

# RECONSTRUCTION DU BATIMENT 332

Décembre 2022

## APD – ETUDE RT 2012



### Maître d'Ouvrage

C.H Le Vinatier  
95, Boulevard Pinel  
69678 Bron



### AMO

3SConcept Ingénierie  
320 rue des Frères Voisin  
69970 Chaponnay



### Bureau de Contrôle

BTP Consultant  
62 Chemin de la bruyère  
69570 Dardilly



### SPS

QUALICONSLUT  
5 bis rue Claude Chappe  
69771 St Didier au Mt D'Or



### Mandataire

CITINEA  
61-63, av. Paul Krüger  
69100 Villeurbanne



### Architecte

107 ARCHITECTURE  
107 rue Ferdinand Buisson  
69003 Lyon



### BET Fluide

CET Ingénierie Lyon  
3, Place Renaude!  
69003 Lyon



### BET Structure

Structures Bâtiment  
3 rue de la Dombes  
01700 Neyran



### Architecte d'intérieur

ATELIER Espinosa  
39 rue Ste Hélène  
69002 Lyon



### BET HQE

MILIEU Studio  
70 rue Boileau  
69006 Lyon



### BETVRD

AGS Développement  
14 av. Simone Veil  
69150 Decines Charpieu



### BET Acoustique

LASA  
20 bld Eugène Deruelle  
69003 Lyon



### Economiste

BIMING  
13 rue Jean Grolier  
69007 Lyon



Indice	Date	Modification

Centre Hospitalier Le VINATIER - Reconstruction  
à l'identique Bâ 332

95 Boulevard Pinel  
69500 Bron

## Bilan thermique



RÉGLEMENTATION  
THERMIQUE  
2012

**effinergie**

Efficacité énergétique  
et confort dans les bâtiments

CHLeVINATIER Variante VPC- RT2012

## Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom	Centre Hospitalier Le VINATIER
Adresse	95 Boulevard Pinel 69500 Bron
Contact Tél./e-mail	04 81 92 58 00 secretariat_Ressources_Physiques@ch-le-vinatier.fr

Maître d'œuvre	
Nom	CITINEA
Adresse	63 Avenue Paul Krüger 69100 Villeurbanne
Contact Tél./e-mail	04 72 68 25 50 marches.citinea@vinci-construction.fr

Bureau d'études thermiques	
Nom	CET Ingenierie
Adresse	3 Place Pierre Renaudel 69003 Lyon
Contact Tél./e-mail	04 78 60 09 71 cet@cet-lyon.com

Bureau de contrôle	
Nom	BTP Consultant
Adresse	62 Chemin de la Bruyère Immeuble le Vernal 2ème étage 69570 Dardilly
Contact Tél./e-mail	04 37 49 64 60 olivier.coumont@btp-consultants.fr

Opération	
Nom	Centre Hospitalier Le VINATIER - Reconstruction à l'identique Bâ 332
Adresse	95 Boulevard Pinel 69500 Bron
Stade d'avancement	1
Département	69 - Rhône (H1 c)
Altitude	200 m
Etude	
Version du moteur RT2012	8.1.0.0
Date de l'étude	21/10/2022

## Table des matières

1	Résultats Labels Effinergie 2017 (hors bilan C-)	4
1.1	Bâtiment 2	4
	Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone	4
2	Résultats RT2012	5
2.1	Bâtiment 2	6
	Exigence de résultat : Bbio	6
	Exigence de résultat : Cep	7
	Exigence de résultat : Tic	8
	Exigences de moyens : Articles suivant les arrêtés du 26/10/10 et 28/12/12	9
3	Synthèse de l'enveloppe du bâtiment	12
3.1	Bâtiment 2	12
	Parois opaques	12
	Parois vitrées	13
	Liaisons ponts thermiques	14
	Synthèse des baies	15
4	Bibliothèques projet	16
4.1	Compositions de paroi	16
4.2	Portes et Baies	19
4.3	Ponts thermiques linéiques	23
4.4	Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact sol	24
4.5	Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact avec un vide sanitaire ou un sous-sol non chauffé	26
5	Bibliothèque d'équipements	28
5.1	Générateurs	28
5.2	Émetteurs de chaud et de froid	29
5.3	Éclairage artificiel	30
6	Caractéristiques du projet	34
6.1	Environnement	34
6.2	Bâtiment 2	34
6.3	Systèmes de chauffage, ECS et climatisation	39
6.4	Systèmes de ventilation	43
6.5	Espaces tampons	47

