vieillessement aux UV : 2 500 heures à 4 500 MJ/m ² :					
plastifiant	Δ ≤ 3 Unités Aucun défaut d'aspect				Guide UEAtc § 4.4.1.4 DIN 53738
Essais de durabilité de la membrane – Vieillessement aux micro-organismes :					
perte de masse	Δ ≤ 10 %				Guide UEAtc § 4.4.1.5 ISO 846
Résistance au pelage des soudures état neuf :	≥ 200 N/50 mm				Guide UEAtc
état vieilli 1 mois à 80 °C état vieilli 1 semaine dans l'eau 60 °C	Δ ≤ 20 %				
Cisaillement sur joint état neuf :	≥ 600 N/50 mm				Guide UEAtc
état vieilli 1 mois à 80 °C état vieilli 1 semaine dans l'eau 60 °C	Δ ≤ 20 %				
Adhérence interlaminaire	≥ 80 N / 50 mm				Guide UEAtc
Temps d'Induction de deshydrochloruration (DHC)	≥ 100 min				Guide UEAtc
Absorption	≤ 2,0 %				Guide UEAtc
Type de plastifiant	Phtalate				Spectre IR
Taux de cendre	≤ 15 %				Guide UEAtc

Tableau 4b – Caractéristiques spécifiques des feuilles FLAGON SR/FR M2

FLAGON SR/FR M2 : Membrane PVC armée grille polyester pour classements Broof t3

Pour des classements **Broof t3** du complexe de toiture, opter pour une membrane FLAGON SR/FR M2 .Détails des complexes → selon « Rapport de classement pour les toitures / couvertures de toiture exposées au feu extérieur Cf § B». Les membranes FLAGON SR/FR M2 sont conformes aux prescriptions du Guide UEAtc PVC-P de 2001 – e-Cahier du CSTB 3539 de janvier 2006.

Épaisseur en mm	12/10	15/10	18/10	20/10
Largeur	1,05 m ou 1,60 m - 0,0 % + 0,5 %			
Longueur	25,00 m - 0 + 5 %	20,00 m - 0 % + 1 %		
Couleur	Gris Clair Ral 7047 - Gris basalte Ral 7012			

Caractéristiques essentielles selon EN 13956 et conformité aux prescriptions du Guide UEAtc de 2001 – e-Cahier du CSTB 3539 de janvier 2006.

Armature	Grille Polyester				
Épaisseur (mm) ± 5 %	1,2	1,5	1,8	2,0	EN 1849-2
Masse surfacique kg/m ² (- 5 + 10 %)	1,50	1,80	2,10	2,40	EN 1849-2
Rectitude (mm)	± 10				EN 1848-2
Planéité (mm)	< 10				EN 1848-2
Défaut d'aspect	Conforme				EN 1548
Étanchéité à l'eau – Méthode B	Conforme				EN 1928
Résistance à un feu extérieur	B _{ROOF} (t3)				EN 13501-5
Réaction au feu	E				EN 13956 § 5.2.5.2
Résistance des joints au pelage (N/50 mm)	≥ 200				EN 12316-2
Résistance des joints au cisaillement (N/50 mm)	> 600 (Rupture hors du joint)				EN 12317-2
Transmission de la vapeur d'eau	20 000 ± 30 %				EN 1931
	Sd (m) (± 30 %)	24	30	36	
Propriétés en traction – Méthode A					
Résistance en traction (N/50 mm)	≥ 1 100				EN 12311-2
Allongement (%)	≥ 15				EN 12311-2
Résistance au choc (mm) – Méthode A	≥ 450	≥ 800	≥ 900	≥ 1 250	EN 12691
Résistance au poinçonnement statique (kg)	≥ 20				EN 12730
Résistance à la déchirure amorcée (N)	≥ 200				EN 12310-2
Résistance à la déchirure au clou LxT	≥ 500				EN 12310-1
Stabilité dimensionnelle après 6 heures à 80 °C	< 0,5 %				EN 1107-2
Souplesse / Pliage à froid	- 25°C				EN 495-5
Substances dangereuses	Conforme				EN 13956 § 5.3
Capillarité (si armature exposée)	< 15 mm				Guide UEAtc § 4.3.15
Essais de durabilité – Vieillessement à la température : 24 semaines à 70 °C					
Pliabilité	Δ ≤ 10 ° C				Guide UEAtc § 4.4.1.1 EN 495.5
Perte de masse	+ / - 20 %				Guide UEAtc § 4.4.1.1 EN 1849-2
Traction – Allongement	+ / - 20 %				Guide UEAtc § 4.4.1.1 EN 12311-2
Essais de durabilité – Vieillessement dans l'eau : 24 semaines dans l'eau à 23 °C					
Teneur en Plastifiant	Δ ≤ 3 Unités Aucun défaut d'aspect				Guide UEAtc § 4.4.1.2 DIN 53738
Essais de durabilité – Vieillessement aux UV : 2 500 heures à 4 500 MJ/m ²					
Teneur en Plastifiant	Δ ≤ 3 Unités Aucun défaut d'aspect				Guide UEAtc § 4.4.1.4 DIN 53738
Essais de durabilité de la membrane – Vieillessement aux micro-organismes					
Perte de masse	Δ ≤ 10 %				Guide UEAtc § 4.4.1.5 ISO 846
Résistance au pelage des soudures état neuf					
état vieilli 1 mois à 80 °C	≥ 200 N/50 mm				Guide UEAtc § 4.4.2.2 + § 4.3.18
état vieilli 1 semaine dans l'eau 60 °C	Δ ≤ 20 %				
Traction sur joint état neuf					
état vieilli 1 mois à 80 °C	≥ 600 N/50 mm				Guide UEAtc § 4.4.2.1 + § 4.3.17
état vieilli 1 semaine dans l'eau 60 °C	Δ ≤ 20 %				
Adhérence interlaminaire	≥ 80 N / 50 mm				Guide UEAtc § 4.3.16
Temps d'Induction de deshydrochloruration (DHC)	≥ 100 min				Guide UEAtc - ISO 182/2
Type de plastifiant	Phtalate				Spectre IR
Absorption	≤ 2,0 %				Guide UEAtc § 4.3.13
Taux de cendre	≤ 15 %				Guide UEAtc § 4.2.6

Panneaux Sandwich Isolants
France

Panneaux Sandwich Isolants Industrial Agro-alimentaire (IND)



isocab
By Kingspan



Projet : Transtockeur Ardo E. Haspelslagh nv Industrial Agro-alimentaire (IND)

Informations techniques

Description

Le panneau IND est conçu pour des utilisations dans des milieux où la température est contrôlée et l'hygiène irréprochable, comme dans la transformation des aliments, la surgélation, les entrepôts de stockage frigorifique et réfrigéré, et les salles blanches pour les industries des biotechnologies et pharmaceutiques.

