

CEDEO ****

Montauban, le 17 Janvier 2018

*Notre réf: Gb ******

Calcul de Plancher Chauffant de la maison de

M. ***

Installateur :

Grossiste :

Le présent calcul ne vérifie pas la conformité du bâtiment à la réglementation thermique en vigueur.

Pour les bâtiments neufs (et parties nouvelles de bâtiments), le Maître d'Ouvrage est informé qu'il doit fournir une synthèse réglementaire de calcul (Bbio et Cep).

Il s'engage donc à prendre toutes les mesures en ce sens.

Le calcul ci-après est réalisé à partir des renseignements et plans fournis avec :

- Le logiciel **PERRENOUD U02** pour le bilan thermique
- Le logiciel **Tatami** pour le plancher chauffant.

Les éventuelles zones où il n'y a pas de plancher chauffant ne sont pas prises en compte dans la présente étude. Le cas échéant, elles devront être traitées par un autre système.

Le dimensionnement du plancher chauffant basse température a été effectué à partir des renseignements et plans fournis.

Nous avons dimensionné cette installation conformément à votre demande. Pour information, nous vous signalons que le paragraphe 5.3 du DTU 65.14 demande qu'une boucle de plancher chauffant soit installée dans chaque pièce afin de pouvoir y contrôler la température.

Les calculs ont été faits en considérant un plancher chauffant non rafraîchissant.

Les données prises en compte sont les suivantes :

Plancher bas :

- Dalle plane R 2.75 m².°C/W de marque TMS (rdc) et R=1.5 pour l'étage
- Collecteur et tube 13*16 BAO de marque Altech
- Plancher sur terre plain

Sélection du générateur :

- Température extérieure de base : **-5°C**
- Température de départ chauffage à la température extérieure de base : **40°C**
- Puissance minimale du générateur (y compris résistances d'appoints éventuelles) dans les conditions ci-dessus : **8377W pour la partie PCBT**

Menuiseries :

Les menuiseries sont en double vitrage.

Les montants dormants et ouvrants sont en ALU

Perméabilité à l'air : classement A3.

U_w = 1.9 W/m².°K. selon les menuiseries.

La porte d'entrée est isolée.

U_d = 1.2 W/m².°K.

Revêtements de Sols :

- .
- Carrelage et parquet dans les chambres

VMC

- VMC simple flux hyrgo b

Nos dimensionnements de Plancher Chauffant pour maisons neuves en RT2012

Mémo pour l'utilisation des documents que nous vous fournissons.

*Nota : Les calculs standardisés ne peuvent pas servir à sélectionner une PAC !
Ils sont donc hors du champ de ce mémo.*

Utilité du dimensionnement du plancher chauffant par BE3C

Bilan Thermique

Un calcul RT2012 « de base » est réalisé pour l'ensemble du bâti,
il ne tient pas compte de la répartition des pièces
et **ne peut donc pas donner la puissance pièce par pièce.**

Aussi, pour garantir la température ambiante, BE3C
doit reprendre le détail de la note de calculs Bbio et réaliser
le bilan thermique pièce par pièce
(sauf s'il a été fourni par le maître d'œuvre).

Dimensionnement du plancher chauffant

Une maison conforme à la RT2012 est capable de consommer
très peu parce que le besoin de puissance est très faible.

Comme toute **installation très performante**, la mise en œuvre,
la mise en service et les réglages doivent être précis.
D'où la **nécessité d'un dimensionnement garanti !!!**

Contenu d'une étude

1 - L'étude de BE3C est un document technique dont les 2 premières pages sont "Grands Publics" et récapitulatives.

2 - Dans le bilan thermique se trouvent plusieurs puissances.

Les déperditions

Valeur Théorique

*Puissance nécessaire pour maintenir la température ambiante souhaitée pour la température extérieure « de base » stable.
Valeur calculée selon la méthode de la réglementation NF 12-831.*

La surpuissance de relance

Méthode NF 12-831

Puissance à ajouter aux déperditions pour permettre de faire varier "rapidement" la température ambiante. La norme NF 12-831 prévoit cette surpuissance et détermine sa méthode de calcul en fonction de l'inertie du bâti, du temps de relance et du gradient d'abaissement nocturne

La puissance à installer

Sélection des émetteurs, pas de générateur

*Somme des déperditions et de la surpuissance de relance.
On utilise cette puissance pour déterminer les émetteurs mais pas le générateur. Pour ce dernier, il faut rajouter les pertes annexes.*

3 - Dans le dimensionnement du plancher chauffant on trouve :

Puissance du Plancher Chauffant

*Puissance à prendre en compte pour sélectionner le générateur.
Somme des déperditions, de la surpuissance de relance
et des pertes au dos du plancher chauffant.*

4 - Sélection de la PAC :

Les dénominations commerciales mentionnent souvent la puissance selon la norme Eurovent. Aussi, une PAC taille 8 produit 8 kW à +7°C extérieure et 35°C

de température d'eau. Quand la température extérieure baisse et/ou la température de chauffage monte, la puissance fournie par la PAC baisse !

A - 5°C extérieur, certaines PAC peuvent perdre plus de 30% de puissance et à - 5°C extérieur et une température d'eau de 50°C,

on peut perdre plus de 60% de puissance !

