



Fluides Industries & Bâtiments

Bureau d'études Génie climatique - Electricité

66, impasse Jean Mouillade
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél. 02.51.05.10.10

VENDEE HABITAT
28 rue Benjamin Franklin
CS 60045
85002 LA ROCHE SUR

Opération :
**CONSTRUCTION DE 8 LOGEMENTS LOCATIFS SOCIAUX
LES TARDIVIERES 4
85190 LA GENETOUBE**



CALCULS THERMIQUES REGLEMENTAIRES



Partie 1 : Etude thermique réglementaire

Partie 2 : Description des parois

Partie 3 : Description des systèmes



Software pour l'Architecture
et l'Ingénierie de la Construction



Fluides Industries & Bâtiments

Bureau d'études Génie climatique - Electricité

66, impasse Jean Mouillade
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél. 02.51.05.10.10

CALCULS THERMIQUES REGLEMENTAIRES



➤ Etude thermique réglementaire



Software pour l'Architecture
et l'Ingénierie de la Construction

INDEX

1. LOGEMENT COLLECTIF A (T2.1, T2.2, T2.5 ET T2.6)	2
1.1. Données générales	2
1.2. Vérification de la conformité du bâtiment	2
1.2.1. Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment	2
1.2.2. Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment	2
1.2.3. Confort intérieur conventionnelle en été	2
1.2.4. Impact sur le changement climatique	3
1.2.5. Caractéristiques thermiques minimales et exigences de moyens	3
1.3. Indicateurs pédagogiques	3
1.3.1. Répartition des déperditions	4
1.3.2. Répartition des baies	4
1.3.3. Besoins impactant le Bbio en points	5
1.3.4. Consommations conventionnelles Cep, et Cep,nr	5
1.4. Données de calcul	6
1.4.1. Surfaces de référence du bâtiment	6
1.4.2. Décomposition des caractéristiques de l'enveloppe	7
1.4.3. Décomposition des baies du bâtiment	11
1.4.4. Décomposition et calcul des besoins	11
1.4.5. Décomposition et calcul des consommations d'énergie	12
2. LOGEMENT COLLECTIF B (T2.3, T3.4, T2.7 ET T3.8)	12
2.1. Données générales	13
2.2. Vérification de la conformité du bâtiment	13
2.2.1. Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment	13
2.2.2. Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment	13
2.2.3. Confort intérieur conventionnelle en été	13
2.2.4. Impact sur le changement climatique	14
2.2.5. Caractéristiques thermiques minimales et exigences de moyens	14
2.3. Indicateurs pédagogiques	14
2.3.1. Répartition des déperditions	15
2.3.2. Répartition des baies	15
2.3.3. Besoins impactant le Bbio en points	16
2.3.4. Consommations conventionnelles Cep, et Cep,nr	16
2.4. Données de calcul	17
2.4.1. Surfaces de référence du bâtiment	17
2.4.2. Décomposition des caractéristiques de l'enveloppe	18
2.4.3. Décomposition des baies du bâtiment	22
2.4.4. Décomposition et calcul des besoins	22
2.4.5. Décomposition et calcul des consommations d'énergie	23

1. LOGEMENT COLLECTIF A (T2.1, T2.2, T2.5 ET T2.6)

1.1. Données générales

Étude thermique réglementaire	
Nom du bâtiment	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)
Département sélectionné	Vendée (85)
Ville d'opération/Code postal	LA GENETOUEZE/85190
Zone climatique	H2B - Intérieur
Altitude (m)	73
SREF totale (m²)	190.40
SHAB totale (m²) (pour logements)	190.45
Date du permis de construire	En cours

Zone	Usage				Surface utile (m²)
Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif				190.45
Groupe	Catégorie	Débit spécifique d'hygiène(m³/h)	Inertie quotidienne	Inertie séquentielle	
Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	CE1	76.67	Personnalisée	Par défaut	190.45

1.2. Vérification de la conformité du bâtiment

Ce chapitre détaille le respect des exigences de performance énergétique, les caractéristiques thermiques et les exigences de moyens des arrêtés de la réglementation environnementale RE2020.

Calculs réalisés par le logiciel CYPETHERM RE2020 version 2024.b avec la version 2022.E3.0.0 du cœur de calcul pour réaliser des simulations de la performance énergétique de la RE2020 fourni par le CSTB.

Cette version et les suivantes du logiciel ont réalisées l'autocontrôle demandée par le ministre en charge de la construction et de l'habitation et par le ministre en charge de l'énergie, elles sont valides pour réaliser des simulations de la performance énergétique de la RE2020. La fiche d'autocontrôle est disponible sur [batiment-energiecarbone](#).

Ouvrir la fiche d'autocontrôle

1.2.1. Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment

$B_{bio} \leq B_{bio_{max}}$	65.40 <= 80.40 points	18.66 %	✓
------------------------------	-----------------------	---------	---

Bbio: Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel.

1.2.2. Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment

$C_{ep} \leq C_{ep_{max}}$	59.10 <= 102.20 kWh.e.p./m²/an	42.17 %	✓
----------------------------	--------------------------------	---------	---

Cep: Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'ECS, l'éclairage, la mobilité des occupants interne au bâtiment, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'ECS, et de ventilation, déduction faite de la production d'électricité locale, divisée par la surface de référence de la réglementation environnementale.

$C_{ep, nr} \leq C_{ep, nr_{max}}$	59.10 <= 84.20 kWh.e.p./m²/an	29.81 %	✓
------------------------------------	-------------------------------	---------	---

Cep,nr: Consommation conventionnelle d'énergie non renouvelable du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'ECS, l'éclairage, la mobilité des occupants interne au bâtiment, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'ECS, et de ventilation, divisée par la surface de référence de la réglementation environnementale.

1.2.3. Confort intérieur conventionnelle en été

Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6): Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)

$DH \leq DH_{max}$	637.30 <= 1250.00 °C·h	49.02 %	✓
--------------------	------------------------	---------	---

DH: Nombre de degrés-heures d'inconfort estival évalué pour chaque groupe du bâtiment.

1.2.4. Impact sur le changement climatique

$Ic_{\text{énergie}} \leq Ic_{\text{énergie_max}}$	73.00 <= 673.68 kgCO2eq/m²	89.16 %	✓
---	----------------------------	---------	---

Ic énergie: Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire considérant conventionnellement que la bâtiment a une durée de vie de 50 ans.

1.2.5. Caractéristiques thermiques minimales et exigences de moyens

1.2.5.1. Étanchéité à l'air de l'enveloppe

$Q_{4\text{Pasurf}} \leq Q_{\text{max}}$	1.00 <= 1.00 m³/(h·m²)	0.00 %	✓
--	------------------------	--------	---

Q4Pasurf: Perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa prise en compte dans les calculs, de parois déperditives hors planchers bas.

1.2.5.2. Isolation thermique

Murs séparant locaux à occupation continue et discontinue $U \leq U_{\text{max}}$	0.00 <= 0.36 W/(m²K)	100.00 %	✓
---	----------------------	----------	---

$Ratio_{\psi} \leq Ratio_{\psi\text{max}}$	0.19 <= 0.33 W/(m²K)	42.42 %	✓
--	----------------------	---------	---

Ratio_ψ: Somme des coefficients de transmission thermique linéique dus à la liaison d'au moins deux parois dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé, multipliés par leurs longueurs respectives, et divisés par la surface hors oeuvre nette de la réglementation thermique.

$\psi_{9\text{moy}} \leq \psi_{\text{max}}$	0.60 <= 0.60 (W/(m·K))	0.00 %	✓
---	------------------------	--------	---

ψ9moy: Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé.

1.2.5.3. Accès à l'éclairage naturel

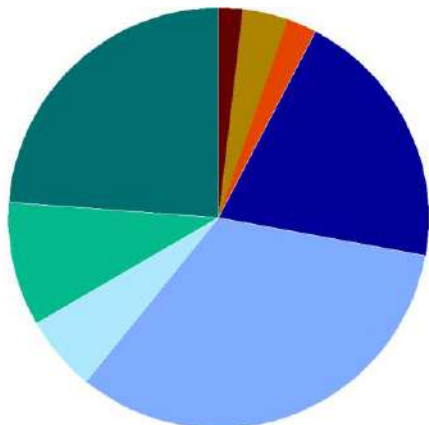
$A_{\text{baies}} \geq SHAB / 6$	39.84 >= 31.74 m²	25.52 %	✓
----------------------------------	-------------------	---------	---

Abaies: Surface totale des baies, mesurée en tableau.

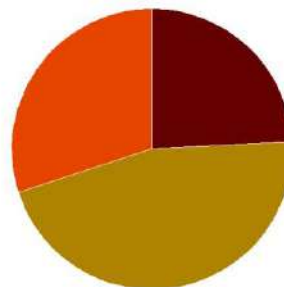
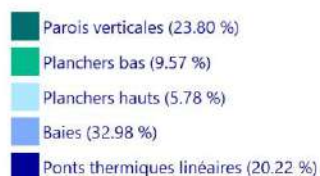
1.2.5.4. Confort d'été

1.3. Indicateurs pédagogiques

1.3.1. Répartition des déperditions



Éléments en contact avec l'extérieur ou avec le sol (92.35 %)

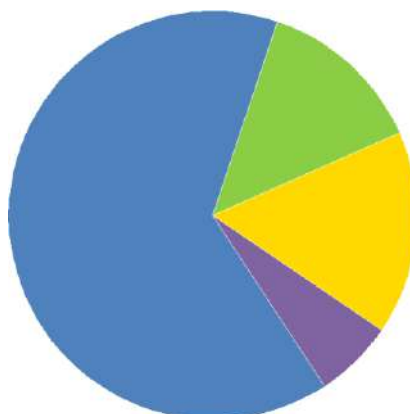


Éléments en contact avec des locaux non chauffés (7.65 %)



>> Voir tableau source

1.3.2. Répartition des baies

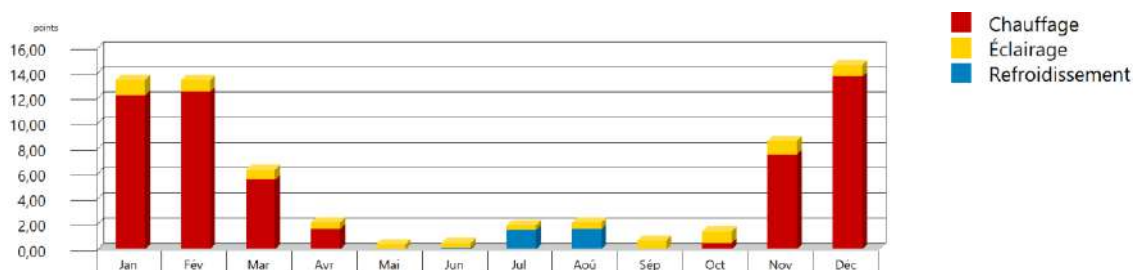


Répartition des baies du bâtiment (100.00 %)

