

ISILENT FLOOR PE

MANUEL TECHNIQUE



 **rothoblaas**

Solutions for Building Technology

I SOMMAIRE

PROBLÈMES ACOUSTIQUES DES PLANCHERS	4
SILENT FLOOR PE	6
SILFLOORPE6	8
MESURE EN LABORATOIRE PLANCHER EN CLT 1	9
MESURE EN LABORATOIRE PLANCHER EN CLT 1	10
SILFLOORPE10	11

PROBLÈMES ACOUSTIQUES DES PLANCHERS



QU'EST-CE QUE LE BRUIT D'IMPACT ?

Lorsque l'on parle de planchers, le bruit d'impact est le problème acoustique principal qui les concerne en permanence. Lorsqu'un corps heurte la structure du plancher, le bruit se propage rapidement dans le bâtiment, soit par voie aérienne, affectant les pièces les plus proches, soit par voie solidaire, se propageant dans les pièces les plus lointaines.



QU'EST-CE QUE LE BRUIT AÉRIEN ?

Le bruit aérien est généré dans l'air et, après une phase initiale de transport aérien, il est transporté aussi bien par voie aérienne que solidaire. Il s'agit d'un problème qui concerne aussi bien les murs que les sols mais, si l'on parle des sols, le problème le plus important est certainement celui du bruit d'impact.

VOICI LA SOLUTION

Pour parvenir à minimiser l'inconfort causé par les bruits de pas, il faut concevoir un système stratigraphique composé de couches de matériaux différents et déconnectés les uns des autres, capables de dissiper l'énergie transmise par l'impact.



SYSTÈME MASSE - RESSORT - MASSE

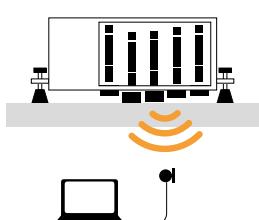
Un système de chape flottante comme celui illustré dans les images ci-dessous peut être schématisé avec le système masse-ressort-masse, dans lequel le plancher structurel représente la masse, le produit d'isolation contre les bruits de pas est équivalent au ressort et la chape supérieure avec le plancher constitue la deuxième masse du système. Dans ce cadre, on définit « couche résiliente » l'élément servant de ressort caractérisé par sa propre *raideur dynamique s'*.



COMMENT MESURER LE NIVEAU DU BRUIT D'IMPACT ?

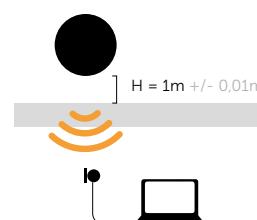
Le niveau de bruit d'impact est une mesure de la perturbation perçue dans une pièce lorsqu'une source de bruit d'impact est activée dans la pièce supérieure. Il peut être mesuré sur place ou en laboratoire. Il est clair que dans le laboratoire, les conditions sont idéales afin que les effets de la transmission latérale soient négligés, puisque le laboratoire est construit de manière à ce que les murs soient découplés du plancher.

Méthode de la TAPPING MACHINE



La *TAPPING MACHINE* est utilisée pour simuler des impacts « légers » et « durs » comme marcher avec des chaussures à talons ou comme l'impact causé par la chute d'objets.

Méthode de la RUBBER BALL



La *RUBBER BALL* est utilisée pour simuler des impacts « légers » et « lourds » comme marcher pieds nus ou le saut d'un enfant.

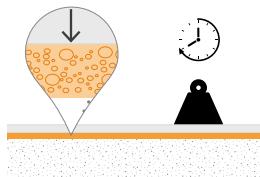
■ COMMENT CHOISIR LE MEILLEUR PRODUIT ?



RAIDEUR DYNAMIQUE – s'

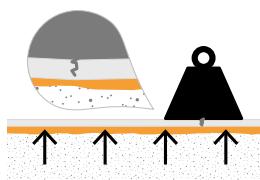
Exprimée en MN/m³, elle est mesurée selon la norme EN 29052-1 et exprime la capacité de déformation d'un matériau soumis à une contrainte de type dynamique. Par conséquent, il indique la capacité d'amortir les vibrations générées par un bruit d'impact.