Dans le cas d'une RT2012, les performances de la PAC à installer sont précisées dans la note de calculs Cep. Parfois même, la marque, le modèle et la taille sont identifiés. Si la PAC installée est différente de celle prévue, la note de calcul Cep doit être adaptée pour que le contrôleur à l'achèvement des travaux valide la conformité de la maison.

Pour faciliter encore l'utilisation de nos **dimensionnements de planchers chauffants**, nous précisons dans les 2 premières pages:

- La température extérieure de base
- La température de départ chauffage
 - La puissance du générateur

essai

tel :

fax :

Référence : XXXX

Objet :

Permis de construire : PC non déposé

Du

Maitre d'œuvre :

tel :

fax :

Architecte :

tel :

fax :

Concepteur :

tel :

fax :

Bureau de contrôle :

tel :

fax :

DEPARTEMENT SELECTIONNE

CARACTERISTIQUES DE BASE

| | |
|--|-----------|
| Numéro du département | : 33 |
| Désignation du département | : GIRONDE |
| Zone climatique de base | : H2 |
| Région de base | : V |
| Température extérieure de base (niv.mer) | : -5 |
| Altitude | : 10 m |

CORRECTIONS

| | |
|---------------------------------------|---------|
| Température extérieure corrigée (-) | : -5 °C |
| Température extérieure moyenne (-) | : 12 °C |

Calculs effectués en conformité avec la norme EN 12831

CATALOGUE DES PAROIS

| Code | Type | Désignation | U W/m².°C | b |
|-------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| ext | Mur extérieur (A1) | | 0,202 | 1,000 |
| int | Mur intérieur (A1) | | 0,198 | 0,950 |
| terrasse | Plafond extérieur (A3) | | 0,340 | 1,000 |
| pl ext | Plancher extérieur (A4) | | 0,188 | 1,000 |
| tp | Plancher sur terre-plein (A4) | | 0,185 | 1,000 |
| combles | Plafond intérieur (A2) | | 0,110 | 1,000 |

DETAILS des PAROIS**Parois ext /**

Code : ext

Désignation :

Type : Mur extérieur (A1)

Ri+Re = 0,17 m².°C/WDétail du calcul du U : U calculé : 0,202 W/m².°C

| Désignation | Epaisseur cm | Lambda W/m.°C | Résistance m ² .°C/W | Proportion % | Type | Numero |
|-------------|-----------------|------------------|------------------------------------|-----------------|------|--------|
| brique | | | 1,000 | 100 | ThU | |
| isolant | 12,0 | 0,032 | 3,750 | 100 | ThU | |
| ba 13 | | | 0,030 | 100 | ThU | |

U retenu : 0,202 W/m².°C

b : 1,000

Parois int /

Code : int

Désignation :

Type : Mur intérieur (A1)

Ri+Re = 0,26 m².°C/WDétail du calcul du U : U calculé : 0,198 W/m².°C

| Désignation | Epaisseur cm | Lambda W/m.°C | Résistance m ² .°C/W | Proportion % | Type | Numero |
|-------------|-----------------|------------------|------------------------------------|-----------------|------|--------|
| brique | | | 1,000 | 100 | ThU | |
| isolant | 12,0 | 0,032 | 3,750 | 100 | ThU | |
| ba 13 | | | 0,030 | 100 | ThU | |

U retenu : 0,198 W/m².°C

b : 0,950

Parois terrasse /

Code : terrasse

Désignation :

Type : Plafond extérieur (A3)

Ri+Re = 0,14 m².°C/WDétail du calcul du U : U calculé : 0,340 W/m².°C

| Désignation | Epaisseur cm | Lambda W/m.°C | Résistance m ² .°C/W | Proportion % | Type | Numero |
|-------------|-----------------|------------------|------------------------------------|-----------------|------|--------|
| ba 13 | | | 0,030 | 100 | ThU | |
| isolant | 10,0 | 0,040 | 2,500 | 100 | ThU | |
| hourdi | | | 0,270 | 100 | ThU | |

U retenu : 0,340 W/m².°C

b : 1,000

Parois pl ext /

Code : pl ext

Désignation :

Type : Plancher extérieur (A4)

Ri+Re = 0,21 m².°C/WDétail du calcul du U : U calculé : 0,188 W/m².°C

| Désignation | Epaisseur cm | Lambda W/m.°C | Résistance m ² .°C/W | Proportion % | Type | Numero |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------------------------|-----------------|------|--------|
| chape | | | 0,100 | 100 | ThU | |
| isolant sous chape | | | 1,350 | 100 | ThU | |
| hourdi | | | 0,200 | 100 | ThU | |
| isolant sous dalle | | | 3,450 | 100 | ThU | |

U retenu : 0,188 W/m².°C

b : 1,000

Parois tp /

Code : tp

Désignation :

Type : Plancher sur terre-plein (A4)

Ri+Re = 0,21 m².°C/WDétail du calcul du U : U calculé : 0,185 W/m².°C

| Désignation | Epaisseur cm | Lambda W/m.°C | Résistance m ² .°C/W | Proportion % | Type | Numero |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------------------------|-----------------|------|--------|
| chape | | | 0,050 | 100 | ThU | |
| isolant | | | 2,700 | 100 | ThU | |
| dalle beton | | | 0,140 | 100 | ThU | |
| isolant sous dalle | | | 2,315 | 100 | ThU | |

U retenu : 0,185 W/m².°C

b : 1,000

Parois combles /

Code : combles

Désignation :

