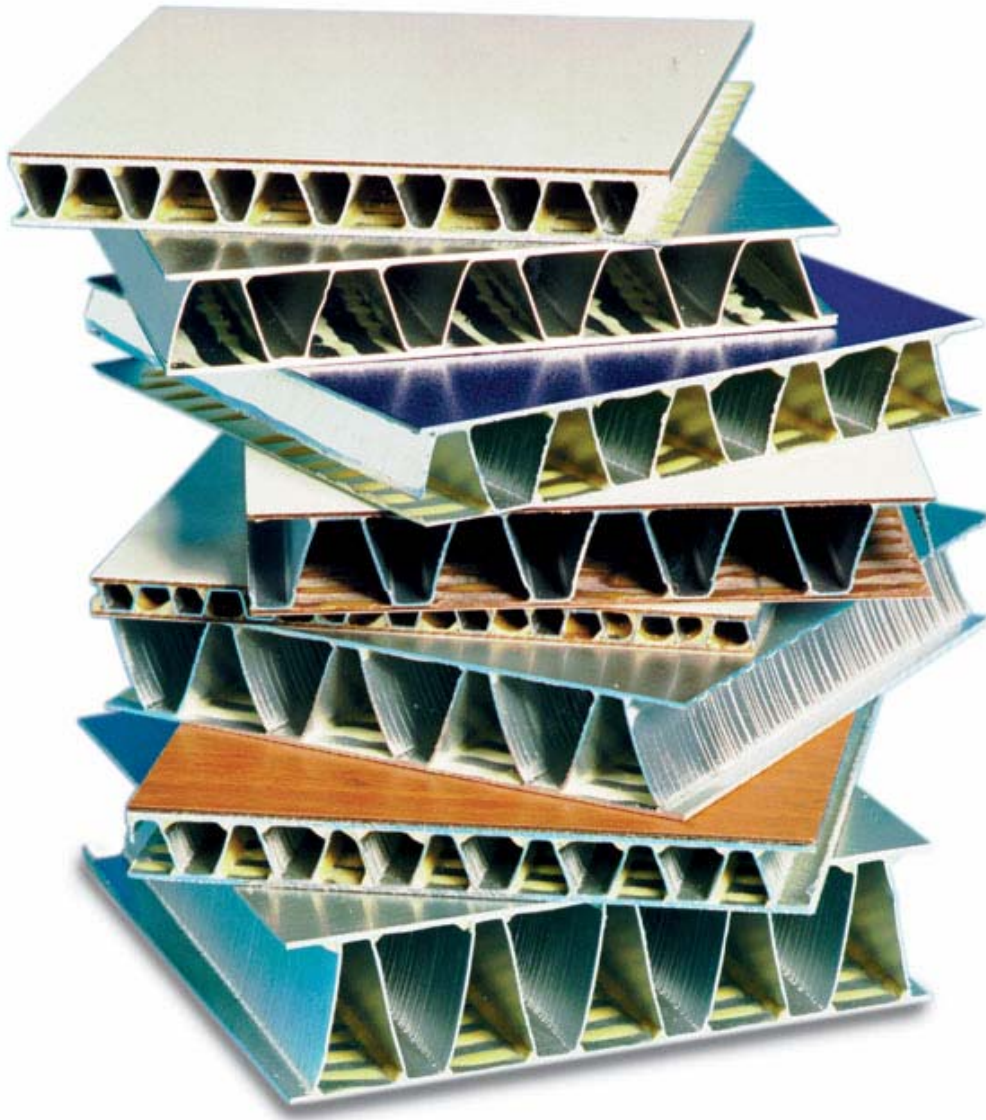


donati group



DOLUFLEX[®]

Le panneau structurel en aluminium

Manuel technique

YOUR PARTNER IN PROGRESS

Index

1	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	3
1.1	description	3
1.2	épaisseur	5
1.3	dimensions	5
1.4	typologie du panneau	7
1.5	propriétés mécaniques	8
1.6	comparaison avec du matériel analogue	9
1.7	tableau poids panneau Doluflex®	10
2	RÉALISATION DES PANNEAUX DOLUFLEX	
2.1	découpage à l'aide d'une scie	15
2.2	découpage à l'aide de cisaille et estampage	16
2.3	découpage à l'aide de la water jet cutting	17
2.4	fraisage	17
2.5	perçage	18
3	RÉALISATION D'ÉLÉMENTS PRÉ-FORMÉS	19
3.1	les angles	19
3.2	courbe cylindrique et conique	25
4	FIXATIONS VARIÉES	27
4.1	fixation à l'aide de rivets	27
4.2	fixation à l'aide de vis, écrous et boulons	28
4.3	fixation par collage	29
5	BORDURE	30
5.1	bordure avec embouts en aluminium ou plastique	30
5.2	bordure avec rubans en aluminium ou en plastique	30
5.3	bordure par un bord replié	31
5.4	bordure à l'aide d'un embout plein	31
5.5	bouchons et cachetage	33
6	ESTHÉTIQUE DE LA SURFACE DU PANNEAU	34
6.1	traitement superficiel du panneau	34
6.2	revêtements	34
6.3	vernissage	35
6.4	palque de plastique	35
6.5	autres revêtements	35
7	SUGGESTIONS ET NOTES	36
7.1	emballage	36
7.2	pellicule protectrice	36
7.3	finition de surface	36
7.4	nettoyage des éléments finis	37
7.5	dilatation	37
7.6	tolérance des dimensions	37
7.7	fiches de sécurité	37
7.8	brevets	37
7.9	certifications	38
7.10	remarques	38

1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

1.1 DESCRIPTION

Doluflex® est un panneau structurel doté d'un brevet international, constitué d'une tôle ondulée au dessin trapézoïdal insérée par collage entre deux tôles planes. (voir Fig. 1.1)

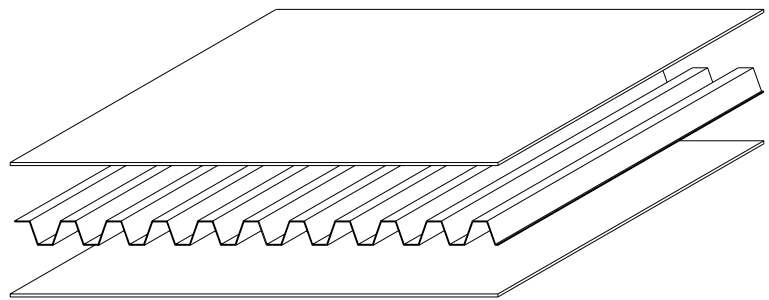


Fig. 1.1
Structure du panneau Doluflex®

L'union de ces éléments permet d'obtenir un panneau aux caractéristiques exceptionnelles de légèreté et de résistance mécanique à la flexion et à la compression.

Le panneau Doluflex® est disponible en aluminium naturel, aluminium anodisé, aluminium pré-vernis, aluminium revêtu de PVC, acier inox, acier émaillé, acier revêtu de PVC ou d'une plaque zinguée (épaisseur de métal utilisée à partir de 0,1 mm). Le panneau est produit dans une gamme d'épaisseur nominale standard qui varie de 4 à 28 mm. Cette ample gamme permet son utilisation dans de nombreux domaines en choisissant les dimensions de production les plus indiquées et les plus économiques. Le panneau offre en outre de multiples solutions de finition de la surface: il peut être plaqué de laminé ou de bois véritable, revêtu de tissu, de moquette, de carrelages, de marbre ou de pierre, de verre, de vernis liquide, imprimé par Dip printing ou à l'aide d'un système direct numérique, etc.

Pour les typologies de panneaux en acier inoxydable, émaillé ou zingué, contacter directement notre bureau commercial.

Les propriétés techniques et les avantages uniques qu'offre le panneau Doluflex® se résument ainsi :

- l'extraordinaire résistance mécanique et dynamique du sandwich, déterminée par la géométrie trapézoïdale de la tôle ondulée et par la grande surface de collage ; pour des applications particulières, deux tôles ondulées entrecroisées peuvent être employées ;
- homologation d'incombustibilité ;
- le produit respecte l'environnement et est recyclable ;
- vaste disponibilité d'épaisseurs et dimensions ;
- légèreté et surface plane ;
- ample gamme de finitions spéciales ;
- extrême facilité de réalisation, qui permet de fournir des solutions non conventionnelles et de réaliser divers projets (des panneaux curvilignes ou angulaires, plaqués ou en PVC, etc, sont réalisables).

Le sens d'ondulation standard pour les panneaux Doluflex® est parallèle au côté court du panneau (1000, 1250 ou 1500 mm). Il est possible de produire, pour des applications particulières et sur demande, des panneaux en tôle ondulée parallèle à la longueur. De telles exigences doivent être spécifiées au moment de la demande d'offre. Des panneaux en une seule pièce, d'une longueur maximale de 2900 mm, sont disponibles et limités pour l'instant à une épaisseur nominale de 6 à 10 mm.

La colle employée pour la réalisation du panneau ne subit aucune modification structurelle à des températures comprises entre -10°C et $+80^{\circ}\text{C}$. Pour les applications à des températures particulières, contacter directement notre bureau commercial.