Utilisation

Le panneau IND peut être installé dans des environnements contrôlés comme cloison et paroi, plafond et toiture (avec un complément d'isolation et une membrane d'étanchéité fixée mécaniquement), et peut être monté verticalement ou horizontalement. Le panneau Isocab IND est simple et rapide à monter, avec option oméga intégrée pour permettre une rupture du pont thermique. Veuillez consulter la figure 1 pour davantage d'informations.

Revêtement et finitions

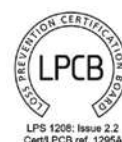
L'acier standard galvanisé à chaud satisfait à la norme EN 10346, finition avec une épaisseur nominale extérieure et intérieure de 0,5 mm. Les options disponibles pour les finitions appliquées sont répertoriées ci-après. Toutes sont fournies recouvertes d'un film protecteur. Pour de plus amples informations sur les diverses utilisations dans lesquelles ces finitions peuvent être employées, veuillez consulter la brochure d'Isocab intitulée « Choix du revêtement et guide d'entretien » :

- CLEANsafe 15
Blanc
- CLEANsafe 25
RAL 3000, 7016, 7022,
7035, 9002, 9005, 9010
- CLEANsafe HPD 35
RAL 1015, 5010, 6021,
9002, 9010
- CLEANsafe PET 55
RAL 9002, 9010
- CLEANsafe PUR 55
RAL 9002
- CLEANsafe PVC 150
RAL 9010
- CLEANsafe Inox PET 150
RAL 9010

- CLEANsafe Inox 304L
2B, Brossé, Bouchonné
 - CLEANsafe Inox 316L
2B, Brossé, Bouchonné
 - CLEANsafe Inox 304L,
RAL 9010 ou RAL 9002
 - CLEANsafe Inox 316L,
finition 2B / unie / bouchonnée
- Pour davantage d'options, veuillez contacter votre commercial.

bre

ISO 14001 &
OHSAS 18001





Isolation

Mousse rigide en polyisocyanurate (PIR).

Joint de panneau

Le joint latéral du panneau est un joint symétrique à rainure et languette qui crée une excellente performance thermique et structurelle. Le joint latéral du panneau peut recevoir des joints pare-vapeur, prévus pour l'hygiène et ignifugés.

Épaisseurs

Les épaisseurs suivantes sont disponibles : 40, 60, 80, 100, 120, 140, 170, 200 et 220 mm.

Largeurs

Standard : 1 180 mm
Pour transport par conteneur : 1 120 mm

Longueurs

Les longueurs standard commencent à partir de 2 m. La longueur de panneau maximale est de 19,2 m. Les panneaux de longueur comprise entre 13,5 et 19,2 m sont soumis à des frais de transport supplémentaires.

Transport maritime

Des caisses en bois sont disponibles pour les projets nécessitant une expédition par voie maritime, avec un surcoût. Autrement, des conteneurs en acier peuvent être utilisés. Des frais de chargement spéciaux s'appliquent.

Livraison

Toutes les livraisons (sauf indication contraire) sont effectuées par transport routier jusqu'au site du projet.

La responsabilité du déchargement incombe au client.

Profils

Les profilés Nervurés, Linea, Twinlook et Lisses sont disponibles pour la tôle extérieure. Seuls les profilés nervurés et lisses sont disponibles pour la tôle intérieure.

Veuillez consulter la figure 2 pour plus d'informations.

Réaction au feu

La réaction au feu du panneau IND s'entend comme suit :

- B-s2, d0 pour une épaisseur de 40 mm ;
- B-s1, d0 pour des épaisseurs de 60 mm à 220 mm.

Résistance au feu

La résistance au feu du panneau IND, pour des portées de 4 m, s'entend comme suit :

- EI30 pour une épaisseur de 100 mm avec couturage tous les 250 mm de chaque côté au droit de l'emboîtement ;
- EI30 pour une épaisseur de 120 mm ;
- EI60 pour une épaisseur de 200 mm.

Accessoires

Disponibilité d'une large gamme de joints et de profilés de montage, ainsi que de portes isolantes.

Certification

Les panneaux IND sont certifiés par FM Approvals.

Étanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air du panneau IND est de 0,04 m³/hr/m² à 50 Pa.

Garantie

Pour davantage d'informations sur la garantie, veuillez contacter Isocab.

Qualité

Les panneaux IND sont fabriqués dans des usines certifiées ISO 9001.

Emballage

Les panneaux IND sont stockés horizontalement avec la tôle extérieure sur le dessus. Le colis complet est enveloppé de polyéthylène. Le nombre de panneaux dans chaque paquet dépend de la longueur, du poids et de l'épaisseur. La hauteur type d'un colis est de 1 200 mm. Le poids maximum d'un colis est de 1 500 kg. Veuillez consulter le tableau ci-dessous pour plus d'informations.

Épaisseur en mm	Nombre de panneaux par colis
40	26
60	17
80	13
100	10
120	8
140	7
170	6
200	5
220	5

Pour toute expédition par conteneur, veuillez contacter votre commercial.

