

REHABILITATION THERMIQUE DE L'EXPANSION

12 Rue de l'Expansion
48000 Mende

Bilan thermique



074-25 - CCS MENDE Variante Cep_7

Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom	CCSS de la LOZERE
Adresse	Rue des Carmes 48000 Mende
Contact Tél./e-mail	

Maître d'œuvre	
Nom	Bonnet&Teissier
Adresse	8 Rue de Wunsiedel 48000 Mende
Contact Tél./e-mail	04 66 49 14 87 accueil@bt48.fr

Bureau d'études thermiques	
Nom	EGIS BATIMENT SUD - GAGES
Adresse	725 Route de Bougaux Le Clos de Gages 12630 Montrozier
Contact Tél./e-mail	05 65 42 03 41

Bureau de contrôle	
Nom	
Adresse	
Contact Tél./e-mail	

Opération	
Nom	REHABILITATION THERMIQUE DE L'EXPANSION
Adresse	12 Rue de l'Expansion 48000 Mende
Stade d'avancement	2
Département	48 - Lozère (H2 d)
Altitude	853 m
Référence cadastrale	000AH0158

Etude	
Version du moteur RT2012	8.1.0.0
Date de l'étude	05/12/2025

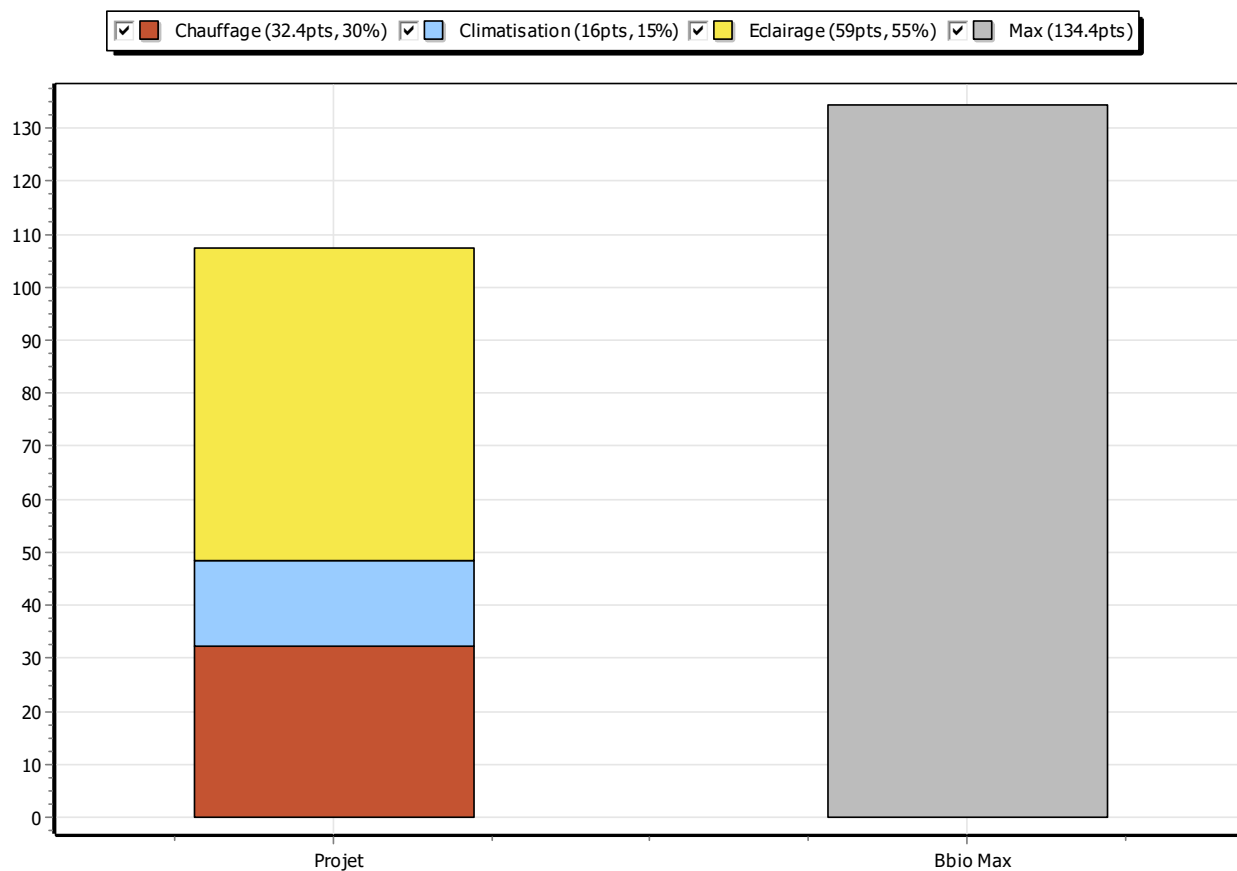
1 Résultats RT2012

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 7-1	Le coefficient B_{bio} du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $B_{bio_{max}}$	Conforme
Article 7-2	Le coefficient C_{ep} du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $C_{ep_{max}}$	Conforme
Article 7-3	Pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment, définie par son usage, la température T_{ic} est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence de la zone, $T_{ic_{réf}}$	Conforme
Article 7-4	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	Conforme
Sous-dimensionnement en chauffage	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en chauffage	Conforme
Sous-dimensionnement en froid	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en froid	Conforme

1.1 860

Exigence de résultat : B_{bio}

Décomposition du Bbio (pts)

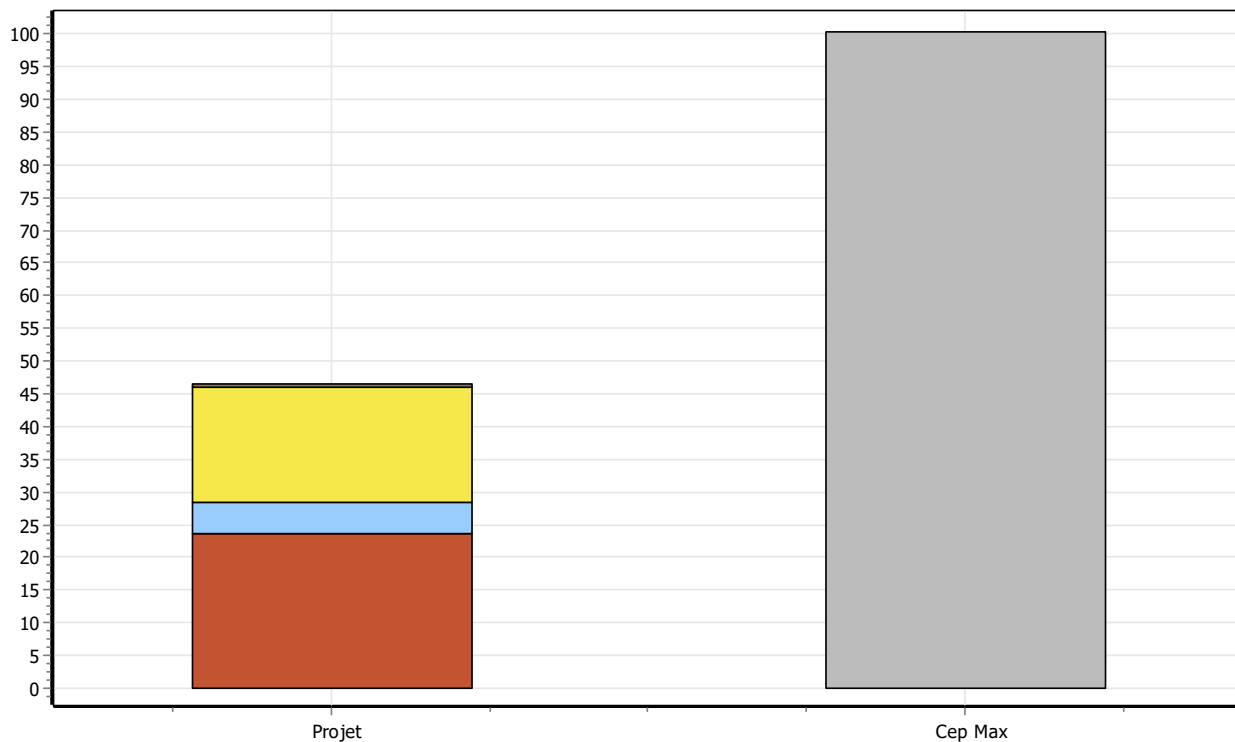


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 16.2 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 8 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 11.8 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	107.1 points	134.4 points