# 1 Résultats Labels Effinergie 2017 (hors bilan C-)


## 1.1 Bâtiment 2

\* Ces résultats ne prennent pas en compte la vérification du niveau Carbone selon le référentiel E+C-

### Bilan BEPOS suivant le référentiel Énergie Carbone

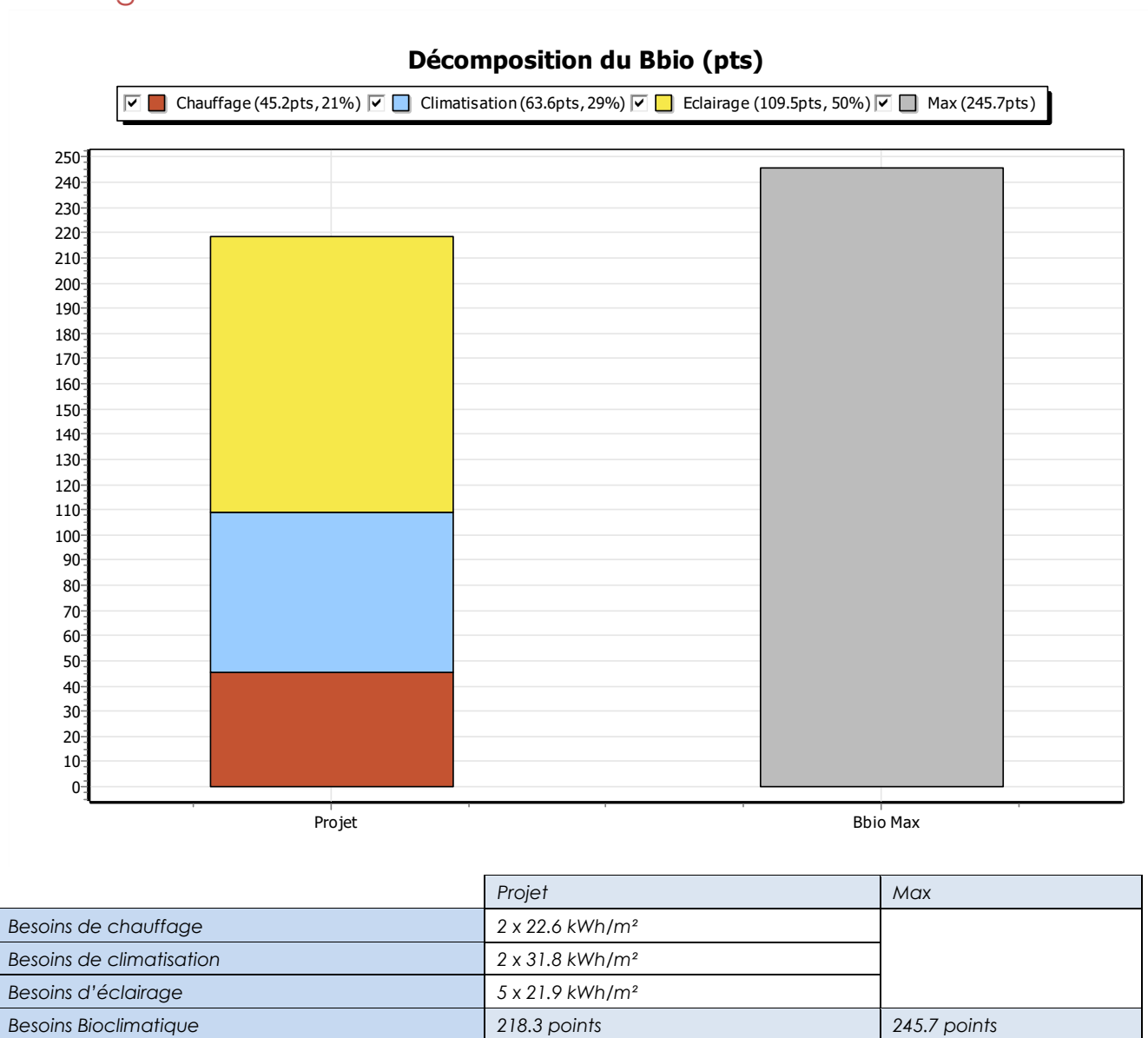
	Projet	Bilan Max niveau 1	Bilan Max niveau 2	Bilan Max niveau 3	Bilan Max niveau 4
Bilan BEPOS (kWh <sub>EP</sub> NR/m²SRT)	156.8	272.3	245.8	225.8	0