La méthode de mesure consiste à mesurer d'abord la *raideur dynamique apparente* s_t du matériau, puis à la corriger, si nécessaire, pour en déduire la *raideur dynamique réelle* s' . La raideur dynamique dépend en effet de la *résistivité au flux* r , qui est mesurée dans la direction latérale de l'échantillon. Si le matériau a des valeurs de résistivité au flux spécifiques, la raideur dynamique apparente doit être corrigée en ajoutant la contribution du gaz contenu dans le matériau : l'air.



FLUAGE À COMPRESSION – CREEP

Exprimé en pourcentage, il est mesuré selon la norme EN 1606 et permet de simuler la déformation à long terme d'un matériau placé sous une charge constante. La mesure en laboratoire doit être effectuée sur une période d'au moins 90 jours.

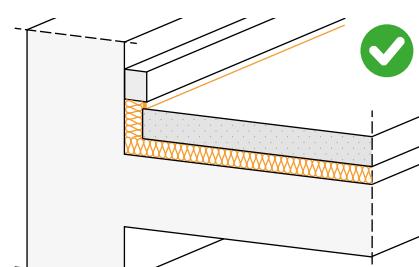
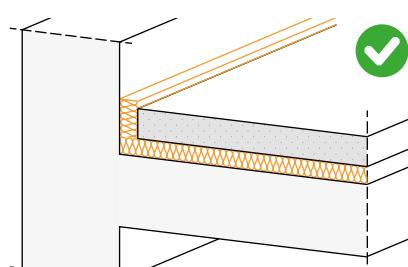
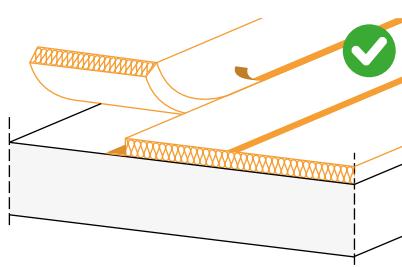
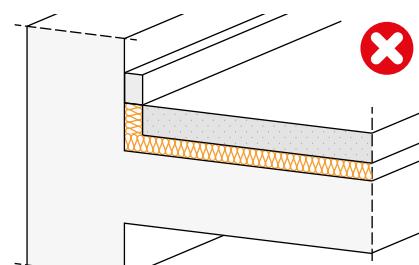
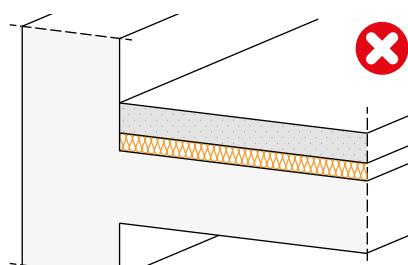
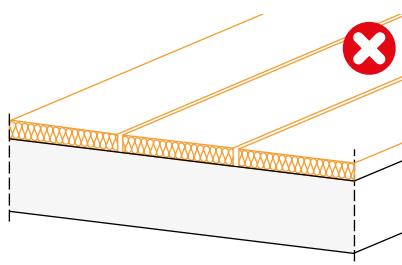


COMPRESSIBILITÉ - c

La classe de compressibilité exprime le comportement d'un matériau lorsqu'il est soumis à la charge des chapes. Pendant la mesure, le produit est soumis à différentes charges et son épaisseur est mesurée. La mesure de la compressibilité est effectuée pour comprendre quelles charges le produit sous chape peut supporter, afin d'éviter les ruptures et les fissures des chapes.

■ POSE CORRECTE

La solution technologique de la chape flottante est l'une des plus utilisées et des plus efficaces, mais pour obtenir des résultats satisfaisants, il est important que le système soit conçu et réalisé correctement.



La couche résiliente doit être continue car toute solution de continuité représenterait un pont acoustique. Lors de la pose de matelas sous-chape, il faut veiller à ne pas créer de discontinuités.

Il est important d'utiliser la bande périmétrique SILENT EDGE pour s'assurer que la couche résiliente soit continue sur tout le périmètre de la pièce. SILENT EDGE ne doit être coupée qu'après la pose et le jointoientement du sol.

La plinthe doit être installée après la découpe de SILENT EDGE, en veillant à ce qu'elle soit toujours convenablement surélevée par rapport au sol.

IIC vs L_w

IIC est l'acronyme de **Impact Insulation Class** et est la valeur obtenue en soustrayant le niveau de bruit mesuré dans la pièce réceptrice du niveau de bruit mesuré dans la pièce source. Impact Insulation Class, parfois appelée Impact Isolation Class, mesure la résistance de la stratigraphie du plancher à la propagation des bruits générés par l'impact.

