



Thermalu Entreprise

THERMALU CARRELAGE

Un véritable soleil à l'intérieur de votre habitat



Thermalu entreprise
ZA les Sablonnières
05120 L'Argentière la Bessée
Tel 04 92 49 30 16
Contact : colivero@thermalu.eu
Site : www.thermalu.eu

SOMMAIRE

A) Introduction.....	2
B) Principe Thermalu® Carrelage	2
C) Avantages	2
a. Economique.....	2
b. Pratique	2
c. Confortable.....	3
d. Sûr.....	3
e. Sain	3
f. Propre.....	3
D) Composition	4
a. Isolant type WEDI.....	4
b. Emetteur Thermalu® Carrelage.....	4
c. Transformateurs TBTS Thermalu.....	4
d. Armoire de commande.....	5
e. Régulation.....	5
f. Revêtement de sol	5
g. Garanties	6
E) Les services THERMALU ENTREPRISE	6
a. Etude sur plan.....	6
b. Calepinage	6
F) Réalisations Thermalu® Carrelage.....	7

A) Introduction

Dans les années 70 la société Péchiney a mis au point le procédé de chauffage par câbles BICAENDAL alimentés en Très Basse Tension de Sécurité (TBTS) système repris par THERMALU® en 1986. Puis en 1991 THERMALU® met au point le THERMALU® CARRELAGE, afin de pouvoir répondre aux diverses contraintes rencontrées sur les chantiers. Le système THERMALU® CARRELAGE permet d'intégrer un Plancher Rayonnant Electrique sur un ancien revêtement sans avoir à effectuer de gros Tavaux de maçonnerie et pouvant recevoir tous types de revêtements rigides ou souples.

B) Thermalu® Carrelage

Le chauffage THERMALU® CARRELAGE est idéal pour vos rénovations mais aussi pour vos constructions neuves. De part la faible épaisseur de ce produit et sa simplicité de mise en œuvre, il s'intègre parfaitement dans vos projets. Ce système crée une véritable sensation de bien-être grâce à la chaleur uniforme, douce et saine qu'il dégage tout en pouvant régler la puissance après le premier bilan énergétique et donc le coût de votre abonnement en fonction de vos besoins effectifs. Le Plancher Rayonnant Electrique à chaleur douce THERMALU® CARRELAGE est composé d'émetteurs THERMALU® CARRELAGE, alimentés en Très Basse Tension de Sécurité (1 à 48 V), fournie par des transformateurs THERMALU®.

Nos transformateurs de sécurité de faible encombrement peuvent être alimentés soit par une tension monophasée de 230 Volts, soit triphasée de 400 Volts. Les puissances disponibles vont de 0,4 à 12 kVa pour les monophasés, et de 6 à 18 kVa pour les triphasés. Tout type de bâtiment peut ainsi être équipé du système THERMALU® CARRELAGE.

C) Avantages

a. Economique

- 1. Peu de déperdition de chaleur** car les systèmes rayonnants à chaleur douce THERMALU® chauffent uniquement l'air sur la hauteur nécessaire au bien-être.
- 2. Montée en température très rapide** compte tenu de la surface d'échange thermique des émetteurs et de la **faible inertie** du système.
- 3. Abaissement des températures** pendant la journée **pièce par pièce** ou **pour tout le bâtiment** durant les périodes d'inoccupation. (**1°C de moins = 7% d'économies**)
- 4. Suppression des frais d'entretien** des brûleurs, de ramonage de la cheminée, des révisions, des mises en route et de remplacement de la chaudière.
- 5. Température uniforme réglable pièce par pièce** par thermostats traditionnels ou par thermostats à commande domotique.
- 6- Puissance réglable pièce par pièce** même après la pose en fonction de vos besoins réels.

b. Pratique

- 1. S'utilise aussi bien dans le neuf** que la **rénovation**.
- 2. Faible épaisseur** des émetteurs THERMALU® CARRELAGE : **2mm**.
- 3. Mise en œuvre simple et rapide**.
- 4. S'installe sur n'importe quel sol plan ou irrégulier avec un ragréage**.
- 5. Gain de place, absence de chaufferie, de radiateur, de tuyauterie et de réservoir**.
- 6- Epaisseur minimum du complexe émetteur + carrelage (8mm) = 1.2 cm**