## 2 Résultats RT2012

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	
Article 7-1	Le coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $B_{bio_{max}}$	Conforme
Article 7-2	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal, $Cep_{max}$	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 Tic 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

## 2.1 Bâtiment 2

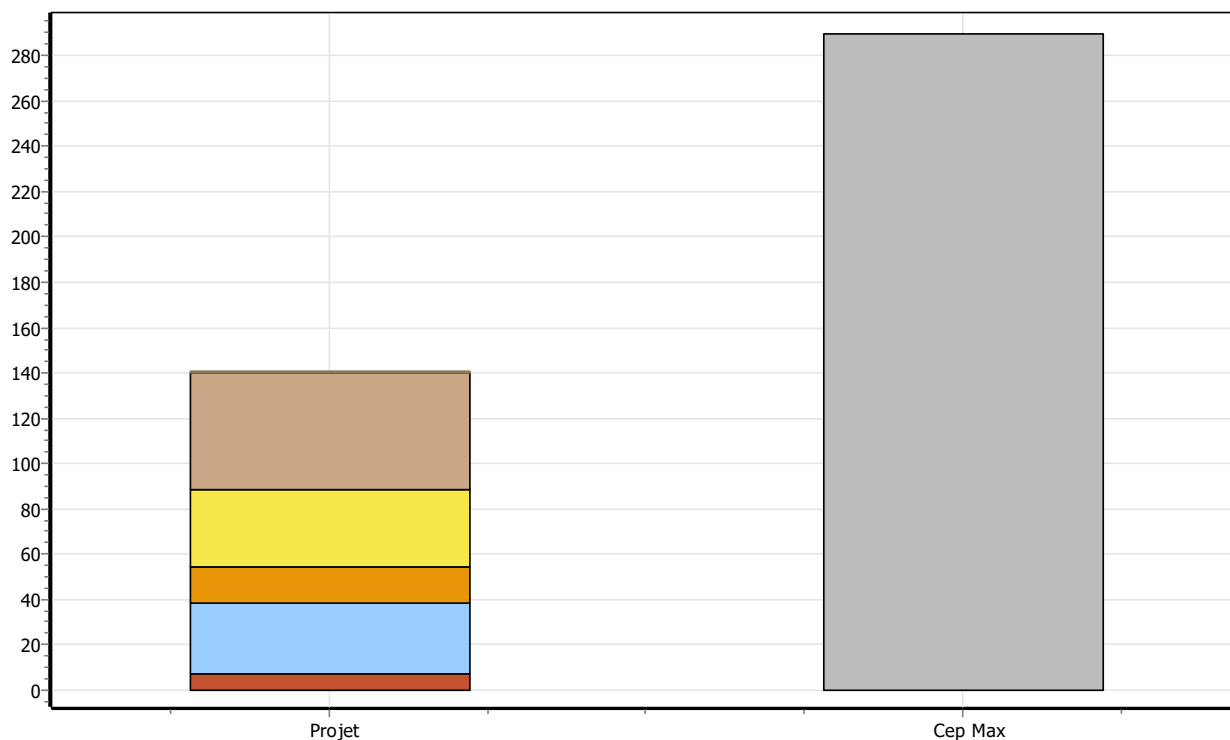
### Exigence de résultat : Bbio



## Exigence de résultat : Cep

### Décomposition du Cep

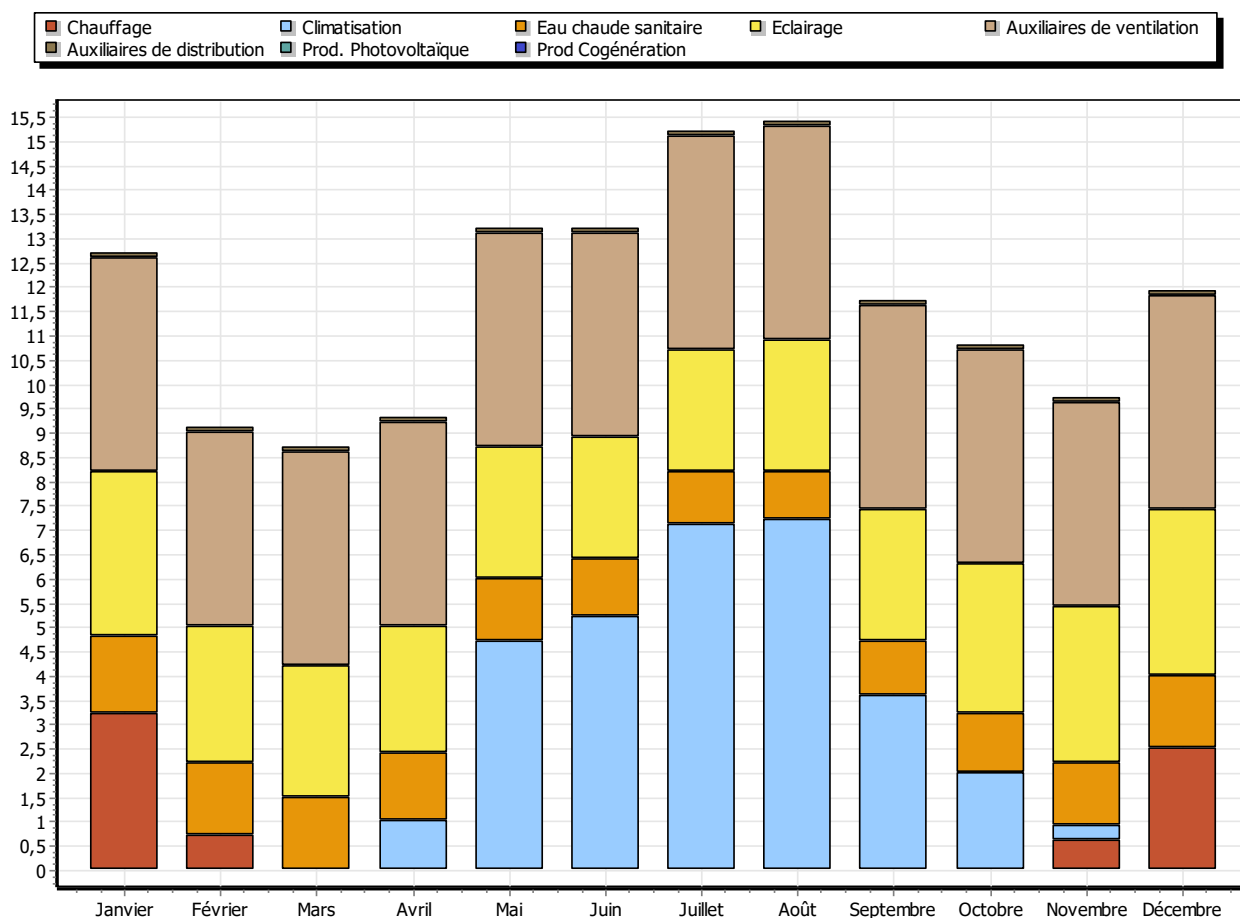
<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (7.1kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (31.2kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (15.9kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (34.3kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (51.5kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (1.1kWhEP/m²)
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m²)	<input checked="" type="checkbox"/> Max (289.6pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	7.1 kWh EP	
Consommations de climatisation	31.2 kWh EP	
Consommations d'ECS	15.9 kWh EP	
Consommations d'éclairage	34.3 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	51.5 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	1.1 kWh EP	
Consommation énergie primaire	141 kWh EP	289.6 kWh EP
Utilisation des ENR	34.6 kWh EP	



## Répartition mensuelle



## Étiquettes Équivalentes DPE

Énergie : Classe non disponible

CO<sub>2</sub> : 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 <sub>EP</sub> NR/m²SRT)	156.8	272.3	245.8	225.8	0

## Exigence de résultat : Tic

	Projet		Référence
Groupe 2	34.2 °C		0 °C
Groupe 3	29.8 °C		0 °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 m² 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. Article validé manuellement	Conforme
19 a	16a Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ( $\gamma$ ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m² S <sub>RT</sub> .K). Ratio : 0.11 W/(m².K)	Conforme
19b	16b Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ( $\gamma$ ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m² S <sub>RT</sub> .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 ( $\gamma_9$ ) 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/(ml.K). Pas de Psi9 saisi	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 $S_{URT}$ totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	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 m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> .	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 <sup>2</sup> de surface $S_{URT}$ concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500 m <sup>2</sup> de surface $S_{URT}$ 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 <sup>2</sup> de surface $S_{URT}$ concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500 m <sup>2</sup> de surface $S_{URT}$ 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 $S_{URT}$ totale maximale de 100 m <sup>2</sup> .	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 $S_{URT}$ de 5 000 m <sup>2</sup> .	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 $S_{URT}$ maximale de 100 m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> .	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 $S_{URT}$ supérieure à 150 m <sup>2</sup> ou à 30 % de la $S_{URT}$ 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