1.2 ÉPAISSEURS

Les épaisseurs nominales standard disponibles sont les suivantes : 4, 6, 8, 10, 15, 18, 20, 23, 25 et 28 mm. Il s'agit d'épaisseurs nominales (indicatives) étant donné qu'à épaisseur nominale égale de la tôle ondulée, lorsque la typologie du revêtement varie, l'épaisseur réelle du panneau change elle aussi. Pour de plus amples détails, se référer aux tableaux qui suivent. Des instruments pour la création de panneaux de tôle ondulée d'une épaisseur nominale de 42 mm sont en phase de réalisation. Pour plus d'informations, contacter notre bureau commercial.

Des panneaux d'une nouvelle épaisseur peuvent être réalisés sur demande.

1.3 DIMENSIONS

Les dimensions standard des panneaux Doluflex[®] varient en fonction du type de matériau utilisé :

- ALUMINIUM ANODISÉ ARGENT NATUREL

Anodisation standard : 5 ou 10 micron ;

Épaisseur standard : 1 mm ;

des épaisseurs différentes et des anodisations supérieures sont disponibles sur demande

Dimensions standard : 1000 x 2 000 mm ;

1250 x 2 500 mm ;

1250 x 3000 mm.

Des panneaux hors format standard de 1500 x 3500 mm peuvent être réalisés sur demande.

Pour des quantités d'au moins 100 panneaux de même format, des longueurs différentes des standards cités ci-dessus peuvent être produites.

Pour des quantités supérieures à 2500 m², il est possible de produire les morceaux de tôles d'aluminium anodisée à des largeurs hors standard.

Dans ce cas, en réduisant la largeur de la bobine et en optimisant le découpage, les frais peuvent être considérablement réduits.

Tous les panneaux à finition anodisée sont fournis avec une pellicule protectrice d'une épaisseur de 80 microns.

- ALUMINIUM PRÉ-VERNIS PAR CYCLE À LIQUIDE OU POUDRE

Couleurs standard : tableaux RAL et NCS ;

Épaisseur standard : 0.8, 0.9 e 1 mm ;
d'autres épaisseurs sont disponibles sur demande ;

Dimensions standard : 1250 x 2 500 mm ;
1250 x 3000 mm.

Autres dimensions disponibles sur demande.

Tous les panneaux ayant un revêtement pré-vernissé sont fournis avec une pellicule protectrice d'une épaisseur de 80 microns.

- ALUMINIUM GRIS NATUREL

Épaisseur standard : 0.3 ; 0.6 ; 0.8 ou 0.9 mm ;
d'autres épaisseurs sont disponibles sur demande ;

Largeur standard : 1020 ou 1250 mm ;

Longueur standard : jusqu'à 3500 mm.

D'autres dimensions sont disponibles sur demande, ainsi que l'éventuelle protection à l'aide de la pellicule spéciale.

Pour les finitions citées et des dimensions supérieures à celles qui sont indiquées ci-dessus, nous vous conseillons de contacter notre bureau commercial.

Pour toutes les typologies produites, c'est-à-dire l'aluminium anodisé, pré-vernissé ou gris naturel, les panneaux doivent être recoupés de 25 mm au moins de chaque côté, parallèlement à la tôle ondulée, et de 10 mm au moins de chaque côté de manière perpendiculaire à la tôle ondulée.

En d'autres termes, un panneau produit avec les dimensions hors-tout de 1250 x 2550, tôle ondulée parallèle au côté de 1250 mm, aura des dimensions nettes équerries de 1230 x 2500 mm. Vice versa, un panneau de 1250 x 2500 avec tôle ondulée jointe parallèle au côté de 2500 mm aura une dimension finale de 1200 x 2480 mm.

1.4 TYPOLOGIE DU PANNEAU

Les panneaux Doluflex® sont codifiés par des chiffres et des lettres. Le code se compose de 6 parties principales :

Par exemple :

code X04AA08063C125250

- la lettre X identifie la famille des panneaux Doluflex® ;
- les deux chiffres indiquent l'épaisseur nominale (04) ;
- les deux lettres indiquent les matériaux qui composent le panneau (AA) ;
- les cinq chiffres indiquent l'épaisseur nominale de la tôle apparente (08), de la tôle sur l'arrière (06) et de la tôle ondulée (3) ;
- la lettre C indique que l'ondulation est parallèle à la largeur du panneau ;
- les trois chiffres indiquent la largeur du panneau en cm (125) ;
- les trois derniers chiffres indiquent la longueur du panneau en cm (250).

De plus :

- « ZZ » indique des panneaux à deux plaques de tôle ondulée ;
- « AA » indique des panneaux à deux plaques d'aluminium gris naturel traité ;
- « PP » indique des panneaux à deux plaques en aluminium pré-vernis ;
- « CC » indique des panneaux en aluminium anodisé argent naturel de 5 micron ;
- « PA » indique des panneaux à plaque apparente en aluminium pré-vernis et plaque au revers en aluminium gris naturel traité ;
- « CA » indique des panneaux à plaque apparente en aluminium anodisé argent naturel de 5 micron et plaque au revers en aluminium gris naturel traité ;
- « CB » indique des panneaux à plaque apparente en aluminium anodisé argent naturel de 5 micron et plaque au revers en aluminium pré-vernis ;

Le code indiqué ci-dessus identifie donc un panneau Doluflex® d'une épaisseur nominale de 4 mm, à plaque apparente en aluminium gris naturel traité d'une épaisseur nominale de 0,8 mm, la plaque au revers en aluminium gris naturel traité d'une épaisseur nominale de 0,6 mm, l'élément ondulé en aluminium épaisseur 0,3 mm avec sens de l'ondulation parallèle à la largeur (1250) et des dimensions de 1250 x 2500 mm.

Les codes couleur pour les typologies de panneau pré-vernis sont définis à part.

Les panneaux Doluflex® produits à l'aide de matériaux autres que l'aluminium sont codifiés au moment de l'offre.

1.5 PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

Rigidité ExI

Le tableau suivant présente certaines des caractéristiques de rigidité des panneaux Doluflex®, en particulier du module E x I:

Code du panneau Doluflex®	Épaisseur nominale mm	Épaisseur réelle théorique en mm	Poids théorique en kg/m ²	Rigidité ExI KNm ² /m Matériel parallèle à la tôle ondulée	Rigidité ExI KNm ² /m Matériel perpendiculaire à la tôle ondulée
8P-3-6	4	3,60	5,33	0,218	0,252
5,5-3-P8	4	3,55	5,20	0,221	0,259
8-3-8	4	3,80	5,87	0,311	0,324
9-3-9	4	4,00	6,41	0,330	0,365
5,5-3-P8	6	5,55	5,24	0,522	0,612
8-3-P10	6	6,00	6,45	0,933	1,089
9-3-9	6	6,00	6,45	0,844	0,843
10A-3-10A	6	6,20	6,99	0,742	0,877
Z4-Z4-Z4	6	5,10	11,70	0,842	1,193
9-3-9	8	7,80	6,45	1,341	1,734
6-3-6	10	10,40	5,16	0,952	2,053
6-3-P10	10	10,80	6,24	1,042	2,696
9-3-9	10	11,00	6,78	1,768	3,311
10A-3-10A	10	11,20	7,32	1,955	3,425
P12-3-9	10	11,30	7,59	2,389	3,774
10P-3-10P	10	11,20	7,32	2,331	3,471
6-3-6	15	14,60	5,32	0,882	4,823
9-3-9	15	15,20	6,94	3,100	6,743
10A-3-10A	15	15,40	7,48	---	6,880
9-3-9	18	17,90	6,98	3,074	9,497
10A-3-10A	18	18,10	7,52	3,225	8,867
9-3-9	20	20,00	7,30	3,086	12,103
10A-3-10A	20	20,20	7,84	2,920	11,513
7-3-7	25	24,60	7,07	1,478	14,275
9-3-9	25	25,00	8,16	3,200	18,024
6-3-8	28	27,60	7,36	1,377	18,881
8-3-6	28	27,60	7,36	1,374	18,571
9-3-9	28	28,00	8,44	2,543	21,751
10A-3-10A	28	28,20	8,98	1,339	23,717

(*) panneau en tôle zinguée, deux plaques et tôle ondulée centrale d'une épaisseur de 0,4 mm.