c. Confortable

1. Silencieux.
2. La surface d'échange thermique au m² des émetteurs THERMALU®CARRELAGE est **25 fois supérieure à celle des câbles chauffants électriques traditionnels alimentés par du courant 230 Volts, 6 fois supérieure à celle des tuyaux par eau chaude ou au gaz, et 50 fois supérieure à celle des radiateurs à eau chaude ou électriques directs ou à accumulation.**
3. Les émetteurs THERMALU, dès le départ, **chauffent le sol d'une manière uniforme vu leur surface chauffante**, à la différence des tuyaux à eau chaude ou des radiateurs.
3. L'utilisation des transformateurs THERMALU® permet **après mise en route de l'installation, un ajustement Volt par Volt de la puissance installée**, en fonction des conditions réelles d'exploitation (qualité d'isolation, sensibilité des occupants ou mise hors-gel).
5. Pour fonctionner à une puissance de 100 **Watts/m²** la température de **28°C maximum** sous le revêtement de sol.
6. L'utilisation d'un **isolant phonique type WEDI Nonstep Plus** permet d'obtenir une absorption acoustique des bruits d'impact, tels que les talons, de **16 dB** et d'incorporer des câbles d'alimentation torsadés, des émetteurs et des shunts.

d. Sûr

L'emploi de la Très Basse Tension de Sécurité (TBTS), moins de 48 Volts supprime les **risques d'électrocution**, et permet l'installation de nos produits dans les **pièces d'eau ou humides sans risque**.

e. Sain

1. Températures conformes aux **recommandations médicales et directives de l'État**.
2. **Absence de consommation d'oxygène.**
3. **Absence d'assèchement de l'air.**
4. **Absence de mouvements d'air.**
5. **Absence de poussières.**
6. **Absence de production de CO2**

f. Propre

Absence de mouvements d'air grâce au rayonnement et donc de **traces noires** sur les murs et plafonds comme dans le cas des radiateurs à eau ou électrique

D) Composition

a. Isolant prêt à carreler type Wedi ou lux élément floor

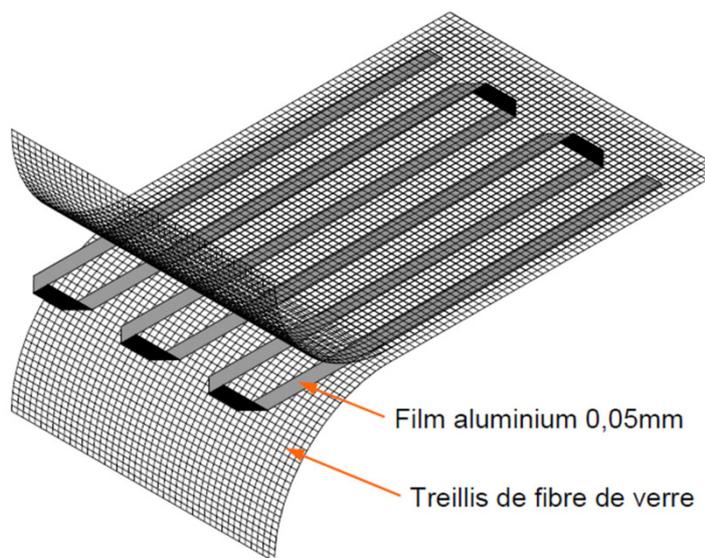
Utilisation d'un isolant thermique de 10 mm d'épaisseur minimum, qui permet l'incorporation des câbles et shunts électriques, aux propriétés suivantes

Conductivité thermique : 0.3036W/mk

Densité apparente 32kg/m³

Nous conseillons d'installer une épaisseur de 30mm sur local habité et plus si possible en rez de chaussée.

b. Emetteur Thermalu® Carrelage



1. Les émetteurs THERMALU® CARRELAGE sont constitués d'une bande d'aluminium de 0,05 mm d'épaisseur, de 40 mm de large qui forme un circuit. Ce circuit est fixé entre 2 treillis de fibre de verre de 1mm d'épaisseur.
2. La résistivité à 20°C est de : $3,4 \times 10^{-8}$ ohm/m.
3. La puissance surfacique est ajustable de 10 à 150 Watts/m² même après la pose.

c. Transformateurs TBTS Thermalu

Les émetteurs THERMALU® sont alimentés en tension électrique TBTS inférieure à 48 Volts, par des transformateurs de sécurité monophasés ou triphasés de puissance et dimension appropriées et de faible encombrement.

Transformateurs monophasés.

Caractéristique	TOR400	TM2	TM4	TM6	TM9	TM12
Puissance en kVa	0,4	2	4	6	9	12
Dimensions (LxPxH) en cm	24x19x9	34x20x41	35x20x43	35x20x43	48x24x60	48x24x63
Poids en kg	7	39	55	56	72	79
Tension primaire en Volts	230 mono					

Transformateurs triphasés.