Exigence de résultat : Cep

Décomposition du Cep

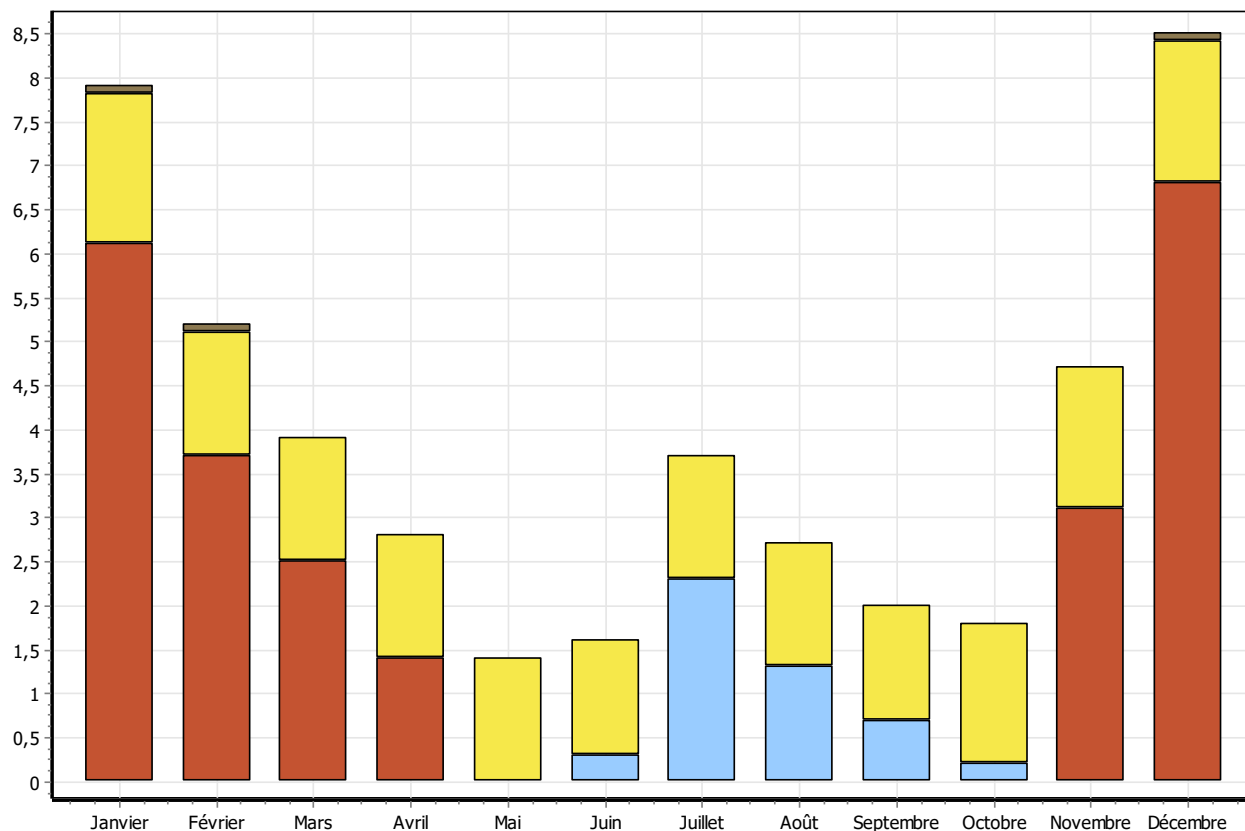
☒ Chauffage (23.6kWhEP/m²)	☒ Climatisation (4.8kWhEP/m²)	☒ Eau chaude sanitaire (0kWhEP/m²)
☒ Eclairage (17.7kWhEP/m²)	☒ Auxiliaires de ventilation (0kWhEP/m²)	☒ Auxiliaires de distribution (0.4kWhEP/m²)
☒ prod. EnR(0kWhEP/m²)	☒ Max (100.3pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	23.6 kWh EP	
Consommations de climatisation	4.8 kWh EP	
Consommations d'ECS	0 kWh EP	
Consommations d'éclairage	17.7 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	0 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0.4 kWh EP	
Consommation énergie primaire	46.5 kWh EP	100.3 kWh EP
Utilisation des ENR	27.3 kWh EP	

Répartition mensuelle

■ Chauffage
 ■ Climatisation
 ■ Eau chaude sanitaire
 ■ Eclairage
 ■ Auxiliaires de ventilation
 ■ Auxiliaires de distribution
 ■ Prod. Photovoltaïque
 ■ Prod Cogénération



Étiquettes Equivalentes DPE

Énergie : Classe non disponible
 CO₂ : Classe non disponible

Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWh _{EP} NR/m ² SRT)	91.6	152.5	137.4	87.4	0

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Groupe 1	28.6 °C	31 °C
Groupe 2	29.3 °C	

Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12

N° articles	Texte	Validation
16 a	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée a minima de 2 m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Conforme

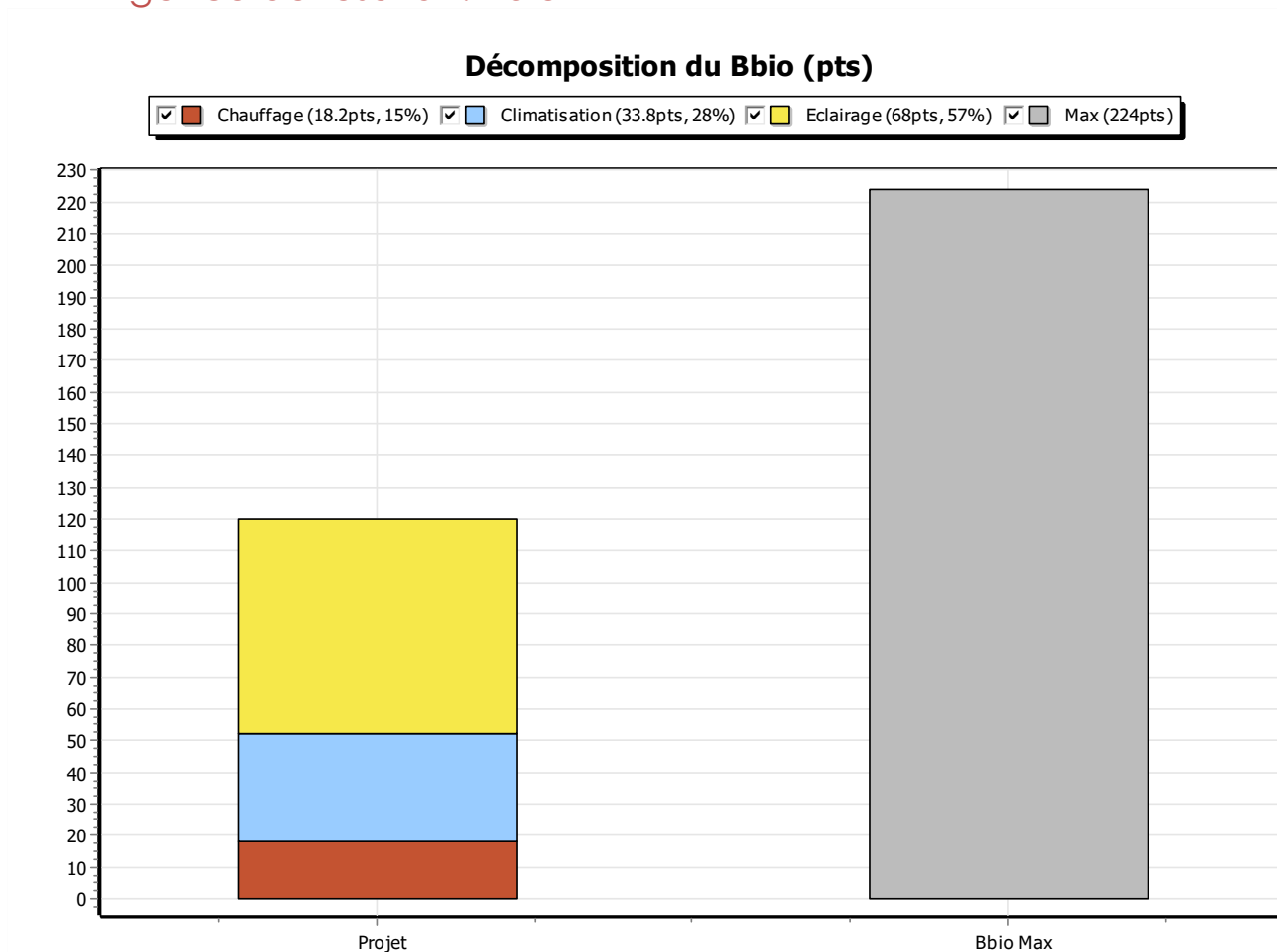
16 b		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Conforme
16 c		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient A_{EPENR} , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m².an)	Conforme
16 d		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	Conforme
16 e		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieure à 90 % sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90 % sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10 % sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Conforme
17 a		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
17 b		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
18	15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m².K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (γ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m² S _{RT} .K). Ratio : 0.11 W/(m².K)	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (γ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m² S _{RT} .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (γ_9) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(m.K). Psi9 : 0.09 W/(m.K)	Conforme
20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable Bâtiment non soumis à cet article	Conforme
21	17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1 sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	Conforme
22	18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas de locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m.	Conforme
23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant a minima mensuellement de leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Conforme
24		L'installation de chauffage comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface S _{RT} totale maximale de 100 m².	Conforme
25		Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
26		L'installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme

28		Les parcs de stationnement couverts ou semi-couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Conforme
30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh EP / (m}^2 \cdot \text{an)}$. Sans objet	Conforme
31	19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
32	20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
33	21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
34	22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface S_{UR} totale maximale de 100 m ² .	Conforme
35	23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface S_{UR} de 5 000 m ² .	Conforme
36	24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
37	25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
38	26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
39	27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface S_{UR} maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
40	28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
41	29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
42		Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
43	31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	Conforme
44		Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme

45	33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme
	30	Les locaux refroidis de SU_{RT} supérieure à 150 m ² ou à 30 % de la SU_{RT} du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
	32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté du 28 décembre 2012	Conforme

1.2 LOZA

Exigence de résultat : Bbio

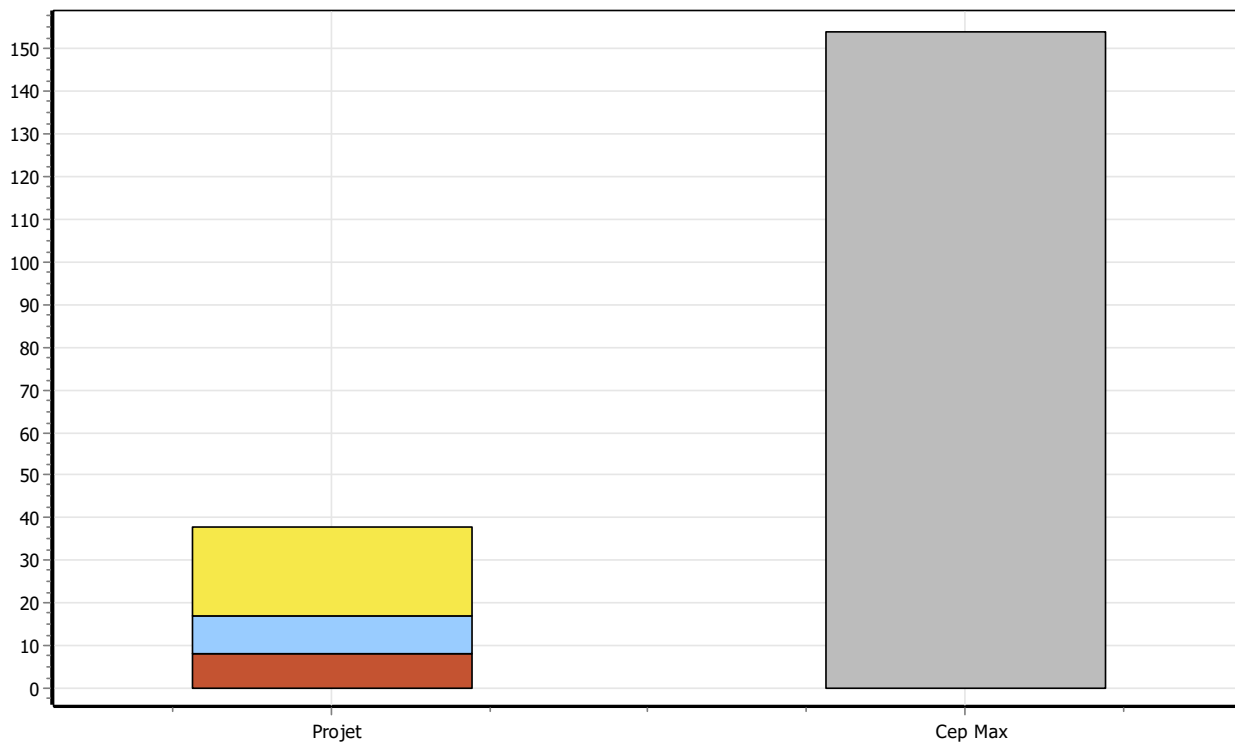


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 9.1 kWh/m ²	
Besoins de climatisation	2 x 16.9 kWh/m ²	
Besoins d'éclairage	5 x 13.6 kWh/m ²	
Besoins Bioclimatique	119.8 points	224 points

Exigence de résultat : Cep

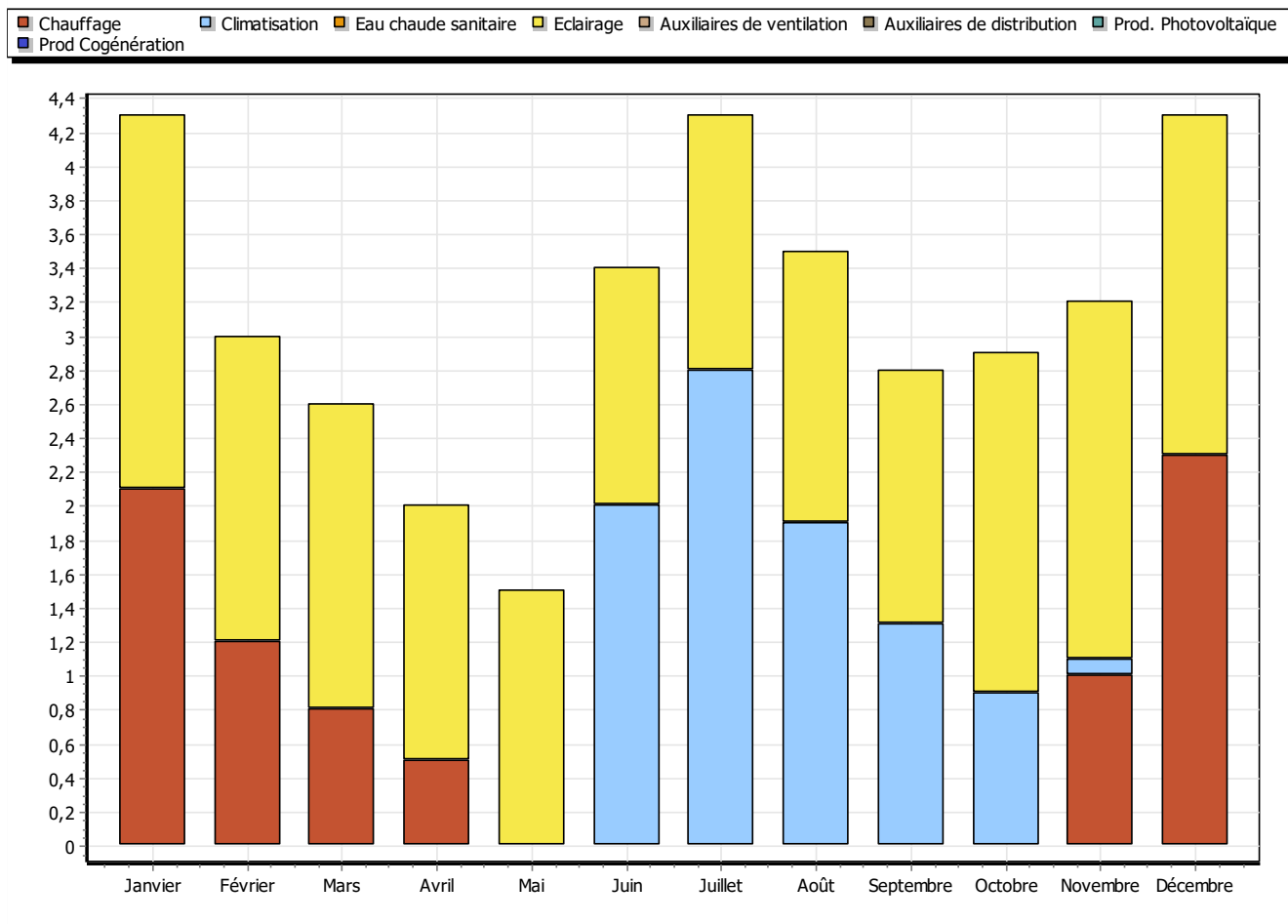
Décomposition du Cep

☒ Chauffage (8kWhEP/m²)	☒ Climatisation (9kWhEP/m²)	☒ Eau chaude sanitaire (0kWhEP/m²)
☒ Eclairage (20.8kWhEP/m²)	☒ Auxiliaires de ventilation (0kWhEP/m²)	☒ Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m²)
☒ prod. EnR(0kWhEP/m²)	☒ Max (154pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	8 kWh EP	
Consommations de climatisation	9 kWh EP	
Consommations d'ECS	0 kWh EP	
Consommations d'éclairage	20.8 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	0 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	154 kWh EP
Consommation énergie primaire	37.8 kWh EP	
Utilisation des ENR	13.1 kWh EP	

Répartition mensuelle



Étiquettes Equivalentes DPE

Énergie : Classe non disponible
CO₂ : Classe non disponible

Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone

	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWh _{EP} NR/m ² SRT)	105	198.2	175.1	119.7	0

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Plateforme	30.5 °C	
Extension	29.5 °C	

Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12

N° articles	Texte	Validation
16 a	Production d'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté de capteurs solaires disposant d'une certification CSTbat, Solar Keymark ou équivalent. La maison est équipée a minima de 2 m ² de capteurs solaires permettant d'assurer la production d'eau chaude sanitaire, d'orientation sud et d'inclinaison entre 20° et 60°.	Conforme