Type : Plafond intérieur (A2)

Ri+Re = 0,2 m².°C/W

Détail du calcul du U :

U calculé : 0,110 W/m².°C

| Désignation | Epaisseur cm | Lambda W/m.°C | Résistance m ² .°C/W | Proportion % | Type | Numero |
|-------------|-----------------|------------------|------------------------------------|-----------------|------|--------|
| isolant | 40,0 | 0,045 | 8,889 | 100 | ThU | |
| ba 13 | | | 0,030 | 100 | ThU | |

U retenu : 0,110 W/m².°C

b : 1,000

CATALOGUE DES VITRAGES

CONTROLE des ENTREES

| Code | Désignation | Long m | Haut m | Type Ouvrant | Type Vitre | Type Fermeture |
|-------|-------------|-----------|-----------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 01 | | 0,50 | 1,45 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Sans fermeture |
| porte | | 1,40 | 2,15 | | | |
| prt | | 0,80 | 2,15 | | | |
| 02 | | 1,00 | 4,47 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Volet Roulant Alu |
| 03 | | 2,25 | 1,00 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Vol. Roul. PVC (e<=12mm) |
| 04 | | 1,00 | 2,15 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Volet Roulant Alu |
| 05 | | 1,60 | 2,15 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Volet Roulant Alu |
| 06 | | 3,20 | 2,15 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Volet Roulant Alu |
| 07 | | 2,00 | 2,15 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Volet Roulant Alu |
| 08 | | 0,50 | 0,15 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Sans fermeture |
| 09 | | 1,88 | 1,65 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Sans fermeture |
| 10 | | 0,50 | 1,65 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Sans fermeture |
| 11 | | 2,88 | 1,65 | Fenêtre Métal. Coul. Rupt. Uf=4 | Double +15mm | Sans fermeture |

CARACTERISTIQUES THERMIQUES

| Code | Surf. m ² | Uw | Ujn | Prop. fixe | RCL | Déper. VR | Déper. Lin. T. |
|-------|-------------------------|------|------|---------------|------|--------------|-------------------|
| 01 | 0,73 | 1,90 | 1,90 | 0,00 | 0,74 | 0,00 | 0,02 |
| porte | 3,01 | 0,89 | 0,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 |
| prt | 1,72 | 0,89 | 0,89 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,14 |
| 02 | 4,47 | 1,90 | 1,70 | 0,00 | 0,74 | 0,16 | 0,04 |
| 03 | 2,25 | 1,90 | 1,65 | 0,00 | 0,74 | 0,00 | 0,09 |
| 04 | 2,15 | 1,90 | 1,70 | 0,00 | 0,74 | 0,16 | 0,04 |
| 05 | 3,44 | 1,90 | 1,70 | 0,00 | 0,74 | 0,26 | 0,06 |
| 06 | 6,88 | 1,90 | 1,70 | 0,00 | 0,74 | 0,26 | 0,13 |
| 07 | 4,30 | 1,90 | 1,70 | 0,00 | 0,74 | 0,32 | 0,08 |
| 08 | 0,08 | 1,90 | 1,90 | 0,00 | 0,74 | 0,00 | 0,02 |
| 09 | 3,10 | 1,90 | 1,90 | 0,00 | 0,74 | 0,00 | 0,08 |
| 10 | 0,83 | 1,90 | 1,90 | 0,00 | 0,74 | 0,00 | 0,02 |
| 11 | 4,75 | 1,90 | 1,90 | 0,00 | 0,74 | 0,00 | 0,12 |

Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

| Code | Facteurs solaires sans protection | | | | | | | | Facteurs solaires avec protection | | | | Facteurs de transmission lumineuse | | | |
|-------|-----------------------------------|------|------|------|------------------|------|------|------|-----------------------------------|------|------|------|------------------------------------|------|---------|------|
| | Hiver conditions C | | | | Été conditions E | | | | Été conditions E | | | | Globale | | Diffuse | |
| | Swc | Sw1c | Sw2c | Sw3c | Swe | Sw1e | Sw2e | Sw3e | Swe | Sw1e | Sw2e | Sw3e | S.P. | A.P. | S.P. | A.P. |
| 01 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,55 | 0,55 | 0,00 | 0,00 |
| porte | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| prt | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 02 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,55 | 0,48 | 0,00 | 0,00 |
| 03 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,55 | 0,48 | 0,00 | 0,00 |
| 04 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,55 | 0,48 | 0,00 | 0,00 |
| 05 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,55 | 0,48 | 0,00 | 0,00 |
| 06 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,55 | 0,48 | 0,00 | 0,00 |
| 07 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,55 | 0,48 | 0,00 | 0,00 |
| 08 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,55 | 0,55 | 0,00 | 0,00 |
| 09 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,55 | 0,55 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,55 | 0,55 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | 0,44 | 0,37 | 0,07 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,54 | 0,45 | 0,09 | 0,00 | 0,55 | 0,55 | 0,00 | 0,00 |

Nota:

Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des règles ThS et ThL, les corrections de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation sont donc déjà prises en compte.