Les tests ont été effectués conformément à la norme UNI EN63 (DIN 53293)

1.6 COMPARAISON AVEC DU MATERIEL ANALOGUE

Matériel	Épaisseur nominale mm	Poids théorique en kg/m ²	Rigidité ExI KNm ² /m Matériel parallèle à la tôle ondulée	Rigidité ExI KNm ² /m Matériel perpendiculaire à la tôle ondulée
ALUCOBOND® code 3 mm	3	4,50	0,125	0,125
ALUMINIUM MASSIF	3	8,10	0,190	0,190
ALUCOBOND® code 4 mm	4	5,50	0,240	0,240
ACIER MASSIF	2,5	20,00	0,251	0,251
DOLUFLEX® code 5,5-3-P8	4	5,19	0,221	0,259
ALUMINIUM MASSIF	4	10,80	0,530	0,530
ALUCOBOND® code 6 mm	6	7,30	0,590	0,590
DOLUFLEX® code 5,5-3-P8	6	5,24	0,522	0,612
ALUCORE® cellule 6,3 – code 1-0.5	6	4,80	0,710	0,710
DOLUFLEX® code 8-3-P10	6	6,45	0,933	1,089
ALUCORE® cellule 6,3 – code 1-0.5	10	5,20	2,190	2,190
DOLUFLEX® code 6-3-P10	10	6,20	2,143	2,279
DOLUFLEX® code 9-3-9	15	6,94	---	6,743
ALUCORE® cellule 6,3 – code 1-1	15	6,90	7,550	7,550
DOLUFLEX® code 9-3-9	20	7,30	---	12,103
ALUCORE® cellule 6,3 – code 1-1	20	7,30	13,900	13,900
DOLUFLEX® code 9-3-9	25	8,16	---	18,024
ALUCORE® cellule 6,3 – code 1-1	25	7,70	22,170	22,170

Tests réalisés par nos laboratoires, en maintenant constant les conditions et les instruments d'essai.

1.7 TABLEAU POIDS PANNEAUX DOLUFLEX®

ÉPAISSEUR NOMINALE 4 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
4	0,6	0,3	0,3	3,1	3,98
4	0,8	0,3	0,3	3,3	4,52
4	1,0	0,3	0,3	3,5	5,06
4	0,6	0,3	0,6	3,4	4,79
4	0,8	0,3	0,6	3,6	5,33
4	1,0	0,3	0,6	3,8	5,87
4	0,8	0,3	0,8	3,8	5,87
4	1,0	0,3	0,8	4,0	6,41
4	1,0	0,3	1,0	4,2	6,95

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 6 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
6	0,6	0,3	0,3	5,1	4,02
6	0,8	0,3	0,3	5,3	4,56
6	1,0	0,3	0,3	5,5	5,10
6	0,6	0,3	0,6	5,4	4,83
6	0,8	0,3	0,6	5,6	5,37
6	1,0	0,3	0,6	5,8	5,91
6	0,8	0,3	0,8	5,8	5,91
6	1,0	0,3	0,8	6,0	6,45
6	1,0	0,3	1,0	6,2	6,99

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 8 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
8	0,6	0,3	0,3	6,9	4,02
8	0,8	0,3	0,3	7,1	4,56
8	1,0	0,3	0,3	7,3	5,10
8	0,6	0,3	0,6	7,2	4,83
8	0,8	0,3	0,6	7,4	5,37
8	1,0	0,3	0,6	7,6	5,91
8	0,8	0,3	0,8	7,6	5,91
8	1,0	0,3	0,8	7,8	6,45
8	1,0	0,3	1,0	8,0	6,99

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 10 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
10	0,6	0,3	0,3	10,1	4,35
10	0,8	0,3	0,3	10,3	4,89
10	1,0	0,3	0,3	10,5	5,43
10	0,6	0,3	0,6	10,4	5,16
10	0,8	0,3	0,6	10,6	5,70
10	1,0	0,3	0,6	10,8	6,24
10	0,8	0,3	0,8	10,8	6,24
10	1,0	0,3	0,8	11	6,78
10	1,0	0,3	1,0	11,2	7,32

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 15 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
15	0,6	0,3	0,3	14,3	4,51
15	0,8	0,3	0,3	14,5	5,05
15	1,0	0,3	0,3	14,7	5,59
15	0,6	0,3	0,6	14,6	5,32
15	0,8	0,3	0,6	14,8	5,86
15	1,0	0,3	0,6	15,0	6,40
15	0,8	0,3	0,8	15,0	6,40
15	1,0	0,3	0,8	15,2	6,94
15	1,0	0,3	1,0	15,4	7,48

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 18 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
18	0,6	0,3	0,3	17	4,55
18	0,8	0,3	0,3	17,2	5,09
18	1,0	0,3	0,3	17,4	5,63
18	0,6	0,3	0,6	17,3	5,36
18	0,8	0,3	0,6	17,5	5,90
18	1,0	0,3	0,6	17,7	6,44
18	0,8	0,3	0,8	17,7	6,44
18	1,0	0,3	0,8	17,9	6,98
18	1,0	0,3	1,0	18,1	7,52

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 20 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
20	0,6	0,3	0,3	19,1	4,87
20	0,8	0,3	0,3	19,3	5,41
20	1,0	0,3	0,3	19,5	5,95
20	0,6	0,3	0,6	19,4	5,68
20	0,8	0,3	0,6	19,6	6,22
20	1,0	0,3	0,6	19,8	6,76
20	0,8	0,3	0,8	19,8	6,76
20	1,0	0,3	0,8	20,0	7,30
20	1,0	0,3	1,0	20,2	7,84

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 23 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
23	0,6	0,3	0,3	22,9	5,44
23	0,8	0,3	0,3	23,1	5,98
23	1,0	0,3	0,3	23,3	6,52
23	0,6	0,3	0,6	23,2	6,25
23	0,8	0,3	0,6	23,4	6,79
23	1,0	0,3	0,6	23,6	7,33
23	0,8	0,3	0,8	23,6	7,33
23	1,0	0,3	0,8	23,8	7,87
23	1,0	0,3	1,0	24,0	8,41

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 25 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
25	0,6	0,3	0,3	24,1	5,72
25	0,8	0,3	0,3	24,3	6,26
25	1,0	0,3	0,3	24,5	6,80
25	0,6	0,3	0,6	24,4	6,53
25	0,8	0,3	0,6	24,6	7,07
25	1,0	0,3	0,6	24,8	7,61
25	0,8	0,3	0,8	24,8	7,61
25	1,0	0,3	0,8	25	8,15
25	1,0	0,3	1,0	25,2	8,69

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

ÉPAISSEUR NOMINALE 28 mm.

<i>épaisseur nominale du panneau en mm</i>	<i>épaisseur tôle interne en mm</i>	<i>épaisseur de l'aluminium ondulé en mm</i>	<i>épaisseur tôle externe en mm</i>	<i>épaisseur réelle du panneau en mm</i>	<i>poids du panneau en kg/m²</i>
28	0,6	0,3	0,3	27,1	6,01
28	0,8	0,3	0,3	27,3	6,55
28	1,0	0,3	0,3	27,5	7,09
28	0,6	0,3	0,6	27,4	6,82
28	0,8	0,3	0,6	27,6	7,36
28	1,0	0,3	0,6	27,8	7,90
28	0,8	0,3	0,8	27,8	7,90
28	1,0	0,3	0,8	28	8,44
28	1,0	0,3	1,0	28,2	8,98

Autres typologies disponibles sur demande ;
tolérance, si elle est expressément demandée lors de la commande : +/- 0,2 mm

2 RÉALISATION DES PANNEAUX DOLUFLEX®

2.1 DÉCOUPAGE À L'AIDE D'UNE SCIE

Le panneau Doluflex® en aluminium peut être équiné à l'aide d'une scie circulaire, à lame ou ruban, ou encore des petites scies alternatives. Il est conseillé d'utiliser des instruments Vidiam à dents trapézoïdales plates à orientation négative. (Fig. 2,1)



Fig. 2,1
Lame pour aluminium diam. 250 mm, trou 32 mm ;
72 dents ; nb max de tours 8000 ; nb de tours conseillé 3800.

Les élaborations répétitives ou plus complexes peuvent être effectuées par des machines de sectionnement ou des centres spécialisés ; dans le but d'obtenir des résultats satisfaisant il est recommandé d'utiliser des attaches mécaniques ou des pneumatiques sous vide, qui préservent le panneau des vibrations et permettent donc un découpage net et propre. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser un équipement travaillant le panneau par le haut, dans le but de déterminer une profondeur de découpage définie. De bons résultats peuvent également être atteints avec des machines dotées de capteurs.

Les rainures en « V » peuvent être réalisées en utilisant une scie circulaire avec une denture en « V » de 90° ; (par exemple en utilisant des lames circulaires avec la machine Vidiam, 48 dents, 250 mm de diamètre, angle des dents 92°/94° pour obtenir une incision selon un angle nominal de 90°). Il est aussi possible d'opérer en utilisant des lames à dents plates orientées à 45° par rapport au panneau. Dans ce dernier cas, il est conseillé d'utiliser des machines avec des lames inclinables, avec plan massif recouvert de plaques de MDF.

Pour obtenir des jonctions à 90°, par exemple pour la réalisation de conteneurs, il est possible de coller deux éléments coupés selon un angle de 45° ou d'utiliser des machines pour un coupage « folding ».

Il est également possible d'utiliser manuellement de simples appareils électriques comme par exemple de petites scies circulaires. (Fig. 2.2)



Fig. 2.2 Découpage manuel

2.2 DÉCOUPAGE À L'AIDE DE CISAILLE ET ESTAMPAGE

Si le panneau Doluflex[®] est taillé avec une cisaille à marteau conventionnelle, par estampage, par poinçonnage mécanique ou hydraulique, le bord est compressé sur un côté (Fig. 2.3). Cette déformation, si elle n'apparaît pas esthétique, peut être recouverte d'une bordure externe en aluminium, en section « C » ou similaire. Il est conseillé, pour des applications de ce type, d'utiliser des panneaux ayant une épaisseur nominale supérieure à 6 mm.