Caractéristique	TTEP6	TTEP10	TTEP15	TTEP18
Puissance en kVa	6	10	15	18
Dimensions (LxPxH) en cm	64x24x60	64x24x60	64x24x60	64x24x60
Poids en kg	115	134	139	148
Tension primaire en Volts	400 tri	400 tri	400 tri	400 tri

Les transformateurs de sécurité THERMALU® délivrent des tensions d'alimentation aux émetteurs THERMALU® CARRELAGE inférieures ou égales à 48 Volts conformément à l'article 411-1-1 de la norme NF C 15-100.

Les transformateurs THERMALU® TM2, TM4, TM6, TM9, TM12 et TTEP 6, TTEP 10, TTEP 15, TTEP 18 offrent l'avantage exceptionnel et indéniable de permettre à l'installateur un réglage fin de la puissance électrique installée après la mise en service de l'installation par une variation de la tension Volt par Volt grâce aux nombreuses prises de réglage de l'enroulement électrique secondaire et donc de pouvoir réajuster le coût de l'abonnement électrique.

d. Armoire de commande

L'armoire électrique dont la forme et les dimensions sont appropriées à la puissance à installer se compose de tous les dispositifs de commande et de contrôle, des disjoncteurs courbes D, des contacteurs de puissance et des protections des lignes de thermostat et le cas échéant d'un ou plusieurs gradateurs.

e. Régulation

La régulation du chauffage THERMALU® CARRELAGE est composée pour chaque pièce d'un thermostat qui pourra être sans fils et commandé par un système domotique. Une programmation tenant compte des périodes d'occupation des différentes pièces (programmation quotidienne ou hebdomadaire) est recommandée pour assurer l'optimisation des consommations. Nous préconisons l'emploi de la domotique sans fils qui supprime la pose de câbles des thermostats.

f. Revêtement de sol

Possibilité d'utiliser tous les revêtements compatibles avec le chauffage par rayonnement par le sol nécessitant une fixation par collage (carrelage, revêtement vinylique, marbre, granit, etc.)

g. Garanties

Les émetteurs THERMALU® CARRELAGE et les transformateurs THERMALU® sont garantis 10 ans après réception par THERMALU® ENTREPRISE du bordereau de contrôle de l'installation et sous condition d'être en conformité avec le plan de pose et les schémas de raccordement fournis à la livraison du matériel.

E) Les services THERMALU ENTREPRISE.

a. Etude sur plan

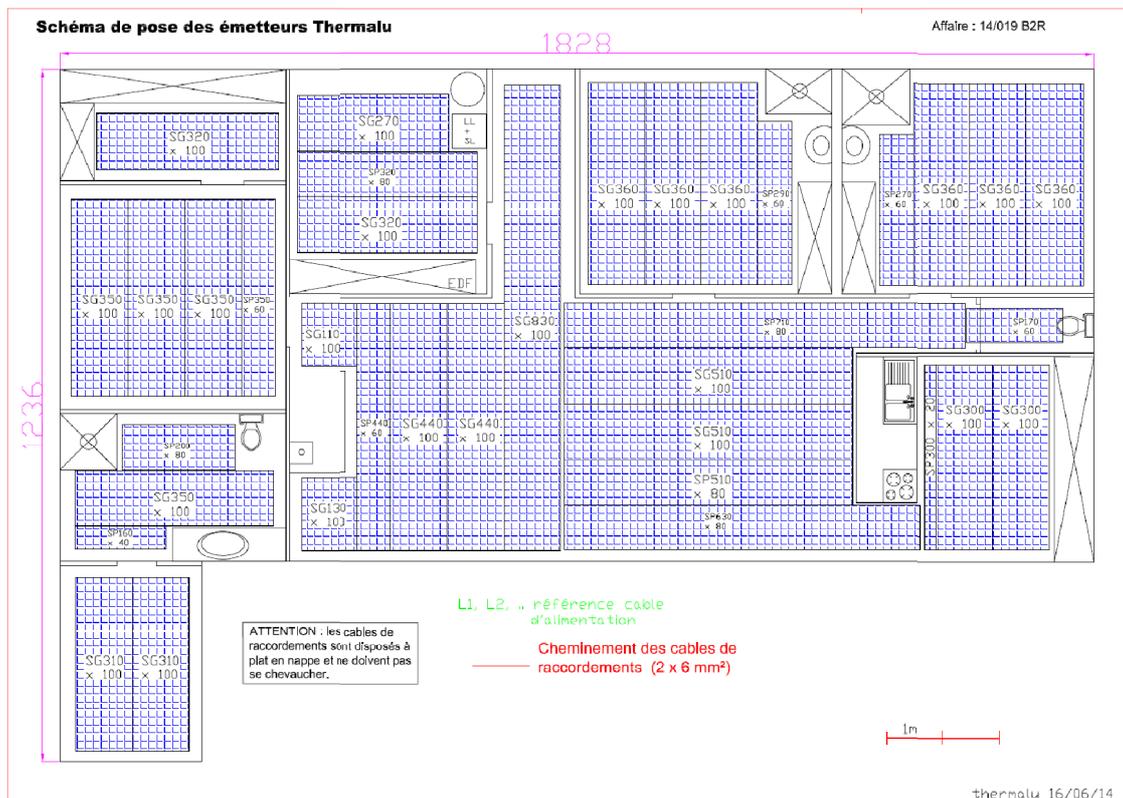
La société THERMALU ENTREPRISE propose une étude sur plan pour chacun de vos chantiers.

