



Rev. 10/2025

SYSTÈME KILMA FUTURA

Systeme radiant sans chape
pour le chauffage par le sol.

SYSTÈME KILMA FUTURA

Système radiant sans chape
pour le chauffage par le sol.

+ Sol posé directement sur le panneau

Simplicité de pose

Rapidité de mise en œuvre

Marchabilité immédiate

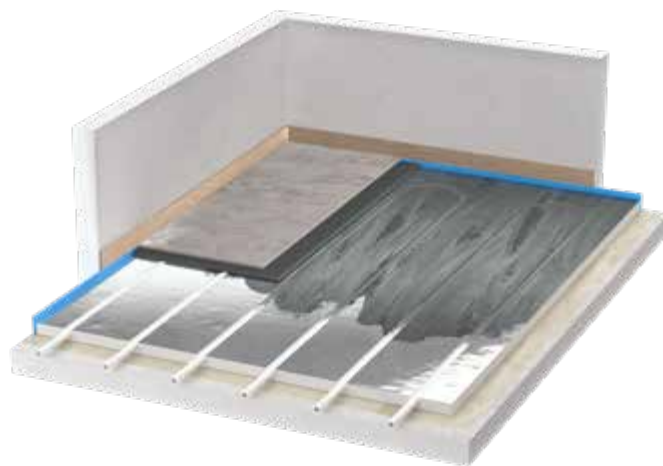
Épaisseur réduite

Panneau avec isolation thermique

Faible inertie thermique : tassement rapide

Idéal pour les rénovations

Tuyauterie $\varnothing 16$ mm



Système Kilma Futura avec **carreaux de céramique collés** directement sur le panneau



Système Kilma Futura avec **parquet flottant**



Système Kilma Futura avec **parquet collé**

GAMME DE PRODUCTION

Description	Code	Dimensions du panneau [mm]	Sp. Isolation [mm]	Rés. résistance thermique m ² K/W	Nr. Panneaux par paquet	Sup. utile couvert par 1 paquet
Panneau KILMA-FUTURA pas de pose 160 mm	3841.20.00	1200x800x20	20	0,558	9	8,64
	3841.25.00	1200x800x25	25	0,709	7	6,72
	3841.33.00	1200x800x33	33	0,952	5	4,80
	3841.48.00	1200x800x48	48	1,406	10	9,60
Panneau KILMA-FUTURA pas de pose 100 mm	3841.20.10	1200x800x20	20	0,528	9	8,64
	3841.25.10	1200x800x25	25	0,680	7	6,72
	3841.33.10	1200x800x33	33	0,922	5	4,80
	3841.48.10	1200x800x48	48	1,377	10	9,60



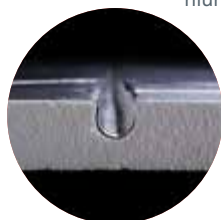
DESCRIPTION

Kilma Futura est un système radiant révolutionnaire, sans chape, caractérisé par un encombrement extrêmement réduit qui permet de réaliser des systèmes finis en moins de 3 cm d'épaisseur **systèmes finis de moins de 3 cm d'épaisseur** compris les revêtements de sol.

Pose rapide et praticabilité immédiate sont les caractéristiques particulières de **Kilma Futura**:

Lors de la pose du système **Kilma Futura**, **la même équipe de travail peut commencer, poser et finir le sol sans attendre le séchage de la chape (pas de temps mort)** sans attendre le séchage de la chape (il n'y a pas de temps d'arrêt) **le revêtement de sol est immédiatement praticable.**

Le panneau est livré déjà laminé avec la couche supérieure d'aluminium, ce qui réduit encore le temps d'installation.



Par rapport à de nombreux systèmes secs sur le marché, le système **Kilma Futura** comporte également une isolation thermique sous la tuyauterie afin de limiter les pertes de chaleur.

Grâce à sa conformation et à sa résistance mécanique élevée, **le panneau permet de poser le sol directement le sol***, sans avoir besoin d'éléments de répartition des charges* (charges pour les habitations civiles).

Il est recommandé d'utiliser le panneau **Kilma Futura** avec des tuyaux RBM KILMA-HI PERFORMANCE PLUS d'un diamètre de 16 mm code : 2517.16.X2. Veuillez vous référer à la fiche technique dédiée pour les codes de commande complets.

L'UTILISATION

Le système **Kilma Futura** est particulièrement adapté aux rénovations et aux lofts, et en tout cas dans tous les cas où la hauteur de la pièce

est réduite, mais il est également de plus en plus utilisé dans les nouvelles constructions, grâce à sa faible inertie thermique et donc aux faibles temps d'adaptation du système, qui se combinent bien avec la forte inertie de l'enveloppe du bâtiment. Le système **Kilma Futura** peut également être installé sur les murs. Dans ce cas, le panneau radiant est posé en adhérence sur la maçonnerie, puis recouvert d'une plaque de plâtre ou d'un revêtement en fibres de plâtre.

LA POSE DE LA TUYAUTERIE

Le panneau comporte des rainures dans la couche d'EPS, préparées pour accueillir la tuyauterie KILMA-HI PERFORMANCE PLUS de 16 mm de diamètre.

AVANTAGES DU SYSTÈME

Les principaux Avantages du système **Kilma Futura** sont les suivants :

- Sans chape ;
- Installation rapide, facile et praticable immédiatement (pas besoin d'attendre le séchage de la chape de ciment) ;
- Encombrement minimum (**espace total . épaisseur totale min. 28 mm, revêtement de sol compris**) ;
- Faible inertie thermique du système ;
- Faible poids ;
- Polyvalence (permet la pose de carreaux de céramique ou de parquet directement sur le panneau*).

AVERTISSEMENT

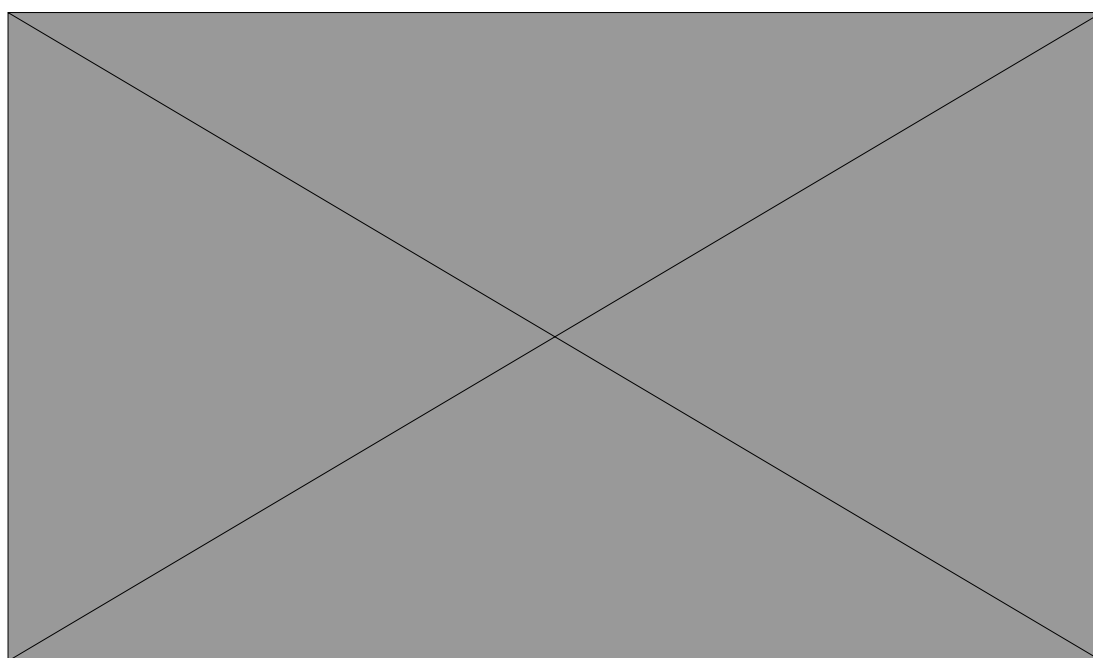
Avant l'installation du système **Kilma Futura** il faut préparer un support parfaitement plat et uniforme **le support doit être plan et uniforme.**

* Veuillez vous référer aux instructions de pose et aux précautions indiquées dans la section "**GUIDE DE POSE DU SYSTÈME KILMA FUTURA**" de cette fiche.

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

Espacement des tracés, panneau EPS, pour permettre le logement de la tuyauterie	Pas de 160 mm (code 3841.XX.00) Pas 100 mm (code 3841.XX.10)
Dimensions du panneau Kilma Futura	1200x800 mm - 0,96 ^{m²} sup. utile (Code 3841.XX.00) 1200x800 mm - 0,96 ^{m²} sup. surface utile (Code 3841.XX.10)
Epaisseur de l'isolation EPS	20/25/33/48 mm
Diamètre des tube applicable au panneau	Diamètre extérieur 16 mm

Dimensions principales



Espacement des panneaux de 100 mm

Pas de pose du panneau 160 mm

CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

Panneau préformé en EPS 300 pour la réalisation de planchers chauffants, couplé superficiellement à une tôle thermoconductrice en aluminium lisse, avec des rainures pour la pose de tuyaux d'un diamètre extérieur de 16 mm.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PANNEAU ISOLANT (EPS 300)

Classification EPS (selon UNI-EN 13163)	SPE 300	
Conductivité thermique déclarée	$\lambda_D=0.033$	W / m K
Résistance thermique déclarée	Pas 100 :	Sp 160 :
	R \approx 0,528 (sp 20)	R \approx 0,558 (sp 20)
	R \approx 0,680 (sp 25)	R \approx 0,709 (sp 25)
	R \approx 0,922 (sp. 33)	R \approx 0,952 (sp. 33)
	R \approx 1,377 (sp 48)	R \approx 1,406 (sp 48)
	Valeurs R selon la norme UNI EN1264-3:2021	Valeurs R selon la norme UNI EN1264-3:2021
Résistance à la compression à 10% d'écrasement	σ_{10s} 300 CS(10)	kPa
Réaction au feu	Euroclasse "F"	

AVANTAGES DU SYSTÈME KILMA-FUTURA

- Le système **Kilma Futura atteint la température** beaucoup plus rapidement qu'un panneau radiant traditionnel avec chape. L'image ci-contre compare le **temps de mise en température d'un système réalisé respectivement avec le système Kilma Futura avec un revêtement de sol appliqué directement sur le panneau et avec un système radiant avec une chape traditionnelle** (45 mm d'épaisseur et 110 mm d'épaisseur). 45 mm et 110 mm d'épaisseur).