Fig. 2.3
Détail du panneau Doluflex[®] coupé avec une scie hydraulique.
Comme on peut le voir sur la photo, un seul côté du panneau est légèrement déformé.

2.3 DÉCOUPAGE À L'AIDE DE LA WATER JET CUTTING

Les panneaux Doluflex® (seulement en cas de faibles épaisseurs) peuvent être coupés à l'aide d'une machine water jet cutting. Cependant, étant donné la faible rapidité d'exécution et les coûts élevés de gestion d'une telle exécution, cette technologie ne peut être utilisée que pour les panneaux Doluflex® en acier et matières assimilables, et pour des découpes curvilignes spéciaux.

2.4 FRAISAGE

Le panneau Doluflex® en aluminium peut aussi bien être travaillé à l'aide d'outils manuels que d'outils automatiques. La réalisation de Doluflex® est très similaire à celle qui est utilisée pour le bois, aucune nécessité particulières n'apparaît donc, comme la lubrification et le refroidissement.

En général on distingue deux types d'élaborations principales pour les réalisations qui requièrent diverses typologies de fraisage ou autres élaborations manuelles :

- fraisage de la tôle ondulée (Fig. 2.4) effectué généralement pour insérer un embout en « T », ou pour insérer un plateau d'aluminium qui permet de joindre deux plateaux entre eux (par exemple un plateau de 40 x 2 mm). À travers un double passage, il est possible d'éliminer entièrement la tôle ondulée en aluminium pour insérer un embout plein en bois ou semblable.

Ce fraisage peut être réalisé à l'aide de :

- défonceuse manuelle avec une lame de diamètre 50 mm
- d'une machine ou d'une toupie qui possède une lame circulaire d'un diamètre de 125 mm ou plus.



Fig. 2,4
Fraisage latéral pour l'insertion d'un embout « T »

- émoussement ou biseautage des contours (composé de l'émoussement des deux plaques d'aluminium) réalisé à l'aide de :
 - fraisage manuel (Fig. 2.5)
 - machine ou d'une toupie composée d'une lame circulaire ou de fraises inclinées



Fig. 2.5

Tous les instruments manuels pour effectuer ces réalisations sont des instruments disponibles normalement dans le commerce ; aucun d'entre eux ne requiert de caractères spécifiques ou ne doit être fabriqué uniquement pour les panneaux Doluflex®.

2.5 PERÇAGE

Le panneau Doluflex® peut être percé en utilisant des appareils électriques standards disponibles dans le commerce, en colonne ou manuels, à l'aide de pointes hélicoïdales pour aluminium ou pour le perçage. Pour les perçages répétés nécessitant une grande précision, nous conseillons de travailler en atelier.

Dans le cas de perçages ne passant pas par l'insertion de filets, il est conseillé de travailler avec des limites de profondeur afin d'éviter d'endommager la plaque inférieure externe.

3 RÉALISATION D'ÉLÉMENTS PRÉ-FORMÉS

3.1 LES ANGLES

Le panneau Doluflex® a d'excellentes propriétés structurales qui permettent de multiplier les possibilités de réalisation, par rapport aux simplex plaques de métal et aux autres types de panneaux sandwich. Ses propriétés spécifiques, parmi lesquelles sa haute rigidité et sa résistance mécanique, son aspect plane et sa légèreté en font le produit idéal pour la réalisation de conteneurs, de portes, d'étagères et de compléments d'ameublement.

Les techniques pour obtenir des éléments angulaires sont particulièrement simples, car :

- aucune structure de renforcement n'est nécessaire ;
- l'angle obtenu à l'aide du collage des deux coins à 45°, par la méthode folding ou par le collage des deux éléments est extrêmement contenu (1 mm environ) ;
- travail d'assemblage facile et réduit.

Concrètement, la réalisation d'un élément angulaire (par exemple un conteneur) peut être obtenu selon trois manières principales :

- a) la méthode folding (voir table 01, photographies 3.1.A et 3.1.C) ;
- b) la méthode des pièces simples assemblés (voir table 02, photographies de 3.2.A à 3.2.I) ;
- c) la méthode par pliure (voir photographie 3.1.B) ;

a) la méthode folding (voir table 01, photographie 3.1.A et 3.1.C) ;

- découpage au dimensions du périmètre du panneau ;
- lamage en « V » avec incision à proximité des lignes de pliure : l'incision doit être faite jusqu'à la plaque inférieure du panneau, laissant environ 0,2 mm d'épaisseur de matériel ; la lame à utiliser doit avoir les dents en « V » avec une amplitude d'environ 90 - 92°. Il est aussi possible d'obtenir cette incision en « V » en passant deux fois avec une lame d'amplitude 45° (atelier de travail) ;
- rubanisation de renforcement le long de la ligne de césure, sur le coté opposé au découpage (cela n'est pas nécessaire si le matériel est doté d'un film PVC de protection) ;
- insertion de la colle dans la rainure et sur les deux tôles coupées ;
- fermeture manuelle des deux parties pour obtenir un élément angulaire ;
- maintien des parties à coller dans une presse ou fixation par rubanisation le temps que la colle sèche.

b) méthode des pièces simples (voir table 2 et photographies de 3.2.A à 3.2.I) ;

- découpage du panneau sur mesure, afin d'obtenir des éléments simple à trois ou quatre côtés coupés à 45° ;
- assemblage des pièces simples sur un plan en mettant en contact les différents angles coupés à 45° ;
- rubanisation afin d'assembler les éléments rapprochés ;
- insertion de la colle dans la rainure et sur les deux tôles coupées ;
- fermeture manuelle des éléments simples qui composent le conteneur ;
- maintien des parties à coller dans une presse ou fixation par rubanisation le temps que la colle sèche.

c) méthode par pliure (conseillée seulement pour les panneaux ayant une épaisseur nominale maximale de 6 mm) :

- coupe du panneau sur mesure ;
- pliure à l'aide d'une plieuse hydraulique.

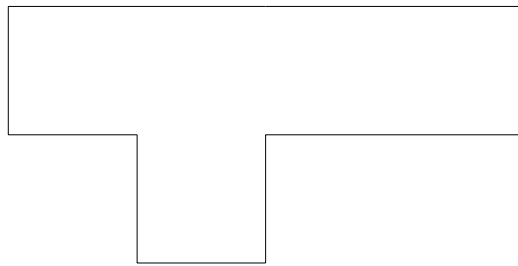
Dans ce cas, l'angle obtenu par déformation du panneau a un aspect esthétique qui lui est propre. (voir Fig. 3.1.C)

TABLE 1
SCHÉMA POUR CONTENEUR À FOLDING



PANNEAU DOLUFLEX EN PLAQUE,
DIMENSIONS STANDARD 1250 X 2500 MM,
NON ÉQUARRI

SECTION DU PANNEAU



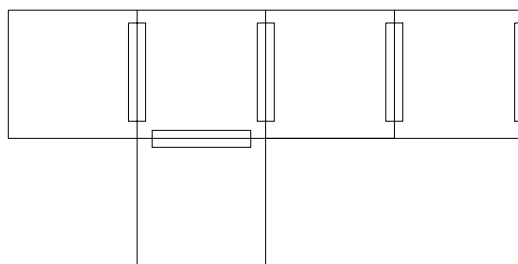
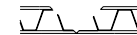
ÉQUARRISSAGE SUR MESURE DU PANNEAU
DOLUFLEX POUR OBTENIR UN CONTENEUR
AUX DIMENSIONS EXTÉRIEURES DE
600 X 600 X 600 MM

SECTION DU PANNEAU



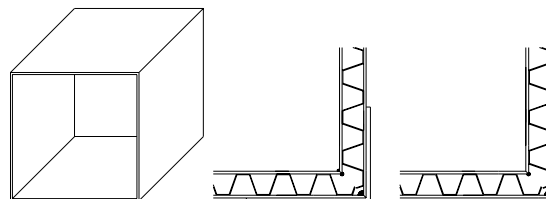
INCISION PAR FOLDING

SECTION DU PANNEAU INCISE



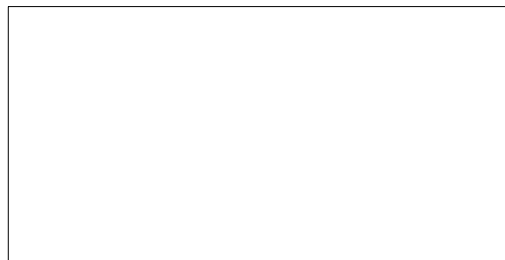
RUBANISATION ET COLLAGE

SECTION DU PANNEAU INCISE



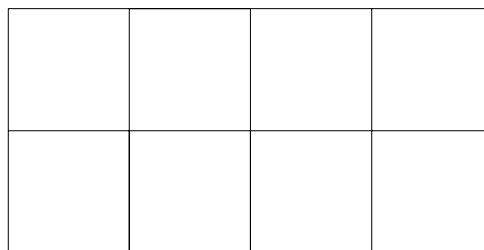
RÉPLIAGE DES 5 CÔTÉS AFIN DE FORMER LE
CONTENEUR,
PUIS RUBANISATION OU MISE SOUS PRESSE.
NETTOYAGE DES SURPLUS DE COLLE DANS
LE CONTENEUR.
AU TERME DE LA REACTION DE LA COLLE,
ELIMINATION DES RUBANS,
NETTOYAGE ET TRAVAIL DES ARÊTES.