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/14-2367**

Annule et remplace l'Avis Technique 5/06-1903

Revêtement d'étanchéité bicouche en bitume modifié SBS fixé mécaniquement à l'élément porteur

*Revêtement d'étanchéité
de toiture*

Dachabdichtung

Roof waterproofing system

SOPRAFIX Bicouche

relevant de la norme

NF EN 13707

Titulaire : Société Soprema SAS
14 rue de Saint Nazaire
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex
Tél. : 03 88 79 84 00
Fax : 03 88 79 84 01

Internet : <http://www.soprema.fr>
E-mail : contact@soprema.fr

Usines : FR-67025 Strasbourg
FR-27100 Val de Reuil
FR-84000 Sorgues

Distributeur : Société Soprema SAS
14 rue de Saint Nazaire
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 16 juin 2014



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 21 octobre 2013 et 27 janvier 2014, la demande relative au revêtement d'étanchéité de toitures « SOPRAFIX Bicouche » présentée par la Société SOPREMA SAS. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne et dans les régions ultrapériphériques Guadeloupe - Guyane - Martinique - Mayotte et Réunion. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 5/06-1903.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

SOPRAFIX Bicouche est un revêtement d'étanchéité bicouche en bitume SBS, fixé mécaniquement en lisière recouverte de la première couche. Il est destiné aux travaux neufs, et à la réfection sur ancien revêtement avec ou sans apport d'un nouvel isolant, dans toutes les zones et sites de vent, sur toitures en tôles d'acier nervurées, maçonnerie, béton cellulaire, bois et panneaux à base de bois, à versants plans et courbes.

Ce système s'emploie sur toitures non accessibles, techniques ou avec zones techniques et terrasses et toitures végétalisées avec le procédé Sopranature Toundra relevant de l'Avis Technique 5/12-2315.

1.2 Mise sur le marché

Les feuilles font l'objet d'une déclaration de performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13707 : 2014 et NF EN 13970:2007.

1.3 Identification

Les rouleaux reçoivent des étiquettes en bandes adhésives où figurent : le fabricant et le code usine, le nom commercial de la feuille, les dimensions, les conditions de stockage, le numéro de fabrication.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé par le Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue du feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur

Le classement de tenue au feu des revêtements apparents est connu pour les systèmes « SOPRAFIX HP + SOPRALENE FLAM 180 AR FE », « SOPRAFIX STICK + ELASTOPHENE FLAM 25 AR T3 », « SOPRAFIX HP + ELASTOPHENE FLAM 25 AR Fe » cités au *paragraphe B* du Dossier Technique.

Le classement de tenue au feu des autres revêtements n'est pas connu.

Vis-à-vis du feu intérieur

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

Sécurité en cas de séisme

Selon la nouvelle réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II,

III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée), 4 (moyenne) et 5 (forte), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Prévention des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose de Fiches de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI). Les FDS sont disponibles chez Soprema SAS.

La surface des feuilles est glissante lorsque humide.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Isolation thermique

Le procédé permet de satisfaire à la réglementation concernant la construction neuve ou de réfections. Il permet d'utiliser les isolants supports admis dans le Dossier Technique sans limitation de la résistance thermique utile validée dans leurs Documents Techniques d'Application respectifs.

Sur l'élément porteur TAN, le coefficient ponctuel du pont thermique intégré des fixations mécaniques « χ_{fixation} », des feuilles d'étanchéité fixées mécaniquement et/ou de son support isolant, doit être pris en compte dans les calculs thermiques conformément aux dispositions prévues dans le fascicule 4/5 des Règles Th-U complétées par celles du Cahier des Prescriptions Techniques communes « Ponts thermiques intégrés courants des toitures métalliques étanchées » (*e-Cahier du CSTB 3688* de janvier 2011).

Accessibilité de la toiture

Ce revêtement convient aux toitures :

- Terrasses inaccessibles avec feuille complémentaire de couleur (pente ≤ 50 %) pour les chemins de circulation ;
- Terrasses techniques ou à zones techniques ;
- Terrasses et toitures végétalisées avec chemins de circulation définis au 7.4 du Dossier Technique.

Emploi en climat de montagne

Ce procédé d'étanchéité n'est pas revendiqué pour une utilisation en climat de montagne.

Emploi dans les régions ultrapériphériques DROM

Ce procédé peut être employé sur des éléments porteurs et supports en maçonnerie, supports isolants sur tôles d'acier nervurées, selon le Cahier des Prescriptions Techniques communes « Supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) » (*e-Cahier du CSTB 3644* d'octobre 2008), dans les conditions d'emploi du paragraphe 8 du Dossier Technique.

Résistance au vent

Les dispositions prévues permettent d'escompter un comportement satisfaisant dans toutes les zones de vent et tous les sites (cf. Règles V65 avec modificatif n° 4).

Les systèmes de référence du procédé, selon le Cahier des Prescriptions Techniques communes « Résistance au vent des systèmes d'étanchéités de toitures fixés mécaniquement » (*e-Cahier du CSTB 3563* de juin 2006), sont :

- Attelage de fixation : EG 4,8 x L + Ø 40 avec $P_{kR} = 190$ daN ;
- Attelage de fixation : IFP2 6,7 x L + IRP 82 x 40 avec $P_{kR} = 128$ daN ;
- Effort admissible par fixation selon les systèmes de référence :

- ELASTOPHENE FLAM 25 ;
- SOPRACOLLE 300 N ;
- SOPRADERE ;
- ELASTOCOL 500 ;
- AQUADERE ;

cf. Document Technique d'Application Elastophene flam – Sopralene flam.

- ELASTOVAP : Feuille ELASTOPHENE 25, mais avec film thermofusible en sous face ;
- VAPOBAC : voile de verre aluminium conforme au § E 2.1 de la NF P 84-206 (DTU 43.3) ;

11.26 Classement des feuilles, par ordre croissant de performances

11.27 En partie courante
cf. *tableau 11*

11.28 En relevé
cf. *tableau 12*

11.3 Attelages pour la fixation des feuilles SOPRAPHIX HP et SOPRAPHIX STICK

Les attelages comportent :

- Un élément de liaison à l'élément porteur ;
- Une plaquette de répartition.

Ils répondent aux exigences de l'*e-Cahier du CSTB 3563*.