Les documents, à fournir par le prescripteur ou le client, nécessaires afin de réaliser une étude précise sont :

1. plans métrés de la construction ou rénovation avec les hauteurs sous plafond.
2. qualité de l'isolation thermique générale du projet (conforme RT 2012).
3. la commune où a lieu le chantier.
4. le type de chantier (habitation, bureaux, usine, salle de sports ou des fêtes, etc.)

b. Calepinage

A réception des plans THERMALU® ENTREPRISE réalise les plans de calepinage qui permettent d'optimiser l'implantation des émetteurs THERMALU® CARRELAGE, du ou des transformateurs et de définir précisément le matériel nécessaire pour l'installation.



F) Réalisations Thermalu® Carrelage

Réalisation	m ²	kVa	Lieu
Séjour cuisine - AA CONSTRUCTIONS	54	4,6	COLROY-LA-ROCHE (67)
Maison de M. ONODI	103	9,5	ST JACQUES SUR DARNETAL (76)
Salle de bain + WC de M. BELLAMY	10	1	ST REMY L'HONORE (78)
Centre poly musical	550	57	GUEBWILLER (68)
Hôtel La demi-lune	200	18	MONTDAUPHIN (05)
Eglise ST REMI	178	16	MAISONS ALFORT (94)
Mairie	177	9	NEHOU (50)
Bar 'Le Pub'	155	15	CREIL (60)
Chapelle de CAEN	136	18	CAEN (14)
Bureau Mairie	65	4,5	BOLLENE (84)
Maison de M. DE GRAAF	122	8,2	SAINT ANDRE D'EMBRUN (05)
Maison de M. CLUZEAU	168	14	CAPBRETON (40)
Maison de Mme & M. ARDUIN	47	4,5	VALLOUISE (05)
Maison de M. TINTURIER	148	12	PONT DU CHÂTEAU (63)
Maison de Mme & M. TELMON	66	6,5	MONETIER LES BAINS (05)
Maison de M. LASSERE	99	7	QUIMPER (29)
Bureaux CARBONE INDUSTRIE	140	10	VILLEURBANNE (69)
Maison de M. SIENER	85	7	BREVILLE SUR MER (50)
Sas et chambres d'isolement - Hôpital	87	10	ROUFFACH (68)
Maison de M. DUJARIK	65	5	MOLPHEY (21)
Maison de Mme HAMEL	41	2,5	GRENOBLE (38)
SPA du Domaine des Bordes	211	21	VILLENEUVE LES BORDES (77)
Salle de chasse et piscine du Domaine des Bordes	120	13	VILLENEUVE LES BORDES (77)
Plage de piscine et salle de bain	17	1,6	JOUARS PONTCHARTRAIN (78)
Jardin d'Hiver de M. BARRE	20	2,5	NOISY LE GRAND (93)
Cuisine de Mme & M. PONCET	27	6	L'ARGENTIERE-LA-BESSEE (05)
Appartement de Mme DE PONFILLY	134	12,5	PARIS (75)
Banquette d'un hammam	0,345	0,4	PARIS (75)
Appartement 19	39	2,6	LA MULATIERE (69)
Maison de Mme BELLANGER	166	8	TARTAS (40)
Plage de la piscine du Domaine LES PINS	200	20,2	SOINGS-EN-SOLOGNE (41)
6 Salles de bains du Domaine LES PINS	9,94	0,94	SOINGS-EN-SOLOGNE (41)



THERMALU ENTREPRISE SCOP ARL

ZA les Sablonnières
 05 120 L'Argentière la Bessée
 Tél. : 04 92 49 30 16
 colivero@thermalu.eu
www.thermalu.eu