16 b		Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération.	Conforme
16 c		La contribution des énergies renouvelables au Cep de la maison individuelle, notée à l'aide du coefficient A_{EPENR} , est supérieure ou égale à 5 kWh Ep/(m².an)	Conforme
16 d		Recours à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieure à 2, selon le référentiel de la norme d'essai prEN 16147	Conforme
16 e		Recours à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux, dont le rendement thermique à pleine charge est supérieure à 90 % sur PCI, le rendement thermique à charge partielle est supérieur à 90 % sur PCI et dont le rendement électrique est supérieur à 10 % sur PCI. Les rendements thermiques et électriques sont mesurés dans les conditions d'essai spécifiées dans l'arrêté.	Conforme
17 a		En maison individuelle accolée ou non accolée, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
17 b		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m³/(h.m²) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
18	15	Isolation des parois séparant les parties de bâtiments à occupation continue de parties de bâtiment à occupation discontinue, U inférieure ou égale à 0,36 W/(m².K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (γ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m² S _{RT} .K). Ratio : 0.05 W/(m².K)	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi (γ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m² S _{RT} .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 (γ_9) des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, inférieur ou égal à 0,60 W/(m.K). Psi9 : 0.086 W/(m.K)	Conforme
20		Pour les maisons individuelles accolées ou non accolées et les bâtiments collectifs d'habitation, la surface totale des baies, mesurée en tableau, est supérieure ou égale à 1/6 de la surface habitable Bâtiment non soumis à cet article	Conforme
21	17	Les baies des locaux de sommeil et de catégorie CE1 sont équipées de protections solaires mobiles, et le facteur solaire des baies est inférieur ou égal au facteur solaire spécifié dans le tableau de l'arrêté	Conforme
22	18	Les ouvertures des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère, s'ouvrent sur au moins 30 % de leur surface totale. Cette limite est ramenée à 10 % dans le cas de locaux pour lesquels la différence d'altitude entre le point bas de son ouverture la plus basse et le point haut de son ouverture la plus haute est supérieure ou égale à 4 m.	Conforme
23		Les maisons individuelles accolées ou non et les bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle accolée ou non. Ces systèmes informent l'occupant a minima mensuellement de leur consommation d'énergie, dans le volume habitable par type d'énergie selon la répartition chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire, réseau prises électriques, autres. Cette répartition est basée soit sur des données mesurées soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini. En cas de production collective d'énergie, l'énergie consommée par le logement est la part de la consommation totale d'énergie dédié au logement selon une clé de répartition définie par le maître d'ouvrage. Dans le cas où le maître d'ouvrage est le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, l'information peut être délivrée aux occupants, à minima mensuellement, par voie électronique ou postale, et non pas directement dans le volume habitable.	Conforme
24		L'installation de chauffage comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois, lorsque le chauffage est assuré par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface S _{RT} totale maximale de 100 m².	Conforme
25		Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
26		L'installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme
27		Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant lorsque le local reste inoccupé, l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire ou l'extinction des sources de lumière si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface maximale de 100 m² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme

28		Les parcs de stationnement couverts ou semi-couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
29		Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement d'air.	Conforme
30		La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de distribution de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, avant déduction de la production d'électricité à demeure, est inférieure ou égale à : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh EP / (m}^2 \cdot \text{an)}$. Sans objet	Conforme
31	19	Les bâtiments ou parties de bâtiments sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie : pour le chauffage (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour la production d'eau chaude sanitaire; pour l'éclairage (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500 m ² de surface S_{UR} concernée ou par tableau électrique, ou par étage), pour les centrales de ventilation (par centrale); et par départ direct de plus de 80 ampères.	Conforme
32	20	La ventilation des locaux ou groupes de locaux ayant des occupations ou des usages nettement différents doit être assurée par des systèmes indépendants.	Conforme
33	21	Pour les bâtiments ou parties de bâtiments équipés de systèmes mécanisés spécifiques de ventilation, tout dispositif de modification manuelle des débits d'air d'un local est temporisé.	Conforme
34	22	Une installation de chauffage comporte par local desservi un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique en fonction de la température intérieure du local. Toutefois lorsque l'intégralité du chauffage est assurée par un plancher chauffant à eau chaude fonctionnant à basse température ou par l'air insufflé ou par un appareil indépendant de chauffage à bois, ce dispositif peut être commun à des locaux d'une surface S_{UR} totale maximale de 100 m ² .	Conforme
35	23	Toute installation de chauffage desservant des locaux à occupation discontinue comporte un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique au moins par une horloge permettant une fourniture de chaleur selon les quatre allures (confort, réduit, hors gel et arrêt), et une commutation automatique entre ces allures. Lors d'une commutation entre deux allures, la puissance de chauffage est nulle ou maximum de manière à minimiser les durées des phases de transition. Un tel dispositif ne peut être commun qu'à des locaux dont les horaires d'occupation sont similaires. Un même dispositif peut desservir au plus une surface S_{UR} de 5 000 m ² .	Conforme
36	24	Les réseaux collectifs de distribution à eau de chauffage ou de refroidissement sont munis d'un organe d'équilibrage en pied de chaque colonne. Les pompes des installations de chauffage et des installations de refroidissement sont munies de dispositifs permettant leur arrêt.	Conforme
37	25	Tout local est équipé d'un dispositif d'allumage et d'extinction de l'éclairage manuel ou automatique en fonction de la présence.	Conforme
38	26	Tout local dont la commande d'éclairage est du ressort de son personnel de gestion, même durant les périodes d'occupation, comporte un dispositif permettant l'allumage et l'extinction de l'éclairage. Si le dispositif n'est pas situé dans le local considéré, il permet de visualiser l'état de l'éclairage dans ce local depuis le lieu de commande.	Conforme
39	27	Pour les circulations et parties communes intérieures verticales et horizontales, tout local comporte un dispositif automatique permettant, lorsque le local est inoccupé, l'extinction des sources de lumière ou l'abaissement de l'éclairement au niveau minimum réglementaire. De plus, lorsque le local a accès à l'éclairage naturel, il intègre un dispositif permettant une extinction automatique du système d'éclairage dès que l'éclairement naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface S_{UR} maximale de 100 m ² et un seul niveau pour les circulations horizontales et parties communes intérieures, et au plus trois niveaux pour les circulations verticales.	Conforme
40	28	Les parcs de stationnements couverts et semi-couverts comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairement au niveau minimum réglementaire pendant les périodes d'inoccupation, soit un dispositif automatique permettant l'extinction des sources de lumière artificielle pendant les périodes d'inoccupation, si aucune réglementation n'impose un niveau minimal. Un même dispositif ne dessert qu'un seul niveau et au plus une surface de 500 m ² .	Conforme
41	29	Dans un même local, les points éclairés artificiellement, placés à moins de 5 m d'une baie, sont commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.	Conforme
42		Les locaux refroidis sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
43	31	Les portes d'accès à une zone refroidie à usage autre que d'habitation, sont équipées d'un dispositif assurant leur fermeture après passage	Conforme
44		Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté.	Conforme

45	33	Avant émission finale dans le local, sauf dans le cas où le chauffage est obtenu par récupération sur la production de froid, l'air n'est pas chauffé puis refroidi, ou inversement, par des dispositifs utilisant de l'énergie et destinés par conception au chauffage ou au refroidissement de l'air.	Conforme
	30	Les locaux refroidis de SU_{RT} supérieure à 150 m ² ou à 30 % de la SU_{RT} du bâtiment sont pourvus de dispositifs spécifiques de ventilation.	Conforme
	32	Une installation de refroidissement comporte, par local desservi, un ou plusieurs dispositifs d'arrêt manuel et de réglage automatique de la fourniture de froid en fonction de la température intérieure. Ou dispositions particulières pour certains systèmes spécifiés dans l'arrêté du 28 décembre 2012	Conforme

2 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

2.1 860

Dépense totale : 923 W/K

Dépense parois opaques : 491.31 W/K

Dépense parois vitrées : 250.54 W/K

Dépense ponts thermiques : 180.72 W/K

Parois opaques

Nature	Libellé paroi opaque	Système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants m².K/W	Origine de la donnée	Up W/m².K	Surf (m²)	Coeff. b
Plancher bas								
Terre plein	Plancher bas beton		0	0	Marquage CE	0.36	642.85	Extérieur
Terre plein	Plancher Inter		0	0	Marquage CE	3.08	4	Extérieur
Plancher haut								
Sous combles perdus	Plancher combles		30	7.69	Marquage CE	0.13	437.77	Extérieur
Sous combles perdus	Plancher haut patio		10	2.56	Marquage CE	0.35	117.69	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	Mur Beton ITE --+ITE	Isolation thermique par l'extérieure	30	8.59	Marquage CE	0.11	288.49	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton 25 cm Nisol --+ITE	Isolation thermique par l'intérieur	16	5	Marquage CE	0.19	151.38	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton ITI	Isolation thermique par l'intérieur	10	2.56	Marquage CE	0.2	127.57	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton ITI --+ITE	Isolation thermique par l'intérieur	26	7.56	Marquage CE	0.13	186.04	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre Menuiseries+ BSO	Autre : Coffre	10	2.5	Valeur Th-bât	1.5	8.82	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton ITI --+ITE	Isolation thermique par l'intérieur	26	7.56	Marquage CE	0.13	98.92	Tampon (b= 0.81)
Mur extérieur	Mur Beton 20 cm Nisol --+ITE	Isolation thermique par l'intérieur	16	5	Marquage CE	0.19	51.59	Tampon (b= 0.81)
Mur extérieur	Mur Beton ITI	Isolation thermique par l'intérieur	10	2.56	Marquage CE	0.35	9.93	Extérieur
Mur extérieur	MUR bac acier --+ITE	Isolation thermique par l'extérieure	33	9.36	Marquage CE	0.1	27.69	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton 20 cm Nisol --+ITE	Isolation thermique par l'intérieur	16	5	Marquage CE	0.19	7.58	Extérieur