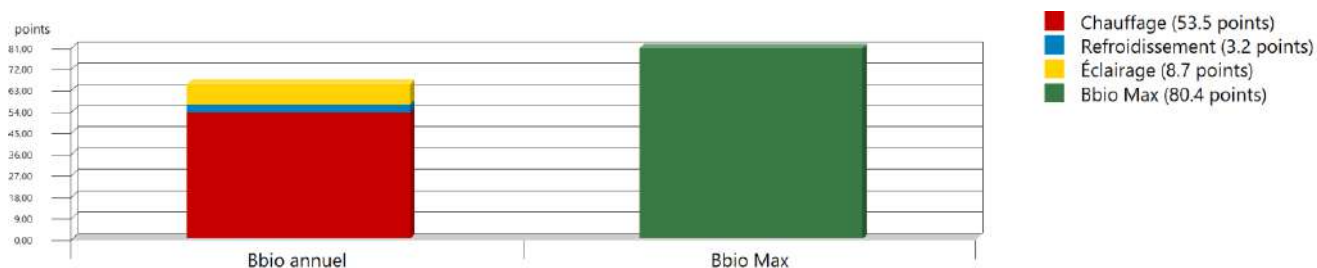


>> Voir tableau source

1.3.3. Besoins impactant le Bbio en points



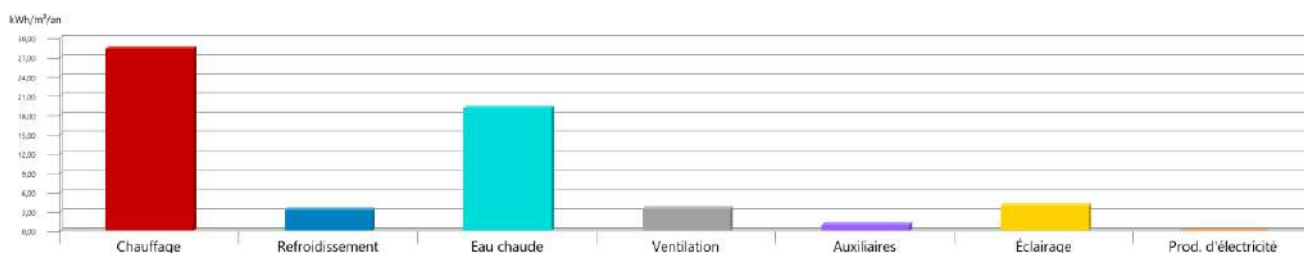
>> Voir tableau source



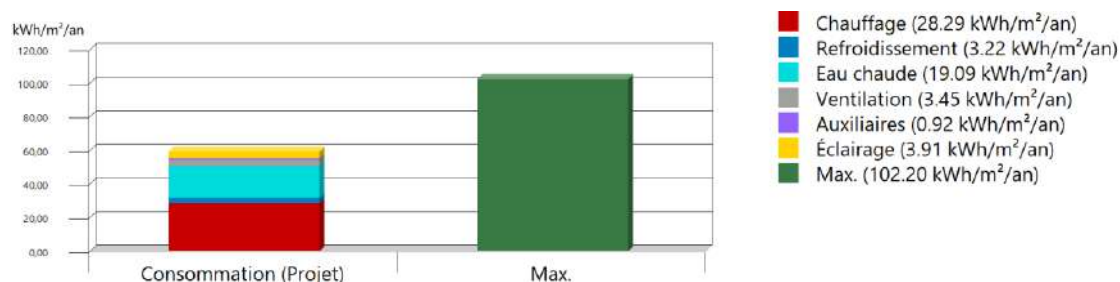
>> Voir tableau source

1.3.4. Consommations conventionnelles Cep, et Cep,nr

1.3.4.1. Consommations conventionnelles Cep

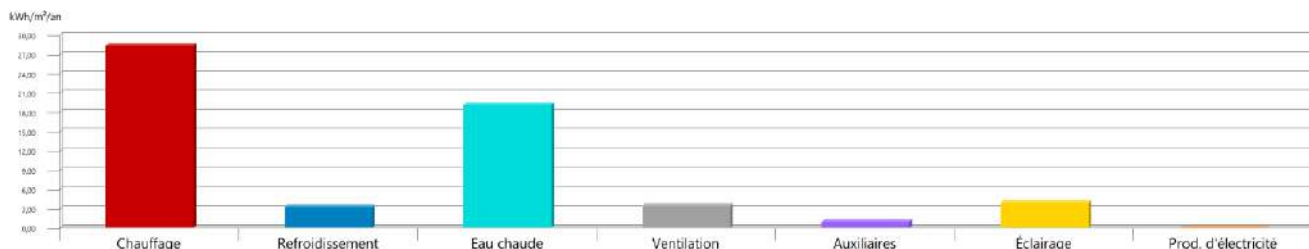


>> Voir tableau source

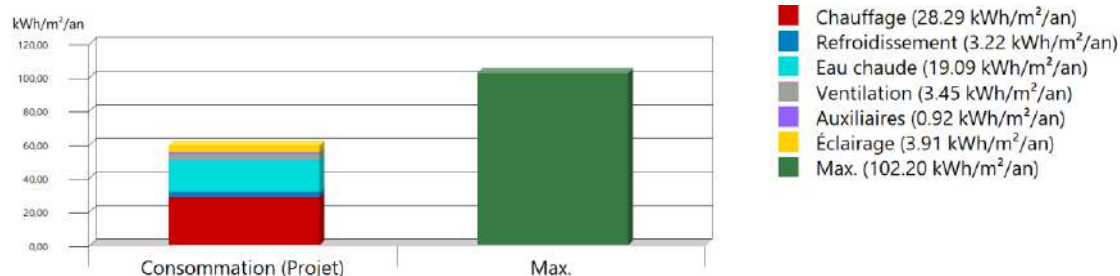


>> Voir tableau source

1.3.4.2. Consommations conventionnelles Cep,nr



>> Voir tableau source



>> Voir tableau source



>> Voir tableau source
 Cep,nr (59.1 kWh.p./m²/an)
 Cep,nr max (84.2 kWh.p./m²/an)

1.4. Données de calcul

1.4.1. Surfaces de référence du bâtiment

1.4.1.1. Détail du calcul de la surface habitable SHAB du bâtiment

Bâtiment	Surface (m²)	Zones	Surface (m²)	Groupes	Surface (m²)
Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	190.45	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	190.45	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	190.45

1.4.1.2. Détail du calcul de la surface thermique au sens de la RT

Bâtiment	Surface (m²)	Zones	Surface (m²)	Groupes	Surface (m²)
Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	190.40	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	190.40	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	190.40

1.4.1.3. Détail du calcul du volume

Bâtiment	Volume (m³)	Zones	Volume (m³)	Groupes	Volume (m³)
Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	517.11	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	517.11	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	517.11

1.4.1.4. Détail du calcul de la surface déperditive hors plancher bas, ATbât

Bâtiment	Surface (m²)	Zones	Surface (m²)
Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	312.20	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	312.20

1.4.2. Décomposition des caractéristiques de l'enveloppe

1.4.2.1. Coefficient moyen de déperdition par transmission à travers les parois du bâtiment

Parois verticales	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur ou avec le sol				
Coffre de volet roulant (Coffre VR)	1.50	1.00	4.96	7.44
Mur extérieur - Logement	0.21	1.00	149.80	31.00
En contact avec des locaux non chauffés				
Mur intérieur sur LNC	0.20	0.95	10.50	2.04
Mur intérieur sur LNC	0.20	0.97	8.43	1.67
		TOTAL	173.70	42.16

Planchers bas	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur ou avec le sol				
Plancher bas - Logement	0.16	1.00	95.30	15.47
		TOTAL	95.30	15.47

Planchers hauts	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur				
Plancher haut	0.10	1.00	95.15	9.34
		TOTAL	95.15	9.34

Baies	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur				
B 200X210	1.43	1.00	12.60	18.06
F 200X100	1.24	1.00	4.00	4.97
F 65X100	1.31	1.00	1.30	1.71
F 95X100	1.27	1.00	3.80	4.82
F 95X210	1.24	1.00	3.99	4.96
P 95X215	1.40	1.00	8.17	11.44
PF 95X210	1.22	1.00	5.98	7.31
En contact avec des locaux non chauffés				

Baies	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
P int sur cellier	1.70	0.95	1.73	2.81
P int sur cellier	1.70	0.97	1.73	2.85
		TOTAL	43.31	58.93

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	b Coefficient	l Longueur (m)	ψ·b·l W/K
En contact avec l'extérieur				
ITI.1.1.3. Dallage en béton isolé sous chape et soubassement en béton ou maçonnerie courante avec ou sans planelle.	0.10	1.00	32.31	3.23
- Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT	0.27	1.00	4.79	1.29
Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT *	0.27	1.00	1.33	0.36
ITI.2.1.6. Plancher ThermoPrédalle ép. 20 cm + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT.	0.27	1.00	49.17	13.27
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.34	1.00	8.71	2.96
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	1.00	7.59	3.11
ITI.3.1.12. Mur de pignon en maçonnerie courante.	0.07	1.00	35.69	2.50
DC.1.1.3. Refend en béton, soubassement en béton ou en maçonnerie courante et plancher isolé sous chape.	0.10	1.00	13.38	1.34
ITI.4.1.1. Angle sortant, murs de toute nature et de toute épaisseur.	0.02	1.00	16.29	0.33
ITI.4.3.3. Mur en maçonnerie courante - Refend en béton + isolant de chaque coté	0.18	1.00	5.43	0.95
ITI.5.1.3. Appui aligné ou déporté avec ébrasement côté intérieur.	0.14	1.00	23.65	3.31
En contact avec des locaux non chauffés				
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.95	4.15	1.62
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.97	2.47	0.98
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	0.97	0.98	0.39
		TOTAL	-	35.64

* La transmittance thermique linéaire affichée est la valeur totale du pont thermique

Le coefficient Ubât se calcule d'après la formule suivante:

$$U_{bât} = \frac{\sum_i A_i \cdot U_i \cdot (b_i) + \sum_j l_j \cdot \psi_j \cdot (b_j) + \sum_k \chi_k \cdot (b_k)}{\sum_i A_i}$$