### 3 Synthèse de l'enveloppe du bâtiment

#### 3.1 Bâtiment 2

Déperditions totales : 639 W/K

Déperditions parois opaques : 326.40 W/K

Déperditions parois vitrées: 214.45 W/K

Déperditions ponts thermiques: 98.27 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	CHV - Planchers Bas sur TP		18	6.6	Certification	0.13	685.67	Extérieur
Terre plein	CHV - Planchers Bas sur TP		18	6.6	Certification	0.14	122.55	Tampon (b= 0.95)
Terre plein	CHV - Planchers Bas sur TP		18	6.6	Certification	0.14	31.46	Extérieur
Plancher haut								
Terrasse	CHV - Toiture terrasse		16	6.4	Avis technique	0.14	760.49	Extérieur
Rampants	Toiture Toiture Rampant CHV		28	7	Avis technique	0.14	111.02	Extérieur
Paroi verticale								
Mur extérieur	Murs extérieurs ITI TH38 CHV	Isolation thermique par l'extérieure	16	4.21	Marquage CE	0.17	363.17	Extérieur
Cloison de redressements	Cloison 98_48	Isolation thermique par l'intérieur	8	1.95	Marquage CE	0.69	23.54	Tampon solarisé
Mur extérieur	Murs extérieurs ITI TH38 CHV	Isolation thermique par l'extérieure	16	4.21	Marquage CE	0.17	43.03	Tampon solarisé
Porte extérieure	Porte entrée isolante alu	Autre : Porte	5	2	Certification	1	6.88	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre Fenêtre Chambre CHV	Autre : Coffre	16	1.6	Marquage CE	0.4	5.76	Extérieur
Coffre volets roulants	Coffre Chassis fixes avec BSO CHV	Autre : Coffre	16	1.6	Marquage CE	0.4	0.18	Extérieur

Cloison de redressements	Cloison Intérieur LV 140	Isolation thermique par l'intérieur	14	4.38	Certification	0.22	26.4	Tampon (b= 0)
--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	----	------	---------------	------	------	---------------

## 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
Nord : Façade rideau vitrée	Facade Rideau Screen Intérieur	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	43.49	Extérieur
Sud : Fenêtre	Fenêtre Chambre CHV	Store à lame orientable avec gestion manuelle lame fixe	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	23.52	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Facade Rideau Screen Intérieur	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	18.38	Extérieur
Ouest : Façade rideau vitrée	Facade Rideau sans volet CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	16.72	Extérieur
Nord : Fenêtre	Fenêtre Chambre CHV	Store à lame orientable avec gestion manuelle lame fixe	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	10.08	Extérieur
Nord : Façade rideau vitrée	Facade Rideau sans volet CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	8.4	Extérieur
Est : Fenêtre	Fenêtre Chambre CHV	Store à lame orientable avec gestion manuelle lame fixe	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1.5	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	6.72	Extérieur
Sud : Fenêtre	Fenêtre Bureau CHV	Store à lame orientable avec gestion manuelle lame fixe	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	5.64	Extérieur
Est : Porte d'entrée vitrée	Portes vitrées CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	4.4	Extérieur

Sud : Façade rideau vitrée	Facade Rideau Screen Intérieur	Volet avec gestion manuelle non motorisée	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	4.19	Extérieur
Sud : Porte d'entrée vitrée	Portes vitrées CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	3.3	Extérieur
Ouest : Porte d'entrée vitrée	Portes vitrées CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	3.3	Extérieur
Nord : Porte d'entrée vitrée	Portes vitrées CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	2.68	Extérieur
Est : Chassis fixe	Chassis fixes avec BSO CHV	Store à lame orientable avec gestion manuelle lame fixe	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	1.35	Extérieur
Est : Chassis fixe	Chassis fixes sans volet CHV	Sans protection mobile	Alu	DV 4_16_4 PE Argon	1	Marquage CE	1.4	Avis Technique	0.6	0.8	1.01	Extérieur

## Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	$\psi$ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaire (m)	Coeff. b
mur avec plancher haut	3.1 Pl. haut Toiture pente- Mur ext.-ITI - Vinatier Psi1	0.4	Valeurs Th-Bât	155.97	Extérieur
mur avec plancher bas	ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	138.21	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	Appui Menuiseries - Vinatier Psi1	0.14	Valeurs Th-Bât	74.1	Extérieur
mur avec plancher haut	3.1 Pl. haut Toiture pente- Mur ext.-ITI - Vinatier Psi1	0.4	Valeurs Th-Bât	17.37	Tampon solarisé
mur avec plancher haut	3.1 Pl. haut Toiture pente- Mur ext.-ITI - Vinatier Psi1	0.4	Valeurs Th-Bât	8.5	Tampon (b= 0)
refend avec mur de façade ou de pignon	ITI 4.3.09-Refend béton Psi2	0.12	Valeurs Th-Bât	21.7	Extérieur
refend avec mur de façade ou de pignon	ITI 4.3.09-Refend béton Psi1	0.12	Valeurs Th-Bât	21.7	Extérieur
mur avec plancher bas	ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	17.02	Tampon solarisé
mur avec plancher bas	ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	8.5	Tampon (b= 0)
liaison angle de mur	ITI 4.2.4-Murs en maç. isolante de type a Psi2	0.04	Valeurs Th-Bât	6.2	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.2.4-Murs en maç. isolante de type a Psi1	0.04	Valeurs Th-Bât	6.2	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	21.7	Extérieur

liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	21.7	Extérieur
----------------------	------------------------------	------	----------------	------	-----------

### Exigences de moyen (article 19)

$\Psi$ moyen (W/(K.m <sup>2</sup> SHONRT))	nan
$\Psi$ plancher intermédiaire (W/ml)	0

## Synthèse des baies

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

Orientation	Surface totale des baies (m <sup>2</sup> )	dont surface avec protection mobile (m <sup>2</sup> )	dont surface avec masque proche (m <sup>2</sup> )	dont surface avec masque lointain (m <sup>2</sup> )
Verticales Sud	36.64	33.34	3.36	36.64
Verticales Ouest	38.4	18.38	35.1	38.4
Verticales Nord	64.64	53.57	54.56	64.64
Verticales Est	13.48	8.07	4.56	13.48
Horizontales	0	0	0	0



## 4 Bibliothèques projet

### 4.1 Compositions de paroi

#### Cloison

Type de paroi	Paroi verticale					
Nature de la paroi	Cloison de redressements					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.73 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Placoplatre BA 18	1.8	0.360	850	0.222	20.00	0.05
Laine de roche	4.5	0.041	25	0.256	0.91	1.10
Placoplatre BA 18	1.8	0.360	850	0.222	20.00	0.05
Total					0.84	1.20

#### Cloison Intérieur LV 140

Type de paroi	Paroi verticale					
Nature de la paroi	Cloison de redressements					
Origine des données sur l'isolant	Certification article L115-27 et L115-28 du CCH ou équivalente					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.22 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Laine de verre GR32 Kraft 160 mm Lamb 0.032	14.0	0.032	12	0.233	0.23	4.38
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.22	4.46

#### Murs refend béton

Type de paroi	Paroi verticale					
Nature de la paroi	Cloison de redressements					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.63 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Placoplatre BA 18	1.8	0.360	850	0.222	20.00	0.05
Béton lourd	20.0	1.750	2300	0.256	8.75	0.11
Placoplatre BA 18	1.8	0.360	850	0.222	20.00	0.05
Total					4.67	0.21

### Murs extérieurs ITI TH38 CHV

Type de paroi	Paroi verticale					
Nature de la paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.17 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Enduit extérieur	2.0	1.150	1700	0.278	57.50	0.02
Blocs Porotherm GF R20 th+	20.0	0.138	1100	0.278	0.69	1.45
Laines de verre TH38	16.0	0.038	60	0.286	0.24	4.21
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.17	5.72

### Toiture Toiture Rampant CHV

Type de paroi	Plancher haut					
Nature de la paroi	Rampants					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.14 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Acier (générique)	0.5	46.000	7850	0.136	9200.00	0.00
Laine de bois TH40	28.0	0.040	55	0.583	0.14	7.00
Bois léger	2.5	0.150	500	0.333	6.00	0.17
Total					0.14	7.17