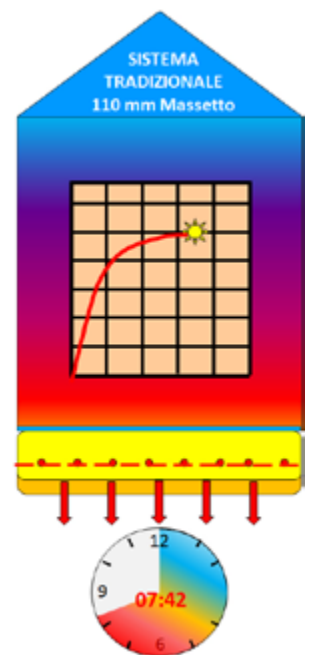
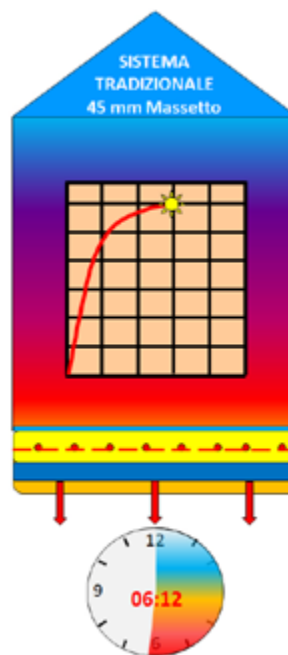
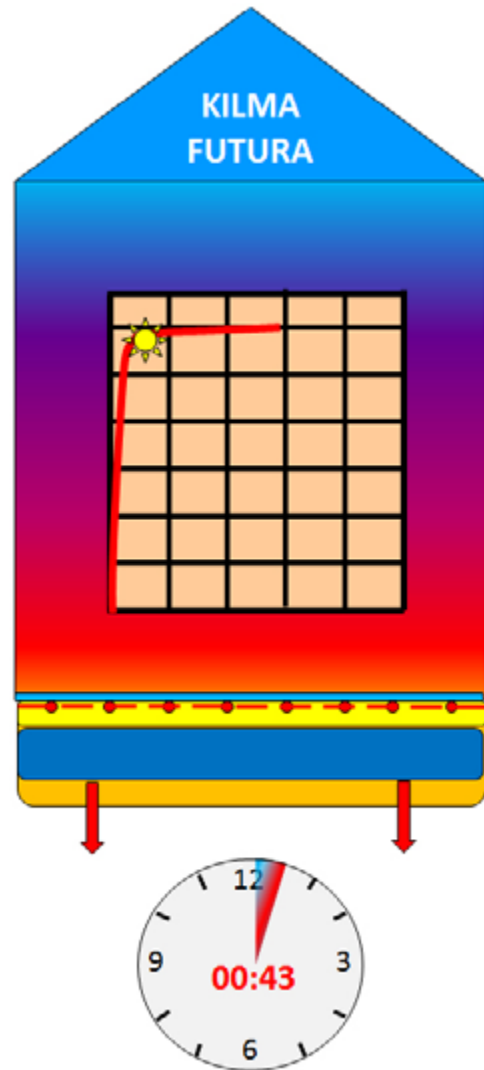
- Cette caractéristique le rend également idéal pour **cette caractéristique le rend également idéal pour les programmations intermittentes ou avec atténuation du fonctionnement du système** ;

- **Distribution plus uniforme et plus rapide de la chaleur par rapport aux systèmes traditionnels** : cette caractéristique permet d'obtenir un pas plus grand et, par conséquent, de réduire le développement linéaire des tuyaux en économisant sur les temps de pose et de mise en œuvre ;

- Bénéfices sur le confort de vie et économies sur les coûts de fonctionnement ;

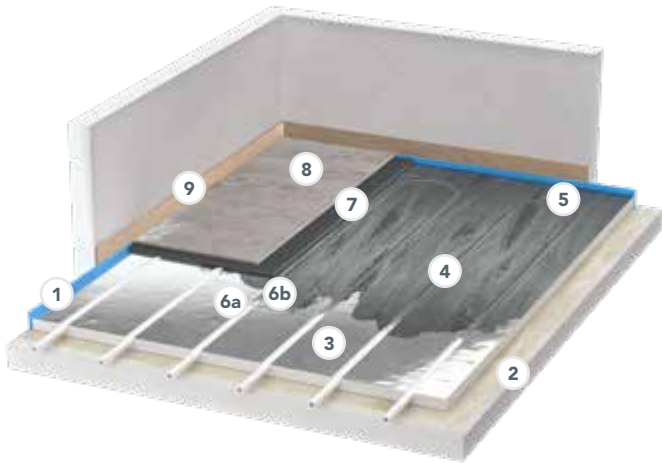
- La conformation du système permet de **réduire au minimum l'épaisseur de pose du système de plancher** ;;

- La feuille thermoconductrice en aluminium déjà appliquée sur le panneau EPS 300 recueille la chaleur de la face inférieure du tuyau et la **transporte vers le sol à chauffer**, en limitant la dispersion vers le bas et en optimisant la diffusion de la chaleur.



COMPOSANTS DU SYSTÈME KILMA-FUTURA

Système de revêtement céramique collé



- 1 Joint de dilatation périmétrique
- 2 Colle pour la fixation du panneau au support (KILMA FUTURA AD)
- 3 Panneau KILMA FUTURA
- 4 Tube KILMA-FLEX PE-RT Ø16x2 mm
- 5 Bande aluminisée éventuelle pour le serrage du tube sur les coudes (qté approx.) . 1m/m²
- 6a Primaire époxy protecteur (par exemple PRIMER MF RBM de Mapei)
- 6b Primaire acrylique pour une meilleure adhérence de la colle (par exemple ACTIVE PRIME FIX de Kerakoll ou ECO PRIM T PLUS de Mapei - non fourni)
- 7 Colle pour carreaux (par ex. H40 NO LIMITS + TOP LATEX de Kerakoll ou ELASTORAPID ou KERABOND de Mapei - non fourni)
- 8 Carreaux (dimensions minimales 25x25 cm ou bandes de 15x30 cm - pour la pose de carreaux directement sur le système KILMA FUTURA, se référer au chapitre 7 du présent manuel)
- 9 Plinthe

Système avec revêtement de parquet flottant



- 1 Joint de dilatation périmétrique
- 2 Colle pour la fixation du panneau au support (KILMA FUTURA AD)
- 3 Panneau KILMA FUTURA
- 4 Tube KILMA-FLEX PE-RT Ø16x2 mm
- 5 Bande aluminisée éventuelle pour le serrage du tube sur les coudes (qté approx.) . 1m/m²
- 6 Feuille de protection en PE
- 7 Matelas de soutien spécifique, par exemple ISOLMANT TOP d'Isolmant (matelas NON fourni) (*)
- 8 Parquet flottant en support simple
- 9 Plinthe

Système de parquet collé



- 1 Joint de dilatation périmétrique
- 2 Collage du panneau sur le support
- 3 Panneau KILMA FUTURA
- 4 Tube KILMA-FLEX PE-RT Ø16x2 mm
- 5 Bande aluminisée éventuelle pour le serrage du tube sur les coudes (qté approx.) . 1m/m²
- 6 Matelas de soutien PHONOFIX de RBM (Fourni par RBM) ou TOP INCOLLAPAVIMENTO d'Isolmant (matelas NON fourni) (*)
- 7 Colle pour parquet (non fournie)
- 8 Parquet tarudé préfini (**)
- 9 Plinthe

(*) Pour la compatibilité des finitions avec les modèles de matelas, veuillez vous référer à leurs fiches techniques, disponibles sur le site du fabricant.

(**) Pour les types de parquet compatibles avec le système, se référer à la section correspondante de ce manuel.

POTENTIALITÉ THERMIQUE DU SYSTÈME RADIANT KILMA FUTURA

(valeurs selon UNI EN 1264)

CÉRAMIQUE 12,5 MM

Émission spécifique d'air et température de surface (**)

Débit T [°C]	Delta T	Entraxe des tubes			
		10 [cm]		16 [cm]	
		q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]	q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]
33	5	66	26,3	51	24,8
	6	62	25,9	48	24,6
	7	58	25,6	44	24,3
	8	54	25,3	41	24,1
34	5	73	26,9	56	25,3
	6	69	26,6	53	25,0
	7	65	26,3	50	24,8
	8	61	25,9	47	24,6
35	5	80	27,5	62	25,8
	6	76	27,2	59	25,5
	7	72	26,9	55	25,3
	8	68	26,6	52	25,0
36	5	87	28,1	67	26,3
	6	83	27,8	64	26,0
	7	79	27,5	61	25,8
	8	75	27,2	58	25,5
37	5	93	28,7	72	26,8
	6	90	28,4	69	26,5
	7	86	28,1	66	26,3
	8	82	27,8	63	26,0
38	5	100	29,3	78	27,3
	6	96	29,0	75	27,0
	7	92	28,7	72	26,8
	8	88	28,4	69	26,5
39 *	5	107	30,0	83	27,7
	6	103	29,6	80	27,5
	7	99	29,3	77	27,3
	8	95	29,0	74	27,0
40	5	113	30,6	88	28,2
	6	110	30,3	85	28,0
	7	106	30,0	82	27,7
	8	102	29,6	79	27,5
41	5	120	31,2	94	28,7
	6	116	30,9	91	28,5
	7	113	30,6	88	28,2
	8	109	30,3	85	28,0
42	5	127	31,8	99	29,2
	6	123	31,5	96	29,0
	7	119	31,2	93	28,7
	8	116	30,9	90	28,5

* Limite maximale T . livraison recommandée.