Calcul du coefficient moyen de déperdition par transmission à travers les parois du bâtiment:

$\sum_i A_i \cdot U_i \cdot b_i$	$\sum_j l_j \cdot \psi_j \cdot b_j$	$\sum_i A_i$	$U_{bât}$
125.89 W/K	35.64 W/K	407.46 m ²	0.40 W/(m²K)

1.4.2.2. Répartition des déperditions thermiques de l'enveloppe du bâtiment

	Déperdition	
	W/K	%
Éléments en contact avec l'extérieur ou avec le sol		
Parois verticales	38.45	23.80
Planchers bas	15.47	9.57
Planchers hauts	9.34	5.78
Baies	53.27	32.98
Ponts thermiques linéaires	32.66	20.22
Partiel	149.17	92.35
Éléments en contact avec des locaux non chauffés		
Parois verticales	3.71	2.30
Planchers bas	-	-
Planchers hauts	-	-
Baies	5.66	3.51
Ponts thermiques linéaires	2.99	1.85
Partiel	12.36	7.65
TOTAL	161.53	100

1.4.2.3. Ratio de transmission thermique linéique moyen global

Le coefficient ψ se calcule d'après la formule suivante:

$$Ratio_{\psi} = \frac{\sum_j l_j \cdot \psi_j}{S_{RT}}$$

Données d'entrée pour le calcul:

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	l Longueur (m)	$\psi \cdot l$ W/K
En contact avec l'extérieur			
ITI.1.1.3. Dallage en béton isolé sous chape et soubassement en béton ou maçonnerie courante avec ou sans planelle.	0.10	32.31	3.23
- Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT	0.27	4.79	1.29
Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT *	0.27	1.33	0.36
ITI.2.1.6. Plancher ThermoPrédalle ép. 20 cm + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT.	0.27	49.17	13.27
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.34	8.71	2.96
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	7.59	3.11
ITI.3.1.12. Mur de pignon en maçonnerie courante.	0.07	35.69	2.50
DC.1.1.3. Refend en béton, soubassement en béton ou en maçonnerie courante et plancher isolé sous chape.	0.10	13.38	1.34
ITI.4.1.1. Angle sortant, murs de toute nature et de toute épaisseur.	0.02	16.29	0.33
ITI.4.3.3. Mur en maçonnerie courante - Refend en béton + isolant de chaque côté	0.18	5.43	0.95
ITI.5.1.3. Appui aligné ou déporté avec ébrasement côté intérieur.	0.14	23.65	3.31
En contact avec des locaux non chauffés			
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	4.15	1.70
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	2.47	1.01
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	0.98	0.40
TOTAL			35.77

* La transmittance thermique linéaire affichée est la valeur totale du pont thermique

Calcul de $Ratio_{\psi}$:

$\sum_j l_j \cdot \psi_j$	S_{RT}	$Ratio_{\psi}$
35.77 W/K	190.40 m ²	0.19 W/(m²K)

1.4.2.4. Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé

Le coefficient $\psi_{9\text{moy}}$ se calcule d'après la formule suivante:

$$\psi_{9\text{moy}} = \frac{\sum_j l_j \cdot \psi_j \cdot (b_j)}{\sum_j l_j}$$

Données d'entrée pour le calcul:

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	b Coefficient	l Longueur (m)	$\psi \cdot b \cdot l$ W/K
En contact avec l'extérieur				
- Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT	0.27	1.00	4.79	1.29
Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT *	0.27	1.00	1.33	0.36
ITI.2.1.6. Plancher ThermoPrédalle ép. 20 cm + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT.	0.27	1.00	49.17	13.27
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.34	1.00	8.71	2.96
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	1.00	7.59	3.11
En contact avec des locaux non chauffés				
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.95	4.15	1.62
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.97	2.47	0.98
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	0.97	0.98	0.39
			TOTAL	-
				23.99

* La transmittance thermique linéaire affichée est la valeur totale du pont thermique

La transmittance thermique linéaire affichée est déclarée par arête. Comme la longueur totale comprend les deux arêtes, celle-ci est divisée par deux pour le calcul du $\psi_{9\text{moy}}$.

Calcul de $\psi_{9\text{moy}}$:

$\sum l_j \cdot \psi_j \cdot b_j$	$\sum l_j$	$\psi_{9\text{moy}}$
23.99 W/K	40.25 m	0.60 W/(m·K)

1.4.3. Décomposition des baies du bâtiment

	Surface (m²) Bâtiment
Nord	20.38
Sud	5.10
Est	4.20
Ouest	1.99
TOTAL	31.67

1.4.4. Décomposition et calcul des besoins

1.4.4.1. Besoins bioclimatiques conventionnels en énergie suivant méthode Th-B

	Unités	Mois												Annuel
		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sép	Oct	Nov	Déc	
Bbio chauffage	kWh/m²	6.1	6.2	2.8	0.8	-	-	-	-	-	0.2	3.8	6.9	26.7
	points	12.2	12.5	5.5	1.6	-	-	-	-	-	0.5	7.5	13.7	53.5
Bbio refroidissement	kWh/m²	-	-	-	-	-	-	0.8	0.8	-	-	-	-	1.6
	points	-	-	-	-	-	0.1	1.5	1.6	-	-	-	-	3.2
Bbio éclairage	kWh/m²	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	1.7
	points	1.2	0.9	0.8	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	0.9	8.7
Bbio	points	13.3	13.4	6.3	2.1	0.4	0.4	1.9	2.1	0.7	1.4	8.6	14.6	65.4

1.4.5. Décomposition et calcul des consommations d'énergie

1.4.5.1. Consommations conventionnelles d'énergie suivant méthode Th-C

	Énergie finale (Cef)		Énergie primaire (Cep)		Énergie primaire (Cep,nr)		Besoins	
	kWh/an	kWh/m²/an	kWhe.p./an	kWhe.p./m²/an	kWhe.p./an	kWhe.p./m²/an	kWh/an	kWh/m²/an
Chauffage	2341.9	12.3	5386.4	28.3	5386.4	28.3	5083.7	26.7
Refroidissement	266.6	1.4	613.1	3.2	613.1	3.2	304.6	1.6
Eau chaude	1580.3	8.3	3634.7	19.1	3634.7	19.1	-	-
Éclairage	323.7	1.7	744.5	3.9	744.5	3.9	-	-
Ventilation	285.6	1.5	656.9	3.4	656.9	3.4	-	-
Auxiliaires	76.2	0.4	175.2	0.9	175.2	0.9	-	-
Déplacement des occupants	19.0	0.1	43.8	0.2	43.8	0.2	-	-
Usages mobiliers	4721.9	24.8	10860.4	57.0	10860.4	57.0	-	-

	Énergie finale (Cef) kWh/m²/an	Énergie primaire (Cep) kWhe.p./m²/an	Énergie primaire (Cep,nr) kWhe.p./m²/an
Gaz	-	-	-
Combustible	-	-	-
Bois	-	-	-
Réseau de chaleur	-	-	-
Électricité	25.7	59.1	59.1
Solaire	-	-	-
TOTAL	25.70	59.11	59.11

2. LOGEMENT COLLECTIF B (T2.3, T3.4, T2.7 ET T3.8)

2.1. Données générales

Étude thermique réglementaire	
Nom du bâtiment	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)
Département sélectionné	Vendée (85)
Ville d'opération/Code postal	LA GENETOUBE/85190
Zone climatique	H2B - Intérieur
Altitude (m)	73
SREF totale (m²)	228.50
SHAB totale (m²) (pour logements)	228.53
Date du permis de construire	En cours

Zone	Usage				Surface utile (m²)
Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif				228.53
Groupe	Catégorie	Débit spécifique d'hygiène(m³/h)	Inertie quotidienne	Inertie séquentielle	
Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	CE1	90.83	Personnalisée	Par défaut	228.53

2.2. Vérification de la conformité du bâtiment

Ce chapitre détaille le respect des exigences de performance énergétique, les caractéristiques thermiques et les exigences de moyens des arrêtés de la réglementation environnementale RE2020.

Calculs réalisés par le logiciel CYPETHERM RE2020 version 2024.b avec la version 2022.E3.0.0 du cœur de calcul pour réaliser des simulations de la performance énergétique de la RE2020 fourni par le CSTB.

Cette version et les suivantes du logiciel ont réalisées l'autocontrôle demandée par le ministre en charge de la construction et de l'habitation et par le ministre en charge de l'énergie, elles sont valides pour réaliser des simulations de la performance énergétique de la RE2020. La fiche d'autocontrôle est disponible sur [batiment-energiecarbone](#).

Ouvrir la fiche d'autocontrôle

2.2.1. Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment

$B_{bio} \leq B_{bio_{max}}$	61.30 <= 80.80 points	24.13 %	✓
------------------------------	-----------------------	---------	---

Bbio: Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel.

2.2.2. Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment

$C_{ep} \leq C_{ep_{max}}$	55.80 <= 98.90 kWh.e.p./m²/an	43.58 %	✓
----------------------------	-------------------------------	---------	---

Cep: Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'ECS, l'éclairage, la mobilité des occupants interne au bâtiment, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'ECS, et de ventilation, déduction faite de la production d'électricité locale, divisée par la surface de référence de la réglementation environnementale.

$C_{ep, nr} \leq C_{ep, nr_{max}}$	55.80 <= 81.40 kWh.e.p./m²/an	31.45 %	✓
------------------------------------	-------------------------------	---------	---

Cep,nr: Consommation conventionnelle d'énergie non renouvelable du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'ECS, l'éclairage, la mobilité des occupants interne au bâtiment, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'ECS, et de ventilation, divisée par la surface de référence de la réglementation environnementale.

2.2.3. Confort intérieur conventionnelle en été

Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8): Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)

$DH \leq DH_{max}$	535.40 <= 1250.00 °C·h	57.17 %	✓
--------------------	------------------------	---------	---

DH: Nombre de degrés-heures d'inconfort estival évalué pour chaque groupe du bâtiment.

2.2.4. Impact sur le changement climatique

$Ic_{\text{énergie}} \leq Ic_{\text{énergie}_{\text{max}}}$	69.35 <= 651.28 kgCO2eq/m²	89.35 %	✓
---	----------------------------	---------	---

Ic énergie: Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire considérant conventionnellement que la bâtiment a une durée de vie de 50 ans.