TABLE 2
SCHÉMA POUR CONTENEUR À UN SEUL ÉLÉMENT



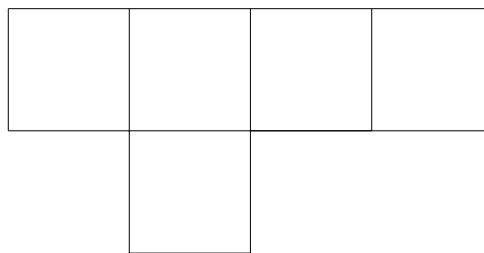
PANNEAU DOLUFLEX EN PLAQUE,
DIMENSIONS STANDARD
1250 X 2500 MM,
NON ÉQUARRI

SECTION DU PANNEAU

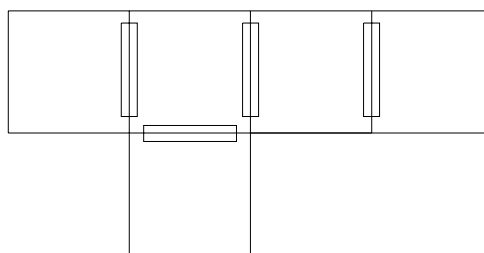


ÉQUARRISSAGE SUR MESURE DU PANNEAU
DOLUFLEX AFIN D'OBTENIR
DES ÉLÉMENTS SIMPLES A 3 CÔTÉS COUPÉS
À 45°

SECTION DU PANNEAU



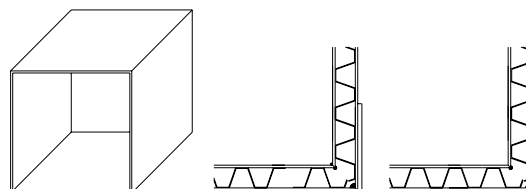
LES 5 ÉLÉMENTS SONT POSÉS SUR UN PLAN,
LES ARÊTES PARFAITEMENT
EN CONTACT



RUBANISATION DE RENFORCEMENT



COLLAGE



REPLIAGE DES 5 CÔTÉS AFIN DE FORMER LE
CONTENEUR, PUIS RUBANISATION OU MISE
SOUS PRESSE
NETTOYAGE DES SURPLUS DE COLLE DANS
LE CONTENEUR.
AU TERME DE LA REACTION DE LA COLLE,
ELIMINATION DES RUBANS, NETTOYAGE ET
TRAVAIL DES ARÊTES.

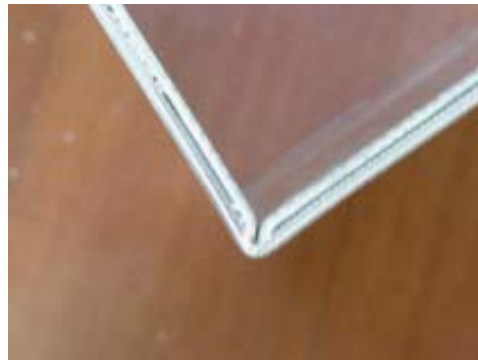
Fig. 3.1.A
Élément avec angle réalisé à
l'aide du processus « folding »



Fig. 3.1.B
Conteneur réalisé à l'aide
du processus « folding »



Fig. 3.1.C
Élément angulaire obtenu
par plieuse hydraulique



Tous les travaux présentés ci-dessus peuvent être réalisés à l'aide de machines habituellement utilisées pour le bois, comme par exemple la trancheuse manuelle ou automatique, la toupie, les ateliers de travaux, le pantographe, la machine à point, etc. ; elles sont alors équipées d'instruments Vidiam pour l'aluminium.



Fig. 3.2.A
Éléments simples taillés
sur mesure



Fig. 3.2.B
Alignement des
éléments simples



Fig. 3.2.C
Vue des éléments simples
coupés sur mesure



Fig. 3.2.D
Rubanisation des
éléments simples



Fig. 3.2.E
Collage dans la rainure

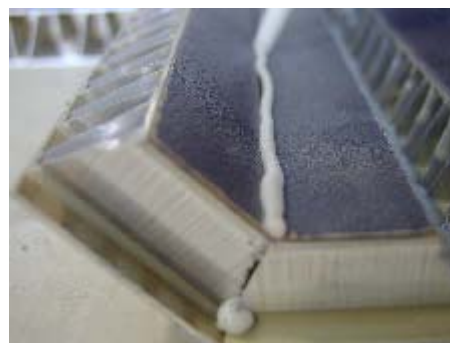


Fig. 3.2.F
Collage des éléments



Fig. 3.2.G
Fermeture des pièces

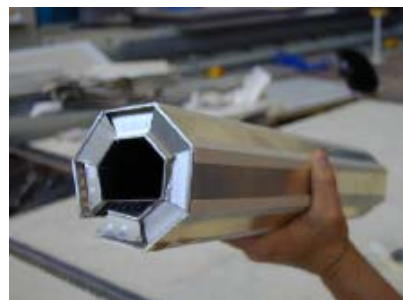


Fig. 3.2.H
Élément refermé



Fig. 3.2.I
Rubanisation.
Ensuite, élimination du
ruban et nettoyage

3.2 COURBES CYLINDRIQUES ET CONIQUES

Doluflex[®] est un panneau sandwich entièrement métallique aux grandes capacités de rigidité. Cette particularité peut être augmentée par la réalisation d'éléments façonnés.

Étant donné la structure de la tôle ondulée centrale, il est possible d'obtenir des éléments façonnés en utilisant le sens longitudinal de l'ondulation. Parmi les différentes possibilités nous vous conseillons celles-ci :

- panneau standard chambré sur le revers (voir photographie 3.3A).
Au cours de la phase d'équarissage sur mesure, le panneau Doluflex[®] standard est chambré sur le revers, dans la partie qui n'est pas visible, à l'aide de nombreuses coupes orthogonales par rapport au sens de courbage voulu et parallèles au sens de la tôle intérieure. Pour permettre le façonnage, l'action de chambrer doit interrompre l'élément ondulé du panneau non visible.
L'élément final obtenu peut être adapté à des cerces de calandrages. Pour des applications particulières, il peut être collé à des profils façonnés, permettant ainsi la réalisation d'éléments finis curvilignes.
- panneau mono peau (voir photographies 3.3B et 3.3C)
Le panneau Doluflex[®] mono peau est composé d'une seule plaque plane collée directement à la tôle ondulée centrale ; ce panneau est flexible orthogonalement au sens de la tôle ondulée. Il peut être façonné à volonté grâce à une structure de renforcement appliquée sur le revers (sur le zingage). Les applications de ce panneau se réfèrent par exemple à la nécessité de recouvrir des parois ou des structures existantes.
- panneau façonné en gabarit (voir photographies 3.3D et 3.3.F)
Ce type de panneaux est le produit standard de la production et permet d'obtenir des panneaux structurels façonnés d'un rayon de 100 mm minimum.
Pour la réalisation, préparer les gabarits en bois dont le côté courbé correspond au rayon du panneau fini. Les éléments en bois sont au nombre de quatre ou cinq, en fonction de la hauteur du panneau fini. Ils sont fixés entre eux à l'aide d'une entretoise de bois. Lorsque le gabarit requis est réalisé, y poser un panneau de typologie mono peau. La seconde plaque est collé sur celui-ci, en faisant bien tout adhérer au gabarit. À la fin de ce processus de collage on obtient des panneaux façonnés auto-porteurs extrêmement rigides et légers.
- calandrage
Le calandrage est déconseillé car il exerce une tension excessive sur les parties collées. Toutefois, si le client l'estime nécessaire, il peut essayer cette technologie et évaluer son résultat qualitatif en utilisant des panneaux d'épaisseur minimum et des rayons de courbure supérieure à 4 m.