SILENT FLOOR PE

FEUILLE SOUS-CHAPE RÉSILIENTE EN PE À CELLULES FERMÉES

CELLULES FERMÉES

Grâce au polyéthylène réticulé à cellules fermées, la feuille ne subit pas d'écrasements irréversibles, maintenant son efficacité au fil du temps.

RAPPORT COÛTS - PERFORMANCES

La composition du mélange est optimisée afin de garantir de bonnes performances à un coût réduit.

POLYVALENT

Ce produit représente une solution polyvalente dans toute application où l'on souhaite appliquer un produit résilient léger et flexible.

COMPOSITION

polyéthylène expansé à cellules fermées



CODES ET DIMENSIONS

CODE	H [m]	L [m]	épaisseur [mm]	A [m ²]	
SILFLOORPE6	1,55	50	5	77,5	4
SILFLOORPE10	1,30	50	10	65	2



PLUSIEURS UTILISATIONS

Le format et la composition permettent de varier les utilisations dans le secteur de la construction, en particulier sous un sol.

STABLE

La mousse en polyéthylène réticulé est durable et ne comporte pas de problèmes dus à des attaques chimiques ou l'incompatibilité des matériaux.

COMPARAISON STRATIGRAPHIE PRODUIT

épaisseur	raideur dynamique	charge	estimation ΔL_w selon la formule C.4 de la norme EN ISO 12354-2							
			10	15	20	25	30	35	40	
5 mm	43 MN/m ³	125 kg/m ²				24,9				
		200 kg/m ²				27,5				
		250 kg/m ²				28,8				
10 mm	41 MN/m ³	125 kg/m ²				25,2				
		200 kg/m ²				27,8				
		250 kg/m ²				29,1				

SILFLOORPE6

DONNÉES TECHNIQUES

Propriété	norme	valeur
Épaisseur	-	5 mm
Masse surfacique m	-	0,15 kg/m ²
Raideur dynamique apparente s' _t	EN 29052-1	43 MN/m ³
Raideur dynamique s'	EN 29052-1	43 MN/m ³
Estimation théorique de la réduction du niveau de pression acoustique d'impact ΔL_w ⁽¹⁾	ISO 12354-2	24,9 dB
Fréquence de résonance du système f_0 ⁽²⁾	ISO 12354-2	93,8 Hz
Réduction du niveau de pression acoustique d'impact ΔL_w ⁽³⁾	ISO 10140-3	19 dB
Résistance thermique R _t	-	0,13 m ² K/W
Transmission de la vapeur d'eau S _d	-	24,1 m
Facteur de résistance à la vapeur d'eau μ	EN 12086	5000
Densité ρ	-	30 kg/m ³
Résistance au flux d'air r	ISO 9053	> 100.0 kPa·s·m ⁻²
Conductivité thermique λ	-	0,038 W/m·K
Classification émissions COV	décret français n°2011-321	A+

(1) $\Delta L_w = (13 \lg(m')) - (14,2 \lg(s')) + 20,8$ [dB] avec m' = 125 kg/m².

(2) $f_0 = 160 \sqrt{(s'/m')}$ avec m' = 125 kg/m².

(3) Mesure effectuée en laboratoire sur plancher en CLT de 200 mm. Consultez le manuel pour en savoir plus sur la configuration.

EN ISO 12354-2 ANNEXE C | ESTIMATION ΔL_w [formule C.4] ET ΔL [formule C.1]

Les tableaux suivants montrent comment l'atténuation en dB (ΔL_w et ΔL) du SILFLOORPE6 varie selon la charge m' (soit la masse surfacique des couches avec laquelle est chargé SILFLOORPE6).