2.2.5. Caractéristiques thermiques minimales et exigences de moyens

2.2.5.1. Étanchéité à l'air de l'enveloppe

$Q_{4\text{Pasurf}} \leq Q_{\text{max}}$	1.00 <= 1.00 m³/(h·m²)	0.00 %	✓
--	------------------------	--------	---

Q4Pasurf: Perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa prise en compte dans les calculs, de parois déperditives hors planchers bas.

2.2.5.2. Isolation thermique

Murs séparant locaux à occupation continue et discontinue $U \leq U_{\text{max}}$	0.00 <= 0.36 W/(m²K)	100.00 %	✓
---	----------------------	----------	---

$Ratio_{\psi} \leq Ratio_{\psi_{\text{max}}}$	0.17 <= 0.33 W/(m²K)	48.48 %	✓
---	----------------------	---------	---

Ratio_ψ: Somme des coefficients de transmission thermique linéique dus à la liaison d'au moins deux parois dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé, multipliés par leurs longueurs respectives, et divisés par la surface hors oeuvre nette de la réglementation thermique.

$\psi_{9\text{moy}} \leq \psi_{\text{max}}$	0.55 <= 0.60 (W/(m·K))	8.33 %	✓
---	------------------------	--------	---

ψ9moy: Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé.

2.2.5.3. Accès à l'éclairage naturel

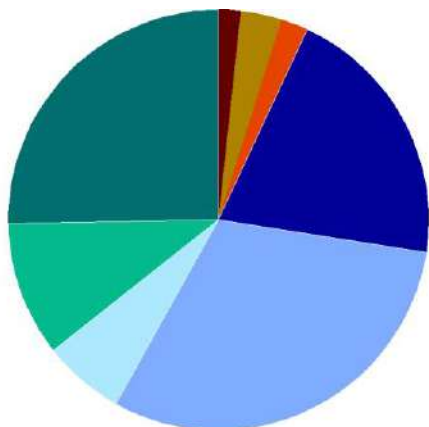
$A_{\text{baies}} \geq SHAB / 6$	41.09 >= 38.09 m²	7.88 %	✓
----------------------------------	-------------------	--------	---

Abaies: Surface totale des baies, mesurée en tableau.

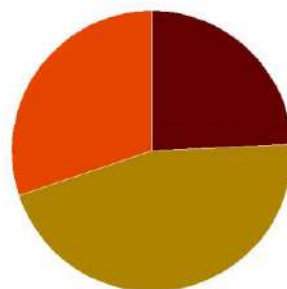
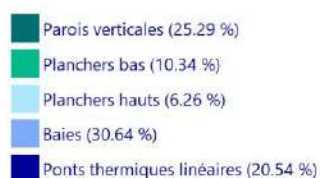
2.2.5.4. Confort d'été

2.3. Indicateurs pédagogiques

2.3.1. Répartition des déperditions



Éléments en contact avec l'extérieur ou avec le sol (93.07 %)

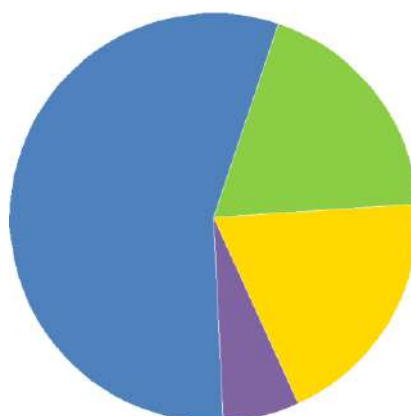


Éléments en contact avec des locaux non chauffés (6.93 %)



>> Voir tableau source

2.3.2. Répartition des baies

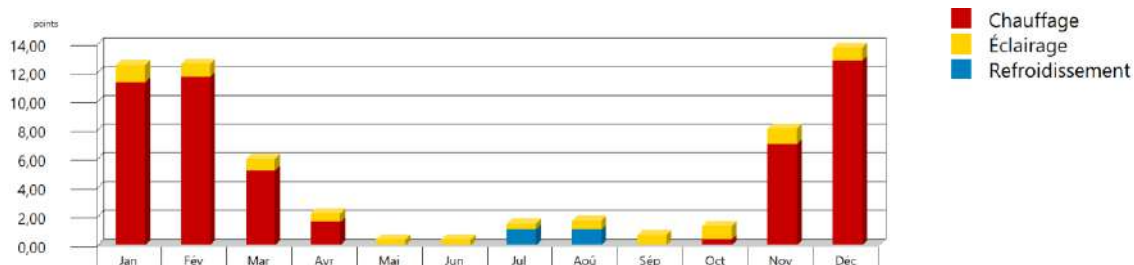


Répartition des baies du bâtiment (100.00 %)

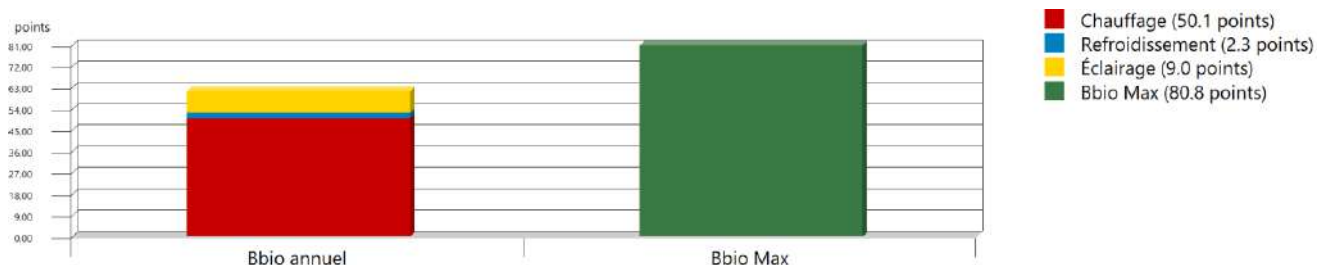


>> Voir tableau source

2.3.3. Besoins impactant le Bbio en points



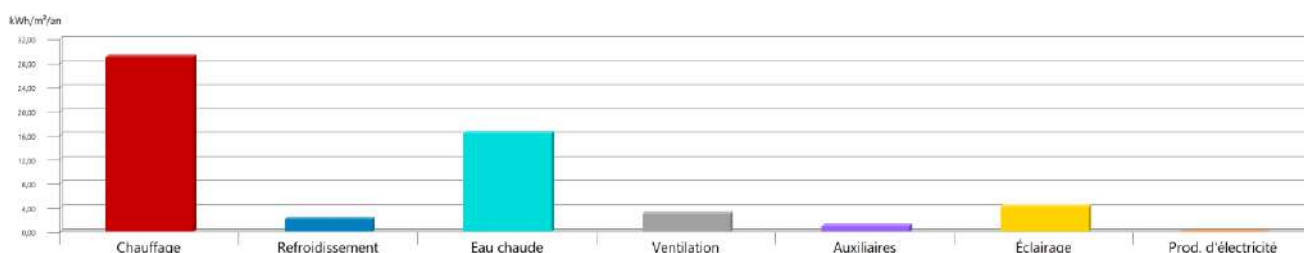
>> Voir tableau source



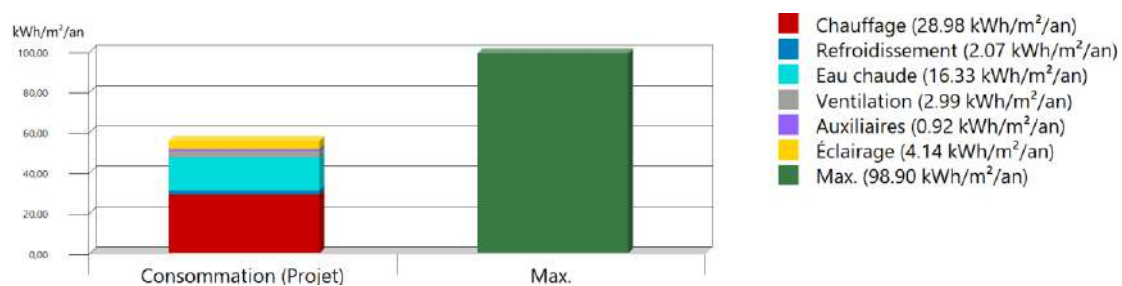
>> Voir tableau source

2.3.4. Consommations conventionnelles Cep, et Cep,nr

2.3.4.1. Consommations conventionnelles Cep

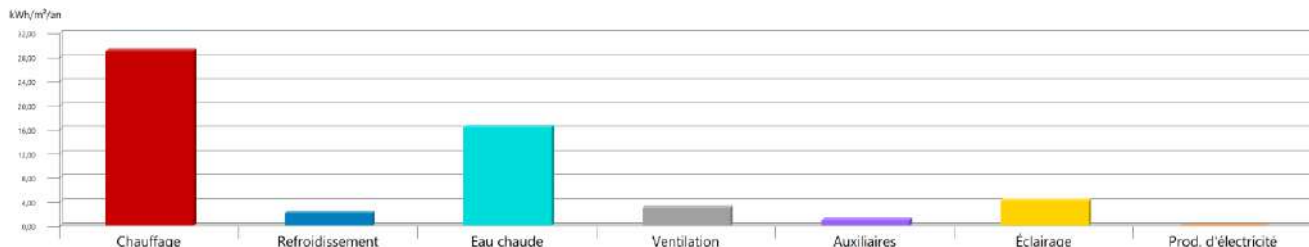


>> Voir tableau source

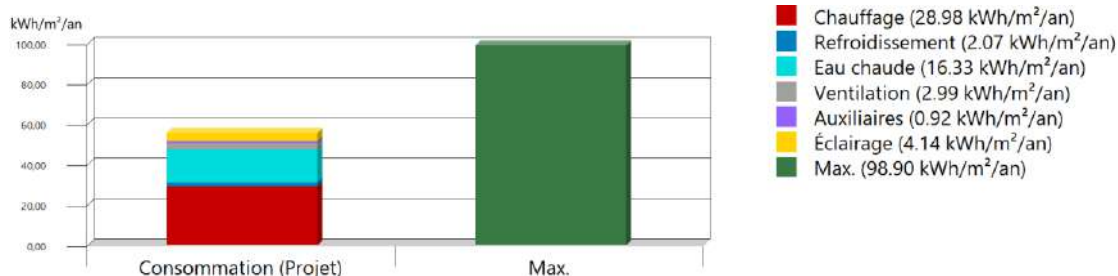


>> Voir tableau source

2.3.4.2. Consommations conventionnelles Cep,nr



>> Voir tableau source



>> Voir tableau source



2.4. Données de calcul

2.4.1. Surfaces de référence du bâtiment

2.4.1.1. Détail du calcul de la surface habitable SHAB du bâtiment

Bâtiment	Surface (m²)	Zones	Surface (m²)	Groupes	Surface (m²)
Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	228.53	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	228.53	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	228.53