Fig. 3.3.A
Élément façonné, obtenu en chambrant le revers



Fig. 3.3.B
Doluflex® mono-peau avant de le mettre sur le gabarit

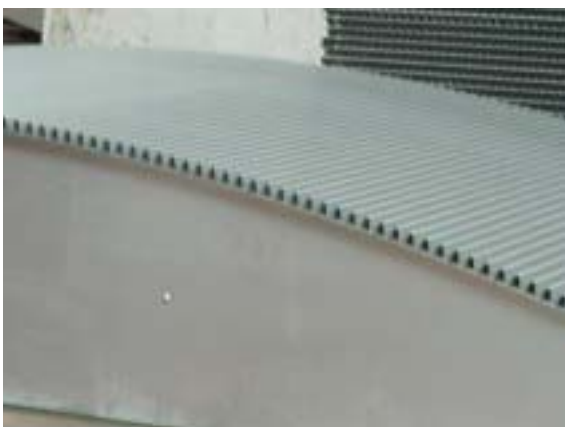


Fig. 3.3.C
Doluflex® mono-peau sur le gabarit

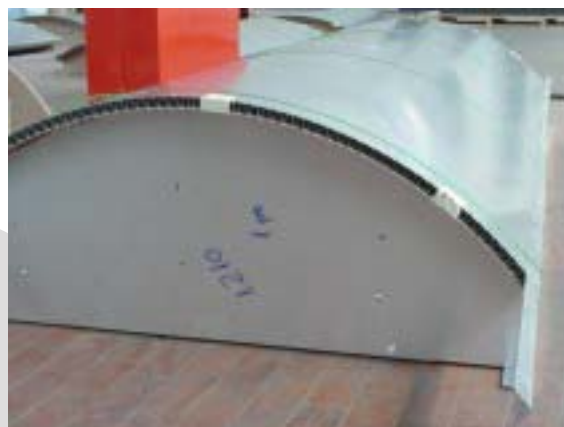


Fig. 3.3.D
Doluflex® en gabarit avec la seconde peau collée



Fig. 3.3.E
Structure du gabarit de maintien

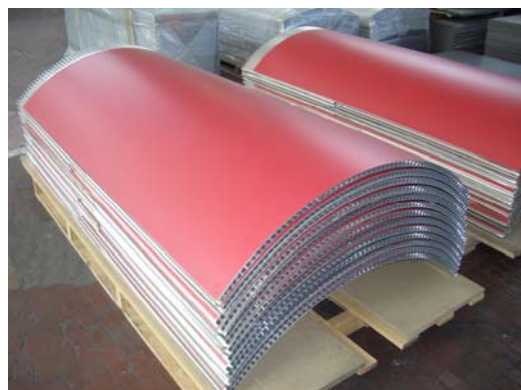


Fig. 3.3.F
Éléments finis façonnés et plaqués d'un côté de HPL

Pour plus d'informations, contacter notre bureau commercial.

4 FIXATIONS VARIÉES

4.1 FIXATION À L'AIDE DE RIVETS

Les panneaux Doluflex[®] permettent l'utilisation de rivets ou d'éléments filetés standard existant dans le commerce pour fixer deux panneaux l'un à l'autre ou pour fixer d'autres matériaux ou des accessoires.

Les rivets ou éléments semblables peuvent agir sur les deux plaques (ils sont donc visibles des deux côtés et déforment légèrement un côté) ou sur une seule (ils sont alors visibles d'un seul côté, choix que nous conseillons). Nous conseillons l'emploi de rivets et autres filetés par frappe, étant donné que l'insertion avec tête évasée ne fonctionne pas bien sur les plaques en aluminium. Pour des applications particulières, des éléments filetés au ras chanfreinés (section hexagonale) peuvent être employés.

Pour plus d'informations, contacter notre bureau commercial.

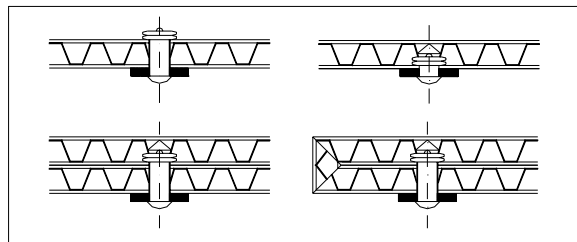


Fig. 4.1
Application des rivets borgnes

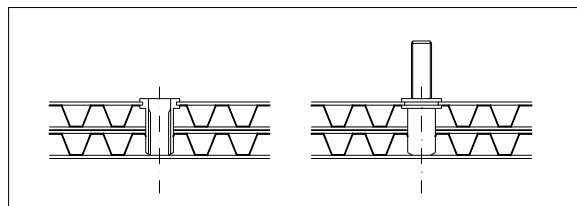


Fig. 4.1A
Application des inserts filetés

4.2 FIXATION À L'AIDE DE VIS, ÉCROUS ET BOULONS

Le panneau Doluflex® permet d'utiliser des vis autotaraudeuses communes; il est cependant important de prendre en considération les aspects suivants :

- l'usage des vis autotaraudeuses ne comporte aucune limite et permet d'obtenir d'excellents résultats ;
- étant donné la structure interne du panneau, dans le cas d'une utilisation d'écrous et de boulons, on obtiendra une bonne prise au panneau en utilisant des rondelles suffisamment larges qui permettront d'étendre la surface de comprimée. Pour effectuer une fixation à l'aide d'un boulon se référer au commentaire fait ci-dessus pour les éléments filetés. Des boucles peuvent éventuellement être employées pour le logement des boulons à tête évasée.
- il est conseillé d'utiliser des vis, écrous et boulons en matériau compatible avec l'aluminium du panneau, dans le but de réduire les effets de corrosion par le contact. Il est éventuellement possible, pour des applications particulières, d'avoir recours à des rondelles spécifiques.

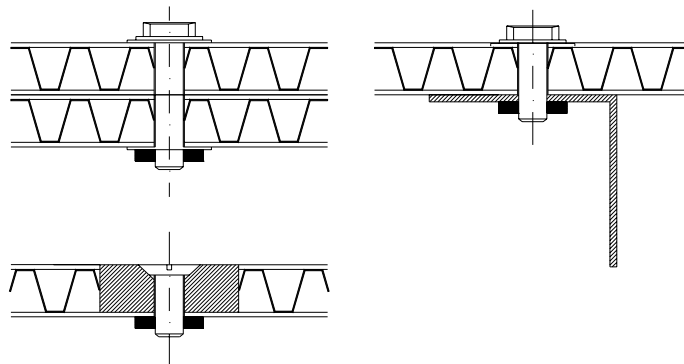


Fig. 4.2
Application de boulons borgnes

4.3 FIXATION PAR COLLAGE

L'utilisation de colle pour fixer et réaliser des éléments en Doluflex® est une solution idéale pour mettre en valeur la pureté esthétique (absence de vis ou d'accessoires) et conceptuelle des compléments réalisés. Les colles engendrent en outre une action hermétique contre les liquides, distribuent la force de charge, elles sont légères et ne modifient pas la géométrie de l'élément fini.

Pour l'exécution du collage, il est nécessaire d'avoir une surface avec un découpage net, propre et plane.

Il est important de distinguer les colles superficielles des colles de contact.

- Les principales colles superficielles que nous utilisons sont les colles poliuréthanes bi-composantes. Pour le bon usage de ces colles il est important de respecter les mélange de colle et de son catalyseur selon les pourcentages établis par le fournisseur. La colle doit être étalée de manière uniforme à l'aide d'un rouleau, d'une spatule ou d'un râteau, en évitant d'appliquer des quantités excessives. Pour accélérer le processus de collage il est possible d'intervenir par le biais d'un réchauffement en presse.
- Les colles de contact sont généralement plus visqueuses. Les principales colles de contact sont de type polyuréthane mono-composante et se catalysent en présence d'humidité et de température élevée. Elles sont fournies en cartouche pour une application plus facile.
Ce type de colle est principalement utilisé pour le collage de petits éléments décoratifs, pour la jonction des panneaux (par exemple pour la réalisation des angles), pour le collage de bordures, pour le cachetage et la fixation d'accessoires.

Le choix d'une colle adéquate dépend en grande partie des matériaux à assembler, du degré d'esthétisme désiré et de l'élément que l'on désire réaliser. Pour des informations complémentaires nous vous prions de contacter notre bureau commercial.

Parmi les colles que nous pouvons vous conseiller, outre les produits standards vendus dans le commerce, nous pouvons vous suggérer des composés homologués (avec lente propagation des flammes et non toxicité de la fumée) que nous utilisons pour le secteur naval.

5 BORDURE

Le panneau Doluflex® peut facilement être bordé à l'aide de différentes solutions :

5.1 BORDURE AVEC EMBOUT EN ALUMINIUM OU EN PLASTIQUE

- bordure en aluminium avec section en « T » ;
pour effectuer ce type de bordure, les panneaux sont découpés sur mesure, fraisés sur l'épaisseur avec une lame circulaire de 50 mm de diamètre et de 2,5 mm d'épaisseur (voir figure 2.4), puis soumis à un soufflant d'air comprimé afin d'éliminer les copeaux. La colle est insérée dans le creux provoqué par le fraisage (habituellement de type polyuréthane mono-composante en cartouche de type silicone. Le profil coué sur mesure est ensuite ajouté. En alternative, et pour les bordures sur un ou deux bords opposés, le panneau peut être bordé puis abouté. Selon le type de colle, le temps de pose varie de 15 à 120 minutes.
- embout en aluminium de section en « C » ou similaire ;
dans ce cas, les panneaux sont simplement équarris sur mesure et soumis à un jet d'air comprimé pour éliminer les copeaux. Après avoir été coupé, l'embout à section en « C » est recouvert de colle (ne pas exagérer sur la quantité) et positionné sur le panneau. Dans ce cas, puisque l'embout recouvre le panneau et que la surface de collage est considérable, la tenue de l'embout sera meilleure. En alternative, et pour les bordures sur un ou deux bords opposés, le panneau peut être bordé puis abouté. Selon le type de colle, le temps de pose varie de 15 à 120 minutes.
- différents embouts en matériau plastique ou silicone :
voir ce qui est dit à propos des embouts en aluminium. Veiller seulement à la bonne propreté des surfaces à coller au choix des colles : elles doivent être adaptées aux divers matériaux utilisés.