Ils sont associés à l'élément porteur et aux revêtements SOPRAPHIX.

Ils font l'objet d'une fiche technique établie par le fabricant de fixations, précisant notamment la valeur de résistance caractéristique P_{K_R} de l'attelage ou pour le béton la charge limite de service Q_{R_t} (selon *e-Cahier du CSTB 3563*, juin 2006).

12. Fabrication et contrôles de fabrication

1) Les feuilles sont produites par la Société Soprema SAS en France dans ses usines de Strasbourg (67), Val de Reuil (27) et Sorgues (84). Ces trois usines appliquent un système d'assurance de la qualité conforme à la norme ISO 9001. De plus, l'usine de Val de Reuil applique un système de Management Environnement conforme à la norme ISO 14 001.

Les méthodes de contrôle utilisées sont celles définies par le Laboratoire Central Soprema SAS basé à Strasbourg et qui sont par ailleurs appliquées en France, dans les 2 autres usines Soprema. Les contrôles effectués ainsi que leur fréquence sont en tout point identiques à ceux des trois autres usines, selon le *tableau 13* du Dossier Technique. La production de cette usine est en outre suivie par le BCCA.

Le liant préparé en usine est maintenu à 200 °C et dirigé vers les machines d'enduction. Certaines armatures non-tissées et composites sont imprégnées en bitume oxydé, puis enduites entre deux cylindres de réglage d'épaisseur. La feuille est ensuite refroidie, puis enroulée à dimensions.

Nomenclature de l'autocontrôle : cf. *tableau 13*.

2) ALSAN FLASHING et SOPRACOLLE 300N, sont fabriqués dans l'usine Soprema SAS de Strasbourg qui applique un système ISO 9001.

Est effectué en amont un autocontrôle sur les prépolymères et les résines finies.

Les contrôles effectués avant conditionnement en bidons et réalisés sur chaque batch sont :

- Viscosité (NF T 30-029 avec Module 5 V10) : 210 +/- 90 Poises ;
- Extrait sec.

De plus pour la résine FLASHING, sont contrôlés à chaque production :

- L'aptitude à l'emploi à la polymérisation ;
- L'indice de thixotropie ;
- La contrainte et l'allongement à la rupture (EN 527-3) : traction (3,5 +/- 1 MPa) / allongement (1000 +/- 200 %).

Les bidons reçoivent une marque permettant d'identifier le lot et la date limite d'utilisation.

13. Étiquetage et Marquage CE

Tous les matériaux fournis sont étiquetés et portent les indications suivantes : appellation commerciale, dimensions, volume ou poids, conditions de stockage, consignes de sécurité, usine d'origine.

Les feuilles d'étanchéité mentionnées dans le dossier sont marquées CE suivant la norme EN 13707.

B. Résultats expérimentaux

- Détermination du Ct : Essais du Laboratoire central de SOPREMA 253-1/06 et 329/06.
- Essai d'immersion : MIT Test du Laboratoire central de SOPREMA ArM-LABO.597/13 du 27 novembre 2013 suivant méthode interne.
- ITT ELASTOPHENE FLAM 25 AR T3 DK/MV Labo ITT du 16 mai 2011 :
 - force max. en traction sens L et T selon EN 12311,
 - allongement à force maximale sens L et T selon EN 12311-1,
 - déchirure au clou sens L et T selon EN 12310,
 - résistance au choc selon EN 12691,
 - poinçonnement statique selon EN 12730,
 - pliabilité a froid selon EN 1109,
 - fluage selon EN 1110.
- PV de classement du CSTB n° RS06-055 du 30 août 2006 : $B_{ROOF}(t3)$ avec feuille de 1^{ère} couche SOPRAPHIX HP et feuille de 2^{ème} couche SOPRALENE FLAM 180 AR FE, sur élément porteur TAN pleine, support isolant laine de roche nue de masse volumique $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur 60 mm, pour une pente comprise entre 0 et 10°.
- PV de classement du Warringtonfiregent n° 14943D du 19 mai 2011 : $B_{ROOF}(t3)$ avec feuille de 1^{ère} couche SOPRAPHIX STICK et feuille de 2^{ème} couche ELASTOPHENE FLAM 25 AR T3 aux conditions suivantes :
 - 0° \leq pente \leq 10°,
 - montage sur tout support en acier profilé et non perforé ou sur tout support non combustible d'épaisseur minimale de 10 mm,
 - gamme d'isolant laine minérale de masse volumique $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur 60 mm en premier lit, support isolant PSE ignifugé de masse volumique $> 20 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur comprise entre 50 et 250 mm en deuxième lit.
- PV de classement du Warringtonfiregent n° 15127B du 28 octobre 2011 : $B_{ROOF}(t3)$ avec feuille de 1^{ère} couche SOPRAPHIX HP et feuille de 2^{ème} couche ELASTOPHENE FLAM 25 AR Fe aux conditions suivantes :
 - 0° \leq pente \leq 10°,
 - montage sur tout support en acier profilé et non perforé ou sur tout support non combustible d'épaisseur minimale de 10 mm,
 - gamme d'isolant perlite de masse volumique $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur 50 mm en premier lit, support isolant PIR Efigreen Acier parementé aluminium sur chaque côté ignifugé de masse volumique $\geq 38 \text{ kg/m}^3$ pour le parement, et d'épaisseur comprise entre 60 et 200 mm en deuxième lit.
- Relevés Flashing : voir DTA Elastophène Flam Sopralène Flam.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires ⁽¹⁾

Le procédé ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Références de chantier

Depuis 1995, **SOPRAPHIX HP** fait l'objet de plus de 56 millions de m² de références. 960 000 m² de **SOPRAPHIX STICK** ont été réalisés depuis 2003.

(1) Les FDES ne sont pas visées par l'AVIS.