SILFLOORPE6

s' _t ou bien s'	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	[MN/m ³]
charge m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	[kg/m ²]
ΔL_w	19,7	22,0	23,6	24,9	25,9	26,8	27,5	28,2	28,8	29,3	29,8
f_0	148,4	121,2	104,9	93,8	85,7	79,3	74,2	69,9	66,4	63,3	60,6

ΔL en fréquence

[Hz]	100	-5,1	-2,5	-0,6	0,8	2,0	3,0	3,9	4,7	5,3	6,0	6,5	[dB]
[Hz]	125	-2,2	0,4	2,3	3,7	4,9	5,9	6,8	7,6	8,3	8,9	9,4	[dB]
[Hz]	160	1,0	3,6	5,5	7,0	8,1	9,1	10,0	10,8	11,5	12,1	12,7	[dB]
[Hz]	200	3,9	6,5	8,4	9,9	11,0	12,1	12,9	13,7	14,4	15,0	15,6	[dB]
[Hz]	250	6,8	9,4	11,3	12,8	14,0	15,0	15,8	16,6	17,3	17,9	18,5	[dB]
[Hz]	315	9,8	12,4	14,3	15,8	17,0	18,0	18,8	19,6	20,3	20,9	21,5	[dB]
[Hz]	400	12,9	15,6	17,4	18,9	20,1	21,1	22,0	22,7	23,4	24,0	24,6	[dB]
[Hz]	500	15,8	18,5	20,3	21,8	23,0	24,0	24,9	25,6	26,3	26,9	27,5	[dB]
[Hz]	630	18,8	21,5	23,4	24,8	26,0	27,0	27,9	28,6	29,3	29,9	30,5	[dB]
[Hz]	800	22,0	24,6	26,5	27,9	29,1	30,1	31,0	31,7	32,4	33,1	33,6	[dB]
[Hz]	1000	24,9	27,5	29,4	30,8	32,0	33,0	33,9	34,7	35,3	36,0	36,5	[dB]
[Hz]	1250	27,8	30,4	32,3	33,7	34,9	35,9	36,8	37,6	38,3	38,9	39,4	[dB]
[Hz]	1600	31,0	33,6	35,5	37,0	38,1	39,1	40,0	40,8	41,5	42,1	42,7	[dB]
[Hz]	2000	33,9	36,5	38,4	39,9	41,0	42,1	42,9	43,7	44,4	45,0	45,6	[dB]
[Hz]	2500	36,8	39,4	41,3	42,8	44,0	45,0	45,8	46,6	47,3	47,9	48,5	[dB]
[Hz]	3150	39,8	42,4	44,3	45,8	47,0	48,0	48,8	49,6	50,3	50,9	51,5	[dB]

EN ISO 12354-2 Allegato C - formula C.4

$$\square \quad \Delta L_w = \left(13 \lg(m') \right) - \left(14,2 \lg(s') \right) + 20,8 \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Allegato C - formula C.1

$$\square \quad \Delta L = \left(30 \lg \frac{f}{f_0} \right) \text{dB}$$

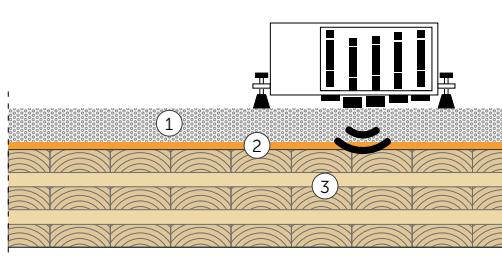
EN ISO 12354-2 Allegato C - formula C.2

$$\square \quad f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

MESURE EN LABORATOIRE | PLANCHER EN CLT 1

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE LA RÉDUCTION DU NIVEAU DE PRESSION SONORE D'IMPACT
NORMES DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-3 ET EN ISO 717-2

PLANCHER



Surface = 13,71 m²

Masse surfacique = 214,2 kg/m²

Volume pièce réceptrice = 60,1 m³

① chape en béton (épaisseur : 50 mm); (2600 kg/m³); (130 kg/m²)

② SILENT FLOOR PE - SILFLOORPE5 (épaisseur : 5 mm); (30 kg/m³); (0,15 kg/m²)

③ CLT 5 couches (épaisseur : 200 mm); (420 kg/m³); (84 kg/m²)

NIVEAU DE PRESSION SONORE D'IMPACT



$L_{n,w} (C_l) = 67 (-3) \text{ dB}$

IIC = 43

$\Delta L_{n,w} = -19 \text{ dB}^{(1)}$

$\Delta IIC = +19^{(2)}$

Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.

Protocole d'essai : Pr. 2022-rothoLATE-L7.

NOTES :

⁽¹⁾ Diminution due à l'ajout des couches n°1 et 2.

⁽²⁾ Augmentation due à l'ajout des couches n°1 et 2.