5.2 BORDURE AVEC RUBANS EN ALUMINIUM OU EN PLASTIQUE

- rubans en aluminium anodisé :
le panneau est passé dans une machine de bordure en ligne. Il sera ensuite sectionné, collé et bordé automatiquement. Au terme de cette opération le bord est rogné. En alternative, si vous ne disposez pas de cette machine, le bord peut être appliqué manuellement.
- rubans en PVC :
voir ce qui est dit pour la bordure avec ruban en aluminium.

5.3 BORDURE PAR UN BORD REPLIÉ

- bord simple :

le panneau est coupé sur mesure majorée (dimension demandée + deux épaisseurs + 1 mm). Le panneau est passé à la toupie pour enlever la tôle ondulée et la plaque supérieure. Ensuite, la plaque inférieure est incisée à l'aide d'une lame à dents en « V » sur une épaisseur correspondant à deux fois l'épaisseur de la plaque d'aluminium à replier (la lame en « V » travaille avec les dimensions du morceau fini). On applique la colle et le bord est replié à 90°, afin de boucher l'épaisseur du panneau. Il est possible de recouvrir le bord de ruban afin de faciliter la prise de la colle et la bonne fixation des pièces.

Après la durée de prise de la colle, qui varie de 5 à 120 minutes en fonction du type, le bord est coupé. Le résultat final est un panneau qui, vu de face et de côté, semble être une plaque d'aluminium massif mais qui est en réalité creux, très rigide et léger.

- bord spécial :

ce qui est dit ci-dessus pour le bord simple est toujours valable, mais, à la différence de celui-ci, la partie terminale du rebord fermé et la plaque supérieure du panneau sont coupés à 45°. Ainsi, en refermant le rebord de l'épaisseur du panneau, la double jonction à 45° rend le collage des bords invisible. Le résultat final est le même qu'une plaque d'aluminium pleine, quel que soit l'angle sous lequel on le regarde. Pour réaliser le bord spécial, il faut avoir un équipement minutieux, qui permette au moment du collage d'obtenir une finition nette et précise.

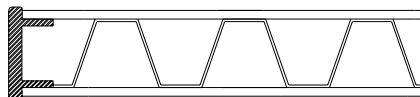
5.4 BORDURE À L'AIDE D'UN EMBOUT PLEIN

- insertion de bandes de bois ou PVC :

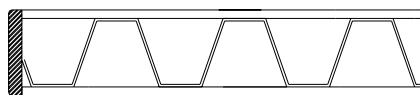
le panneau est coupé selon les dimensions voulues avec une majoration de 1 mm, le bout du panneau est passé à la toupie pour enlever un bout de la tôle ondulée intérieure, puis soufflé pour éliminer les copeaux. Ensuite, la colle est apposée et l'embout de bois (ou tout autre matériau) est inséré. Le temps de pose de la colle est variable de 5 à 120 minutes. Le panneau est recoupé de 0,5 mm par côté.

On peut aussi travailler directement sur les dimensions finales ce qui évite de découper le panneau une seconde fois. Dans ce cas, porter une grande attention aux alignements.

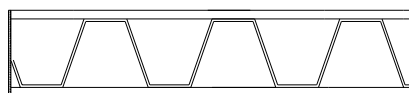
TABLE 3 SCHÉMA BORDS ET PROFILS



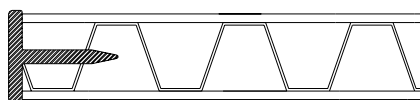
- EMBOUT EN ALUMINIUM
A SECTION EN « U ».
LA COLLE ADHÈRE À L'ÉPAISSEUR DES PLAQUES DU
PANNEAU ET À LA PARTIE INTERNE DU PANNEAU.
CETTE SOLUTION IMPLIQUE UN
FRAISAGE SUR L'ÉPAISSEUR DU PANNEAU
AFIN D'ÉLIMINER UNE PARTIE
DE L'ÉLÉMENT ONDULÉ.



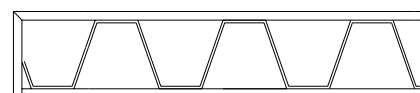
- EMBOUT EN ALUMINIUM À SECTION EN « I » OU A
RUBAN, ÉPAISSEUR 1 OU 1,5 MM.
LA COLLE ADHÈRE À L'ÉPAISSEUR
DES PLAQUES DU PANNEAU.
LE BORD EST EN ENSUITE COUPÉ.



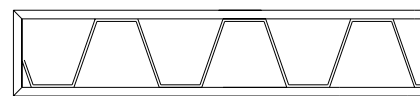
- RUBAN EN ALUMINIUM ANODISÉ OU
PVC FIN (0,6 MM)
LA COLLE TRAVAILLE SUR L'ÉPAISSEUR
DES PLAQUES DU PANNEAU.
LE BORD EST EN ENSUITE COUPÉ.



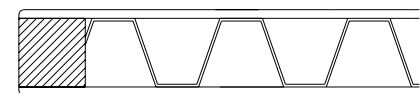
- EMBOUT EN ALUMINIUM ANODISÉ OU
PVC À SECTION EN « T ».
LA COLLE ADHÈRE À L'ÉPAISSEUR DES
PLAQUES DU PANNEAU ET À LA PARTIE
INTÉRIEURE DU PANNEAU,
ENTRE LE PIED DU PROFIL ET L'ÉLÉMENT ONDULÉ.



- BORDURE À CÔTÉ REPLIÉ.
ÉQUARRIR LE PANNEAU SELON LES DIMENSIONS
MAJORÉES DE 2 ÉPAISSEURS + 1 MM ;
FRAISER L'ÉLÉMENT ONDULÉ ET 1 PLAQUE.
INCISER LA PLAQUE RESTANTE AVEC UNE LAME À
DENTS EN « V », APPLIQUER LA COLLE, REPLIER POUR
REFERMER L'ÉPAISSEUR.
LORSQUE LA COLLE EST DURCIE, ÉBARBER.



- BORDURE À CÔTÉ REPLIÉ SPECIAL.
IL EN EST DE MÊME QUE CI-DESSUS,
MAIS LA PLAQUE DE FERMETURE ET
LA PLAQUE SUPÉRIEURE DOIVENT TOUTES
DEUX ÊTRE COUPÉES À 45° AFIN DE POUVOIR
ÊTRE JOINTES EN PHASE DE FERMETURE DU BORD.



- DURAMEN EN ALUMINIUM, PVC, BOIS OU SEMBLABLE,
LA COLLE TRAVAILLE À L'INTÉRIEUR ET SUR
LES PLAQUES DU PANNEAU.
LE BORD PEUT ÊTRE À RAS OU COUVRIR
L'ÉPAISSEUR DES PLAQUES.

N.B. Il existe de nombreuses autres solutions pour les bordures des panneaux et leur assemblage.
Sur demande, nous vous enverrons les dessins des sections standard.

Nous sommes disposés à produire de nouveaux embouts ou à vérifier de nouvelles solutions

Les principaux types de bordures ont été brevetés par Donati Group Spa.

C'est pourquoi l'utilisation de ces technologies nécessite une autorisation écrite de la part de Donati Group Spa.

5.5 BOUCHONS ET CACHETAGE

Sur demande, les bouts des panneaux Doluflex[®] peuvent être fermés à l'aide de bouchons en plastique ou matériau similaire, ou encore par cachetage ou émoussement.

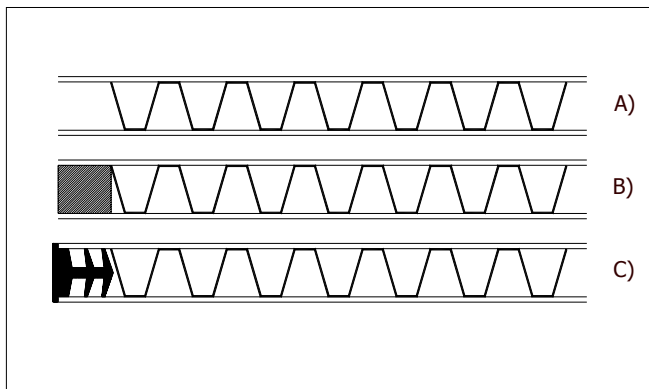


Fig. 5.1

- A) panneau standard
- B) panneau avec cachetage
- C) panneau avec embout en PVC

6 ESTHÉTIQUE DE LA SURFACE DU PANNEAU

6.1 TRAITEMENT SUPERFICIEL DU PANNEAU

Le panneau Doluflex[®] est produit en utilisant de l'aluminium traité en surface à l'aide d'une légère oxydation anodique, afin de protéger l'aluminium des agents corrosifs et de permettre ensuite le collage des matériaux de finition ou le vernissage (seulement liquide).