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/14-2394**

Annule et remplace l'Avis Technique 5/09-2047

Panneaux en laine de roche (MWR)

*Isolant thermique non
porteur support
d'étanchéité*

*Non-loadbearing insulation
as base for waterproofing*

*Nichttragender
Wärmedämmstoff als
Untergrund für
Abdichtungen*

Rockacier B Nu

Relevant de la norme

NF EN 13162

Titulaire : Rockwool France SAS
111, rue Château des Rentiers
FR-75013 Paris

Usines : Rockwool France SAS
FR-63700 Saint Éloy les Mines (Puy de Dôme - France)

Rockwool Peninsular SA
ES-31380 Caparrosos (Navarre - Espagne)

Rockwool Lapinus Productie BV
NL-6045 JG Roermond (Limbourg - Pays Bas)

Rockwool Ltd. Pencoed
GB- CF35 6NY Bridgend (Pays de Galles - Royaume Uni)

Distributeur : Rockwool France SAS

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 2 octobre 2014



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 19 mai 2014, la demande relative à l'isolant thermique non porteur support d'étanchéité Rockacier B Nu présentée par la Société Rockwool France SAS. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 5/09-2047.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé Rockacier B Nu est constitué de panneaux isolants thermiques non-porteurs en laine de roche nue, de dimension utile :

- Longueur x largeur :
 - 1 200 x 1 000,
 - 2 400 x 600,
 - 2 400 x 1200 ;
- D'épaisseur allant de 30 à 180 mm (épaisseurs comprises entre 60 et 160 mm pour l'usine néerlandaise et épaisseurs comprises entre 40 et 180 mm pour l'usine galloise).

Ces panneaux s'emploient en :

- Un lit d'épaisseur maximale 180 mm ;
- Plusieurs lits d'isolant d'épaisseur maximale 260 mm, avec pour :
 - Lit inférieur : Rockacier B Nu,
 - Lit(s) supérieur(s) : Rockacier B Nu ou Rockacier C Nu.

Ces panneaux sont admis en tant que support direct de revêtements d'étanchéité (sauf synthétique) de toitures plates ou inclinées, inaccessibles y compris les chemins de circulation (hors zones techniques) sur éléments porteurs en :

- Tôles d'acier nervurées conforme à la norme NF DTU 43.3 ou à leur Document Technique d'Application ;
- Bois et panneaux à base de bois conformes à la norme NF DTU 43.4 ou à leur Document Technique d'Application.

Pour des travaux établis en :

- Climat de plaine ou de montagne ;
- Travaux neufs ou en réfection selon la norme NF P 84-205 (réf. DTU 43.5).

Les panneaux Rockacier B Nu peuvent être :

- Fixés mécaniquement avec des attelages de fixations mécaniques solides au pas ;
- Ou posés libre dans le cas de la pose sous protection lourde.

Les revêtements d'étanchéité sont :

- Indépendants sous protection lourde rapportée ;
- Fixés mécaniquement en apparent.

Dans le cas de pose avec fixations mécaniques, les locaux à très forte hygrométrie ne sont pas visés.

Dans le cas de la pose libre des isolants et de la pose en indépendance du revêtement d'étanchéité sous protection lourde, la pose sur locaux à très forte hygrométrie est possible.

Ne sont pas visés, les :

- Revêtements d'étanchéité synthétiques ;
- Revêtements d'étanchéité avec film souple photovoltaïque ou sous module verrier photovoltaïque.
- Éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm.

1.2 Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le produit Rockacier B Nu fait l'objet d'une déclaration des performances (DdP) établie par la Société Rockwool France SAS sur la base de la norme NF EN 13162.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

1.3 Identification

Les panneaux sont emballés sous film polyéthylène thermorétracté.

Chaque palette est identifiée conformément au § 4 du Dossier Technique.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé par le Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur

Le comportement au feu des toitures mises en œuvre sous une protection lourde conformes à celles de l'arrêté du 14 février 2003 satisfait aux exigences vis-à-vis du feu extérieur (art. 5 de l'arrêté du 14 février 2003) ;

Le classement de tenue au feu des revêtements apparents est indiqué dans les Documents Techniques d'Application particuliers aux revêtements

Vis-à-vis du feu intérieur

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

Sécurité en cas de séisme

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Prévention des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une Déclaration Volontaire de Données de Sécurité (DVDS). L'objet de la DVDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI). La DVDS est disponible sur demande auprès de la Société Rockwool.

Données environnementales et sanitaires

Il existe une FDES mentionnée au *paragraphe C1* du Dossier Technique. Il est rappelé que cette FDES n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Isolation thermique

L'arrêté du 26 octobre 2010 (Réglementation Thermique 2012) n'impose pas d'exigences minimales sur la transmission thermique surfacique des parois. La transmission thermique surfacique des parois intervient comme donnée d'entrée dans le calcul du besoin bioclimatique (Bbio) et de la consommation globale du bâtiment pour lesquels l'arrêté fixe une exigence réglementaire. La vérification du respect de la réglementation thermique s'effectue au cas par cas en utilisant les règles de calculs réglementaires (Th-BCE et Th-bât).

Le *paragraphe 2.32* du Dossier Technique donne les résistances thermiques du panneau isolant certifiées par l'ACERMI pour l'année 2014. Il appartient cependant à l'utilisateur de vérifier que le certificat ACERMI est toujours valide ; faute de quoi, il y aurait lieu de se repor-

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Caractéristiques du Rockacier B Nu