Parois vitrées

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	Protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug (W/m².K)	Origine de la donnée Ug	Uw (W/m².K)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	Tl	Surf (m²)	Coeff. b
Est : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.35	0.72	50.99	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.26	0.41	28.35	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.21	0.36	10.35	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.35	0.72	10.04	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.26	0.43	9.66	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.22	0.36	8.1	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.51	6.45	Tampon solarisé
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.45	6.45	Tampon solarisé
: Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.51	5.12	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.68	4.83	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.68	4.6	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.28	0.45	4.3	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.19	0.29	4.05	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.29	0.41	4.05	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.23	0.35	3.68	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.26	0.41	3.57	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.23	0.36	3.22	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.26	0.41	3.11	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.23	0.34	2.84	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.25	0.33	2.76	Extérieur

Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.28	0.38	2.7	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.26	0.4	2.7	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.25	0.33	2.7	Extérieur
Nord : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.22	0.32	2.42	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.25	0.39	2.42	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.21	0.37	1.8	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.2	0.36	0.92	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.19	0.35	0.54	Extérieur

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	ψ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (m)	Coeff. b
mur avec plancher haut	ITE 3.1.04.bis-Mur bas béton ou maç. courante et Pl. béton avec remontée d'isolant côté terrasse sans fermeture au dessus de l'acrotère Psi1	0.6	Valeurs Th-Bât	128.53	Extérieur
mur avec plancher bas	a.1 - BB ITE - BP Nisol Psi1	0.54	Valeurs Th-Bât	98.75	Extérieur
mur avec plancher bas	a.1 - BB ITE - BP Nisol Psi1	0.54	Valeurs Th-Bât	39.25	Tampon (b= 0.81)
mur avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger Psi1	0.05	Valeurs Th-Bât	213.52	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger Psi2	0.05	Valeurs Th-Bât	185.51	Extérieur
mur avec plancher haut	ITE 3.1.04.bis-Mur bas béton ou maç. courante et Pl. béton avec remontée d'isolant côté terrasse sans fermeture au dessus de l'acrotère Psi1	0.6	Valeurs Th-Bât	6.61	Tampon (b= 0.81)
liaison angle de mur	ITE 4.1.1-Murs béton Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	48.9	Extérieur
liaison angle de mur	ITE 4.1.1-Murs béton Psi2	0.08	Valeurs Th-Bât	48.9	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger Psi2	0.05	Valeurs Th-Bât	32.64	Tampon (b= 0.81)
liaison angle de mur	ITE 4.2.1 angle rentrant Psi2	0.02	Valeurs Th-Bât	19.94	Extérieur
liaison angle de mur	ITE 4.2.1 angle rentrant Psi1	0.02	Valeurs Th-Bât	19.94	Extérieur

Exigences de moyen (article 19)

Ψ moyen (W/(K.m²SHONRT))	0.11
Ψ plancher intermédiaire (W/mI)	0.09

Synthèse des baies

Synthèse des caractéristiques des baies du bâtiment vis-à-vis des apports solaires et lumineux

Orientation	Surface totale des baies (m²)	dont surface avec protection mobile (m²)	dont surface avec masque proche (m²)	dont surface avec masque lointain (m²)
Verticales Sud	16.81	0	4.6	16.81
Verticales Ouest	25.35	0	0	12.45
Verticales Nord	23.02	0	10.04	23.02
Verticales Est	122.4	0	55.82	122.4
Horizontales	5.12	0	0	0

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère (m²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)		Exposés BR1 (m²)	Exposés BR2 ou BR3 (m²)
Verticales Sud	0	0	0	0	0
Verticales Ouest	0	0	0	6.45	6.45
Verticales Nord	0	0	3.29	13.64	0
Verticales Est	0	0	23.65	81.95	0
Horizontales	0	0	5.12	0	0

Facteur solaire des baies en été les plus défavorables (hors stores vénitiens) du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3		Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud					
Verticales Ouest				Sans protection mobile (Sw= 0.33)	Sans protection mobile (Sw= 0.33)
Verticales Nord			Sans protection mobile (Sw= 0.35)	Sans protection mobile (Sw= 0.35)	
Verticales Est			Sans protection mobile (Sw= 0.35)	Sans protection mobile (Sw= 0.35)	
Horizontales			Sans protection mobile (Sw= 0.33)		

2.2 LOZA

Déperditions totales : 420 W/K

Déperditions parois opaques : 193.14 W/K

Déperditions parois vitrées: 175.99 W/K

Déperditions ponts thermiques: 50.79 W/K

Parois opaques

Nature	Libellé paroi opaque	Système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants m².K/W	Origine de la donnée	Up W/m².K	Surf (m²)	Coeff. b
Plancher bas								
Terre plein	Plancher bas beton		0	0	Marquage CE	0.62	113.39	Extérieur
Sous sol	Plancher Inter_garage --+ITE		30	8.81	Marquage CE	0.11	275.27	Tampon (b= 0.81)
Sous sol	Plancher Inter_garage --+ITE		30	8.81	Marquage CE	0.11	21.69	Extérieur
Plancher haut								
Sous combles perdus	Plancher haut rampants		30	7.69	Marquage CE	0.13	293.74	Extérieur
Sous combles perdus	Plancher combles		30	7.69	Marquage CE	0.13	0.13	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	MUR bac acier	Isolation thermique par l'extérieure	17	4.36	Marquage CE	0.22	159.17	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre Menuiseries+ BSO	Autre : Coffre	10	2.5	Valeur Th-bât	1.5	7.2	Extérieur
Mur extérieur	MUR bac acier --+ITE	Isolation thermique par l'extérieure	33	9.36	Marquage CE	0.1	91.35	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton ITI --+ITE	Isolation thermique par l'intérieur	26	7.56	Marquage CE	0.13	14.8	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton ITE --+ITE	Isolation thermique par l'extérieure	30	8.59	Marquage CE	0.11	7.39	Extérieur
Mur extérieur	Mur Beton 25 cm Nisol	Isolation thermique par l'intérieur	0	0	Marquage CE	3.2	0.01	Extérieur

Parois vitrées

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	Protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug (W/m².K)	Origine de la donnée Ug	Uw (W/m².K)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	Tl	Surf (m²)	Coeff. b
Ouest : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.28	0.53	30.59	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.68	28.98	Extérieur

Est : Fenêtre	Menuiseries conservées	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.5	Avis Technique	0.33	0.68	9.99	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries conservées	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.5	Avis Technique	0.26	0.6	9.2	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries conservées	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.5	Avis Technique	0.27	0.59	9.2	Extérieur
Ouest : Fenêtre	Menuiseries conservées	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.5	Avis Technique	0.33	0.68	6.17	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.25	0.42	7.1	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.68	5.75	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.23	0.48	4.83	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.27	0.39	4.73	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.22	0.46	4.14	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.29	0.47	3.87	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.25	0.5	2.3	Extérieur
Est : Fenêtre	Menuiseries+ BSO	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.24	0.5	2.15	Extérieur
Sud : Fenêtre	Menuiseries	Sans protection mobile	Mixte	DV 4_20_4 PE Argon	1.1	Marquage CE	1.3	Avis Technique	0.33	0.33	1.06	Extérieur

Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	ψ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (m)	Coeff. b
mur avec plancher bas	a.1 - BB ITE - BP Nisol Psi1	0.54	Valeurs Th-Bât	41.75	Extérieur
mur avec plancher haut	OM 2.b.2-Liaison Bardage double peau_Toiture avec complément d'isolant le long de la costière et sur le bardage Psi1	0.19	Valeurs Th-Bât	55.65	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger Psi1	0.05	Valeurs Th-Bât	137.65	Extérieur
mur avec plancher intermédiaire	ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger Psi2	0.05	Valeurs Th-Bât	126.8	Extérieur
liaison angle de mur	ITE 4.1.1-Murs béton Psi2	0.08	Valeurs Th-Bât	26.06	Extérieur
liaison angle de mur	ITE 4.1.1-Murs béton Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	26.06	Extérieur
liaison angle de mur	ITE 4.2.1 angle rentrant Psi2	0.02	Valeurs Th-Bât	6.98	Extérieur
liaison angle de mur	ITE 4.2.1 angle rentrant Psi1	0.02	Valeurs Th-Bât	6.96	Extérieur

Exigences de moyen (article 19)

Ψ moyen (W/(K.m ² SHONRT))	0.06
Ψ plancher intermédiaire (W/ml)	0.09

Synthèse des baies

Synthèse des caractéristiques des baies du bâtiment vis-à-vis des apports solaires et lumineux

Orientation	Surface totale des baies (m ²)	dont surface avec protection mobile (m ²)	dont surface avec masque proche (m ²)	dont surface avec masque lointain (m ²)
Verticales Sud	15.41	0	5.75	15.41
Verticales Ouest	45.96	0	6.17	45.96
Verticales Nord	0	0	0	0
Verticales Est	68.68	0	38.96	68.68
Horizontales	0	0	0	0