** Valeurs obtenues en respectant les conditions de fonctionnement du système indiquées ci-dessus.

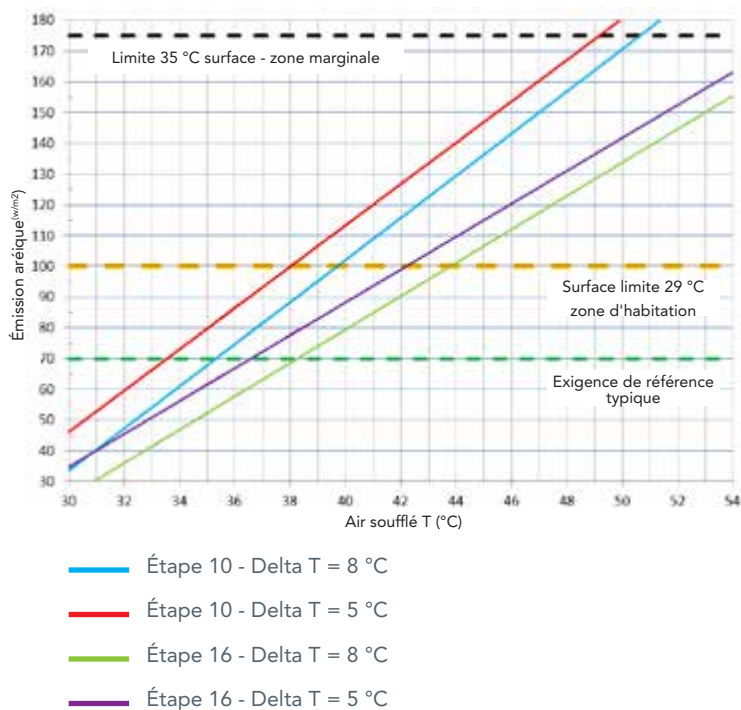
θ_{f,m} = Température de surface du plancher.

q = émission spécifique d'air du plancher.

Conditions de fonctionnement du système:

Résistance thermique du plancher (céramique 12,5 mm)	Rλ _B	0,01 [m ² K/W]
Conductivité thermique du tube (valeur du tube en polyéthylène)	λ _R	0,41 [W(mK)]
Diamètre extérieur du tube	D _a	16,0 [mm]
Épaisseur de la paroi du tube	S _r	2,0 [mm]
Température ambiante	θ _i	20,0 [°C]

Courbes de rendement thermique des plantes:



POTENTIALITÉ THERMIQUE DU SYSTÈME RADIANT KILMA FUTURA

(valeurs selon UNI EN 1264)

PARQUET FLOTTANT 15 MM

Émission spécifique d'air et température de surface (**)

Débit T [°C]	Delta T	Entraxe des tubes			
		10 [cm]		16 [cm]	
		q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]	q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]
33	5	32	23,1	26	22,4
	6	31	22,9	24	22,3
	7	29	22,7	22	22,2
	8	26	22,6	21	22,0
34	5	36	23,4	28	22,7
	6	34	23,2	27	22,5
	7	32	23,1	25	22,4
	8	30	22,9	23	22,3
35	5	39	23,7	31	22,9
	6	37	23,5	30	22,8
	7	35	23,4	28	22,7
	8	33	23,2	26	22,5
36	5	42	24,0	34	23,2
	6	41	23,8	32	23,0
	7	39	23,7	31	22,9
	8	37	23,5	29	22,8
37	5	46	24,3	37	23,4
	6	44	24,1	35	23,3
	7	42	24,0	34	23,2
	8	40	23,8	32	23,0
38	5	49	24,6	40	23,7
	6	47	24,4	38	23,6
	7	45	24,3	36	23,4
	8	43	24,1	35	23,3
39	5	52	24,9	42	23,9
	6	51	24,7	41	23,8
	7	49	24,6	39	23,7
	8	47	24,4	38	23,6
40	5	56	25,2	45	24,2
	6	54	25,0	44	24,1
	7	52	24,9	42	23,9
	8	50	24,7	40	23,8
41	5	59	25,5	48	24,5
	6	57	25,3	46	24,3
	7	55	25,2	45	24,2
	8	54	25,0	43	24,1
42	5	62	25,8	51	24,7
	6	61	25,7	49	24,6
	7	59	25,5	48	24,5
	8	57	25,3	46	24,3

** Valeurs obtenues en respectant les conditions de fonctionnement du système indiquées ci-dessus - valeurs de précaution car une éventuelle couche d'air entre le parquet et le panneau a été prise en compte.

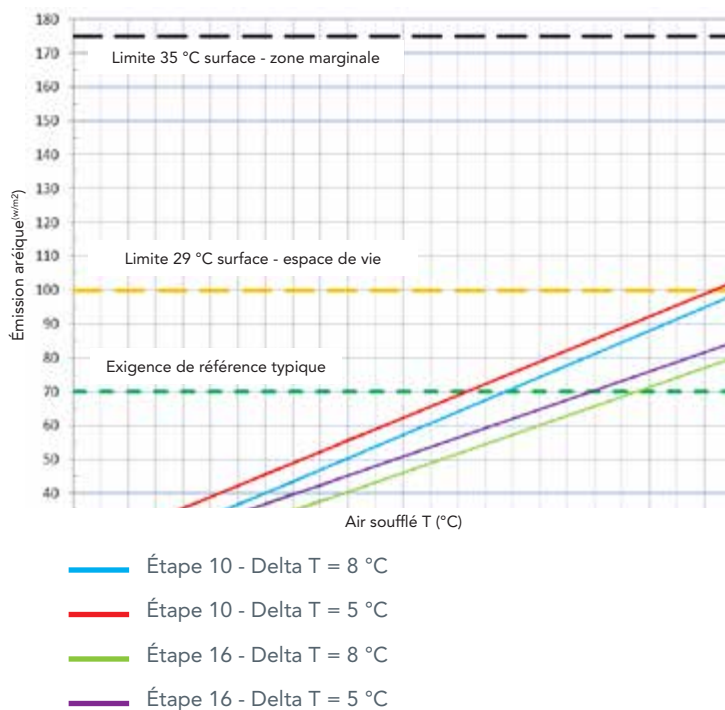
θ_{f,m} = Température de surface du plancher.

q = émission spécifique d'air du plancher.

Conditions de fonctionnement du système:

Résistance thermique du plancher (parquet flottant 15 mm)	R _{λ,B}	0,1 [m ² K/W]
Conductivité thermique du tube (valeur du tube en polyéthylène)	λ _R	0,41 [W(mK)]
Diamètre extérieur du tube	D _a	16,0 [mm]
Épaisseur de la paroi du tube	S _r	2,0 [mm]
Température ambiante	θ _i	20,0 [°C]

Courbes de rendement thermique des plantes:



POTENTIALITÉ THERMIQUE DU SYSTÈME RADIANT KILMA FUTURA

(valeurs selon UNI EN 1264)

SYSTÈME MURAL, PLAQUE DE PLÂTRE 12,5 MM

Émission spécifique d'air et température de surface (**)

Débit T [°C]	Delta T	Entraxe des tubes			
		10 [cm]		16 [cm]	
		q [W/m²]	θ _{f,m} [°C]	q [W/m²]	θ _{f,m} [°C]
33	5	42	25,4	33	24,1
	6	40	25,1	31	23,9
	7	37	24,8	28	23,7
	8	34	24,6	26	23,5
34	5	46	25,9	36	24,6
	6	44	25,6	34	24,4
	7	41	25,4	32	24,1
	8	39	25,1	30	23,9
35	5	51	26,4	40	25,0
	6	48	26,2	38	24,8
	7	46	25,9	36	24,6
	8	43	25,6	33	24,4
36	5	55	27,0	43	25,5
	6	53	26,7	41	25,2
	7	50	26,4	39	25,0
	8	48	26,2	37	24,8
37	5	59	27,5	47	25,9
	6	57	27,2	45	25,7
	7	55	27,0	43	25,5
	8	52	26,7	41	25,2
38	5	64	28,0	50	26,3
	6	61	27,8	48	26,1
	7	59	27,5	46	25,9
	8	56	27,2	44	25,7
39	5	68	28,6	54	26,8
	6	66	28,3	52	26,5
	7	63	28,0	50	26,3
	8	61	27,8	48	26,1
40	5	72	29,1	57	27,2
	6	70	28,8	55	27,0
	7	68	28,6	53	26,8
	8	65	28,3	51	26,5
41	5	77	29,6	61	27,6
	6	74	29,4	59	27,4
	7	72	29,1	57	27,2
	8	69	28,8	55	27,0
42	5	81	30,2	64	28,1
	6	79	29,9	62	27,9
	7	76	29,6	60	27,6
	8	74	29,4	58	27,4

** Valeurs obtenues en respectant les conditions de fonctionnement du système indiquées ci-dessus.

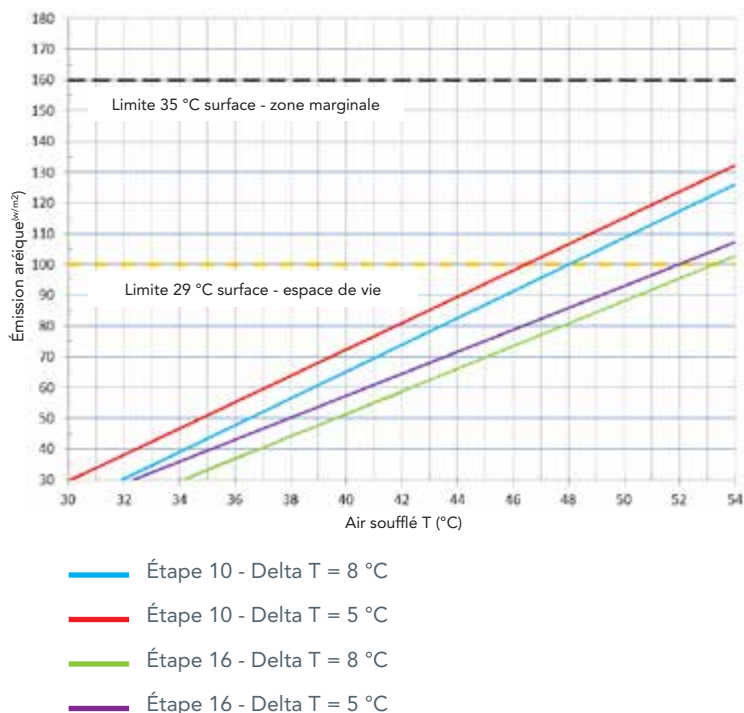
θ_{f,m} = Température de surface du mur.

q = émission spécifique de l'air dans le mur.