Caractéristiques	Spécifications	Unité	Norme de référence ou observations
Pondérales Masse volumique	≥ 157 (moyenne 167) ≥ 147 (moyenne 157) ≥ 125 (moyenne 135) ≥ 115 (moyenne 125)	kg/m ³	NF EN 1602 Épaisseur 30 mm Épaisseurs de 35 mm à 45 mm Épaisseur 50 mm à 80 mm Épaisseur 85 mm à 180 mm
Dimensionnelles Longueur × largeur	1 200 × 1 000 (± 2) 2 400 × 600 (± 2) 2 400 × 1 200 (± 2)	mm mm mm	NF EN 822 Épaisseurs de 30 à 180 mm Épaisseurs de 80 à 180 mm Épaisseurs de 40 à 140 mm
Épaisseurs (de 5 en 5)	30 à 180 (1) (- 1, + 3)	mm	EN 823. L'épaisseur est mesurée sous une pression de 100 Pa.
Défauts d'équerrage	≤ 3	mm/m	EN 824
Mécaniques Contrainte de compression à 10 %	CS(10\Y)50 (mini : 50 ; moyenne : 70) CS(10\Y)40 (mini : 40 ; moyenne : 60)	kPa kPa	NF EN 826 Épaisseurs de 30 à 80 mm Épaisseurs ≥ 85 mm
Contrainte de rupture en traction perpendiculaire aux faces	TR10 (mini : 10 ; moyenne : 20) ≥ 4	kPa kPa	EN 1607. Éprouvettes de 300 × 300 × e mm. Les plaques de traction sont collées à la colle hot melt. Vitesse de déplacement 2,5 mm/min. Température ambiante. Après traitement d'humidification 24 h à 70 °C 100% HR suivi de 24h à l'ambiance.
Tassement sous charge répartie 20 kPa	Classe B		Guide UEAtc
Réaction au feu Classement de réaction au feu	Euroclasse A1		Rapport d'essais n° P110298 LNE
Thermique Résistance thermique utile Conductivité thermique utile	(cf. <i>tableau 2</i>) 0,039	m ² .K/W W/m.K	} Certificat Acermi n° 04/015/295
Hygrométrie Absorption d'eau : - À court terme - À long terme	WS ($< 1,0$) WL(P) ($< 3,0$)	kg/m ² kg/m ²	Certificat ACERMI n° 06/015/415 EN 1609 EN 12087
Aspect	Le panneau présente au plus une lentille non polymérisée (claire) dont le diamètre n'excède pas 5 cm.		

(1) Épaisseurs comprises entre 60 et 160 mm pour l'usine néerlandaise et épaisseurs comprises entre 40 et 180 mm pour l'usine galloise.

Tableau 2 – Résistances thermiques (selon Certificat Acermi n° 04/015/295)

Épaisseur (mm)	R (m ² .K/W)	Épaisseur (mm)	R (m ² .K/W)	Épaisseur (mm)	R (m ² .K/W)	Épaisseur (mm)	R (m ² .K/W)
30	0,75	70	1,75	110	2,80	150	3,85
35	0,85	75	1,90	115	2,95	155	3,95
40	1,00	80	2,05	120	3,05	160	4,10
45	1,15	85	2,15	125	3,20	165	4,20
50	1,25	90	2,30	130	3,30	170	4,35
55	1,40	95	2,40	135	3,45	175	4,45
60	1,50	100	2,55	140	3,55	180	4,60
65	1,65	105	2,65	145	3,70		



ASSOCIATION POUR LA CERTIFICATION DES MATERIAUX ISOLANTS

ASSOCIATION DECLAREE (LOI DU 1ER JUILLET 1901) ORGANISME CERTIFICATEUR DECLARE (LOI 94-442 DU 3 JUIN 1994)

CSTB - LNE



ACCREDITATION
N°S-0019
PORTEE
DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Édition 14

CERTIFICAT ACERMI

N° 04/015/295

Licence n° 04/015/295

En application des Règles Générales du Certificat de produit ACERMI et du référentiel Produits manufacturés en laine minérale version B du 30/06/2013 de la Certification des matériaux isolants thermiques,

la société :

Raison sociale : **ROCKWOOL FRANCE SAS**

Company:

Siège social : **111 rue du Château des Rentiers 75013 PARIS - France**

Head Office:

est autorisée à apposer la marque ACERMI sur le produit isolant, sur les emballages et sur tout document concernant directement le produit désigné sous la référence commerciale

ROCKACIER B NU

et fabriqué par les usines de : Caparroso - Espagne

Production plant:

Pencoed - Royaume-Uni

Roermond - Pays-Bas

Saint Eloy Les Mines - France (63)

avec les caractéristiques certifiées figurant en page 2 du présent certificat.

Certified characteristics are given in page 2.

Ce certificat atteste que ce produit et le système qualité mis en œuvre pour sa fabrication font respectivement l'objet d'essais de conformité et d'audits périodiques avec prélèvement d'échantillons pour essais, suivant les spécifications définies par le référentiel Produits manufacturés en laine minérale ET la norme NF EN 13162+A1 : 2015.

This licence, delivered under the ACERMI Technical Regulations, certifies that the products and the relevant quality system are respectively submitted to tests of conformity and periodical audits with sampling for tests, according to the specifications of the Technical Regulations.

Ce certificat a été délivré le 13 juillet 2018 et, sauf décision ultérieure à la présente certification, due en particulier à une modification du produit ou du système qualité mis en place, est valable jusqu'au 31 décembre 2020.

This certificate was issued on July 13th 2018 and is valid until December 31st 2020, except new decision due to a modification in the product or in the implemented quality system.

Pour le Président
E. CREPON

C. BALOCHE

Pour le Secrétaire
T. GRENON

P. PRUDHON

La validité du certificat peut être vérifiée en consultant la base de données sur le site www.acermi.com

Révision du certificat n° 04/015/295 Édition 13, délivré le 01 janvier 2018

Revision of certificate n° 04/015/295 Edition 13, issued on January 01st 2018



CERTIFICAT ACERMI

N° 04/015/295

Licence n° 04/015/295

CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES

Certified properties

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE CERTIFIÉE : $\lambda_p = 0.039$ W/(m.K)

Certified thermal conductivity:

	Résistance thermique - Thermal resistance										
Épaisseur (mm)	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
R (m².K/W)	0,75	0,85	1,00	1,15	1,25	1,40	1,50	1,65	1,75	1,90	2,05
Épaisseur (mm)	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
R (m².K/W)	2,15	2,30	2,40	2,55	2,65	2,80	2,90	3,05	3,20	3,30	3,45
Épaisseur (mm)	140	145	150	155	160	165	170	175	180	-	-
R (m².K/W)	3,55	3,70	3,80	3,95	4,10	4,20	4,35	4,45	4,60	-	-

RÉACTION AU FEU : Euroclasse A1

Reaction to fire:

AUTRES CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES

Other certified properties

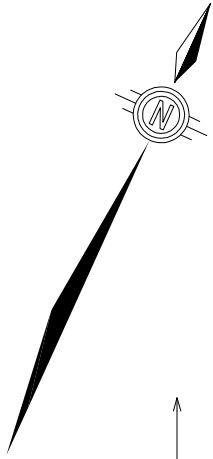
Tolérance d'épaisseur	T5
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées	DS(70,90)
Contrainte en compression (de 30 à 80 mm)	CS(10/Y)50
Contrainte en compression (de 85 à 180 mm)	CS(10/Y)40
Résistance à la traction perpendiculairement aux faces	TR10
Charge ponctuelle	PL(5)400
Absorption d'eau à long terme par immersion partielle	WL(P)
Transmission de vapeur d'eau	MU1
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle	WS
Résistance à l'écoulement de l'air	AFr 40

Pièce jointe n°6 – Annexe 3




Plan de cantonnement et de désenfumage
Documents techniques des dispositifs de désenfumage

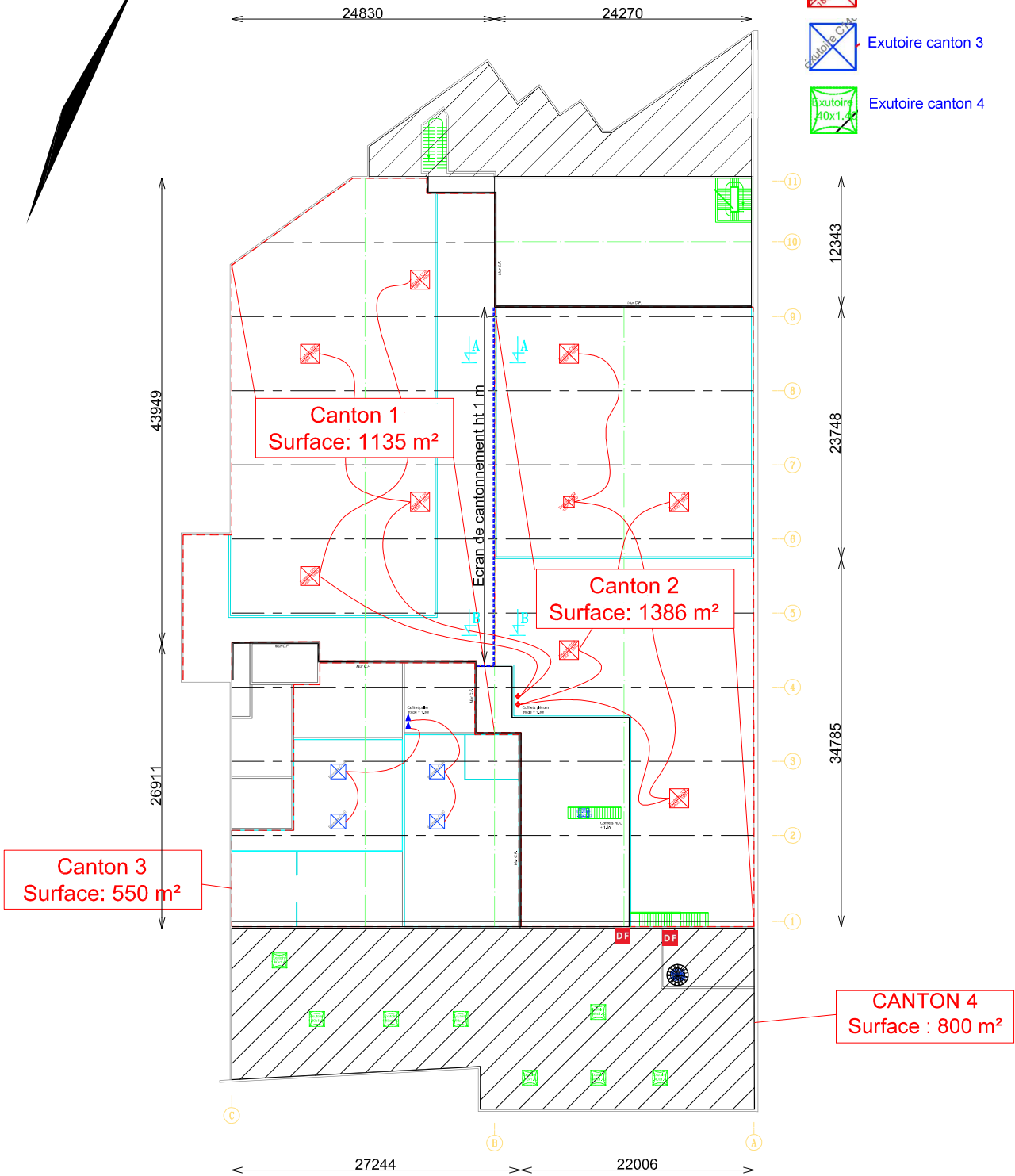
PJ n°6 – Annexe 3 - Plan cantonnement et désenfumage

ECHELLE 1/200e AU FORMAT A1



LEGENDE	
	Boîtier CO2 bizona
	Boîtier CO2 monozone
	Ecran de cantonnement
	Exutoire de fumée

-  Exutoire canton 1 et 2
-  Exutoire canton 3
-  Exutoire canton 4



PJ N DOCUMENTS TECHNIQUES DENFC

Désenfumage

Pneumatique – Costière acier standard

BLUESTEEL PNEU



ÉCLAIREMENT
ZENITHAL



DÉSENFUMAGE

LES  BLUETEK

- Optimisation des performances aérauliques grâce à la costière biaise
- Aucun dépassement de mécanisme sous la costière à l'ouverture
- Appareil prémonté en usine et prêt à recevoir le tube cuivre



Bluesteel Pneu version Standard

ASSERVISSEMENT

pneumatique type CLIP



Normes et exigences



EN 1873
EN 12101-2



Basse température
T (-15°)



Cycles
Re 300 (incendie)
Re 1000 (incendie selon rempl. et dim.)
Re 10000 (aération partielle ou totale selon rempl. et dim.)