Récapitulatif de la surface totale des baies du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère (m ²)	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m ²)	Exposés BR2 ou BR3 (m ²)		Exposés BR1 (m ²)	Exposés BR2 ou BR3 (m ²)
Verticales Sud	0	0	0	0	0
Verticales Ouest	0	0	0	0	0
Verticales Nord	0	0	0	0	0
Verticales Est	0	0	0	0	0
Horizontales	0	0	0	0	0

Facteur solaire des baies en été les plus défavorables (hors stores vénitiens) du bâtiment de type CE1, non climatisés ou climatisés

Orientation	Locaux de sommeil		Locaux à occupation passagère	Autres locaux	
	Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3		Exposés BR1	Exposés BR2 ou BR3
Verticales Sud					
Verticales Ouest					
Verticales Nord					
Verticales Est					
Horizontales					

3 Bibliothèques projet

3.1 Compositions de paroi

Mur Béton ITI --+ITE

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre Mur	16.0	0.032	12	0.233	0.20	5.00
Béton lourd -	25.0	1.750	2300	0.256	7.00	0.14
Laine de verre ancienne	10.0	0.039	12	0.233	0.39	2.56
Total					0.13	7.71

Mur Béton ITI

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.35 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton lourd -	25.0	1.750	2300	0.256	7.00	0.14
Laine de verre ancienne	10.0	0.039	12	0.233	0.39	2.56
Total					0.37	2.71

Mur Béton 20 cm Nisol --+ITE

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.19 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre Mur	16.0	0.032	12	0.233	0.20	5.00
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.20	5.11

Mur Beton 25 cm Nisol

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.23 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton lourd -	25.0	1.750	2300	0.256	7.00	0.14
Total					7.00	0.14

Mur Beton 20 cm Nisol

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.57 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					8.75	0.11

Cloison

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.49 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Plâtre courant	1.3	0.350	1000	0.222	26.92	0.04
Laine de verre ancienne	7.0	0.039	12	0.233	0.56	1.79
Plâtre courant	1.3	0.350	1000	0.222	26.92	0.04
Total					0.54	1.87

Plancher bas beton

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.44 W/(m².K)					
Composante	Ep	λ	ρ	CS	U	R

	cm	W/(m.K)	kg/m ³	Wh/(kg.K)	W/(m ² .K)	(m ² .K)/W
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Châpe -	10.0	1.150	2000	0.233	11.50	0.09
Total					4.97	0.20

Plancher Inter

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.13 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					8.75	0.11

Plancher combles

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Sous combles perdus					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Laine de verre ancienne	30.0	0.039	12	0.233	0.13	7.69
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.13	7.81

Plancher haut rampants

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Sous combles perdus					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m ² .K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
Laine de verre ancienne	30.0	0.039	12	0.233	0.13	7.69
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Total					0.13	7.81

Plancher haut patio

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						

Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Sous combles perdus					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.36 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Laine de verre ancienne	10.0	0.039	12	0.233	0.39	2.56
Total					0.37	2.68

Mur Béton ITE --+ITE

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre Mur	16.0	0.032	12	0.233	0.20	5.00
Laine de verre ancienne	14.0	0.039	12	0.233	0.28	3.59
Béton lourd -	30.0	1.750	2300	0.256	5.83	0.17
Total					0.11	8.76

Mur Béton 25 cm Nisol --+ITE

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.19 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre Mur	16.0	0.032	12	0.233	0.20	5.00
Béton lourd -	25.0	1.750	2300	0.256	7.00	0.14
Total					0.19	5.14

MUR bac acier --+ITE

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre Mur	16.0	0.032	12	0.233	0.20	5.00
Laine de verre ancienne	12.0	0.039	12	0.233	0.32	3.08

Laine de verre ancienne	5.0	0.039	12	0.233	0.78	1.28
Total					0.11	9.36

MUR bac acier

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.22 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Laine de verre ancienne	12.0	0.039	12	0.233	0.32	3.08
Laine de verre ancienne	5.0	0.039	12	0.233	0.78	1.28
Total					0.23	4.36

Plancher Inter/garage --+ITE

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de la paroi	Sous sol					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton lourd -	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Laine de verre ancienne	10.0	0.039	12	0.233	0.39	2.56
Laine de verre Mur	20.0	0.032	12	0.233	0.16	6.25
Total					0.11	8.93

3.2 Portes et Baies

Porte intérieure (Porte)

Hauteur (m)	2.10	Largeur (m)	0.83
Coefficient U	3.50 W/(m².K)	Facteur solaire	0.19
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+		

Menuiseries+ BSO (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Mixte (Bois / Alu)
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/20/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune

Protection	Pas de protection mobile
------------	--------------------------

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré
Baie	1.15	1.00	2	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.30	1.30	0.72	0.00	Hiver	0.35	0.00	0.35	0.00
				Été	0.35	0.00	0.35	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Menuiseries (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Mixte (Bois / Alu)
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/20/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré
Baie	1.15	1.00	2	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.30	1.30	0.72	0.00	Hiver	0.35	0.00	0.35	0.00
				Eté	0.35	0.00	0.35	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Menuiseries conservées (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Mixte (Bois / Alu)
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/20/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

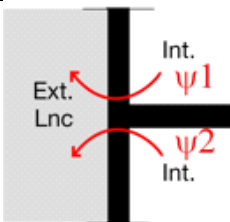
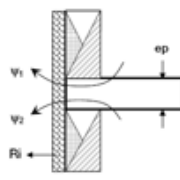
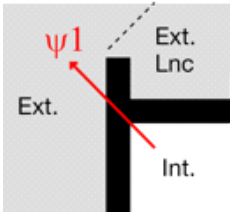
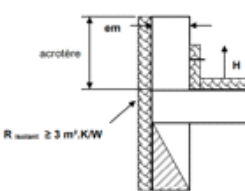
	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrages	Déjà intégré	
Baie	1.15	1.00	2	Non	

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m².K)	U horizontal (W/m².K)	Global	Diffus	Sw		Sw1	Sw2	Sw3
1.50	1.50	0.72	0.00	Hiver	0.35	0.00	0.35	0.00
				Été	0.35	0.00	0.35	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.3 Ponts thermiques linéiques

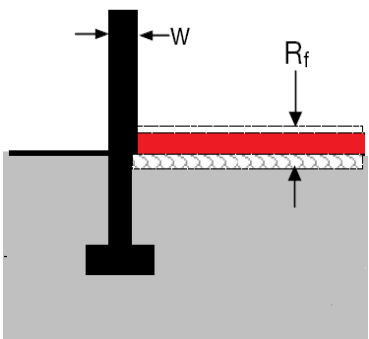
Ponts thermiques linéiques structuraux

Nom	Class.	Origine	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3		
OM 2.b.2-Liaison Bardage double peau/Toiture avec complément d'isolant le long de la costière et sur le bardage	3.1	CSTB	0.19	0.19	0.00	0.00		
ITE 4.2.1 angle rentrant	4.2	CSTB	0.03	0.02	0.02	0.00		
ITE 4.1.1-Murs béton	4.1	CSTB	0.15	0.08	0.08	0.00		
α.1 - BB ITE - BP Nisol	1.2	CSTB	0.54	0.54	0.00	0.00		

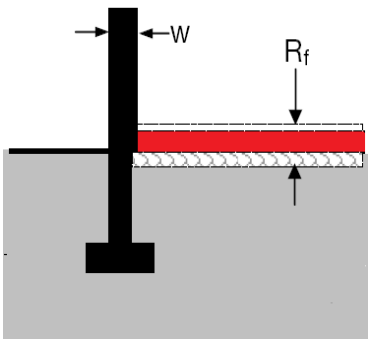
ITE 2.1.1-Pl. béton ou entrevous ou Pl. léger	2.1	CSTB	0.09	0.05	0.05	0.00		
ITE 3.1.04.bis-Mur bas béton ou maç. courante et Pl. béton avec remontée d'isolant côté terrasse sans fermeture au dessus de l'acrotère	3.1	CSTB	0.60	0.60	0.00	0.00		

3.4 Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact sol

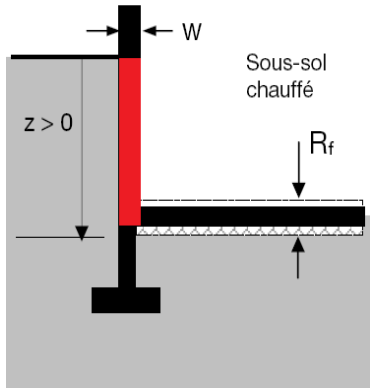
Contact Terre-plein par Défaut

Catégorie	Plancher	
$U_{\text{équivalent}}$	0.360 W/(m².K)	
Composition	Plancher bas beton	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	962.62 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.20 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.51 m	
Périmètre	170.02 m	
Plancher chauffant	Non	

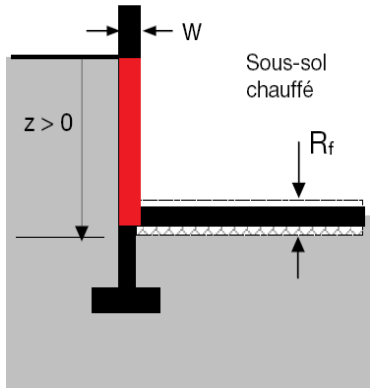
Contact Terre-plein par Défaut_1

Catégorie	Plancher	
$U_{\text{équivalent}}$	0.616 W/(m².K)	
Composition	Plancher bas beton	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	113.39 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.20 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.51 m	
Périmètre	47.87 m	
Plancher chauffant	Non	