AUCUNE correction supplémen

CATALOGUE DES LINEIQUES

| Code | Type | Désignation | Psi W/m.°C | b |
|--------------|--|-------------|---------------|------|
| srt | Angle de 2 murs extérieurs | | 0,020 | 1,00 |
| rtr | Angle de 2 murs extérieurs | | 0,070 | 1,00 |
| int | Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1 | | 0,320 | 1,00 |
| balcon | Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1 | | 0,450 | 1,00 |
| terras se | Mur extérieur / Terrasse | | 0,050 | 1,00 |
| plafon d | Mur ext./Plafond léger | | 0,040 | 1,00 |
| tp | Terre-plein | | 0,180 | 1,00 |

DETAILS des PONTS THERMIQUES

1. Angle de 2 murs extérieurs

Code : srt
 Désignation :
 Psi calculé : 0,02
 Psi retenu : 0,02
 Coefficient b : 1
 Type de certification : ThU

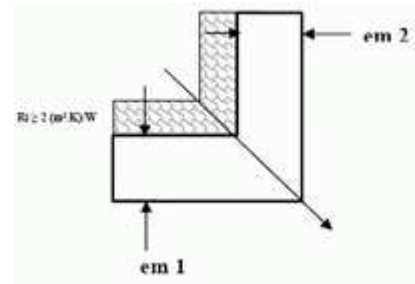
: 0

: 0

Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur



Angle sortant

ITI.4.1.1 - Murs de toute nature et de toute épaisseur

Code : rtr
 Désignation :
 Psi calculé : 0,07
 Psi retenu : 0,07
 Coefficient b : 1
 Type de certification : ThU

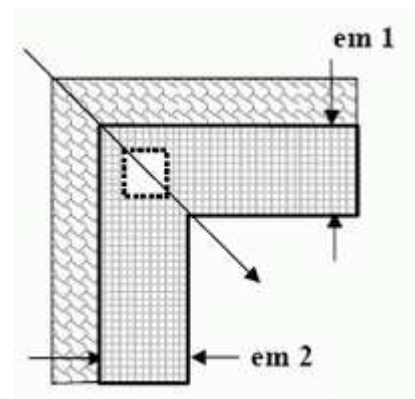
em (cm) : 0

Ri (m2.K/W) : 3

Liaisons entre parois verticales

Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.

Isolation par l'intérieur



Angle rentrant

ITI.4.2.4 - Murs en maçonnerie isolante de type a avec ou sans chaînage vertical

3. Mur ext./ plancher interm. PSI ou PSI 1 (L9)

Code : int

Désignation :

Psi calculé : 0

Psi retenu : 0,32

Coefficient b : 1

Type de certification : ThU

Code : balcon

Désignation :

Psi calculé : 0

Psi retenu : 0,45

Coefficient b : 1

Type de certification : ThU

5. Mur extérieur / Terrasse (L10)

Code : terrasse
Désignation :

Psi calculé : 0
Psi retenu : 0,05
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

6. Mur extérieur /plafond léger

Code : plafond
Désignation :

Psi calculé : 0
Psi retenu : 0,04
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

7. Terre-plein (L8)

| | |
|-----------------------|--------|
| Code | : tp |
| Désignation | : |
| Psi calculé | : 0,2 |
| Psi retenu | : 0,18 |
| Coefficient b | : 1 |
| Type de certification | : ThU |

z (cm) : 0

ep (cm) : 20

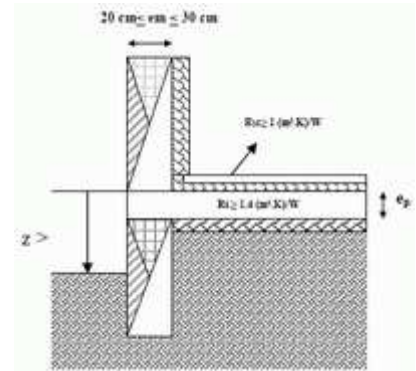
Liaisons avec un plancher bas

Dallage sur terre plein

Isolation par l'intérieur

Mur tout matériau - Soubassement tout matériau

ITI.1.1.16 - Dallage en béton isolé en sous face sur toute la surface ou en périphérie et chape flottante



sous

CALCULS DES DEPERDITIONS

BATIMENT : 1 / XXXX
 Surface totale du bâtiment : 154,61 m² Inertie du bâtiment : Moyenne
 Volume total du bâtiment : 386,5 m³ Etanchéité des ouvrants : Elevée

ZONE : Z1 / XXXX
 Type de Locaux : Maison Individuelle
 Ventilation : Hygroréglable
 Systeme Hygro : Atlantic Hygro B - 14/07-1194*V1

CODE du LOGEMENT : C01
 DESIGNATION du LOGEMENT : XXXX
 Hauteur au dessus du sol : 0 - 10 m

DESIGNATION DU LOCAL : chambre 2

Numéro d'ordre : 1
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 12,00 m² Emetteur : Convecteur Electrique
 Volume de la pièce : 30,00 m³ Génération : Aucune
 Exposition : Multiple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50 Débit mini d'hygiène Vmin : 15,0 m³/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 4,5 m³/h
 Débit d'air introduit : 17 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h Débit de renouv. d'air adopté : 21,7 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|---------------------------|----------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 2,48 m ² | -5 | 12 |
| Vitrage 1 | 07 | | | 4,30 m ² | -5 | 214 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 10,18 m ² | -5 | 51 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 7,38 m ² | -5 | 37 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 12,00 m ² | 12 | 26 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 12,00 m ² | -5 | 102 |
| P.Th Angle de 2 murs ext. | srt | 0,02 | 1,00 | 5,00 m | -5 | 3 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 9,97 m | -5 | 10 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 9,97 m | -5 | 45 |
| Ventilation | | | | | | 185 |