Surcharge neige
SL250 / SL500



NF S61-937-1
NF S61-937-7



Fonctionnement
Type B
Ouverture + Fermeture



Tenue statique au vent
WL 1500 ou
WL 3000 (≤ 253 m²)



Élévation
température
B 300


Caractéristiques

- Remplissage PCA 10 mm opale
- Costière biaise hauteur 300 mm isolée 15 mm bitumée
- Thermodéclencheur calibré à 93°C

Désenfumage | Pneumatique - Costière acier standard

BLUESTEEL PNEU

Caractéristiques techniques

 Dimensions commerciales (trémie toiture) I / L en cm	Dimensions		Performances			Caractéristiques											
	Dimensions lumière (trémie haute) I x L en cm	Encombrement en cm C / D (voir coupe ci-contre)	Av (SGO) en m ²	Aa (Surface Utile) en m ²		Pression de fonctionnement (bar)						Volume total des vérins en litre (L)					
				Std	Max	PCA 10, 16		CAIS ⁽¹⁾		DD ⁽¹⁾		PCA 10, 16		CAIS ⁽¹⁾		DD ⁽¹⁾	
						SL 250 ⁽²⁾	SL 500 ⁽²⁾	SL 250 ⁽²⁾	SL 500 ⁽²⁾	SL 250 ⁽²⁾	SL 500 ⁽²⁾	SL 250 ⁽²⁾	SL 500 ⁽²⁾	SL 250 ⁽²⁾	SL 500 ⁽²⁾	SL 250 ⁽²⁾	SL 500 ⁽²⁾
90/90	80 x 80	438 / 922	0,81	0,50	0,60	15	20	15	25	15	25	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
100/100	90 x 90	464 / 1018	1,00	0,62	0,74	15	25	20	15	20	15	0,73	0,73	0,73	1,43	0,73	1,43
110/110	100 x 100	490 / 1115	1,21	0,75	0,90	15	25	20	15	20	15	0,83	0,83	0,83	1,63	0,83	1,63
120/120	110 x 110	516 / 1212	1,44	0,89	1,07	20	20	25	20	25	20	0,83	1,63	0,83	1,63	0,83	1,63
130/130	120 x 120	542 / 1308	1,69	1,03	1,27	25	20	15	25	15	25	0,83	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
140/140	130 x 130	567 / 1405	1,96	1,20	1,47	15	25	20	25	20	25	1,63	1,63	1,63	2,10	1,63	2,10
150/150	140 x 140	593 / 1501	2,25	1,37	1,69	15	25	15	25	15	25	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
160/160	150 x 150	619 / 1598	2,56	1,56	1,95	15	25	20	25	20	25	2,32	2,32	2,32	2,93	2,32	2,93
170/170	160 x 160	645 / 1695	2,89	1,73	2,20	20	25	20	—	20	—	2,32	2,93	2,32	—	2,32	—
180/180	170 x 170	671 / 1791	3,24	1,88	2,46	20	—	25	—	25	—	2,32	—	2,32	—	2,32	—
190/190	180 x 180	697 / 1888	3,61	2,02	2,45	15	—	20	—	20	—	3,60	—	3,60	—	3,60	—
200/200	190 x 190	723 / 1984	4,00	2,16	2,72	20	—	20	—	20	—	3,60	—	3,60	—	3,60	—
100/140	90 x 130	464 / 1018	1,40	0,85	1,05	20	20	25	20	25	20	0,73	1,43	0,73	1,43	0,73	1,43
100/150	90 x 140	464 / 1018	1,50	0,92	1,13	20	20	25	20	25	20	0,73	1,43	0,73	1,43	0,73	1,43
100/200	90 x 190	464 / 1018	2,00	1,20	1,50	15	25	20	25	20	25	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
120/140	110 x 130	516 / 1212	1,68	1,02	1,26	25	20	25	20	25	20	0,83	1,63	0,83	1,63	0,83	1,63
120/160	110 x 150	516 / 1212	1,92	1,17	1,44	25	25	15	25	15	25	0,83	1,63	1,63	2,10	1,63	2,10
120/170	110 x 160	516 / 1212	2,04	1,24	1,53	25	25	15	25	15	25	0,83	1,63	1,63	2,10	1,63	2,10
120/180	110 x 170	516 / 1212	2,16	1,32	1,62	15	25	20	25	20	25	1,63	1,63	1,63	2,10	1,63	2,10
120/200	110 x 190	516 / 1212	2,40	1,44	1,80	15	25	20	25	20	25	1,63	1,63	1,63	2,10	1,63	2,10
120/220	110 x 200	516 / 1212	2,64	1,58	1,98	20	25	20	25	20	25	1,63	2,10	1,63	2,10	1,63	2,10
120/240	110 x 230	516 / 1212	2,88	1,73	2,16	20	25	25	25	25	25	1,63	2,10	1,63	2,10	1,63	2,10
120/250	110 x 240	516 / 1212	3,00	1,56	2,13	20	25	25	—	25	—	1,63	2,10	1,63	—	1,63	—
140/160	130 x 150	567 / 1405	2,24	1,37	1,68	20	25	20	25	20	25	1,63	2,10	1,63	2,10	1,63	2,10
140/200	130 x 190	567 / 1405	2,80	1,65	2,10	20	25	25	—	25	—	1,63	2,10	1,63	—	1,63	—
150/200	140 x 190	593 / 1501	3,00	1,77	2,25	20	25	20	25	20	25	2,32	2,93	2,32	2,93	2,32	2,93
160/200	150 x 190	619 / 1598	3,20	1,86	2,43	20	25	25	—	25	—	2,32	2,93	2,32	—	2,32	—

⁽¹⁾ CAIS : Capot Aluminium Isolé Standard, DD : Coupole Double Dôme

⁽²⁾ SL 250 : 0-400 m d'altitude / SL 500 : 400-800 m d'altitude

— non disponible

Désenfumage | Pneumatique - Costière acier standard

BLUESTEEL PNEU

Coupes techniques