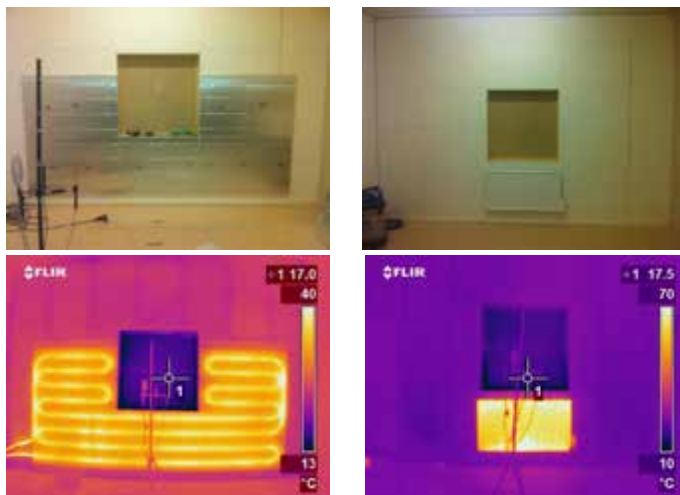
Conditions de fonctionnement du système:

Résistance thermique du mur (plaque de plâtre de 12,5 mm)	R _{λ,B}	0,04 [m²K/W]
Conductivité thermique du tube (valeur du tube en polyéthylène)	λ _R	0,41 [W(mK)]
Diamètre extérieur du tube	D _a	16,0 [mm]
Épaisseur de la paroi du tube	S _r	2,0 [mm]
Température ambiante	Θ _i	20,0 [°C]

Courbes de rendement thermique des plantes:



Thermographie Panneau radiant Kilma-Futura installé sur le mur en comparaison avec un système de chauffage par radiateurs :



Panneau Kilma-Futura

Chauffage par radiateurs

POTENTIEL DE REFROIDISSEMENT DU SYSTÈME DE RADIATEURS KILMA FUTURA

(valeurs selon UNI EN 1264)

CÉRAMIQUE 12,5 MM

Émission spécifique d'air et température de surface (**)

Débit T [°C]	Delta T	Entraxe des tubes			
		10 [cm]		16 [cm]	
		q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]	q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]
13	3	53,34	17,75	44,99	19,05
14	3	48,58	18,48	40,94	19,66
15 (*)	3	43,84	19,20	36,91	20,28
16	3	39,10	19,92	32,87	20,89
17	3	34,35	20,65	28,83	21,51
18	3	29,58	21,37	24,78	22,12
19	3	24,84	22,09	20,75	22,74
20	3	20,09	22,82	16,71	23,35

* Limite minimale de T. livraison recommandée.

** Valeurs obtenues en respectant les conditions de fonctionnement du système indiquées ci-dessus.

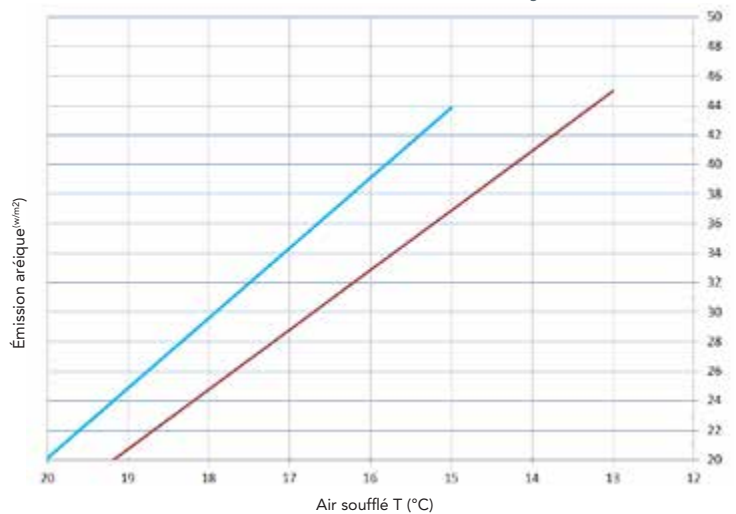
θ_{f,m} = Température de surface du plancher.

q = émission spécifique d'air du plancher.

Conditions de fonctionnement du système:

Résistance thermique du plancher (parquet flottant 15 mm)	$R\lambda_B$	0,01 [m ² K/W]
Conductivité thermique du tube (valeur du tube en polyéthylène)	λ_R	0,41 [W(mK)]
Diamètre extérieur du tube	D_a	16,0 [mm]
Épaisseur de la paroi du tube	S_r	2,0 [mm]
Température ambiante	Θ_i	26,0 [°C]
Humidité relative ambiante	Hr	65%
Delta T (départ - retour)	ΔT	3 °C

Courbes de rendement de refroidissement du système :



— Étape 10

— Étape 16

PERFORMANCE FRIGORIFIQUE DE L'INSTALLATION RAYONNANTE KILMA FUTURA

(valeurs selon UNI EN 1264)

PARQUET FLOTTANT DE 15 MM

Émission spécifique d'air et température de surface (**)

Débit T [°C]	Delta T	Entraxe des tubes			
		10 [cm]		16 [cm]	
		q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]	q [W/m ²]	θ _{f,m} [°C]
12	3	33,65	20,81	28,43	21,61
13	3	30,89	21,23	26,06	21,97
14	3	28,12	21,65	23,70	22,33
15 (*)	3	25,37	22,07	21,40	22,69
16	3	22,61	22,49	18,98	23,05
17	3	19,85	22,91	16,61	23,41
18	3	17,08	23,33	14,24	23,77
19	3	14,33	23,75	11,88	24,13
20	3	11,57	24,17	9,51	24,49

* Limite minimale de T. livraison recommandée.

** Valeurs obtenues en respectant les conditions de fonctionnement du système indiquées ci-dessus.

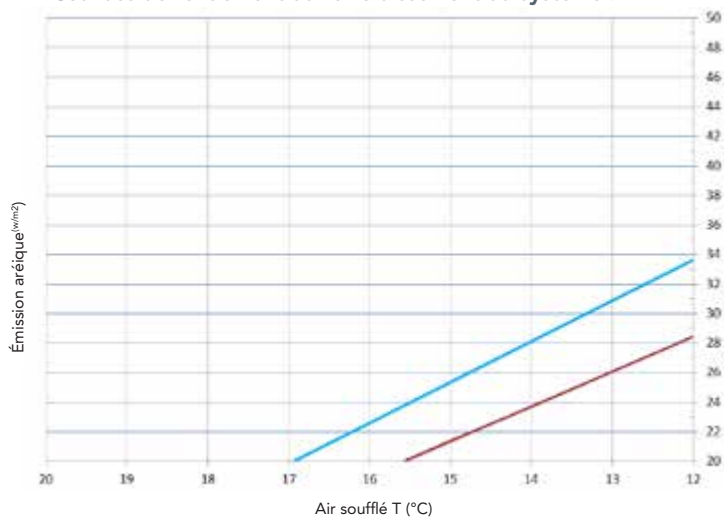
θ_{f,m} = Température de surface du plancher.

q = émission spécifique d'air du plancher.

Conditions de fonctionnement du système:

Résistance thermique du plancher (parquet flottant 15 mm)	$R\lambda_B$	0,1 [m ² K/W]
Conductivité thermique du tube (valeur du tube en polyéthylène)	λ_R	0,41 [W(mK)]
Diamètre extérieur du tube	D_a	16,0 [mm]
Épaisseur de la paroi du tube	S_r	2,0 [mm]
Température ambiante	Θ_i	26,0 [°C]
Humidité relative ambiante	Hr	65%
Delta T (départ - retour)	ΔT	3 °C

Courbes de rendement du refroidissement du système :



— Étape 10

— Étape 16

GUIDE DE POSE DU SYSTÈME KILMA FUTURA

Solutions techniques pour l'encollage des panneaux et la pose ultérieure du revêtement de sol

Les prescriptions suivantes découlent de l'expérience acquise lors de la pose du système **Kilma Futura** dry par des installateurs professionnels. Cependant, la règle du bon sens doit toujours accompagner celui qui pose ce système, comme en toute autre occasion. L'installation est plus facile en suivant un dessin spécifique, de manière à ce que les extrémités de départ et de retour des tuyaux soient raccordées au même point. Il est recommandé que la partie chaude du tuyau (départ) se trouve le long du mur extérieur, afin de compenser les pertes de chaleur supplémentaires, telles que celles des fenêtres.



Utilisez toujours des outils et des gants sûrs pour éviter de vous couper ou de vous blesser. Le revêtement du panneau d'aluminium peut être extrêmement coupant lors de la réalisation de coudes ou de tracés. Soyez extrêmement prudent.

0 CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

VÉRIFICATION DU SUPPORT

La chape sur laquelle le panneau **Kilma Futura** sera posé doit présenter une surface lisse, plane et compacte afin d'assurer la meilleure adhérence et le meilleur contact possible entre le panneau et le support.

Avant la pose, effectuer les contrôles suivants.

- Contrôle de la planéité de la surface : placer une règle de 2 m de long sur le support et vérifier qu'il n'y a pas de creux supérieur à 2-3 mm.
- Contrôle de la solidité structurelle : en frappant la surface de la chape avec un marteau, il ne doit pas y avoir de fissures ou de bosses profondes.
- Contrôle de la solidité de la surface : en frappant la surface avec la pointe d'un clou, il ne doit pas y avoir de rainures profondes ni de poussière.
- Vérification de l'absence de fissures : les fissures résultant du retrait naturel du ciment sont autorisées. Toutes les fissures évidentes, en particulier celles qui affectent toute l'épaisseur du support et celles qui sont en évolution, doivent être consolidées à l'aide de produits appropriés.
- Vérification de la propreté de la surface : la surface du support doit avoir été soigneusement nettoyée.
- Contrôle de l'humidité du support : l'humidité du support doit se situer dans les limites prévues en fonction du type de support. Le contrôle de l'humidité du support doit être effectué strictement avec un hygromètre à carbure de calcium (d'autres instruments peuvent donner des indications erronées dans certaines conditions).