En principe, aucun autre traitement des surfaces n'est donc théoriquement nécessaire, qu'il s'agisse d'un revêtement supplémentaire à l'aide d'autres matériaux de finition ou de l'application à l'état naturel.

Si l'on veut malgré tout procéder à un dégraissage du panneau, il est conseillé d'utiliser un linge légèrement imbibé de détergent. Il est en outre recommandé de ne pas immerger le panneau dans un récipient contenant des acides ou des solvants et de ne pas opérer à une température dépassant les 80°C.

Pour d'éventuels détails techniques concernant l'application de finitions aux panneaux Doluflex[®], nous suggérons de prendre contact avec notre bureau commercial.

6.2 REVÊTEMENTS

Le panneau Doluflex[®] peut être revêtu avec d'autres matériaux. Parmi les principaux revêtements utilisés nous vous rappelons :

- Plaqué plastique HPL ;
- Plaqué plastique CPL ;
- Plaqué bois ;
- Peau naturelle ou synthétique ;
- Toile de tissu ou papier ;
- Tissus ;
- Carrelages ;
- Marbre et granit ;
- Verres ;
- Corian[®] et semblables ;
- Vitrorésine.

Parmi les aspects techniques à ne pas négliger pour le revêtement avec des matériaux non métalliques, nous vous signalons :

- la température de travail doit tenir compte des caractéristiques du matériel de revêtement. La température ne doit pas dépasser 80°C, car une température supérieure pourrait entraîner un processus de modification de la structure de la colle ;
- les différents coefficients de dilatation du panneau Doluflex[®] et des matériaux de revêtement doivent être évalués. C'est la raison pour laquelle la plupart des revêtements est appliquée et collée à température ambiante (max. 35°C).

6.3 VERNISSAGE

Dans le choix d'un cycle de vernissage pour les surfaces des panneaux Doluflex®, il est important de veiller aux aspects suivants :

- toutes les techniques de vernissage qui ne dépassent pas le seuil des 80°C sont en général adaptées. C'est pourquoi les vernissages en poudre ne peuvent pas être utilisés.
- le panneau Doluflex® peut être vernis directement, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un autre pré-traitement, comme par exemple la primérisation. Si vous désirez toutefois appliquer un pré-traitement, aucune contre-indication n'apparaît.
- le panneau Doluflex® peut être produit directement en utilisant des tôles d'aluminium pré-vernies en poudre ou liquide. En effet, les technologies développées par nos fournisseurs nous permettent aujourd'hui de disposer de nombreuses finitions quasiment identiques au marbre ou aux pierres naturelles, aux stucs vénitiens, etc.

Si, pour des raisons esthétiques, le panneau Doluflex® doit être stuqué ou revêtu d'ornements décoratifs, nous suggérons de contacter notre bureau commercial.

6.4 PLAQUE DE PLASTIQUE

Lorsque l'on applique des plaques de plastique, on doit utiliser une colle dotée d'une bonne élasticité, afin de compenser les éventuelles dilatations. Cette colle doit surtout être utilisée en faible quantité et distribuée de manière uniforme. La surface du panneau et la plaque de revêtement doivent être parfaitement propres et dépourvues d'impuretés, car ces dernières pourraient endommager l'esthétique du panneau fini en phase de pressage. Normalement, pour les panneaux avec des peaux d'au moins 0,6 mm, il n'est pas nécessaire d'appliquer un plaqué compensatoire.

Pour remédier à l'éventuelle apparition d'un effet ondulé sur la plaque, il est recommandé d'utiliser, pour le plaqué des tôles très brillantes ou en miroir, des panneaux dont la plaque à recouvrir est d'au moins 0,8 mm d'épaisseur. Notre bureau commercial et les fournisseurs de plaques pourront fournir de plus amples détails.

6.5 AUTRES REVÊTEMENTS

Avant de revêtir de bois, verre, pierre, ou d'autres matériaux, nous vous prions de contacter notre bureau commercial, car ce sujet ne peut pas être généralisé.

7 SUGGESTIONS ET NOTES

7.1 EMBALLAGE

L'emballage standard est réalisé par l'empilement des panneaux sur des palettes en bois. Les dimensions standard de nos palettes sont de 1020 x 2500 mm et 1220 x 2500 mm. Le poids total d'une seule palette de panneaux peut dépasser les 2000 kg ; par conséquent, si votre système de déchargement et déplacement ne supporte pas un tel poids, nous vous prions de nous indiquer, en phase de commande, le poids maximal que votre système est en mesure de supporter.

Dans le but de préserver le matériel, il est recommandé de maintenir les palettes et les caisses dans un lieu couvert, à l'abri des intempéries. Eviter de percer ou de détériorer le revêtement en polyéthylène afin de ne pas provoquer d'infiltration d'eau ou d'humidité. Il faut souligner, en effet, que l'eau et l'humidité ne modifient pas les caractéristiques du panneau d'aluminium mais qu'elles réduisent les propriétés des revêtements surtout sur les tissus et les laminés.

Une large gamme d'emballages est disponible. Pour les cas spécifiques, en faire la requête précise lors de la demande d'offre ou de la commande.

Nous suggérons de conserver le matériel couvert et pour une période maximale de 6 mois.

Veuillez en outre porter une attention particulière à la superposition des palettes ou des caisses, afin de préserver le matériel qu'elles contiennent.

7.2 PELLICULE PROTECTRICE

La pellicule protectrice placée sur les panneaux pré-vernissés ou anodisés peut, si elle est exposée au soleil ou à la chaleur, se détériorer et devenir difficile à retirer. Nous suggérons d'enlever cette pellicule de protection dès que possible. Pour des besoins particuliers, il est également possible de protéger les panneaux avec finition en aluminium gris naturel avec la pellicule.

7.3 FINITION DE SURFACE

Pour la typologie des panneaux en aluminium pré-vernissés ou anodisés, l'aspect esthétique de la couleur ou de l'anodisation peut varier d'une fourniture à une autre. Attention donc, au sens de l'anodisation qui, surtout dans la réalisation d'éléments de petite taille pourrait engendrer des effets esthétiques contrastés.

7.4 NETTOYAGE DES ÉLÉMENTS FINIS

Si un élément fini (meuble, étagère, porte, etc.) doit être nettoyé, en particulier lorsqu'il s'agit d'éléments en aluminium anodisé, nous suggérons de retirer la pellicule protectrice en PVC et d'utiliser un détergent au pH neutre, en aucun cas abrasif. Pour de plus amples détails quant au nettoyage et à l'entretien, nous vous invitons à contacter nos bureaux commerciaux.

7.5 DILATATION

Les panneaux Doluflex® sont réalisés principalement en aluminium. Toujours se souvenir du coefficient de dilatation linéaire, qui, à 100°C, est d'environ 2,4 mm par mètre.

7.6 TOLERANCE DES DIMENSIONS

Épaisseur des plaques utilisées : réf. UNI 485-4 et UNI 10143 ;
Largeur et longueur des panneaux non découpés sur mesure : +/-10 mm ;
Désalignement entre les deux plaques du panneau non découpées sur mesure : +/-5 mm ;
Largeur et longueur des panneaux découpés sur mesure : +/-1 mm ;
Désalignement entre les deux plaques du panneau découpées sur mesure : +/-0,05 mm ;
Épaisseur standard : +/-0,5 mm ;
Épaisseur (si expressément indiquée dans la commande) : +/-0,2 mm ;
Sur demande, les tolérances peuvent être réduites.

7.7 FICHES DE SÉCURITÉ

Contactez notre bureau commercial pour recevoir les fiches de sécurité concernant le matériel.

7.8 BREVETS

Le panneau Doluflex® a un brevet international exclusif de la société Donati Group S.p.A. Doluflex® est une marque enregistrée.

7.9 CERTIFICATIONS

Le panneau Doluflex[®] est homologué incombustible selon le règlement IMO FTP Code chap II-2/3.1, 3.3.4, 3.4.3 et 3.5 selon la directive Solas 74 annexe A.1, article n° A.1/33.13 et l'annexe B, certificat Module B Det Norske Veritas n° MED-B-1387, et certificat Module D, R.I.N.A., n° MED 96301 DGIN/14.

D'autres certifications sont disponibles sur demande.

Donati Group Spa, atelier de Medolago est certifié ISO 9001:2000.

7.10 REMARQUES

Le contenu du présent manuel technique est purement indicatif et sans engagement de la part de Donati Group Spa. Ce manuel pourra être modifié sans préavis. Pour toute requête, doute ou question, nous vous prions de contacter notre bureau commercial par téléphone, fax ou courrier électronique aux adresses indiquées.

Dixième Edition
Août 2004

Tous droits réservés

DONATI GROUP SPA

Via Lombardia sn
24030 MEDOLAGO (BG)
ITALIE

tél. +39-035-4936411
fax. +39-035-4931028
www.donatigroup.com
www.doluflex.com
doluflex@donatigroup.com