2.4.1.2. Détail du calcul de la surface thermique au sens de la RT

Bâtiment	Surface (m²)	Zones	Surface (m²)	Groupes	Surface (m²)
Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	228.50	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	228.50	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	228.50

2.4.1.3. Détail du calcul du volume

Bâtiment	Volume (m³)	Zones	Volume (m³)	Groupes	Volume (m³)
Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	620.50	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	620.50	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	620.50

2.4.1.4. Détail du calcul de la surface déperditive hors plancher bas, ATbât

Bâtiment	Surface (m²)	Zones	Surface (m²)
Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	363.60	Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	363.60

2.4.2. Décomposition des caractéristiques de l'enveloppe

2.4.2.1. Coefficient moyen de déperdition par transmission à travers les parois du bâtiment

Parois verticales	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur ou avec le sol				
Coffre de volet roulant (Coffre VR)	1.50	1.00	5.27	7.91
Mur extérieur - Logement	0.21	1.00	180.47	37.35
En contact avec des locaux non chauffés				
Mur intérieur sur LNC	0.20	0.95	10.50	2.04
Mur intérieur sur LNC	0.20	0.97	8.59	1.70
		TOTAL	204.83	49.00

Planchers bas	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur ou avec le sol				
Plancher bas - Logement	0.16	1.00	114.34	18.50
		TOTAL	114.34	18.50

Planchers hauts	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur				
Plancher haut	0.10	1.00	114.19	11.20
		TOTAL	114.19	11.20

Baies	U (W/(m²K))	b Coefficient	A Surface (m²)	U·b·A (W/K)
En contact avec l'extérieur				
B 200X210	1.43	1.00	12.60	18.06
F 200X100	1.24	1.00	4.00	4.97
F 65X100	1.31	1.00	0.65	0.85
F 95X100	1.27	1.00	5.70	7.24
F 95X210	1.24	1.00	3.99	4.96
P 95X215	1.40	1.00	8.17	11.44
PF 95X210	1.22	1.00	5.99	7.31
En contact avec des locaux non chauffés				
P int sur cellier	1.70	0.95	1.73	2.81
P int sur cellier	1.70	0.97	1.73	2.85
TOTAL			44.56	60.49

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	b Coefficient	l Longueur (m)	$\psi \cdot b \cdot l$ W/K
En contact avec l'extérieur				
ITI.1.1.3. Dallage en béton isolé sous chape et soubassement en béton ou maçonnerie courante avec ou sans planelle.	0.10	1.00	38.02	3.80
- Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT	0.27	1.00	6.99	1.89
Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT *	0.27	1.00	4.80	1.30
ITI.2.1.6. Plancher ThermoPrédalle ép. 20 cm + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT.	0.27	1.00	62.78	16.95
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.34	1.00	5.08	1.73
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	1.00	3.50	1.43
ITI.3.1.12. Mur de pignon en maçonnerie courante.	0.07	1.00	45.88	3.21
DC.1.1.3. Refend en béton, soubassement en béton ou en maçonnerie courante et plancher isolé sous chape.	0.10	1.00	7.93	0.79
ITI.4.1.1. Angle sortant, murs de toute nature et de toute épaisseur.	0.02	1.00	26.68	0.53
ITI.4.3.3. Mur en maçonnerie courante - Refend en béton + isolant de chaque côté	0.18	1.00	9.39	1.64
ITI.5.1.3. Appui aligné ou déporté avec ébrasement côté intérieur.	0.14	1.00	24.90	3.49
En contact avec des locaux non chauffés				
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.95	4.14	1.62

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	b Coefficient	l Longueur (m)	$\psi \cdot b \cdot l$ W/K
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.97	3.50	1.39
		TOTAL	-	39.77

* La transmittance thermique linéaire affichée est la valeur totale du pont thermique

Le coefficient $U_{bât}$ se calcule d'après la formule suivante:

$$U_{bât} = \frac{\sum_i A_i \cdot U_i \cdot (b_i) + \sum_j l_j \cdot \psi_j \cdot (b_j) + \sum_k \chi_k \cdot (b_k)}{\sum_i A_i}$$

Calcul du coefficient moyen de déperdition par transmission à travers les parois du bâtiment:

$\sum_i A_i \cdot U_i \cdot b_i$	$\sum_j l_j \cdot \psi_j \cdot b_j$	$\sum_i A_i$	$U_{bât}$
139.20 W/K	39.77 W/K	477.93 m²	0.37 W/(m²K)

2.4.2.2. Répartition des déperditions thermiques de l'enveloppe du bâtiment

	Déperdition	
	W/K	%
Éléments en contact avec l'extérieur ou avec le sol		
Parois verticales	45.26	25.29
Planchers bas	18.50	10.34
Planchers hauts	11.20	6.26
Baies	54.83	30.64
Ponts thermiques linéaires	36.77	20.54
Partiel	166.56	93.07
Éléments en contact avec des locaux non chauffés		
Parois verticales	3.74	2.09
Planchers bas	-	-
Planchers hauts	-	-
Baies	5.66	3.16
Ponts thermiques linéaires	3.01	1.68
Partiel	12.41	6.93
TOTAL	178.97	100

2.4.2.3. Ratio de transmission thermique linéique moyen global

Le coefficient ψ se calcule d'après la formule suivante:

$$Ratio_{\psi} = \frac{\sum_j l_j \cdot \psi_j}{S_{RT}}$$

Données d'entrée pour le calcul:

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	l Longueur (m)	$\psi \cdot l$ W/K
En contact avec l'extérieur			
ITI.1.1.3. Dallage en béton isolé sous chape et soubassement en béton ou maçonnerie courante avec ou sans planelle.	0.10	38.02	3.80
- Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT	0.27	6.99	1.89
Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT *	0.27	4.80	1.30
ITI.2.1.6. Plancher ThermoPrédalle ép. 20 cm + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT.	0.27	62.78	16.95
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.34	5.08	1.73
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	3.50	1.43
ITI.3.1.12. Mur de pignon en maçonnerie courante.	0.07	45.88	3.21
DC.1.1.3. Refend en béton, soubassement en béton ou en maçonnerie courante et plancher isolé sous chape.	0.10	7.93	0.79
ITI.4.1.1. Angle sortant, murs de toute nature et de toute épaisseur.	0.02	26.68	0.53
ITI.4.3.3. Mur en maçonnerie courante - Refend en béton + isolant de chaque coté	0.18	9.39	1.64
ITI.5.1.3. Appui aligné ou déporté avec ébrasement côté intérieur.	0.14	24.90	3.49
En contact avec des locaux non chauffés			
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	4.14	1.70
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	3.50	1.43
TOTAL		-	39.90

* La transmittance thermique linéaire affichée est la valeur totale du pont thermique

Calcul de $Ratio_{\psi}$:

$\sum_j l_j \cdot \psi_j$	S_{RT}	$Ratio_{\psi}$
39.90 W/K	228.50 m ²	0.17 W/(m²K)

2.4.2.4. Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé

Le coefficient $\psi_{9\text{moy}}$ se calcule d'après la formule suivante:

$$\psi_{9\text{moy}} = \frac{\sum_j l_j \cdot \psi_j \cdot (b_j)}{\sum_j l_j}$$

Données d'entrée pour le calcul:

Ponts thermiques linéaires	ψ (W/(m·K))	b Coefficient	l Longueur (m)	$\psi \cdot b \cdot l$ W/K
En contact avec l'extérieur				
- Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT	0.27	1.00	6.99	1.89
Dalle préfabriquée type THERMOPRÉDALLE + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT *	0.27	1.00	4.80	1.30
ITI.2.1.6. Plancher ThermoPrédalle ép. 20 cm + rupteurs thermiques intégrés type Pré.K WATT.	0.27	1.00	62.78	16.95
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.34	1.00	5.08	1.73
ITI.2.2.5. Plancher en béton plein.	0.41	1.00	3.50	1.43
En contact avec des locaux non chauffés				
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.95	4.14	1.62
ITI.2.2.5 Plancher en béton plein	0.41	0.97	3.50	1.39
TOTAL			-	26.30

* La transmittance thermique linéaire affichée est la valeur totale du pont thermique

La transmittance thermique linéaire affichée est déclarée par arête. Comme la longueur totale comprend les deux arêtes, celle-ci est divisée par deux pour le calcul du $\psi_{9\text{moy}}$.

Calcul de $\psi_{9\text{moy}}$:

$\sum l_j \cdot \psi_j \cdot b_j$	$\sum l_j$	$\psi_{9\text{moy}}$
26.30 W/K	47.80 m	0.55 W/(m·K)

2.4.3. Décomposition des baies du bâtiment

	Surface (m²)
	Bâtiment
Nord	18.38
Sud	6.35
Est	6.20
Ouest	2.00
TOTAL	32.92

2.4.4. Décomposition et calcul des besoins

2.4.4.1. Besoins bioclimatiques conventionnels en énergie suivant méthode Th-B

	Unités	Mois												Annuel
		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aoû	Sép	Oct	Nov	Déc	
Bbio chauffage	kWh/m²	5.7	5.9	2.6	0.8	-	-	-	-	-	0.2	3.5	6.4	25.0
	points	11.3	11.7	5.2	1.6	-	-	-	-	-	0.4	7.0	12.8	50.1
Bbio refroidissement	kWh/m²	-	-	-	-	-	-	0.6	0.6	-	-	-	-	1.1
	points	-	-	-	-	-	-	1.1	1.1	-	-	-	-	2.3
Bbio éclairage	kWh/m²	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	1.8
	points	1.2	0.9	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	0.9	9.0
Bbio	points	12.5	12.6	6.1	2.1	0.4	0.4	1.5	1.7	0.7	1.4	8.1	13.7	61.3

2.4.5. Décomposition et calcul des consommations d'énergie

2.4.5.1. Consommations conventionnelles d'énergie suivant méthode Th-C

	Énergie finale (Cef)		Énergie primaire (Cep)		Énergie primaire (Cep,nr)		Besoins	
	kWh/an	kWh/m²/an	kWhe.p./an	kWhe.p./m²/an	kWhe.p./an	kWhe.p./m²/an	kWh/an	kWh/m²/an
Chauffage	2879.1	12.6	6621.9	29.0	6621.9	29.0	5712.5	25.0
Refroidissement	205.7	0.9	473.0	2.1	473.0	2.1	251.4	1.1
Eau chaude	1622.3	7.1	3731.4	16.3	3731.4	16.3	-	-
Éclairage	411.3	1.8	946.0	4.1	946.0	4.1	-	-
Ventilation	297.1	1.3	683.2	3.0	683.2	3.0	-	-
Auxiliaires	91.4	0.4	210.2	0.9	210.2	0.9	-	-
Déplacement des occupants	22.9	0.1	52.6	0.2	52.6	0.2	-	-
Usages mobiliers	5666.8	24.8	13033.6	57.0	13033.6	57.0	-	-