MESURE EN LABORATOIRE | PLANCHER EN CLT 1

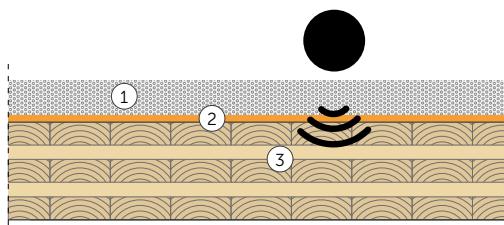
MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE LA RÉDUCTION DU NIVEAU DE PRESSION SONORE D'IMPACT
MÉTHODE DE LA RUBBER BALL | NORMES DE RÉFÉRENCE : ISO 16283-2

PLANCHER

Surface = 13,71 m²

Masse surfacique = 214,2 kg/m²

Volume pièce réceptrice = 60,1 m³



① chape en béton (épaisseur : 50 mm); (2600 kg/m³); (130 kg/m²)

② SILENT FLOOR PE - SILFLOORPE5 (épaisseur : 5 mm); (30 kg/m³); (0,15 kg/m²)

③ CLT 5 couches (épaisseur : 200 mm); (420 kg/m³); (84 kg/m²)

NIVEAU DE PRESSION SONORE D'IMPACT



Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera
Università di Bolzano.

Protocole d'essai : Pr. 2022-rothoLATE-L7.

SILFLOORPE10

DONNÉES TECHNIQUES

Propriété	norme	valeur
Épaisseur	-	10 mm
Masse surfacique m'	-	0,30 kg/m ²
Raideur dynamique apparente s'_t	EN 29052-1	41 MN/m ³
Raideur dynamique s'	EN 29052-1	41 MN/m ³
Estimation théorique de la réduction du niveau de pression acoustique d'impact $\Delta L_w^{(1)}$	ISO 12354-2	25,2 dB
Fréquence de résonance du système $f_0^{(2)}$	ISO 12354-2	91,6 Hz
Réduction du niveau de pression acoustique d'impact $\Delta L_w^{(3)}$	ISO 10140-3	-
Résistance thermique R_t	-	0,26 m ² K/W
Transmission de la vapeur d'eau S_d	-	48,2 m
Facteur de résistance à la vapeur d'eau μ	EN 12086	5000
Densité ρ	-	30 kg/m ³
Résistance au flux d'air r	ISO 9053	> 100.0 kPa·s·m ⁻²
Conductivité thermique λ	-	0,038 W/m·K
Classification émissions COV	décret français n°2011-321	A+

(1) $\Delta L_w = (13 \lg(m')) - (14,2 \lg(s')) + 20,8$ [dB] avec $m' = 125$ kg/m².

(2) $f_0 = 160 \sqrt{(s'/m')}$ avec $m' = 125$ kg/m².

(3) Mesure effectuée en laboratoire sur plancher en CLT de 200 mm. Consultez le manuel pour en savoir plus sur la configuration.

EN ISO 12354-2 ANNEXE C | ESTIMATION ΔL_w [formule C.4] ET ΔL [formule C.1]

Les tableaux suivants montrent comment l'atténuation en dB (ΔL_w et ΔL) du SILFLOORPE10 varie selon la charge m' (soit la masse surfacique des couches avec laquelle est chargé SILFLOORPE10).