Les valeurs maximales autorisées pour la pose, qui doivent être strictement respectées, sont les suivantes :

- **2,0%** pour un support en ciment (épaisseur maximale de 80 mm) ;
- **0,4%** pour un support en anhydrite ;
- **10,0%** pour les panneaux de bois.

Pour les autres types de support, il faut toujours se référer aux bonnes pratiques et aux prescriptions du responsable.

Dans le cas de supports épais, le contrôle doit être effectué sur toute l'épaisseur et pas seulement en surface.

Si les exigences prescrites ne sont pas respectées, des mesures correctives doivent être prises avant la pose.

Le plombier doit obtenir une déclaration/un certificat de l'entreprise concernant le degré d'humidité présent dans le support au moment de la pose.

RBM recommande une inspection préliminaire conjointe du plombier, du spécialiste des revêtements de sol et de l'entrepreneur en bâtiment pour vérifier l'adéquation du support à l'installation du système KILMA FUTURA. Il est important de comprendre qu'avant de pouvoir installer le système, le support doit nécessairement présenter les mêmes caractéristiques que si le revêtement de sol était installé directement dessus. Un rapport sur le résultat de cette inspection, joint à la déclaration de conformité de l'installation, offrira une plus grande protection en ce qui concerne l'installation correcte du système.

Le panneau **Kilma Futura** peut également être posé sur des sols préexistants, à condition que soient respectées toutes les exigences de planéité, de solidité, de compacité, de propreté de la surface et d'absence de fissures ainsi que d'humidité résiduelle ou ascensionnelle, nécessaires pour garantir un contact correct en tout point de la surface et une protection contre les agents extérieurs indésirables.

Avant de poser sur des revêtements de sol durs préexistants (carreaux de céramique, pierre, etc.), il est particulièrement important de s'assurer que la surface est apte à garantir un collage correct. Le cas échéant, il est nécessaire d'intervenir au préalable avec un nettoyage en profondeur, un dégraissage et des traitements de grattage de la surface à l'aide de moyens mécaniques et/ou de produits chimiques appropriés.

Avant la pose sur un sol en bois existant, celui-ci doit être poncé afin d'éliminer toute trace de vernis de surface.

ATTENTION :

La pose n'est pas compatible avec un sol textile (ex. moquette) ou résilient (linoléum, PVC, etc.) préexistant, qui doit donc être enlevé.

STOCKAGE DU PANNEAU KILMA FUTURA

Le panneau doit être stocké dans un local:

- en lieu sûr, où il n'y a pas de risque de dommages dus à la présence d'autres matériaux ou à d'éventuelles manipulations par des personnes non autorisées ;
- fermé et protégé, en ce sens qu'il ne doit y avoir aucune possibilité d'influence de la pluie ou de la neige et aucune stagnation d'eau.

1 POSE DE LA BANDE PÉRIMÉTRALE



Positionner la bande périphérique adhésive, **code 472.08.12**, sur tout le périmètre des pièces où sera installé le système radiant et sur le périmètre de tous les éléments de construction qui entreront en contact avec le système lui-même, comme cela doit toujours être fait lors de l'installation de systèmes de planchers radiants.

2 POSE PRÉLIMINAIRE DU SYSTÈME



Il est recommandé de poser l'ensemble du système de panneaux **Kilma Futura** avant le collage final sur le support.

Cela permet de vérifier s'il n'y a pas de problèmes et s'il est nécessaire de faire des tracés supplémentaires à l'avance.

Il peut être utile de numérotter les panneaux au moyen d'un marqueur une fois qu'ils ont été posés, afin de faciliter l'installation finale.

3 COLLAGE DU PANNEAU AVEC LA COLLE KILMA FUTURA AD



3a



Indication pour le modèle d'application de l'adhésif.

Pour le collage des panneaux sur le support, RBM SpA peut fournir et recommande l'utilisation de la colle **Kilma Futura AD (3a)**.

Appliquer **Kilma Futura AD** à raison d'environ 100÷150 g/m² sur la face inférieure du panneau RBM Kilma Futura. Il est conseillé d'appliquer l'adhésif selon le schéma de la figure ci-contre (**3a**).

Coller le panneau sur le support en veillant à ce que l'adhérence soit uniforme. Vérifier que le support existant sur lequel le système sera installé (chape lisse en ciment, lissage en ciment, sol en céramique ou en pierre naturelle, etc.) est dépoussiéré, exempt de substances de démoulage, stable, plat, sec, exempt de remontées d'humidité et mécaniquement résistant.

Pour améliorer le collage et l'adhésion complète du panneau au support, avec pour conséquence une amélioration du résultat final, il est fortement recommandé de procéder à un léger "frottement" du panneau collé sur le support, de manière à ce que la colle se répartisse plus uniformément sur ce dernier.

Pour les mêmes raisons, il est également recommandé d'appliquer des charges légères (par exemple, des conteneurs d'apprêt ou des seaux à moitié remplis de matériel de chantier) sur les différents panneaux pendant la durée du premier durcissement de la colle.

Par exemple, à la fin de la pose des panneaux d'une première pièce, après les avoir chargés de manière appropriée, il sera possible de procéder à la pose de la pièce suivante. À la fin de la pose de cette pièce, les charges peuvent être déplacées de la première pièce à la deuxième, et ainsi de suite.

Pendant la phase de durcissement (généralement environ 30 minutes), **Kilma Futura AD** augmente de volume, il est donc recommandé de ne pas dépasser la quantité.

Après cette période, le panneau sera collé de manière tenace au support. Une fois l'opération de collage terminée, nettoyer l'excédent de produit qui n'a pas durci à l'aide d'un diluant polyuréthane approprié.

Il est conseillé d'utiliser tous les équipements de protection individuelle lors de l'utilisation de **Kilma Futura AD**. Pour d'autres indications/mises en garde, veuillez vous référer à la fiche de données de sécurité du produit lui-même.

3 COLLAGE DU PANNEAU AVEC UN CIMENT-COLLE



Dans le cas de supports qui ne se prêtent pas à la pose directe du système, il convient de les consolider au moyen d'opérations appropriées à réaliser par l'entreprise de construction :

- en cas de **dépoussiérage des supports** : **PRYMER A anti-poussière de Chimiver Panseri SpA** ou un produit similaire ;
- en cas d'**effritement des supports** : **PRYMER SF 1105 (A+B) de Chimiver Panseri SpA** ou similaire ;
- dans le cas d'**assises non planes ou réalisées avec du ciment allégé** : procéder à des coulées de remblai et de nivellement appropriées (par exemple, nivellement).

Si le support est excessivement poreux ou inadapté à Kilma Futura AD, les panneaux doivent être collés à l'aide d'un ciment-colle tel que **Ultralite S1 Quick de MAPEI® (*) (3b)** ou similaire (utiliser des colles appropriées qui ne contiennent pas de solvants susceptibles d'attaquer le PSE dont les panneaux sont constitués).

Si vous préférez (et seulement si cela est autorisé) utiliser des adhésifs à base d'eau, ils peuvent généralement être appliqués à l'aide d'une spatule (dents de 2 mm). La température doit être comprise entre 15÷35°C. Travaillez par sections de la pièce de manière à pouvoir circuler sans toucher la colle. Il est préférable de commencer par le coin le plus éloigné de la pièce. Étaler la colle et la laisser sécher jusqu'à ce qu'elle devienne collante, afin de permettre aux panneaux de mieux adhérer lors de la pose.

Cela peut prendre de 10 minutes à une demi-heure, en fonction du support et de la température ambiante.

Dans le cas d'un support en ciment, notamment une dalle de rez-de-chaussée ou de sous-sol, il est toujours conseillé d'utiliser une **colle à carreaux à base de ciment**, à étaler à l'aide d'une truelle dentée (dents de 3-4 mm).

Le cas échéant, il est possible d'utiliser des colles "coat" (toujours sans solvant et non fournies par RBM SpA) avec les mêmes instructions communément observées pour leur utilisation.

Dans tous les cas où l'on utilise une colle différente de **Kilma Futura AD**, il est important d'enduire de colle toute la surface de base du panneau afin d'assurer une adhésion uniforme du panneau au support, évitant ainsi la présence éventuelle de vides qui peuvent provoquer des bruits lors de l'utilisation du système.



En cas d'utilisation de colle à base d'eau : Une fois que la colle étalée sur le sol est prête, poser le panneau, l'ajuster et le presser en position (3c). Il est généralement possible de marcher sur les panneaux pendant le séchage de la colle, mais avec une extrême prudence et toujours en respectant les instructions du fabricant de la colle.

Si les panneaux "glissent" sur la colle une fois positionnés, cela signifie qu'ils ont été placés trop tôt. Si la colle a séché trop longtemps, il est généralement conseillé d'appliquer une autre couche sur la première afin d'éviter un mauvais collage.

Dans le cas d'une colle à carreaux à base de ciment : Posez les carreaux avant qu'ils ne soient secs. N'oubliez pas de serrer les panneaux les uns contre les autres et d'enlever soigneusement l'excédent de colle qui pourrait sortir des joints entre les panneaux avant qu'il ne soit sec. Il est généralement recommandé de ne pas marcher sur les panneaux pendant le séchage de la colle.



IMPORTANT :

- Veillez à ce que les panneaux soient bien alignés les uns par rapport aux autres, en faisant attention à ce que les rails de guidage du tube s'emboîtent les uns dans les autres (3d).
- Il faut toujours veiller à ce que les panneaux, une fois collés, ne présentent pas de zones "creuses" en dessous ou de situations qui pourraient les faire s'affaisser avec le temps, ce qui pourrait causer des problèmes dans le sol fini : la couche de panneaux doit être uniforme, stable et plate.

(*) Veuillez vous référer au manuel du fabricant pour plus de détails.

4 DÉCOUPE D'UN NOUVEAU RAIL/GUIDE POUR LE TUYAU



Bien que les panneaux **KILMA FUTURA** soient déjà équipés de rainures et de coudes préformés pour le logement des tuyaux, il peut s'avérer nécessaire de découper un nouveau tracé sur place afin de créer un circuit complet, en particulier lorsque les tuyaux sont joints pour rejoindre le collecteur, ou pour réaliser des coudes ou des parcours spéciaux qui ne sont pas pré-dessinés sur le panneau.