### CHV - Planchers Bas sur VS

Type de paroi	Plancher bas					
Nature de la paroi	Vide sanitaire					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.19 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Hourdis Isolant	25.0	0.164	1527	0.260	0.66	1.52
Béton lourd	5.0	1.750	2300	0.256	35.00	0.03
Polyuréthane TH23	8.0	0.023	30	0.417	0.29	3.48
Béton lourd	5.0	1.750	2300	0.256	35.00	0.03
Total					0.20	5.06

## CHV - Planchers Bas sur TP

Type de paroi	Plancher bas					
Nature de la paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Certification article L115-27 et L115-28 du CCH ou équivalente					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.14 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
PSE TH32	10.0	0.032	25	0.383	0.32	3.13
Béton lourd	15.0	1.750	2300	0.256	11.67	0.09
Polyuréthane TH23 1	8.0	0.023	30	0.417	0.29	3.48
Béton lourd	5.0	1.750	2300	0.256	35.00	0.03
Total					0.15	6.72

## CHV - Toiture terrasse

Type de paroi	Plancher haut					
Nature de la paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Document d'avis technique ou Document technique d'application					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.14 W/(m².K)					
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Polyuréthane (PU)	16.0	0.025	1200	0.500	0.16	6.40
Béton lourd	5.0	1.750	2300	0.256	35.00	0.03
PlancherSeacbois	12.0	0.200	1527	0.260	1.67	0.60
Total					0.14	7.03

## 4.2 Portes et Baies

### Fenêtre Chambre CHV (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle 40 %
Type de protection	Vénitien avec gestion Manuelle Lame Fixe
Protection	BSO motorisé

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Été	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : BSO motorisé								
1.00	1.00	Marice	Marice	Marice		Marice	Marice	Marice

### Fenêtre Bureau CHV (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Vénitien avec gestion Manuelle Lame Fixe
Protection	Store vénitien intérieur opaque - blanc

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Été	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : Store vénitien intérieur opaque - blanc								
1.00	1.00	Marice	Marice	Marice		Marice	Marice	Marice

## Facade Rideau sans volet CHV (Baie)

Type de baie	Façade rideau vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Été	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

## Facade Rideau Screen Intérieur (Baie)

Type de baie	Façade rideau vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Autre cas avec gestion Manuelle Non Motorisée
Protection	Protection solaire intérieure non opaque et claire

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Été	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : Protection solaire intérieure non opaque et claire								
1.00	1.00	0.68	0.00	0.04		0.00	0.04	0.00

## Chassis fixes sans volet CHV (Baie)

Type de baie	Châssis fixe
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Été	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

## Chassis fixes avec BSO CHV (Baie)

Type de baie	Châssis fixe
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Vénitien avec gestion Manuelle Lame Fixe
Protection	BSO motorisé

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Eté	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : BSO motorisé								
1.00	1.00	Marice	Marice	Marice		Marice	Marice	Marice

## Portes vitrées CHV (Baie)

Type de baie	Porte d'entrée vitrée
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

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
1.40	1.40	0.80	0.00	Hiver	0.60	0.00	0.60	0.00
				Été	0.60	0.00	0.60	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

## Porte entrée isolante alu (Porte)

Hauteur (m)	2.15	Largeur (m)	0.90
Coefficient U	1.00 W/(m².K)	Facteur solaire	0.04
Origine des données sur l'isolant	Certification suivant article L115-27 et L115-28 du CCH ou certification équivalente		

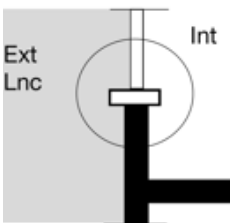
## 4.3 Ponts thermiques linéiques

### Ponts thermiques linéiques structuraux

Nom	Class.	Origine	$\psi$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$		
ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante	1.1	CSTB	0.08	0.08	0.00	0.00		
3.1 Pl. haut Toiture pente- Mur ext.-ITI - Vinatier	3.1		0.40	0.40	0.00	0.00		
ITI 4.1.1-angle sortant	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00		
ITI 4.2.4-Murs en maç. isolante de type a	4.2	CSTB	0.08	0.04	0.04	0.00		
ITI 4.3.09-Refend béton	4.3	CSTB	0.24	0.12	0.12	0.00		



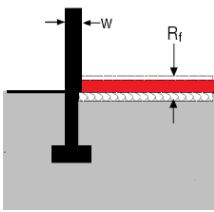
## Ponts thermiques linéiques menuiseries