Contact Terre-plein par Défaut_2

Catégorie	Mur	
U équivalent	0.205 W/(m².K)	
Composition	Mur Béton ITI	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Résistance du plancher (R_f)	0.20 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.35 m	
Profondeur	2.92 m	

Contact Terre-plein par Défaut_3

Catégorie	Mur	
U équivalent	0.657 W/(m².K)	
Composition	Mur Béton 25 cm Nisol	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Résistance du plancher (R_f)	0.20 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.25 m	
Profondeur	4.22 m	

4 Bibliothèque d'équipements

4.1 Générateurs

Générateur thermodynamique :DRV SIGMA Hautes Perfs (2-3 tubes) 14.0kW - R410a

Constructeur		HITACHI			
Complément		Certification NFPA Date de mise à jour (EDIBATEC) : 2025/04/14			
Générateur		Electricité Machine reversible air extérieur / air recyclé			
Fonction		Chauffage			
Typologies des émetteurs		Systèmes à air			
Fonctionnement à pleine charge : Certifié					
Températures amont connues : 7°C					
Températures aval connues : 20°C					
Puissances absorbées (kW)					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	0	0	0	0	0
10°C	0	0	0	0	0
15°C	0	0	0	0	0
20°C	0	0	0	2,8	0
25°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	0	0	0	0	0
10°C	0	0	0	0	0
15°C	0	0	0	0	0
20°C	0	0	0	5,72	0
25°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	-15°C	-7°C	2°C	7°C	20°C
5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
10°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
15°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
20°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
25°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires		Valeur certifiée		0,00862	
Arrêt sur les limites des deux températures de source simultanément					
Température limite source amont		-20 °C			
Température limite source aval		32 °C			
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)		0 W			
Température limite d'air (pour PAC sur air extrait)		0 °C			
Fonction		Climatisation			
Typologies des émetteurs		Systèmes à air			

Fonctionnement à pleine charge : Certifié					
Températures amont connues : 35°C					
Températures aval connues : 27°C					
Puissances absorbées (kW)					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	0	0	0	0	0
27°C	0	0	0	2,9	0
32°C	0	0	0	0	0
37°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	0	0	0	0	0
27°C	0	0	0	4,82	0
32°C	0	0	0	0	0
37°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
22°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
27°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
32°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
37°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires				Valeur certifiée 0,00832	
Arrêt sur les limites des deux températures de source simultanément					
Température limite source amont				52 °C	
Température limite source aval				17 °C	
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)				0 W	
Température limite d'air (pour PAC sur air extrait)				0 °C	

Chaudière bois :HERZ Firematic T Control 101 (Bois granulés)

Constructeur	HERZ
Complément	Bois granulés
Fonction	Chauffage
Classe	Classe 5
Puissance nominale	100.40 kW
Alimentation en bois	Automatique
Brûleur	A air pulsé
Clapet sur conduit de fumées	Sans
Rendement PCI à puissance nominale	92.70 %
Puissance intermédiaire	23.20 kW
Rendement PCI à puissance intermédiaire	Valeur certifiée 92.70%
Pertes à l'arrêt (pour un delta T de 30°C)	Valeur par défaut 2209.73 W
Consommation des auxiliaires à puissance nominale	Valeur mesurée 166.00 W
Consommation des veilles	17.00 W
Température maximale de fonctionnement	Valeur par défaut 70.00 °C

Chaudière fioul standard :Chaudiere fioul

Constructeur	
Complément	
Fonction	Chauffage
Puissance nominale	150.00 kW
Brûleur	Atmosphérique
Clapet sur conduit de fumées	Sans
Rendement PCI à puissance nominale	Valeur par défaut 88.35 %
Puissance intermédiaire	70.00 kW
Rendement PCI à puissance intermédiaire	Valeur par défaut 86.53%
Pertes à l'arrêt (pour un delta T de 30°C)	Valeur par défaut 1138.69 W
Consommation des auxiliaires à puissance nominale	Valeur mesurée 400.00 W
Consommation des veilles	0.00 W
Température maximale de fonctionnement	Valeur par défaut 70.00 °C
Température minimale de fonctionnement	Valeur par défaut 50.00 °C

4.2 Émetteurs de chaud et de froid

Émetteur :Ventilo-convecteur

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Émetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Ventilo convecteur
Variation temporelle chaud	1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B2
Émetteur froid	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)
Variation temporelle froid	-1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale froid	Classe B
Gestion du ventilateur local	Régulation manuelle uniquement
Puissance en grande vitesse	0 W
Puissance en moyenne vitesse	0 W
Puissance en petite vitesse	0 W

Émetteur :Ventilo-convecteur froid

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Émetteur froid	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Soufflage d'air froid (ventilo-convecteurs...)
Variation temporelle froid	-1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale froid	Classe B
Gestion du ventilateur local	Régulation manuelle uniquement
Puissance en grande vitesse	0 W
Puissance en moyenne vitesse	0 W
Puissance en petite vitesse	0 W

Émetteur :Radiateur à eau chaude

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission

Émetteur chaud	Emetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Radiateur à eau chaude	
Variation temporelle chaud	1,8 °C	Valeur par défaut
Variation spatiale chaud		Classe B3

4.3 Éclairage artificiel

Sanitaires collectifs - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	4 W/m²
Puissance des auxiliaires	0 W/m²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Sanitaires collectifs
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

Salle de réunion - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	5 W/m²
Puissance des auxiliaires	0 W/m²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Salle de réunion
Gestion de l'éclairage	Marche manuelle, arrêt automatique par détection d'absence
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

Bureau - usage 16

Puissance totale de l'éclairage	3 W/m²
Puissance des auxiliaires	0 W/m²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Bureau
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

Circulation ou accueil - usage 16

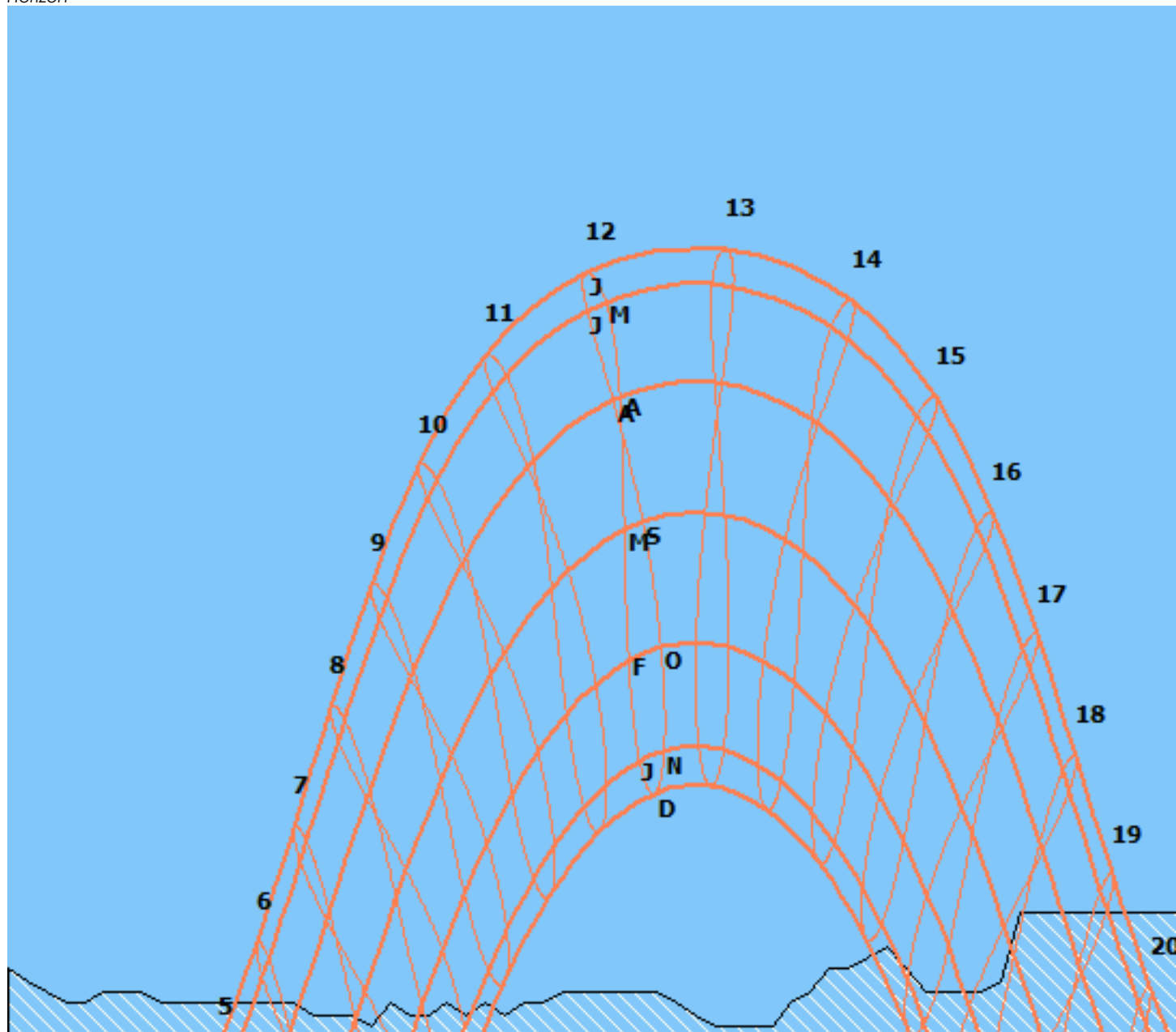
Puissance totale de l'éclairage	2 W/m²
Puissance des auxiliaires	0 W/m²
Type de bâtiment	Bureaux
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Allumage et extinction auto en fonction de seuil
Origine des données	
Complément	