Le tracé peut être réalisé en découpant le panneau à l'aide d'un cutter ordinaire ou d'un outil électrique (fraise), en veillant à réaliser des tracés compatibles avec le diamètre du tuyau à loger (ni trop étroit, ni trop large - perceuse/fraise de 16 mm recommandée).

Tracer d'abord le canal à l'aide d'un stylo ou d'un feutre sur la surface du panneau. Les courbes du tuyau ne doivent pas être trop serrées (le rayon de courbure minimal pour un tuyau de 16 mm est de 80 mm) (4a).

A l'aide d'un cutter ordinaire ou électrique pour découper un canal de 16 mm de large et d'environ 17 mm de profondeur (4b). Pour ce faire, il faut **fraisier** le canal sur toute sa profondeur (4b), en prenant soin de lubrifier au préalable la lame de l'outil avec un spray de silicone pour faciliter les opérations de fraisage, et d'enlever complètement tous les résidus, en laissant la surface propre.

Courbes (4c) Les courbes : Dans les courbes, la voie est déjà préparée. À l'aide d'un outil approprié, découper la couche superficielle de l'aluminium pour dégager le tracé prédéfini.

Il est conseillé de découper la couche superficielle d'aluminium recouvrant la courbe pré-fraisée sur l'un de ses deux côtés et non au milieu. De cette manière, la couche d'aluminium obtenue pourra être facilement pliée dans la rainure du tuyau sans créer d'épaisseurs excessives qui pourraient empêcher l'insertion correcte du tuyau dans son logement.

Insérer le ruban adhésif aluminisé code 2018.00.02 dans la trace réalisée, afin de restaurer la couche superficielle aluminisée (4d). Veiller à ce que le ruban aluminisé adhère bien au fond du rail afin de ne pas empêcher l'insertion correcte du tuyau. Le tuyau inséré ne doit absolument pas dépasser de son logement et doit rester encastré sous le niveau de la surface du panneau. L'insertion du ruban peut être évitée en correspondance des tracés effectués au début du collecteur, si ceux-ci sont particulièrement nombreux et rapprochés, car, compte tenu de la proximité des tuyaux dans cette zone, cela permettrait d'éviter une émission de chaleur localisée excessive à cet endroit.

Il n'est pas nécessaire d'insérer le ruban dans les rainures des coudes préformés dont le panneau **KILMA FUTURA** est équipé. Pour assurer une bonne diffusion de la chaleur dans ces coudes, il suffira d'appliquer une couche de ruban aluminisé "plat" pour recouvrir le tuyau une fois qu'il aura été posé.

5 POSE DU TUBE



Passer préalablement l'aspirateur sur les pistes et les panneaux afin d'éliminer les résidus d'usinage qui pourraient gêner la pose.

Pose du tube (5a) procéder à la pose du tuyau en partant du collecteur de distribution. Vérifiez que la longueur du circuit est correcte.

En raison des nombreux tracés à effectuer à ce stade, il peut être plus pratique de poser le panneau à proximité immédiate du collecteur, avec les rainures parallèles au mur, et d'effectuer les tracés de départ perpendiculairement aux rainures.

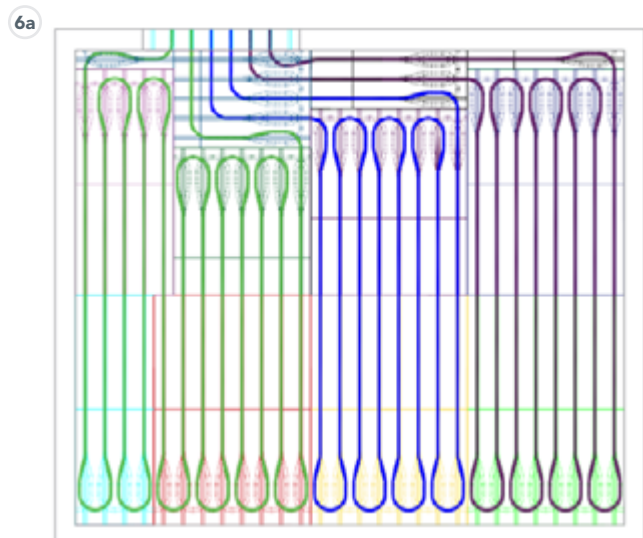
A proximité des écarts par rapport au collecteur, il faut veiller à ce que les tuyaux ne soient pas surélevés par rapport au plan du panneau, car le revêtement de sol ne pourrait pas être collé dans ces zones. Si nécessaire, éviter d'utiliser les supports de coude fournis, en veillant bien sûr à ne pas dépasser le rayon de courbure minimal de la tuyauterie, et en s'assurant que les tuyaux sont fixés de manière à se trouver à l'intérieur du compartiment délimité par la boîte de confinement du collecteur.

Pose des tuyaux à travers les murs (5b) avant de poser les tuyaux de chauffage à travers le mur ou dans le sol, il convient d'insérer la gaine de protection ondulée appropriée. L'opération doit être effectuée par deux personnes : l'une qui pose le tuyau et l'autre qui l'étire soigneusement en le tirant de l'autre côté. Si le tuyau se coince, il peut se plier : il faut l'éviter.

Pose du ruban adhésif aluminisé code 2018.00.02 (5c) appliquer du ruban adhésif sur les coudes du tube et pour maintenir le tube en place à l'intérieur des rails (tout comme on utilise des crochets dans le système de chauffage par le sol "classique" avec des panneaux EPS façonnés). Fixer le tuyau à l'aide du ruban adhésif aux endroits où il tend à dépasser du siège.

Dans tous les cas, il est absolument nécessaire de s'assurer que le tube posé à l'intérieur de ses guides (qu'ils soient préformés ou réalisés sur place) ne dépasse pas du plan supérieur du panneau, afin d'éviter d'éventuels problèmes liés à la stabilité ultérieure du revêtement de sol de la pièce.

6 POSE DU TUYAU : CONSEILS UTILES



A certains endroits de l'installation, comme à proximité des sorties du collecteur de distribution, en fonction de la position de ce dernier et du nombre de sorties, ou à l'entrée des pièces, où il est nécessaire de "s'élargir" pour permettre la distribution de plus de circuits, afin de faciliter l'installation du système en réduisant les fraisages et en évitant d'éroder excessivement le support en polystyrène, il pourrait être avantageux d'utiliser les différents panneaux en les découpant et en les positionnant de manière appropriée, même avec les rainures placées orthogonalement entre eux (par ex. directement parallèles au collecteur) et en les fraisant ensuite uniquement dans les passages, en utilisant ainsi au mieux les rainures préformées (voir fig. 6a).

De cette façon, en plus de réduire l'usinage, le panneau offrira un meilleur support pour l'installation ultérieure du revêtement de sol.

6 POSE DU TUBE



Il n'en reste pas moins que, aussi bien à proximité des sorties du collecteur de distribution que dans tous les points particuliers du système où il est nécessaire d'effectuer un nombre excessivement élevé d'opérations de fraisage, à la limite de ne pas pouvoir garantir une surface de panneau adéquate pour fournir un support suffisant à la pose ultérieure du revêtement (par exemple, nombreuses sorties du collecteur ou points de "passage" du système, avec un pas de pose des tuyaux inférieur à 50 mm), il est conseillé de créer une couche appropriée de masse d'égalisation pour couvrir les tuyaux jusqu'à ce qu'une couche de support suffisamment plane et stable soit créée.

Dans certains cas limites, il peut même être nécessaire de ne pas utiliser le panneau KILMA FUTURA et de le remplacer par la couche d'égalisation (6b).

Il appartient à l'installateur d'évaluer et d'indiquer où il est nécessaire d'effectuer cette opération (cette opération est de toute façon à la charge de l'entreprise de construction).

7 POSE DU CARRELAGE MURAL

Revêtement céramique



Pose des carreaux de céramique murale



Le sol céramique sera collé à l'aide de colles courantes spécifiques pour le collage des sols (par exemple des colles à ciment de classe C2E ou supérieure) directement sur le panneau **KILMA FUTURA**.

Une fois que le système de chauffage par le sol a été installé et testé sous pression, il faut passer à la pose du sol (pour le test sous pression et les conditions d'essai, veuillez également vous référer aux conditions d'essai habituelles pour les systèmes radiants, comme indiqué dans la norme UNI EN-1264).

Le système de chauffage doit être éteint, en particulier lors de la pose des carreaux, car la chaleur pourrait prolonger le temps de séchage de la colle et du mortier, en altérant les caractéristiques de durabilité.

Appliquer un apprêt époxy sur toute la surface des panneaux pour protéger l'aluminium. RBM S.p.A prescrit :

PRIMER MF de MAPEI® (*) code 3055.00.02, pour application au rouleau ou produits similaires (7a). Utilisation moyenne 0,2 Kg/m².

PRIMER MF n'altère ni n'endommage les tubes en PEX.

- En cas d'utilisation de **PRIMER MF by MAPEI® (*)**, après 12 heures et au plus tard 36 heures après son application, appliquer un primaire acrylique sur toute la surface pour faciliter l'adhésion ultérieure de la colle à carreaux. RBM S.p.A recommande les apprêts acryliques suivants :

- **ACTIVE PRIME FIX de KERAKOLL (*)** - Utilisation moyenne de 0,1 ÷ 0,15 Kg/m²

- **ECOPRIM T PLUS de MAPEI® (*)** - Utilisation moyenne de 0,1 ÷ 0,15 Kg/m²

avec pose au rouleau

ou similaire.

- 4-5 heures après l'application du primaire acrylique, il sera possible de procéder au collage des carreaux de céramique ou de pierre naturelle.

Bien que les primaires acryliques permettent de coller les carreaux même après plusieurs jours, il est conseillé de procéder immédiatement aux opérations de collage (ne pas attendre plus de 48-72 heures) afin d'éviter d'endommager le système, d'exposer incorrectement les tubes à la lumière du soleil ou de salir la surface.