DESIGNATION DU LOCAL : dgt

Numéro d'ordre : 2
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 16,16 m²
 Volume de la pièce : 40,40 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 20,2 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 6,1 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 6,1 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------------|----------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 21,32 m ² | -5 | 108 |
| Vitrage 1 | 01 | | | 1,45 m ² | -5 | 70 |
| Vitrage 1 | 01 | | | 0,73 m ² | -5 | 35 |
| Vitrage 1 | porte | | | 3,01 m ² | -5 | 73 |
| Mur Intérieur | int | 0,20 | 0,95 | 0,98 m ² | -5 | 5 |
| Vitrage 1 | prt | | | 1,72 m ² | -5 | 40 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 16,16 m ² | 12 | 35 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 16,16 m ² | -5 | 137 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 11,68 m | -5 | 53 |
| P.Th murs ext./plafond | terrasse | 0,05 | 1,00 | 11,68 m | -5 | 15 |
| Ventilation | | | | | | 52 |

621

DESIGNATION DU LOCAL : sde

Numéro d'ordre : 3
 Température intérieure : 21 °C
 Surface de la pièce : 3,62 m²
 Volume de la pièce : 9,05 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 9 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 13,6 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 1,4 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 1,7 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------------|----------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 3,08 m ² | -5 | 16 |
| Vitrage 1 | 01 | | | 1,45 m ² | -5 | 73 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 3,62 m ² | 12 | 9 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 3,62 m ² | -5 | 32 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 1,81 m | -5 | 8 |
| P.Th murs ext./plafond | terrasse | 0,05 | 1,00 | 1,81 m | -5 | 2 |
| Ventilation | | | | | | 15 |

156

DESIGNATION DU LOCAL : chambre 1

Numéro d'ordre : 4
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 12,00 m²
 Volume de la pièce : 30,00 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 17 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 15,0 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 4,5 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 21,7 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------------|----------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 5,10 m ² | -5 | 26 |
| Vitrage 1 | 07 | | | 4,30 m ² | -5 | 214 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 12,00 m ² | 12 | 26 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 12,00 m ² | -5 | 102 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 4,00 m | -5 | 18 |
| P.Th murs ext./plafond | terrasse | 0,05 | 1,00 | 4,00 m | -5 | 5 |
| Ventilation | | | | | | 185 |

575

DESIGNATION DU LOCAL : vest

Numéro d'ordre : 5
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 3,50 m²
 Volume de la pièce : 8,75 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 5 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 13,1 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 1,3 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 1,3 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|-------------|----------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 3,50 m ² | -5 | 30 |
| Ventilation | | | | | | 11 |

41

DESIGNATION DU LOCAL : wc

Numéro d'ordre : 6
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 2,06 m²
 Volume de la pièce : 5,15 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 9 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 7,7 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 0,8 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 0,8 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------|----------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Intérieur | int | 0,20 | 0,95 | 5,15 m ² | -5 | 24 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 2,06 m ² | 12 | 4 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 2,06 m ² | -5 | 18 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 2,00 m | -5 | 9 |

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------------|----------|----------|------|---------------|----------|----------------|
| P.Th murs ext./plafond | terrasse | 0,05 | 1,00 | 2,00 m | -5 | 3 |
| Ventilation | | | | | | 7 |

64

DESIGNATION DU LOCAL : séjour-bureau

Numéro d'ordre : 7
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 46,79 m²
 Volume de la pièce : 116,98 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 26 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 58,5 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 17,7 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 43,5 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|---------------------------|---------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 6,50 m ² | -5 | 33 |
| Mur Intérieur | int | 0,20 | 0,95 | 6,50 m ² | -5 | 31 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 9,28 m ² | -5 | 47 |
| Vitrage 1 | 02 | | | 4,47 m ² | -5 | 217 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 4,70 m ² | -5 | 24 |
| Vitrage 1 | 06 | | | 13,76 m ² | -5 | 673 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 1,76 m ² | -5 | 9 |
| Vitrage 1 | 05 | | | 3,44 m ² | -5 | 171 |
| Mur Intérieur | int | 0,20 | 0,95 | 3,38 m ² | -5 | 16 |
| Plafond | combles | 0,11 | 1,00 | 14,41 m ² | -5 | 40 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 15,45 m | -5 | 70 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 9,00 m | -5 | 9 |
| P.Th murs ext./plancher | int | 0,32 | 1,00 | 10,04 m | -5 | 80 |
| P.Th Angle de 2 murs ext. | srt | 0,02 | 1,00 | 7,50 m | -5 | 4 |
| P.Th Angle de 2 murs ext. | rtr | 0,07 | 1,00 | 7,50 m | -5 | 13 |
| Ventilation | | | | | | 369 |