SILFLOORPE10

s'_t ou bien s'	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	[MN/m ³]		
charge m'	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	[kg/m ²]		
ΔL_w	20,0	22,3	23,9	25,2	26,2	27,1	27,8	28,5	29,1	29,6	[dB]		
f_0	144,9	118,3	102,4	91,6	83,7	77,4	72,4	68,3	64,8	61,8	[Hz]		
ΔL en fréquence													
[Hz]	100	-4,8	-2,2	-0,3	1,1	2,3	3,3	4,2	5,0	5,7	6,3	6,8	[dB]
[Hz]	125	-1,9	0,7	2,6	4,0	5,2	6,2	7,1	7,9	8,6	9,2	9,7	[dB]
[Hz]	160	1,3	3,9	5,8	7,3	8,4	9,5	10,3	11,1	11,8	12,4	13,0	[dB]
[Hz]	200	4,2	6,8	8,7	10,2	11,4	12,4	13,2	14,0	14,7	15,3	15,9	[dB]
[Hz]	250	7,1	9,7	11,6	13,1	14,3	15,3	16,1	16,9	17,6	18,2	18,8	[dB]
[Hz]	315	10,1	12,8	14,6	16,1	17,3	18,3	19,1	19,9	20,6	21,2	21,8	[dB]
[Hz]	400	13,2	15,9	17,7	19,2	20,4	21,4	22,3	23,0	23,7	24,3	24,9	[dB]
[Hz]	500	16,1	18,8	20,7	22,1	23,3	24,3	25,2	25,9	26,6	27,2	27,8	[dB]
[Hz]	630	19,1	21,8	23,7	25,1	26,3	27,3	28,2	28,9	29,6	30,3	30,8	[dB]
[Hz]	800	22,3	24,9	26,8	28,2	29,4	30,4	31,3	32,1	32,7	33,4	33,9	[dB]
[Hz]	1000	25,2	27,8	29,7	31,1	32,3	33,3	34,2	35,0	35,7	36,3	36,8	[dB]
[Hz]	1250	28,1	30,7	32,6	34,0	35,2	36,2	37,1	37,9	38,6	39,2	39,7	[dB]
[Hz]	1600	31,3	33,9	35,8	37,3	38,4	39,5	40,3	41,1	41,8	42,4	43,0	[dB]
[Hz]	2000	34,2	36,8	38,7	40,2	41,4	42,4	43,2	44,0	44,7	45,3	45,9	[dB]
[Hz]	2500	37,1	39,7	41,6	43,1	44,3	45,3	46,1	46,9	47,6	48,2	48,8	[dB]
[Hz]	3150	40,1	42,8	44,6	46,1	47,3	48,3	49,1	49,9	50,6	51,2	51,8	[dB]

EN ISO 12354-2 Allegato C - formula C.4

$$\Delta L_w = \left(13 \lg(m') \right) - \left(14,2 \lg(s') \right) + 20,8 \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Allegato C - formula C.1

$$\Delta L = \left(30 \lg \frac{f}{f_0} \right) \text{ dB}$$

EN ISO 12354-2 Allegato C - formula C.2

$$f_0 = 160 \sqrt{\frac{s'}{m'}}$$

Aucune garantie sur la conformité des données et des calculs à la réglementation et au projet n'est fournit par Roto Blaas Srl, qui met à disposition des outils indicatifs en tant que service technico-commercial dans le cadre de l'activité de vente.

Roto Blaas Srl suit une politique de développement continu de ses produits, se réservant ainsi le droit de modifier leurs caractéristiques, spécifications techniques et autres documents sans préavis.

L'utilisateur ou le concepteur responsable ont le devoir de vérifier, à chaque utilisation, la conformité des données à la réglementation en vigueur et au projet. La responsabilité ultime du choix du produit approprié pour une application spécifique incombe à l'utilisateur / au concepteur.

Les valeurs dérivées des « investigations expérimentales » sont basées sur les résultats effectifs des tests et valables uniquement pour les conditions de test indiquées.

RB ne garantit pas et ne pourra en aucun cas être considéré responsable des dommages, pertes et frais ou d'autres conséquences, à quelque titre que ce soit (garantie en cas de défauts, garantie en cas de dysfonctionnement, responsabilité des produits ou responsabilité légale, etc.) dérivant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser les produits à quelque fin que ce soit ; à une utilisation non conforme du produit;

Roto Blaas Srl décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression et/ou de frappe. En cas de divergences entre les versions du catalogue dans les différentes langues, le texte italien fait foi et prévaut sur les traductions.

Les illustrations sont partiellement complétées avec accessoires non compris dans la fourniture. Les images son à des fins d'illustration. La quantité par colis peut varier.

Le présent catalogue est la propriété privée de Roto Blaas Srl et ne peut être copié, reproduit ou publié, en partie ou complètement, sans le consentement écrit de la société. Toute violation sera punie aux termes de la loi.

Les conditions générales d'achat Roto Blaas Srl sont disponibles sur le site www.rothoblaas.fr.

Tous droits réservés.

Copyright © 2022 by Roto Blaas Srl

Tous les rendus © Roto Blaas Srl

Rotho Blaas Srl

Via dell'Adige N.2/1 | 39040, Cortaccia (BZ) | Italia
Tel : +39 0471 81 84 00 | Fax : +39 0471 81 84 84
info@rothoblaas.com | www.rothoblaas.fr