Pour le collage avec le double cycle d'apprêt, les adhésifs suivants peuvent être utilisés :

- **H40 NO LIMITS de KERAKOLL (*)** mélangé avec TOP LATEX de KERAKOLL (*)

- **ULTRALITE S1 FLEX ou ULTRALITE S1 FLEX QUICK de MAPEI (*)** pour des carreaux jusqu'à 60cmx60cm

- **ULTRALITE S2 FLEX ou ULTRALITE S2 FLEX QUICK de MAPEI (*)** pour des dalles supérieures à 60cmx60cm(**)

- **ELASTORAPID de MAPEI® (*)**

- **KERABOND by MAPEI® (*)** mélangé avec **ISOLASTIC by MAPEI® (*)**

ou similaire.

Comme alternative au cycle décrit ci-dessus, il est également possible de coller le carreau sur le panneau **KILMA FUTURA** en utilisant des colles telles que:

- **H40 EXTREME de KERAKOLL(*)**

- **ULTRABOND PU 2K de MAPEI (*)**

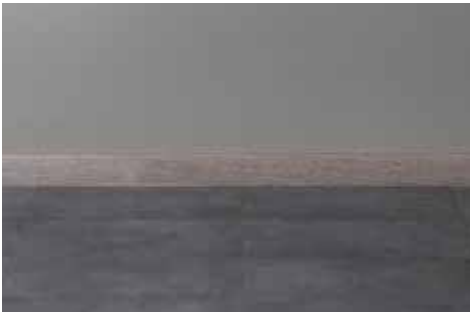
ou similaire, en évitant, uniquement dans ce cas, l'utilisation des deux apprêts (époxy et acrylique) prescrits précédemment.

(*) Veuillez vous référer au manuel du fabricant pour plus de détails.

7b



7c



ATTENTION : Le format des carreaux ne doit pas être inférieur à 25x25 cm(**) (il est également possible d'utiliser des bandes d'un format minimum de 15x30 cm) et les joints doivent être scellés à l'aide de produits tels que :

- Fugabella Color de KERAKOLL(*)
- ULTRACOLOR PLUS de MAPEI®

ou similaire, dans la couleur choisie.

Les joints de dilatation du sol peuvent être scellés avec :

- SILICONE COLOR ou NEUTRAL COLOR de KERAKOLL (*)
- MAPESIL LM de MAPEI ®

ou similaire (*)

La largeur des joints doit être conforme aux dispositions de la norme de référence pour la pose de carreaux céramiques (UNI EN 11493-1), évaluée en fonction de différents aspects, notamment : le type et le format des carreaux, l'utilisation prévue, les caractéristiques du support, les conditions environnementales pendant l'utilisation et dans les conditions d'exploitation.

La même norme précise qu'une pose à joint simple (joint = 0 mm) n'est pas autorisée et qu'en aucun cas une largeur de joint inférieure à 2 mm ne peut être prescrite ou adoptée.

Dans ces cas, il est conseillé de contacter le bureau technique de **RBM S.p.A** et le fabricant de carreaux avant de procéder à la pose. **Dans le cas de points du sol où le format des carreaux doit nécessairement être inférieur à ces valeurs (par exemple, coupes d'achèvement à proximité de murs ou de niches, etc. S'il n'est pas possible de faire autrement, il faudra soit prévoir une couche de répartition des charges superficielle appropriée à placer sous la charge concentrée, soit éviter de poser le panneau KILMA FUTURA à proximité immédiate de ces zones, en conservant éventuellement une petite "zone tampon" par rapport au mur qui sera remplie avec une chape autonivelante appropriée ou avec un panneau en fibrociment ou similaire de la même épaisseur. Ceci afin d'éviter d'éventuelles fissures dans les carreaux. Il est conseillé d'informer également le propriétaire de la maison en incluant cette feuille dans la déclaration de conformité du système.**

A NOTER :

(**) La pose de carreaux de grand format (par exemple 120x120x0,6 ou 100x200x0,6, etc.) est autorisée, mais la taille de ces carreaux les rend beaucoup plus sensibles aux imperfections et aux irrégularités du support sur lequel ils sont posés. Cela peut nécessiter des procédures différentes de celles prescrites dans ce manuel. Dans ce cas, il est conseillé de contacter le service technique de **RBM S.p.A.** et le fabricant des carreaux avant de procéder à la pose.

- Étendre la colle à carreaux sur le système à l'aide d'une truelle dentelée (7b) selon les instructions du fabricant.

IMPORTANT : La colle à carrelage doit être étalée de manière parfaitement uniforme et couvrir 100 % de la surface du panneau (7c) (et en tout cas toujours conformément aux instructions du fabricant) afin d'éviter d'éventuelles fissures des carreaux en cas d'application de charges concentrées sur ceux-ci ou à proximité des joints entre eux.

A NOTER :

les temps de séchage des colles pour carreaux peuvent être plus longs que ceux indiqués dans la documentation technique des carreaux car le système **KILMA-FUTURA** est un support imperméable et non drainant. Il faut donc s'assurer que la colle est parfaitement sèche avant de procéder au scellement des espaces entre les carreaux à l'aide de matériaux spéciaux de "jointoiment".

Note : Ce qui précède ne constitue qu'un ensemble de recommandations générales pour la pose du sol. En cas de doute sur les différentes recommandations, suivez les instructions du fabricant des revêtements de sol et/ou des accessoires. Il faut toujours veiller à ce que les panneaux soient bien collés au support. Si un panneau ou une partie de celui-ci n'est pas bien stable et ferme, il est absolument nécessaire d'en rechercher la raison et de prendre les mesures nécessaires pour remédier au problème. Le système radiant doit être absolument stable et de niveau avant la pose des revêtements de sol.

(*) Veuillez vous référer au manuel du fabricant pour plus de détails.

8 INSTRUCTIONS POUR LA POSE DU PARQUET

VÉRIFICATION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES SPÉCIFIQUES POUR LA POSE DE REVÊTEMENTS DE SOL EN BOIS:

Avant de commencer la pose, assurez-vous que les autres travaux à effectuer sur le chantier (maçonnerie, sanitaire, etc...) sont terminés.

Vérifier que l'humidité relative de la pièce est comprise entre **45% et 65%** et que la température de la pièce est comprise entre **16°C et 25°C**. Le respect de ces conditions est important tant pour éviter la déformation des lames que pour garantir le bon fonctionnement des colles et autres produits utilisés pour la pose.

CONDITIONS D'UTILISATION

Le bois est naturellement sujet à des variations dimensionnelles en fonction de l'humidité et de la température ambiante.

Par conséquent, pour que le parquet soit toujours en parfait état, les conditions suivantes doivent être respectées.

A. Température et humidité de l'air

Maintenir en permanence une température de l'air comprise entre **15°C et 30°C** et, surtout, une humidité relative de l'air comprise entre **45% et 65%**.

Cette fourchette correspond aux conditions environnementales optimales non seulement pour le sol, mais aussi pour le bien-être des personnes.

Si, pendant la période hivernale, des difficultés sont rencontrées pour maintenir l'humidité de l'air au-dessus de la limite minimale, l'utilisation de systèmes d'humidification appropriés est recommandée.

B. Température à la surface du sol

Le système de contrôle doit être réglé de manière à ce que la température mesurée à la surface du sol ne dépasse pas **27°C** (sachant que les systèmes modernes à basse température offrent déjà un confort ambiant optimal avec des températures à la surface du sol d'environ **24-25°C**).

REFROIDISSEMENT PAR LE SOL

Pour les systèmes dans lesquels un refroidissement est également prévu, il est absolument nécessaire de mettre en place tous les systèmes appropriés

d'éviter catégoriquement la formation de condensation à tous les niveaux de stratification du système de plancher, c'est-à-dire à la fois en surface et dans l'interstice

en surface et dans l'interstice.

L'absence de telles dispositions pourrait conduire à l'absorption d'humidité par le bois et, par conséquent, à des déformations dimensionnelles et à des modifications de l'aspect de sa surface.

RBM S.p.A offre des solutions complètes et intégrées pour le contrôle correct de tous ces paramètres.

A NOTER :

Ces prescriptions, empruntées à d'éminents experts en parquet, sont valables dans tous les cas de pose de parquet sur des systèmes radiants et pas seulement sur le système KILMA FUTURA.

Pose de parquet



Pose de parquet flottant



Pose de parquet collé

POSE DE PARQUET FLOTTANT (PARQUET PRÉFINI À 3 COUCHES) :

- Si un parquet flottant est nécessaire, il sera posé sur un support compatible avec les systèmes de chauffage par le sol radiant tels que **ISOLAMANT TOP by ISOLMANT®** ou similaire.
- Avant de poser le matelas et le parquet, il faut veiller à poser une couche de protection appropriée qui servira de pare-vapeur en feuille PE **code 778.20.02**, en veillant à couvrir l'ensemble du système et à faire chevaucher les différentes feuilles d'au moins 5 à 10 cm sur les côtés. Avec la solution de pose du parquet flottant, aucun traitement de surface du panneau (primaire ou autre) n'est nécessaire.
- Le poseur de sol doit toujours s'assurer que le support est adapté à la pose de son produit avant de procéder à l'installation.

LA POSE DU PARQUET COLLÉ (PARQUET PRÉFINI) :

- Si un parquet collé est nécessaire, la solution consiste à placer entre le panneau **KILMA FUTURA** et le panneau lui-même une couche de support appropriée, adaptée au collage de l'essence de bois et capable de supporter les contraintes de traction relatives causées par le retrait normal et par la dilatation thermique habituelle des sols posés sur des systèmes radiants tels que **PHONOFIX de RBM**, pour la pose flottante sur le panneau **KILMA FUTURA** et le collage ultérieur du parquet sur cette couche de support.

Le parquet sera collé sur le support à l'aide de colles courantes spécifiques pour le collage de sols en bois.

Sont compatibles avec ce type de solution les parquets préfinis à 2 ou 3 couches ayant une résistance thermique $\leq 0,10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ Veuillez toujours vous référer à la Fiche technique du tapis pour connaître sa compatibilité avec le revêtement de sol choisi.