1805

DESIGNATION DU LOCAL : cuisine

Numéro d'ordre : 8
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 18,55 m²
 Volume de la pièce : 46,38 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 36 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 69,6 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 7,0 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 7,0 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|---------------------------|----------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 6,93 m ² | -5 | 35 |
| Vitrage 1 | 04 | | | 2,15 m ² | -5 | 107 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 6,45 m ² | -5 | 33 |
| Vitrage 1 | 03 | | | 2,25 m ² | -5 | 109 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 11,35 m ² | -5 | 57 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 18,55 m ² | 12 | 40 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 15,69 m ² | -5 | 133 |
| P.Th Angle de 2 murs ext. | srt | 0,02 | 1,00 | 5,00 m | -5 | 3 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 12,04 m | -5 | 54 |
| P.Th murs ext./plafond | terrasse | 0,05 | 1,00 | 12,04 m | -5 | 15 |
| Ventilation | | | | | | 60 |

646

DESIGNATION DU LOCAL : cellier

Numéro d'ordre : 9
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 8,72 m²
 Volume de la pièce : 21,80 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 5 m³/h à 20 °C

Débit mini d'hygiène Vmin : 32,7 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 3,3 m³/h

Débit excédentaire

: 0,0 m3/h

Débit de renouv. d'air adopté

: 3,3 m3/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------------|----------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 8,55 m ² | -5 | 43 |
| Vitrage 1 | 01 | | | 1,45 m ² | -5 | 70 |
| Plancher | tp | 0,19 | 1,00 | 8,72 m ² | 12 | 19 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 8,72 m ² | -5 | 74 |
| P.Th Terre-Plein | tp | 0,18 | 1,00 | 4,00 m | -5 | 18 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 4,00 m | -5 | 4 |
| Ventilation | | | | | | 28 |

256

DESIGNATION DU LOCAL : sde

Numéro d'ordre : 10

Température intérieure : 22 °C

Surface de la pièce : 3,65 m²Volume de la pièce : 9,13 m³

Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique

Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50

Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52

Coefficient de correction haut. Ei : 1,00

Débit d'air introduit : 0 m3/h à -5 °C

Débit d'air locaux adjacents : 5 m3/h à 20 °C

Débit excédentaire : 0,0 m3/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 13,7 m3/h

Coefficient d'exposition ei : 0,03

Débit d'infiltration enveloppe : 1,4 m3/h

Débit de renouv. d'air adopté : 1,7 m3/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|---------------------------|---------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 5,38 m ² | -5 | 29 |
| Vitrage 1 | 08 | | | 0,08 m ² | -5 | 4 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 4,20 m ² | -5 | 23 |
| Plafond | combles | 0,11 | 1,00 | 3,65 m ² | -5 | 11 |
| P.Th Angle de 2 murs ext. | srt | 0,02 | 1,00 | 2,50 m | -5 | 1 |
| P.Th murs ext./plancher | balcon | 0,45 | 1,00 | 2,18 m | -5 | 26 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 3,86 m | -5 | 4 |
| P.Th murs ext./plancher | int | 0,32 | 1,00 | 1,68 m | -5 | 15 |
| Ventilation | | | | | | 16 |

130

DESIGNATION DU LOCAL : dressing

Numéro d'ordre : 11
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 7,17 m²
 Volume de la pièce : 17,93 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 9,0 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 2,7 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 2,7 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|-------------------------|---------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 6,98 m ² | -5 | 35 |
| Vitrage 1 | 10 | | | 1,65 m ² | -5 | 79 |
| Plafond | combles | 0,11 | 1,00 | 7,17 m ² | -5 | 20 |
| P.Th murs ext./plancher | int | 0,32 | 1,00 | 3,45 m | -5 | 28 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 3,45 m | -5 | 3 |
| Ventilation | | | | | | 23 |

188

DESIGNATION DU LOCAL : ch 3

Numéro d'ordre : 12
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 15,64 m²
 Volume de la pièce : 39,10 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 17 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 19,6 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 5,9 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 23,1 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|---------------|------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 8,40 m ² | -5 | 42 |
| Vitrage 1 | 09 | | | 3,10 m ² | -5 | 149 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 8,50 m ² | -5 | 43 |

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|---------------------------|---------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 3,75 m ² | -5 | 19 |
| Vitrage 1 | 11 | | | 4,75 m ² | -5 | 229 |
| Plancher | pl ext | 0,19 | 1,00 | 3,30 m ² | -5 | 16 |
| Plafond | combles | 0,11 | 1,00 | 15,64 m ² | -5 | 43 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 11,40 m | -5 | 11 |
| P.Th murs ext./plancher | int | 0,32 | 1,00 | 11,40 m | -5 | 91 |
| P.Th Angle de 2 murs ext. | srt | 0,02 | 1,00 | 5,00 m | -5 | 3 |
| Ventilation | | | | | | 196 |

842

DESIGNATION DU LOCAL : wc

Numéro d'ordre : 13
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 1,25 m²
 Volume de la pièce : 3,13 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 9 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 4,7 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 0,5 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 0,5 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|-------------------------|---------|----------|------|---------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 2,05 m ² | -5 | 10 |
| Vitrage 1 | 08 | | | 0,08 m ² | -5 | 4 |
| Plafond | combles | 0,11 | 1,00 | 1,25 m ² | -5 | 3 |
| P.Th murs ext./plancher | balcon | 0,45 | 1,00 | 0,85 m | -5 | 10 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 0,85 m | -5 | 1 |
| Ventilation | | | | | | 4 |

32

DESIGNATION DU LOCAL : galerie

Numéro d'ordre : 14
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 3,50 m²
 Volume de la pièce : 8,75 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Convecteur Electrique
 Génération : Aucune