4.4 Équipements photovoltaïques

5 Caractéristiques du projet

5.1 Environnement

48 - Lozère (H2 d)
Altitude : 853m
Horizon



5.2 860

Exposition au bruit par défaut du bâtiment

BR1

Type de travaux	Construction neuve
-----------------	--------------------

Zone 1

Usage	16 Bureaux
D hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.30 m
D Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	8.48 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	1706.2 m ²

Groupe 1

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	918.16 m ²
Volume	2845.39 m ³
D hauteur baie	8.23 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	1000.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
40 x Bureaux-Bureau(25 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	1.70 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Oui
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Optimiseur
Programmation de la relance en climatisation	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	466.45 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.33 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	614.02 kJ/(K.m ²)

Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Refectoire	68,85 m ²	70.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Dgt 6	3,96 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Plateau ouvert	49,6 m ²	67.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux	18,24 m ²	69.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Dgt 7	12,62 m ²	38.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureaux 1	16,17 m ²	70.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux 2	38,85 m ²	44.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureaux 4	14,57 m ²	96.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Dgt 3	10,06 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureaux 5	38,7 m ²	85.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Dgt 2	26,48 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16

Bureaux 3	11,24 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Repro	9,04 m ²	0.00 %	Non fractionnée	
Dgt 5	6,98 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Dgt 4	11,45 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Sanitaires	8,69 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Archives	38,65 m ²	0.00 %	Non fractionnée	
Dgt 1	107,56 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Dgt	11,35 m ²	72.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Sanitaires 1	27,19 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Salle de reunion	101,89 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Bureau	41,15 m ²	24.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 1	33,25 m ²	24.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 2	15,27 m ²	24.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 3	15,52 m ²	24.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 4	12,81 m ²	26.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 10	15,3 m ²	89.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 9	15,59 m ²	89.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 8	27,8 m ²	89.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 7	22,35 m ²	96.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 6	43,77 m ²	78.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
LT 7	14,24 m ²	45.00 %	Non fractionnée	
Bureau 15	16,94 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Sanitaires 3	12,03 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16

Groupe 2

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	517.19 m ²
Volume	1442.12 m ³
D hauteur baie	5.28 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	1000.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
40 x Bureaux-Bureau(25 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	1.70 m ³ /(h.m ²)

Climatisation	Oui
Catégorie	Catégorie 2 (ex CE2)
Programmation de la relance en chauffage	Optimiseur
Programmation de la relance en climatisation	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	500.00 kJ/(K.m2)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.98 m²/m²SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	911.53 kJ/(K.m2)

Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Esc	5,75 m²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Open-space	70,11 m²	22.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Open-space 1	68,82 m²	54.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Asc	4,96 m²	0.00 %	Non fractionnée	
Dgt 8	75,7 m²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Open-space 2	40,59 m²	19.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
LT 3	5,62 m²	0.00 %	Non fractionnée	
Repro 1	11,81 m²	100.00 %	Non fractionnée	
LT 6	12,41 m²	100.00 %	Non fractionnée	
Sanitaires 2	12,12 m²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Bureau 5	15,4 m²	0.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 11	27,46 m²	93.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 12	19,06 m²	74.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Asc 2	5,18 m²	0.00 %	Non fractionnée	
Dgt 9	100,72 m²	19.63 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Bureau 13	27,06 m²	90.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 14	14,42 m²	82.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16

5.3 LOZA

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Type de travaux	Construction neuve

Zone 2

Usage	16 Bureaux
D hauteur entre le point le plus bas et le sol	3.16 m
D Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	8.83 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	703.8 m ²

Plateforme

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	585.56 m ²
Volume	1227.64 m ³
D hauteur baie	7.10 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	1000.00 m ³ /h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m ³ /h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
40 x Bureaux-Bureau(25 m ³ /h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	1.70 m ³ /(h.m ²)
Climatisation	Oui
Catégorie	Catégorie 2 (ex CE2)
Programmation de la relance en chauffage	Optimiseur
Programmation de la relance en climatisation	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	319.24 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.43 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	524.12 kJ/(K.m ²)

Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Pause 1	22,04 m ²	89.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Sanitaires 5	12,73 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Bureau 16	19,6 m ²	26.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Open-space 3	121,16 m ²	25.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Dgt 13	17,94 m ²	87.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Dgt 12	61,19 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Sanitaires 4	18,56 m ²	100.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Open-space 4	135,48 m ²	72.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Sanitaires 6	24,81 m ²	49.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 16
Dgt 10	55,11 m ²	74.85 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 16
Sport	26,62 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Pause 2	18,3 m ²	0.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16

Bureau 17	18,43 m²	0.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Salle de reunion 1	33,61 m²	0.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16

Extension

Surface utile du groupe (SHAB / SU _{RT})	227.78 m²
Volume	618.71 m³
D hauteur baie	7.10 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	250.00 m³/h
Débit d'air en inoccupation	0.00 m³/h
Hypothèses de calcul du débit en occupation	
10 x Bureaux-Bureau(25 m³/h)	
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	1.70 m³/(h.m²)
Climatisation	Oui
Catégorie	Catégorie 2 (ex CE2)
Programmation de la relance en chauffage	Optimiseur
Programmation de la relance en climatisation	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
L'énergie principale est le bois local	
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	401.71 kJ/(K.m²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.01 m²/m²SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	507.35 kJ/(K.m²)

Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Open-space 5	89,98 m²	76.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Pause	23,59 m²	87.00 %	Non fractionnée	Salle de réunion - usage 16
Open-space 7	99,49 m²	57.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16
Bureau 18	14,72 m²	84.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 16

5.4 Systèmes de chauffage, ECS et climatisation

Générations

Chaufferie (Mitoyen par Défaut)

Priorités	En cascade
Raccordement des générateurs entre eux	Avec isolement
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolement
Température de fonctionnement en chauffage	A la température de départ des réseaux de distribution
Température de fonctionnement en froid	A la température de départ des réseaux de distribution
Température de fonctionnement en ECS instantané	50°C

Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	HERZ Firematic T Control 101 (Bois granulés)	 1			
	Chaudière fioul	 2			

DRV (Extérieur)

DRV (extension)

Priorités	Sans priorité				
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolement				
Température de fonctionnement en chauffage	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en froid	A la température de départ des réseaux de distribution				
Température de fonctionnement en ECS instantané	50°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	DRV SIGMA Hautes Perfs (2-3 tubes) 14.0kW - R410a				

Émetteurs chaud et froid

Groupe 1 - Froid

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur froid
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond Nombre de ventilateurs locaux : 1
Emission de froid	
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 % Spatial : 100 %
Génération de froid	DRV

Groupe 1 - Emetteur 1

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond
Émission de chaud	
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 % Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Chaufferie
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur	
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure
Températures	$\Delta T_{\text{dimensionnement}} : 10\text{ °C}$ $T_{\text{départ}} : 55\text{ °C}$
Circulateur	Vitesse variable et maintien du réseau à une pression différentielle constante Puissance : 200 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable
Débit	Suivant dimensionnement
Réseau hors volume chauffé	$U : 0\text{ W/ml.K}$ $L : 0\text{ m}$
Réseau dans le volume chauffé	$U : 0\text{ W/ml.K}$ $L : 0\text{ m}$

Groupe 2 - Froid 1

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur froid
---------------------------------------	--------------------------

Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 1	
Emission de froid		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	DRV	

Groupe 2 - Emetteur 2

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Chaufferie	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	$D T_{\text{dimensionnement}} : 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{départ}} : 55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Circulateur	Vitesse variable et maintien du réseau à une pression différentielle constante	Puissance : 200 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Suivant dimensionnement	
Réseau hors volume chauffé	$U : 0\text{ W/ml.K}$	$L : 0\text{ m}$
Réseau dans le volume chauffé	$U : 0\text{ W/ml.K}$	$L : 0\text{ m}$

Plateforme - Ventilo convecteurs

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 1	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	DRV	
Émission de froid		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	DRV	

Extension - Ventilo convecteurs 1

Caractéristiques de l'émetteur	Ventilo-convecteur	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 1	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	DRV	
Emission de froid		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	DRV	

5.5 Systèmes de ventilation

5.6 Espaces tampons

Espace tampon non solarisé calcul détaillé

Espace tampon 1

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	3
Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur		0 m3/h
Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur		
Par renouvellement d'air	Dv,ue	161.0 W/K
Par transmission	H,ue	246.577 W/K
Total	Due	407.5 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0.0 W/K
Par transmission	H,iu	95.6 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon	b	0.81