	Énergie finale (Cef)		Énergie primaire (Cep)		Énergie primaire (Cep,nr)	
	kWh/m²/an		kWhe.p./m²/an		kWhe.p./m²/an	
Gaz	-		-		-	
Combustible	-		-		-	
Bois	-		-		-	
Réseau de chaleur	-		-		-	
Électricité	24.3		55.9		55.9	
Solaire	-		-		-	
TOTAL	24.30		55.89		55.89	



Fluides Industries & Bâtiments

Bureau d'études Génie climatique - Electricité

66, impasse Jean Mouillade
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél. 02.51.05.10.10

CALCULS THERMIQUES REGLEMENTAIRES



➤ Descriptions des matériaux et des éléments constructifs



Software pour l'Architecture
et l'Ingénierie de la Construction

Description des matériaux et des éléments constructifs

NF EN ISO 6946

NF EN ISO 10077

NF EN ISO 13370

NF EN ISO 10456

INDEX

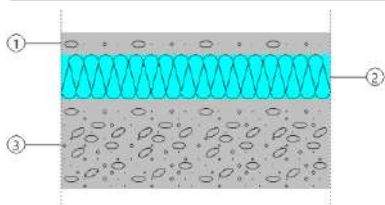
1. SYSTÈME ENVELOPPE	2
1.1. Planchers en contact avec le sol	2
1.1.1. Dallages	2
1.2. Murs de façades	3
1.2.1. Partie pleine des parois verticales extérieures	3
1.2.2. Baies de façade	4
1.3. Couvertures	6
1.3.1. Partie opaque des planchers hauts horizontaux	6
2. SYSTÈME DISTRIBUTIF ET SÉPARATIF	8
2.1. Parois verticales intérieures	8
2.1.1. Partie pleine des parois verticales intérieures	8
2.1.2. Ouvertures verticales intérieures	9
2.2. Parois horizontales intérieures	9
3. MATÉRIAUX	11

1. SYSTÈME ENVELOPPE

1.1. Planchers en contact avec le sol

1.1.1. Dallages

Plancher bas - Logement



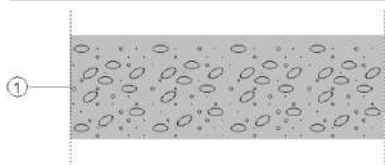
Liste des couches:

1 - Chape	5 cm
2 - TMS MF SI	10 cm
3 - Dalle béton	20 cm

Caractéristiques

Transmittance thermique, U : 0.162 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 35 cm
 Longueur caractéristique, B' : 4.63 m
 Résistance thermique du plancher, R_f : 4.77 (m²·K)/W
 Surface du plancher, A : 155.01 m²
 Périmètre du plancher, P : 66.93 m
 Conductivité thermique, λ : 2.00 W/(m·K)

Plancher bas - LNC



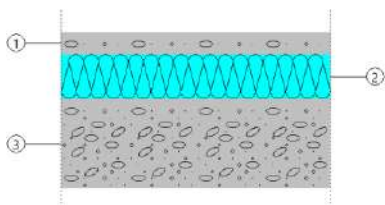
Liste des couches:

1 - Dalle béton	20 cm
-----------------	-------

Caractéristiques

Transmittance thermique, U : 0.757 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 20 cm
 Longueur caractéristique, B' : 4.63 m
 Résistance thermique du plancher, R_f : 0.08 (m²·K)/W
 Surface du plancher, A : 155.01 m²
 Périmètre du plancher, P : 66.93 m
 Conductivité thermique, λ : 2.00 W/(m·K)

Plancher bas - Logement



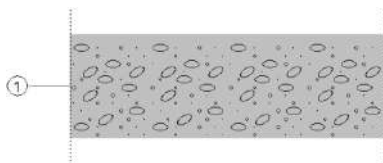
Liste des couches:

1 - Chape	5 cm
2 - TMS MF SI	10 cm
3 - Dalle béton	20 cm

Caractéristiques

Transmittance thermique, U : 0.162 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 35 cm
 Longueur caractéristique, B' : 4.70 m
 Résistance thermique du plancher, R_f : 4.77 (m²·K)/W
 Surface du plancher, A : 178.25 m²
 Périmètre du plancher, P : 75.84 m
 Conductivité thermique, λ : 2.00 W/(m·K)

Plancher bas - LNC



Liste des couches:

1 - Dalle béton

20 cm

Caractéristiques

Transmittance thermique, U : 0.749 W/(m²·K)

Épaisseur totale 20 cm

Longueur caractéristique, B' : 4.70 m

Résistance thermique du plancher, R_f : 0.08 (m²·K)/W

Surface du plancher, A : 178.25 m²

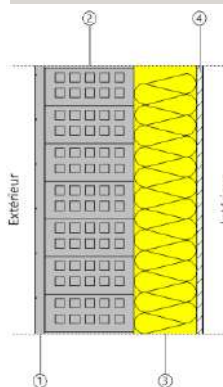
Périmètre du plancher, P : 75.84 m

Conductivité thermique, λ : 2.00 W/(m·K)

1.2. Murs de façades

1.2.1. Partie pleine des parois verticales extérieures

Mur extérieur - Logement



Liste des couches:

1 - Enduit

2 cm

2 - Parpaing

20 cm

3 - Laine de verre GR32

14 cm

4 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"

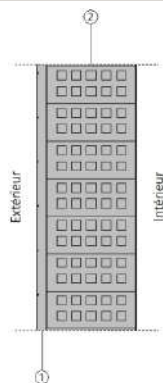
1.3 cm

Caractéristiques

Transmittance thermique, U : 0.207 W/(m²·K)

Épaisseur totale 37.3 cm

Mur extérieur - LNC



Liste des couches:

1 - Enduit

2 cm

2 - Parpaing

20 cm

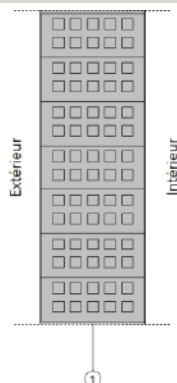
Caractéristiques

Transmittance thermique, U : 2.469 W/(m²·K)

Épaisseur totale 22 cm

Mur séparation - LNC

Surface totale 12.80 m²



Liste des couches:

1 - Parpaing

20 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 2.631 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 20 cm

1.2.2. Baies de façade

P 95X215

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 1.400 W/(m²·K)
 Absorptivité, α_s : 0.600 (couleur moyenne)

P cellier

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 2.000 W/(m²·K)
 Absorptivité, α_s : 0.600 (couleur moyenne)

B 200X210

Nombre d'unités: 6

Caractéristiques Transmittance thermique, U_w : 1.683 W/(m²·K)
 Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.250 W/(m²·K)
 Transmittance thermique, U_{jn} : 1.434 W/(m²·K)
 Facteur solaire, S_w sans protection: 0.492
 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.074
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.800
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.120
 Menuiserie
 Type de matériau: Aluminium
 Pourcentage de surface opaque: 25.00%
 Type d'ouvrant: Coulissant
 Gestion de l'ouverture: Manuelle

PF 95X210 Nombre d'unités: 6

Caractéristiques
 Transmittance thermique, U_w : 1.403 W/(m²·K)
 Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.250 W/(m²·K)
 Transmittance thermique, U_{jn} : 1.221 W/(m²·K)
 Facteur solaire, S_w sans protection: 0.448
 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.067
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.800
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.120
 Menuiserie
 Type de matériau: PVC
 Pourcentage de surface opaque: 30.00%
 Type d'ouvrant: Battante
 Gestion de l'ouverture: Manuelle

F 95X100 Nombre d'unités: 10

Caractéristiques
 Transmittance thermique, U_w : 1.466 W/(m²·K)
 Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.250 W/(m²·K)
 Transmittance thermique, U_{jn} : 1.270 W/(m²·K)
 Facteur solaire, S_w sans protection: 0.448
 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.067
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.800
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.120
 Menuiserie
 Type de matériau: PVC
 Pourcentage de surface opaque: 30.00%
 Type d'ouvrant: Battante
 Gestion de l'ouverture: Manuelle

F 65X100 Nombre d'unités: 3

Caractéristiques
 Transmittance thermique, U_w : 1.525 W/(m²·K)
 Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.250 W/(m²·K)
 Transmittance thermique, U_{jn} : 1.314 W/(m²·K)
 Facteur solaire, S_w sans protection: 0.448
 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.067
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.800
 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.120
 Menuiserie
 Type de matériau: PVC
 Pourcentage de surface opaque: 30.00%
 Type d'ouvrant: Battante
 Gestion de l'ouverture: Manuelle

F 200X100

Nombre d'unités: 4

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.430 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.250 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.242 W/(m ² ·K) Facteur solaire, S_w sans protection: 0.448 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.067 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.800 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.120 Menuiserie Type de matériau: PVC Pourcentage de surface opaque: 30.00% Type d'ouvrant: Battante Gestion de l'ouverture: Manuelle
------------------	---

F 95X210

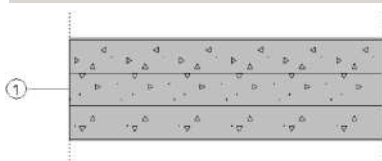
Nombre d'unités: 4

Caractéristiques	Transmittance thermique, U_w : 1.432 W/(m ² ·K) Résistance thermique additionnelle, ΔR : 0.250 W/(m ² ·K) Transmittance thermique, U_{jn} : 1.243 W/(m ² ·K) Facteur solaire, S_w sans protection: 0.448 Facteur solaire, S_w avec protection: 0.067 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} sans protection: 0.800 Taux de transmission lumineuse, T_{lw} avec protection: 0.120 Menuiserie Type de matériau: PVC Pourcentage de surface opaque: 30.00% Type d'ouvrant: Battante Gestion de l'ouverture: Manuelle
------------------	---