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 0,50
 Taux horaire d'infiltration n50 : 2,52
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -5 °C
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 4,4 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 1,3 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 1,3 m³/h

| Désignation | Code | U ou psi | b | Surf. ou Long | Temp. °C | Déperditions W |
|------------------------|----------|----------|------|----------------------|----------|----------------|
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 5,98 m ² | -5 | 30 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 6,53 m ² | -5 | 33 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 9,93 m ² | -5 | 50 |
| Mur Extérieur | ext | 0,20 | 1,00 | 7,00 m ² | -5 | 35 |
| Plafond | terrasse | 0,34 | 1,00 | 18,06 m ² | -5 | 154 |
| P.Th murs ext./plafond | plafond | 0,04 | 1,00 | 11,77 m | -5 | 12 |
| Ventilation | | | | | | 11 |

325

RECAPITULATION

Logement : C01 - XXXX
 Surface totale : 154,6 m²
 Volume total : 386,5 m³

Numéro du département : 33
 Température extérieure : -5 °C

| N° Rep | Désignation | Surface m ² | Ti | Réf. Ea | Réf. Extr. | Déper W | Déper ventil . | Déper total | Em. | Puiss. à installer |
|-----------|---------------|---------------------------|----|------------|-----------------|------------|----------------------|----------------|-----|-----------------------|
| 1 | chambre 2 | 12,00 | 20 | EA6/45 | | 501 | 185 | 685 | CEI | 841 |
| 2 | dgt | 16,16 | 20 | | | 569 | 52 | 621 | CEI | 831 |
| 3 | sde | 3,62 | 21 | | HB10-40 | 140 | 15 | 156 | CEI | 203 |
| 4 | chambre 1 | 12,00 | 20 | EA6/45 | | 391 | 185 | 575 | CEI | 731 |
| 5 | vest | 3,50 | 20 | | HB 5/40 | 30 | 11 | 41 | CEI | 86 |
| 6 | wc | 2,06 | 20 | | BAW 5/30 | 58 | 7 | 64 | CEI | 91 |
| 7 | séjour-bureau | 46,79 | 20 | EA6/45 | | 1436 | 369 | 1805 | CEI | 2414 |
| 8 | cuisine | 18,55 | 20 | | HC10-45/12 0 | 586 | 60 | 646 | CEI | 887 |
| 9 | cellier | 8,72 | 20 | | HB 5/40 | 228 | 28 | 256 | CEI | 369 |
| 10 | sde | 3,65 | 22 | | HB 5/40 | 114 | 16 | 130 | CEI | 177 |
| 11 | dressing | 7,17 | 20 | | | 165 | 23 | 188 | CEI | 282 |
| 12 | ch 3 | 15,64 | 20 | EA6/45 | | 646 | 196 | 842 | CEI | 1045 |
| 13 | wc | 1,25 | 20 | | BAW 5/30 | 28 | 4 | 32 | CEI | 49 |
| 14 | galerie | 3,50 | 20 | | | 314 | 11 | 325 | CEI | 371 |
| | | | | | | | | 6367 | | 8377 |

Déperditions totales : 6367 W
 Surpuissance relance : 2010 W
 Puissance totale à installer : 8377 W

Récapitulation par émetteur

| Abrev. | Désignation | Déperditions | Majoration | Puissance à Installer |
|--------|-----------------------|--------------|------------------|--------------------------|
| CEI | Convecteur Electrique | 6367 | $P = D + 13x Sh$ | 8377 |

Calculs effectués conformément à la norme EN 12831.

Etude - Dimensionnement



Projet : **M. Peyre**
Numéro : **1801-051**
Date : **16/01/2018**
Observations

Be3c

Installateur

Tel :
Fax :
Courriel :

Distributeur

Tel :
Fax :
Courriel :

Interlocuteurs

BE3C

261 rue du Docteur Lapeyre

82000 montauban

05 63 23 21 00

05 63 23 21 01

be3c@be3c.com

Plancher chauffant

Modèle de calcul : Cadiergues-Clain

Zone : Gironde

0- 200m

T° ext. de base : -5°C

Projet : M. Peyre
 Numéro : 1801-051
 Date : 16/01/2018



Chiffrage

| Code | Désignation | Quantité | Prix unitaire HT | Montant HT |
|---------------------------------------|--|----------|------------------|----------------|
| 3699243 | Tube PER nu bleu 16x1,5 120m | 840 | 0,62 €/M | 520,80 |
| TMS60 | Dalle plane TMS MF SI EP 60 R=2,75 | 164 | 0,00 €/M² | 0,00 |
| 3167310 | Agrafes 42mm | 2500 | 0,08 €/Pce | 207,59 |
| 3146151 | Collecteur avec débitmètres Altech 3c. | 2 | 276,00 €/Ens. | 552,00 |
| 3146157 | Jeu de 2 vannes d'isolement droites | 3 | 38,00 €/Pce | 114,00 |
| 3146152 | Collecteur avec débitmètres Altech 4c. | 1 | 323,40 €/Ens. | 323,40 |
| 3167306 | Bande périphérique 5x120mm 50m | 200 | 1,04 €/M | 208,40 |
| TOTAL H.T. Chauffage | | | | 1926,19 |
| TOTAL T.T.C. (TVA = 20,00 %) | | | | 2311,43 |
| 3146164 | Coffret mural à encastrer 2 à 3c. | 2 | 191,50 €/Pce | 383,00 |
| 3146165 | Coffret mural à encastrer 4 à 6c. | 1 | 213,50 €/Pce | 213,50 |
| TOTAL H.T. Options | | | | 596,50 |
| TOTAL T.T.C. (TVA = 20,00 %) | | | | 715,80 |
| TOTAL H.T. Chauffage + Options | | | | 2522,69 |
| TOTAL T.T.C. (TVA = 20,00 %) | | | | 3027,23 |

| Quantité | Conditionnement |
|----------|-----------------|
| 7 | Couronne |
| 137 | Dalle |
| 1 | Boîte de 2500 |
| 2 | Ensemble |
| 3 | Unité |
| 1 | Ensemble |
| 4 | Rouleau de 50m |
| 2 | Unité |
| 1 | Unité |