Dans le cas contraire, la couche de support **TOP INCOLLAPAVIMENTO by ISOLMANT®** peut être utilisée pour la pose flottante sur le panneau **KILMA FUTURA** et le collage ultérieur du parquet sur le support grâce à la couche adhésive dont **TOP INCOLLAPAVIMENTO by ISOLMANT®** est équipé.

Dans tous les cas, il est toujours important que la couche de support adhère au panneau **KILMA FUTURA**, qu'elle soit un bon conducteur de chaleur et qu'elle ait une consistance suffisante pour supporter les contraintes auxquelles elle sera soumise. En règle générale, c'est le fabricant du support lui-même qui, sur la fiche technique correspondante, fournit les prescriptions adéquates pour que son produit soit en mesure de résister aux contraintes de traction du parquet en bois, par exemple, en fonction de l'essence et de l'épaisseur du bois. Même avec la solution de pose du parquet collé, aucun traitement de surface du panneau (primaire ou autre) n'est nécessaire.

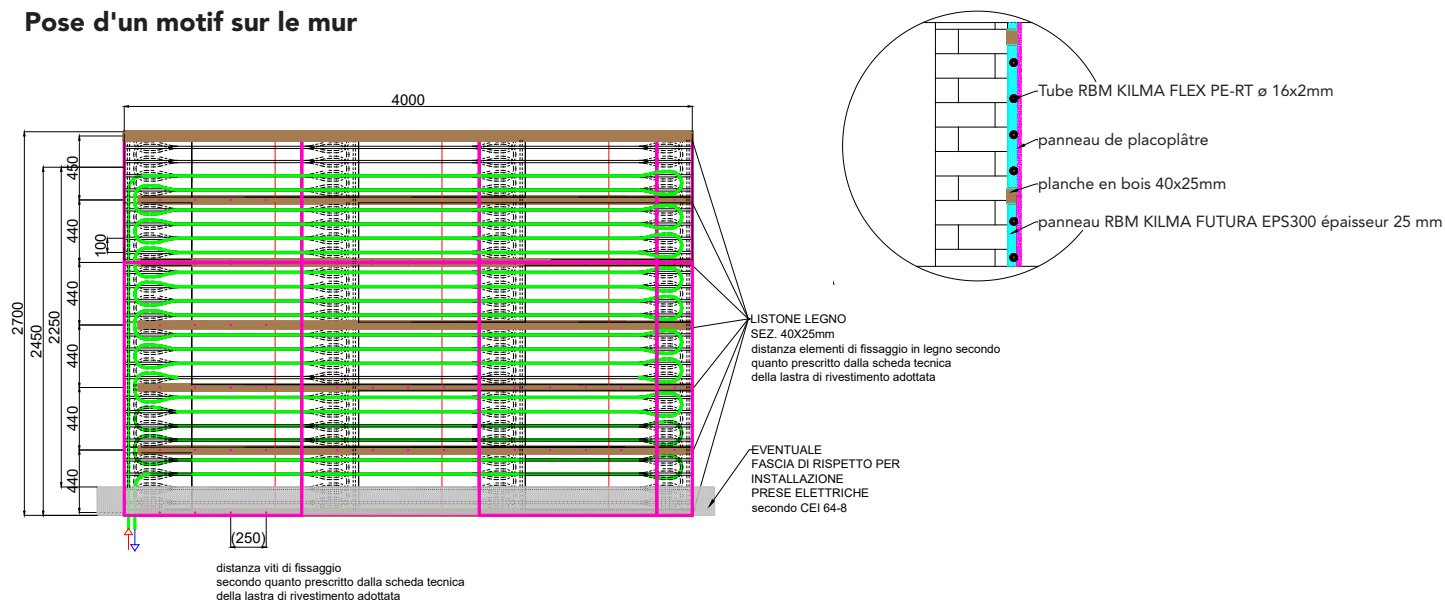
- Le parqueteur doit toujours s'assurer que le support est adapté à la pose de son produit avant de procéder.

ATTENTION :

La pose de parquet en bois massif n'est pas autorisée (*).

(*). Dans certains cas particuliers, des protocoles "ad hoc" ont été sporadiquement étudiés et affinés pour l'utilisation obligatoire de ce type de finition. Ceux-ci ont toutefois toujours été définis, convenus et testés en étroite collaboration avec les fabricants et les installateurs des différents types de bois et, dans tous les cas, toujours convenus à l'avance avec le DL et le client. Pour toute utilisation de bois massif sur le système en tant qu'exception, veuillez donc toujours contacter le service technique de RBM pour toute évaluation.

Pose d'un motif sur le mur











(*) Pour les caractéristiques et le mode d'utilisation des produits susmentionnés, veuillez toujours vous référer aux Fiches techniques correspondantes disponibles sur le site web du fabricant (par exemple

<http://www.mapei.com>).

ATTENTION : Dans les spécifications ci-dessus, nous avons délibérément évité de mentionner les opérations hydrauliques intermédiaires normales typiques de tous les systèmes radiants au sol, ou nous les avons seulement suggérées (par exemple, essai des tuyaux avec de l'eau à 6 bars avant de recouvrir les tuyaux, première expansion thermique du système avant la pose du revêtement de sol, etc...), telles qu'elles sont prescrites par la norme technique spécifique et les règles de l'art, et qui, bien entendu, doivent toujours être respectées. L'esprit de ces spécifications vise plutôt à mettre en évidence les particularités qui caractérisent ce système et qui le différencient des systèmes de planchers radiants "traditionnels" avec chape en ciment.

PRINCIPAUX COMPOSANTS POUVANT ÊTRE UTILISÉS AVEC LE SYSTÈME KILMA-FUTURA

Code	Description
 1484.16.X2	Tuyau KILMA-FLEX PE-RT KILMA-FLEX PE-RT est un tuyau en polyéthylène avec une résistance thermique accrue et une barrière anti-oxygène en EVOH ; il est conforme aux normes EN ISO 22391-2 (PE-RT), UNI 9338, DIN 4726 et au décret ministériel n° 174/04 du ministère de la Santé. Dimensions utilisées (extérieur x épaisseur du tube) : 16x2 mm (longueur du rouleau 120, 240 ou 600 m).
 472.08.12	Joint périphérique de base joint périphérique de base : joint de dilatation en polyéthylène expansé, couplé à une feuille de confinement en mortier LDPE, d'une hauteur de 80 mm, d'une épaisseur de 5 mm et fourni en rouleaux de 25 m.
 483.25.02 483.32.02	Conduit ondulé (diamètre 25 mm pour tuyau d. 17 - diamètre 32 mm pour les tuyaux d. 20-25) utilisé comme protecteur de tuyau. Il devient une protection indispensable lorsque les tuyaux traversent des joints de dilatation. Fourni en rouleaux de 50 ou 25 m.
 603.18.12	Support pour les coudes à 90°, en polyamide avec fibre de verre. Fonctionne comme support de coude et protection des tuyaux près de leur raccordement au collecteur.
 778.20.02	Barrière contre l'humidité feuille de PE d'une épaisseur de 0,2 mm. Rouleau de livraison, 200 m ²
 2018.00.02	Ruban adhésif en aluminium anodisé. Fonction : empêcher la formation de ponts thermiques entre deux panneaux adjacents et créer une seule couche d'isolation.
 3702.00.02	Adhésif Kilma-Futura AD. Fonction de collage des panneaux Kilma-Futura sur le support existant (chape lisse en ciment, chape en ciment, sol en céramique ou en pierre naturelle). Fourni en bidon de 1 kg. Utilisation moyenne 0,10 ÷ 0,15 kg/m ² .
 3055.00.12	PRIMER MF apprêt époxydique de MAPEI®. Fonction d'imperméabilisation et de protection de la surface aluminisée du panneau et de la tuyauterie en cas de pose ultérieure d'un revêtement de sol avec des adhésifs à base de ciment ou des chapes autonivelantes. Fourni en kit composé de 1 bidon de 3 kg de Primer + 1 bidon de 1 kg de Reagent. Utilisation moyenne 0,2 kg/m ² .

ÉLÉMENTS DE SPÉCIFICATION

SÉRIE 3841

PSÉRIE 3841

Panneau isolant **RBM Kilma Futura**, à haute résistance mécanique, en polystyrène expansé fritté type EPS 300, moulé à cellules fermées, recouvert sur la face supérieure d'une feuille d'aluminium, adapté à la réalisation de systèmes de climatisation radiante à épaisseur réduite, sans chape ni répartiteur de charge, avec pose directe du revêtement de sol sur le panneau et caractérisé par une très faible inertie thermique. Equipé de sièges rectilignes parallèles pour le logement du tube Ø16x2mm avec un pas prédéfini et des coudes de tête préformés dans le panneau. L'installateur peut facilement réaliser d'autres logements et adductions sur le chantier à l'aide d'une fraiseuse ordinaire.

Conductivité thermique déclarée : 0,033 m²K/W

Résistance thermique selon UNI-EN 1264.

Désignation et classification conformément à la directive 89/106 CE CS(10)300 Euroclasse F.

Taille des panneaux au pas de 160 mm : 1200x800 mm - 0,96 m² sup. utile (Code 3841.XX.00)

Taille des panneaux au pas de 100 mm 1200x800 mm - 0,96 m² sup. surface utile (Code 3841.XX.10)

Disponible dans les versions suivantes:

Pas de 100 mm

Epaisseur:

20mm -> R=0.528

25mm -> R= 0.680

33mm -> R= 0.922

48mm -> R=1.377

Pas 160mm

Epaisseur:

20mm -> R=0.558

25mm -> R= 0.709

33mm -> R= 0.952

48mm -> R=1.406

Valeurs R selon UNI EN 1264-3:2021

RBM spa se réserve le droit d'apporter des améliorations et des modifications aux produits décrits et à leurs données techniques à tout moment et sans préavis. Les informations et les images contenues dans ce document sont fournies à titre indicatif et ne sont pas contraignantes et ne dispensent en aucun cas l'utilisateur de suivre scrupuleusement les normes en vigueur et les règles de l'art.

RBM Spa

Via S. Giuseppe, 1 • 25075 Nave (Brescia) Italie

Tél. 030 2537211 • Fax 030 2531798 • info@rbm.eu • www.rbm.eu

 @rbmspa  RBM S.p.A.  rbm_spa_  Rbm Italia