1.3. Couvertures

1.3.1. Partie opaque des planchers hauts horizontaux

Toiture terrasse - LNC



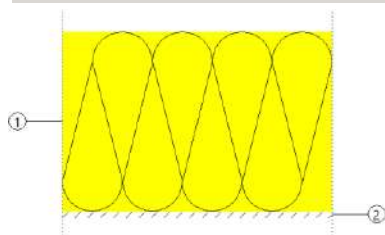
Liste des couches:

1 - Béton

20 cm

Caractéristiques	Transmittance thermique, U : 4.167 W/(m ² ·K) Épaisseur totale 20 cm
------------------	--

Plancher haut



Liste des couches:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Laine de verre type IBR | 40 cm |
| 2 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO" | 1.3 cm |

Caractéristiques

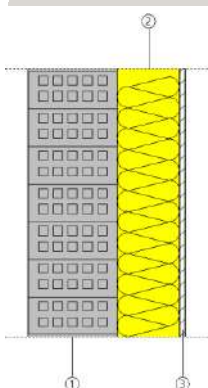
Transmittance thermique, U: 0.098 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 41.3 cm

2. SYSTÈME DISTRIBUTIF ET SÉPARATIF

2.1. Parois verticales intérieures

2.1.1. Partie pleine des parois verticales intérieures

Mur intérieur sur LNC

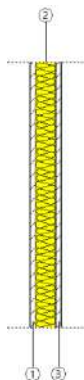


Liste des couches:

1 - Parpaing	20 cm
2 - Laine de verre GR32	14 cm
3 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"	1.3 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 0.204 W/(m²·K)
Épaisseur totale 35.3 cm

Cloison 70

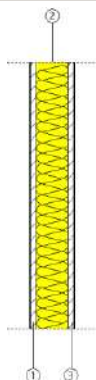


Liste des couches:

1 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"	1.3 cm
2 - Laine de verre	4.5 cm
3 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"	1.3 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U: 0.672 W/(m²·K)
Épaisseur totale 7.1 cm

Cloison 100

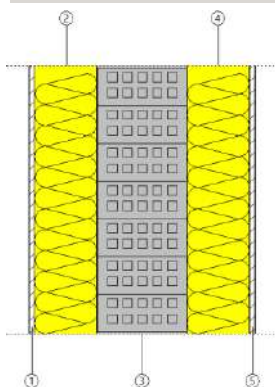


Liste des couches:

1 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 15 "PLACO"	1.5 cm
2 - Laine de verre	7 cm
3 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 15 "PLACO"	1.5 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U : 0.469 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 10 cm

Mur intérieur entre logements



Liste des couches:

1 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"	1.3 cm
2 - Laine de verre GR32	14 cm
3 - Parpaing	20 cm
4 - Laine de verre GR32	14 cm
5 - Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"	1.3 cm

Caractéristiques Transmittance thermique, U : 0.107 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 50.6 cm

2.1.2. Ouvertures verticales intérieures

P int sur cellier

Caractéristiques Transmittance thermique, U : 1.700 W/(m²·K)
 Absorptivité, α_s : 0.600 (couleur moyenne)

2.2. Parois horizontales intérieures

Plancher intermédiaire avec traitement PSI9

Plancher acoustique poutrelles béton précontraint + entrevous légers de coffrage simple + rupteurs de ponts thermiques polystyrène
 type PLANCHER SILENCE + ISORUPTEUR DB TRANSVERSAL ET LONGITUDINAL
 avec dalle épaisse pour intégration des réseaux (8cm)



Liste des couches:

1 - Béton

20 cm

Caractéristiques

Transmittance thermique, U: 3.333 W/(m²·K)
 Épaisseur totale 20 cm

3. MATÉRIAUX

Couches					
Matériau	e	ρ	λ	RT	Cp
Enduit	2	1900	0.800	0.0250	864
Parpaing	20	1950	0.952	0.2101	1080
Laine de verre GR32	14	60	0.032	4.3750	1030
Plaque de plâtre Placoplatre BA 13 "PLACO"	1.3	785	0.250	0.0520	1000
Laine de verre	4.5	9	0.040	1.1250	1030
Plaque de plâtre Placoplatre BA 15 "PLACO"	1.5	785	0.250	0.0600	1000
Laine de verre	7	9	0.040	1.7500	1030
Béton	20	2450	2.000	0.1000	1000
Laine de verre type IBR	40	9	0.040	10.0000	1030
Chape	5	1900	1.400	0.0357	864
TMS MF SI	10	100	0.022	4.6500	1030
Dalle béton	20	2600	2.500	0.0800	1000
Abréviations utilisées					
e	Épaisseur cm	RT	Résistance thermique ($m^2 \cdot K$)/W		
ρ	Densité kg/m^3	Cp	Chaleur spécifique J/(kg·K)		
λ	Conductivité thermique W/(m·K)				



Fluides Industries & Bâtiments

Bureau d'études Génie climatique - Electricité

66, impasse Jean Mouillade
85000 LA ROCHE SUR YON
Tél. 02.51.05.10.10

CALCULS THERMIQUES REGLEMENTAIRES



➤ Description des systèmes



Software pour l'Architecture
et l'Ingénierie de la Construction

INDEX

1. BÂTIMENT: LOGEMENT COLLECTIF A (T2.1, T2.2, T2.5 ET T2.6)	2
1.1. Zone: Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	2
1.1.1. Groupe: Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)	2
1.1.2. Groupes de ventilation et centrales de traitement d'air	6
2. BÂTIMENT: LOGEMENT COLLECTIF B (T2.3, T3.4, T2.7 ET T3.8)	6
2.1. Zone: Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	7
2.1.1. Groupe: Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)	7
2.1.2. Groupes de ventilation et centrales de traitement d'air	10
3. SYSTÈMES DE GÉNÉRATION	11
3.1. Système de génération_Immeuble 1	11
3.1.1. Générateurs	11
3.1.2. Productions avec stockage	11
3.1.3. Sources amont	13
3.2. Système de génération_Immeuble 2	13
3.2.1. Générateurs	13
3.2.2. Productions avec stockage	13
3.2.3. Sources amont	15

1. BÂTIMENT: LOGEMENT COLLECTIF A (T2.1, T2.2, T2.5 ET T2.6)

1.1. Zone: Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)

1.1.1. Groupe: Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)

1.1.1.1. Système de ventilation

VMC SF - LOGEMENT N°1 - T2

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	41.6 m ³ /h
Débit mécanique extrait en base	41.6 m ³ /h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m ² ·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)
CTA	VMC SF - LOGEMENT N°1 - T2

VMC SF - LOGEMENT N°2 - T2

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	41.6 m ³ /h
Débit mécanique extrait en base	41.6 m ³ /h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m ² ·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)
CTA	VMC SF - LOGEMENT N°2 - T2

VMC SF - LOGEMENT N°5 - T2

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	41.6 m ³ /h
Débit mécanique extrait en base	41.6 m ³ /h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m ² ·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)

CTA

VMC SF - LOGEMENT N°5 - T2

VMC SF - LOGEMENT N°6 - T2

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	41.6 m³/h
Débit mécanique extrait en base	41.6 m³/h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m²·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)
CTA	VMC SF - LOGEMENT N°6 - T2

VMC SF - LOGEMENT N°1 - T2

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	59.2 m³/h

VMC SF - LOGEMENT N°2 - T2

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	59.2 m³/h

VMC SF - LOGEMENT N°5 - T2

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	59.2 m³/h

VMC SF - LOGEMENT N°6 - T2

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	59.2 m³/h

1.1.1.2. Système de chauffage

Système de chauffage

Émission

Type d'émetteur	Émetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateur à eau chaude ...)
Classe de variation spatiale	Classe B3
Variation temporelle	Valeur par défaut
Pertes au dos de l'émetteur	0 %
Ratio spatial	1.00
Ratio temporel	1.00
Type de gestion des ventilateurs	Pas de ventilateur

Distribution du groupe

Type de réseau de distribution	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau en volume chauffé	10.0 m
Coefficient de déperdition linéaire moyen	0.25 W/(m·K)
Longueur du réseau hors volume chauffé	40.0 m
Coefficient de déperdition linéaire moyen	0.25 W/(m·K)
Gestion de distribution en chaud	Modulation en fonction de la température extérieure (45.0°C)
Mode de régulation de fonctionnement	Régulation à débit variable
Saut de température du réseau entre départ et retour	5.0 °C
Débit volumique nominal	2.10 m³/h
Débit volumique résiduel	0.21 m³/h
Mode de régulation du circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau
Puissance du circulateur	86.0 W

Distribution intergroupe

Système de distribution intergroupe_Immeuble 1

Type de réseau de distribution	Réseaux hydrauliques individuels uniquement (pas de niveau intergroupes)
--------------------------------	--

Génération

Système de génération_Immeuble 1

1.1.1.3. Système de production d'ecs

Système de production d'eau chaude sanitaire

Émission

Ratio surfacique du groupe desservi	1.00
Nombre de logements desservis	1.00
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Type d'appareils sanitaires	Douche(s) seule(s)

Distribution du groupe

Nombre de réseaux du groupe identiques	1.00
Longueur du réseau hors volume chauffé	0.0 m
Diamètre intérieur du réseau	10 mm
Température de distribution	45.0 °C

Distribution intergroupe

Type de réseau de distribution	Pas de réseau intergroupe
Réchauffeur de boucle	Non
Arrêt des circulateurs en vacances	Non

Génération

Système de génération_Immeuble 1

1.1.1.4. Système d'éclairage

Système d'éclairage

Ratio de surface utile du local	1.00
Accès à l'éclairage naturel	100 %
Gestion fractionnée	Non
Dispositifs et régulation de l'éclairage artificiel	Interrupteur manuel marche/arrêt
Type de régulation de l'éclairage	Gestion manuelle par interrupteur marche-arrêt
Puissance totale installée	1.40 W/m²
Puissance totale des auxiliaires d'éclairage	0.00 W/m²

1.1.2. Groupes de ventilation et centrales de traitement d'air

VMC SF - LOGEMENT N°1 - T2

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.1 W
Puissance de reprise en base	8.1 W

VMC SF - LOGEMENT N°2 - T2

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.1 W
Puissance de reprise en base	8.1 W

VMC SF - LOGEMENT N°5 - T2

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.1 W
Puissance de reprise en base	8.1 W

VMC SF - LOGEMENT N°6 - T2

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.1 W
Puissance de reprise en base	8.1 W