Projet : **M. Peyre**
 Numéro : **1801-051**
 Date : **16/01/2018**



Synthèse

| Nom | T° ambiante (°C) | Puissance à fournir (W) | Emission haute (W) | Appoints (W) | Pas de pose (cm) | Delta T° (°C) | Nombre de circuits | Long par C (m) | Débit par C (l/h) | PdC par C (mmH2O) | KV Circuit |
|-----|------------------|-------------------------|--------------------|--------------|------------------|---------------|--------------------|----------------|-------------------|-------------------|------------|
|-----|------------------|-------------------------|--------------------|--------------|------------------|---------------|--------------------|----------------|-------------------|-------------------|------------|

Collecteur n° 1 : Laiton avec débitmètres+vannes droites de départ = 40,0 °C HM calculée = 2681 mmH2O Nombre de circuits = 3 Débit total = 429 l/h

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|-----|-----|-----|------|-----|---|-----|-----|------|------|
| ch 2 | 20,0 | 841 | 719 | 122 | 15,0 | 5,3 | 1 | 106 | 190 | 2425 | 1,20 |
| ch 1 | 20,0 | 731 | 731 | 0 | 20,0 | 6,5 | 1 | 89 | 146 | 1313 | 0,40 |
| sde | 21,0 | 203 | 133 | 70 | 15,0 | 4,0 | 1 | 39 | 92 | 258 | 0,19 |

Collecteur n° 2 : Laiton avec débitmètres+vannes droites de départ = 40,0 °C HM calculée = 807 mmH2O Nombre de circuits = 4 Débit total = 299 l/h

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|---|------|------|---|-----|----|-----|------|
| séjour-cuisine | 20,0 | 3301 | 3540 | 0 | | | | | | | |
| séjour-cuisine - zone n° 1 | 20,0 | | 1164 | | 20,0 | 14,8 | 1 | 115 | 80 | 616 | 0,58 |
| séjour-cuisine - zone n° 2 | 20,0 | | 1159 | | 20,0 | 13,3 | 1 | 107 | 89 | 680 | 0,80 |
| séjour-cuisine - zone n° 3 | 20,0 | | 1217 | | 20,0 | 13,8 | 1 | 115 | 90 | 750 | 1,20 |
| Cellier | 20,0 | 369 | 704 | 0 | 20,0 | 8,3 | 1 | 24 | 40 | 30 | 0,14 |

Collecteur n° 3 : Laiton avec débitmètres+vannes droites de départ = 40,0 °C HM calculée = 2569 mmH2O Nombre de circuits = 3 Débit total = 260 l/h

| | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|-----|-----|------|-----|---|-----|-----|------|------|
| sde | 22,0 | 177 | 155 | 22 | 15,0 | 6,5 | 1 | 24 | 40 | 30 | 0,08 |
| Dressing | 20,0 | 282 | 383 | 0 | 20,0 | 5,7 | 1 | 21 | 40 | 25 | 0,08 |
| ch 3 | 20,0 | 1045 | 905 | 140 | 15,0 | 5,3 | 1 | 112 | 180 | 2339 | 1,20 |

Locaux chauffés par les passages

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|--|--|
| hall+dgt+wc | 20,0 | 922 | 781 | 141 | 10,0 | | | | | | |
| vest | 20,0 | 86 | 138 | 0 | 10,0 | | | | | | |
| wc+galerie | 20,0 | 420 | 128 | 292 | 10,0 | | | | | | |

Récapitulation Surface des locaux équipés = 153 m² Longueur de tube installée = 753 m

| | | |
|--------------------------------|---------------------------|--|
| Emission haute totale = 8317 W | Emission totale = 8958 W | Débit total = 988 l/h |
| | Plus long circuit = 115 m | PdC du circuit le plus défavorisé = 2681 mmH2O |

Projet : **M. Peyre**
 Numéro : **1801-051**
 Date : **16/01/2018**



Couronnement

| | | | | | |
|-------------------|-----|------------------------|----------------|------------|-----------------|
| Numéro | 1 | 41 m : sde | 27 m : Cellier | 27 m : sde | 23 m : Dressing |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |
| Numéro | 2 | 92 m : ch 1 | | | |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |
| Numéro | 3 | 108 m : ch 2 | | | |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |
| Numéro | 4 | 109 m : séjour-cuisine | | | |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |
| Numéro | 5 | 115 m : ch 3 | | | |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |
| Numéro | 6 | 118 m : séjour-cuisine | | | |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |
| Numéro | 7 | 118 m : séjour-cuisine | | | |
| Cond. minimal (m) | 120 | | | | |