2. BÂTIMENT: LOGEMENT COLLECTIF B (T2.3, T3.4, T2.7 ET T3.8)

2.1. Zone: Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)

2.1.1. Groupe: Logement collectif B (T2.3, T3.4, T2.7 et T3.8)

2.1.1.1. Système de ventilation

VMC SF - LOGEMENT N°3 - T2

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	41.6 m ³ /h
Débit mécanique extrait en base	41.6 m ³ /h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m ² ·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)
CTA	VMC SF - LOGEMENT N°3 - T2

VMC SF - LOGEMENT N°4 - T3

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	64.0 m ³ /h
Débit mécanique extrait en base	64.0 m ³ /h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m ² ·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)
CTA	VMC SF - LOGEMENT N°4 - T3

VMC SF - LOGEMENT N°7 - T2

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	41.6 m ³ /h
Débit mécanique extrait en base	41.6 m ³ /h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m ² ·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)

CTA

VMC SF - LOGEMENT N°7 - T2

VMC SF - LOGEMENT N°8 - T3

Type de bouche	Repris
Type de dispositif de contrôle pour le débit d'extraction	Dispositif à gestion manuelle
Débit mécanique extrait en pointe	64.0 m³/h
Débit mécanique extrait en base	64.0 m³/h
Résistance thermique de la partie des réseaux située hors volume chauffé	1.20 m²·K/W
Ratio de fuite en volume chauffé	0.25
Étanchéité	Défaut
Coefficient de déperdition dans la distribution, Cdep	Valeur issue d'un avis technique (1.00)
CTA	VMC SF - LOGEMENT N°8 - T3

VMC SF - LOGEMENT N°3 - T2

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	59.2 m³/h

VMC SF - LOGEMENT N°4 - T3

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	76.6 m³/h

VMC SF - LOGEMENT N°7 - T2

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	59.2 m³/h

VMC SF - LOGEMENT N°8 - T3

Type d'entrée d'air	Fixe ou hygroréglable
Somme des modules des entrées d'air	76.6 m³/h

2.1.1.2. Système de chauffage

Système de chauffage

Émission

Type d'émetteur	Émetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateur à eau chaude ...)
Classe de variation spatiale	Classe B3
Variation temporelle	Valeur par défaut
Pertes au dos de l'émetteur	0 %
Ratio spatial	1.00
Ratio temporel	1.00
Type de gestion des ventilateurs	Pas de ventilateur

Distribution du groupe

Type de réseau de distribution	Réseau de distribution hydraulique
Longueur du réseau en volume chauffé	10.0 m
Coefficient de déperdition linéaire moyen	0.25 W/(m·K)
Longueur du réseau hors volume chauffé	40.0 m
Coefficient de déperdition linéaire moyen	0.25 W/(m·K)
Gestion de distribution en chaud	Modulation en fonction de la température extérieure (45.0°C)
Mode de régulation de fonctionnement	Régulation à débit variable
Saut de température du réseau entre départ et retour	5.0 °C
Débit volumique nominal	2.10 m³/h
Débit volumique résiduel	0.21 m³/h
Mode de régulation du circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau
Puissance du circulateur	86.0 W

Distribution intergroupe

Système de distribution intergroupe_Immeuble 2

Type de réseau de distribution	Réseaux hydrauliques individuels uniquement (pas de niveau intergroupes)
--------------------------------	--

Génération

Système de génération_Immeuble 2

2.1.1.3. Système de production d'ecs

Système de production d'eau chaude sanitaire

Émission

Ratio surfacique du groupe desservi	1.00
Nombre de logements desservis	1.00
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Type d'appareils sanitaires	Douche(s) seule(s)

Distribution du groupe

Nombre de réseaux du groupe identiques	1.00
Longueur du réseau hors volume chauffé	0.0 m
Diamètre intérieur du réseau	10 mm
Température de distribution	45.0 °C

Distribution intergroupe

Type de réseau de distribution	Pas de réseau intergroupe
Réchauffeur de boucle	Non
Arrêt des circulateurs en vacances	Non

Génération

Système de génération_Immeuble 2

2.1.1.4. Système d'éclairage

Système d'éclairage

Ratio de surface utile du local	1.00
Accès à l'éclairage naturel	100 %
Gestion fractionnée	Non
Dispositifs et régulation de l'éclairage artificiel	Interrupteur manuel marche/arrêt
Type de régulation de l'éclairage	Gestion manuelle par interrupteur marche-arrêt
Puissance totale installée	1.40 W/m²
Puissance totale des auxiliaires d'éclairage	0.00 W/m²

2.1.2. Groupes de ventilation et centrales de traitement d'air

VMC SF - LOGEMENT N°3 - T2

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.1 W
Puissance de reprise en base	8.1 W

VMC SF - LOGEMENT N°4 - T3

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.9 W
Puissance de reprise en base	8.9 W

VMC SF - LOGEMENT N°7 - T2

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.1 W
Puissance de reprise en base	8.1 W

VMC SF - LOGEMENT N°8 - T3

Type de CTA	Groupe Ventilation simple flux (SF-extraction ou SF-insufflation)
Puissance de reprise en pointe	8.9 W
Puissance de reprise en base	8.9 W

3. SYSTÈMES DE GÉNÉRATION

3.1. Système de génération_Immeuble 1

Position de la génération	En volume chauffé
Bâtiment où est localisée	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)
Type de gestion de la température en chauffage	Fonctionnement à la température moyenne des réseaux de distribution
Type de gestion de la température en refroidissement	Fonctionnement à température moyenne constante
Température de fonctionnement	0.00
Température de fonctionnement en ECS	55.00

3.1.1. Générateurs

3.1.1.1. Générateur à effet Joule

PAC Air/Eau_Immeuble 1 (Effet Joule) CH

Nombre de générateurs identiques	4
Puissance nominale	3.00 kW

3.1.2. Productions avec stockage

Ballon base plus appoint intégré

Nombre d'assemblages identiques

4

Générateur base

Générateur thermodynamique à compression électrique double service

PAC Air/Eau_Immeuble 1 (Thermodynamique)

Type de système thermodynamique

Pac air extérieur / eau

Mode chauffage

Statut des données de performance	Il existe des valeurs de performance certifiées ou mesurées
Valeurs des températures aval	32.5°C, 42.5°C, 51°C
Valeurs des températures amont	-7°C, 7°C
Performance (COP)	0 0 0 0 0;0 3.04 0 4.74 0;0 2.46 0 3.69 0;0 1.87 0 2.64 0;0 0 0 0 0
Puissance absorbée à pleine charge	0 0 0 0 0;0 1.4 0 0.95 0;0 1.76 0 1.33 0;0 2.13 0 1.7 0;0 0 0 0 0
Température limite de fonctionnement des sources	Pas de limite des températures de sources
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale	0.0110 (Valeur certifiée)

Mode ecs

Statut des données de performance	Il existe des valeurs de performance certifiées ou mesurées
Valeurs des températures aval	45°C
Valeurs des températures amont	7°C
Performance (COP)	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 3.44 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0
Puissance absorbée à pleine charge	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 1.03 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0
Température limite de fonctionnement des sources	Pas de limite des températures de sources
Source amont	Air extérieur

Ballon base

PAC Air/Eau_Immeuble 1 (Stockage)

Volume de stockage	190.0 l
Coefficient de perte du ballon de stockage	2.66 W/K (Valeur certifiée)
Température maximale du ballon	90.0 °C
Gestion du thermostat du ballon	Chauffage de nuit
Hauteur de l'échangeur du générateur à partir du fond de la cuve du ballon	0 %

Générateur d'appoint

Générateur à effet Joule

PAC Air/Eau_Immeuble 1 (Effet Joule) ECS

Nombre de générateurs identiques	1
Puissance nominale	1.50 kW

3.1.3. Sources amont

Air extérieur

Type de source amont	Air (Air extérieur)
Puissances des ventilateurs dans le cas de machines sur air gainées	0.0 W

3.2. Système de génération_Immeuble 2

Position de la génération	En volume chauffé
Bâtiment où est localisée	Logement collectif A (T2.1, T2.2, T2.5 et T2.6)
Type de gestion de la température en chauffage	Fonctionnement à la température moyenne des réseaux de distribution
Type de gestion de la température en refroidissement	Fonctionnement à température moyenne constante
Température de fonctionnement	0.00
Température de fonctionnement en ECS	55.00

3.2.1. Générateurs

3.2.1.1. Générateur à effet Joule

PAC Air/Eau_Immeuble 2 (Effet Joule) CH

Nombre de générateurs identiques	4
Puissance nominale	3.00 kW

3.2.2. Productions avec stockage

Ballon base plus appoint intégré

Nombre d'assemblages identiques

4

Générateur base

Générateur thermodynamique à compression électrique double service

PAC Air/Eau_Immeuble 2 (Thermodynamique)

Type de système thermodynamique

Pac air extérieur / eau

Mode chauffage

Statut des données de performance	Il existe des valeurs de performance certifiées ou mesurées
Valeurs des températures aval	32.5°C, 42.5°C, 51°C
Valeurs des températures amont	-7°C, 7°C
Performance (COP)	0 0 0 0 0;0 3.04 0 4.74 0;0 2.46 0 3.69 0;0 1.87 0 2.64 0;0 0 0 0 0
Puissance absorbée à pleine charge	0 0 0 0 0;0 1.4 0 0.95 0;0 1.76 0 1.33 0;0 2.13 0 1.7 0;0 0 0 0 0
Température limite de fonctionnement des sources	Pas de limite des températures de sources
Part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale	0.0110 (Valeur certifiée)

Mode ecs

Statut des données de performance	Il existe des valeurs de performance certifiées ou mesurées
Valeurs des températures aval	45°C
Valeurs des températures amont	7°C
Performance (COP)	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 3.44 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0
Puissance absorbée à pleine charge	0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0;0 0 1.03 0 0;0 0 0 0 0;0 0 0 0 0
Température limite de fonctionnement des sources	Pas de limite des températures de sources
Source amont	Air extérieur

Ballon base

PAC Air/Eau_Immeuble 2 (Stockage)

Volume de stockage	190.0 l
Coefficient de perte du ballon de stockage	2.66 W/K (Valeur certifiée)
Température maximale du ballon	90.0 °C
Gestion du thermostat du ballon	Chauffage de nuit
Hauteur de l'échangeur du générateur à partir du fond de la cuve du ballon	0 %

Générateur d'appoint

Générateur à effet Joule

PAC Air/Eau_Immeuble 2 (Effet Joule) ECS

Nombre de générateurs identiques	1
Puissance nominale	1.50 kW

3.2.3. Sources amont

Air extérieur

Type de source amont	Air (Air extérieur)
Puissances des ventilateurs dans le cas de machines sur air gainées	0.0 W