Nom	Class.	Origine	$\psi$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$	
Appui Menuiseries - Vinatier	5.1		0.14	0.14	0.00	0.00	

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

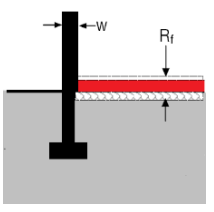
### Contact Terre-plein par Défaut

Catégorie	Plancher
$U_{\text{équivalent}}$	0.126 W/(m².K)
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)
Surface totale du plancher	26.89 m²
Résistance du plancher y compris linéiques ( $R_f$ )	6.72 (m².K)/W
Épaisseur mur (w)	0.39 m
Périmètre	21.63 m
Plancher chauffant	Oui

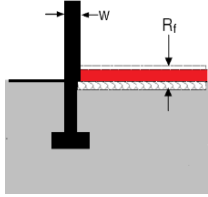


### Contact Terre-plein par Défaut\_1

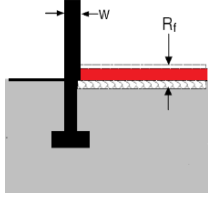
Catégorie	Plancher
$U_{\text{équivalent}}$	0.122 W/(m².K)
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)
Surface totale du plancher	92.59 m²
Résistance du plancher y compris linéiques ( $R_f$ )	6.72 (m².K)/W
Épaisseur mur (w)	0.39 m
Périmètre	55.25 m
Plancher chauffant	Oui



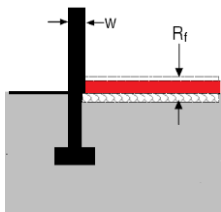
## Contact Terre-plein par Défaut\_2

Catégorie	Plancher	
$U$ équivalent	0.122 W/(m².K)	
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP	
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	75.43 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	6.72 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.39 m	
Périmètre	45.27 m	
Plancher chauffant	Oui	

## Contact Terre-plein par Défaut\_3

Catégorie	Plancher	
$U$ équivalent	0.119 W/(m².K)	
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP	
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	75.32 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	6.72 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.39 m	
Périmètre	37.72 m	
Plancher chauffant	Oui	

## Contact Terre-plein par Défaut\_4

Catégorie	Plancher	
$U$ équivalent	0.121 W/(m².K)	
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP	
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	76.33 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	6.72 (m².K)/W	
Épaisseur mur (w)	0.39 m	
Périmètre	43.07 m	
Plancher chauffant	Oui	

## 4.5 Coefficients $U_{\text{équivalent}}$ des parois en contact avec un vide sanitaire ou un sous-sol non chauffé

### Contact Vide sanitaire par Défaut

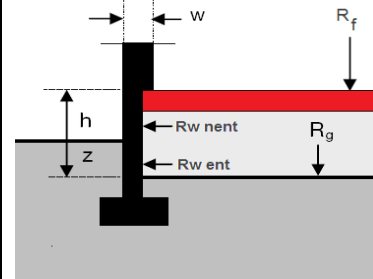
Catégorie	Vide sanitaire	
$U_{\text{équivalent}}$	1.184 W/(m².K)	
Composition	Planchers Bas VS CHV	
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	143.74 m²	
Résistance du plancher ( $R_f$ )	0.114 (m².K)/W	
Épaisseur mur ( $w$ )	0.39 m	
Périmètre	163.54 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré ( $R_{w\text{-nent}}$ )	0.10 (m².K)/W	
Résistance du mur enterré ( $R_{w\text{-ent}}$ )	0.10 (m².K)/W	
Hauteur ( $h$ )	0 m	
Profondeur ( $z$ )	1.50 m	
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	1 (m².K)/W	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m	
Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

### Contact Vide sanitaire par Défaut\_1

Catégorie	Vide sanitaire	
$U_{\text{équivalent}}$	0.128 W/(m².K)	
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP	
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	366.01 m²	
Résistance du plancher ( $R_f$ )	6.718 (m².K)/W	
Épaisseur mur ( $w$ )	0.39 m	
Périmètre	188.91 m	
Plancher chauffant	Non	
Résistance du mur non enterré ( $R_{w\text{-nent}}$ )	0.10 (m².K)/W	
Résistance du mur enterré ( $R_{w\text{-ent}}$ )	0.10 (m².K)/W	
Hauteur ( $h$ )	0 m	
Profondeur ( $z$ )	1.50 m	
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	1 (m².K)/W	
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m	
Vent	4 m/s	
Situation	Moyenne	

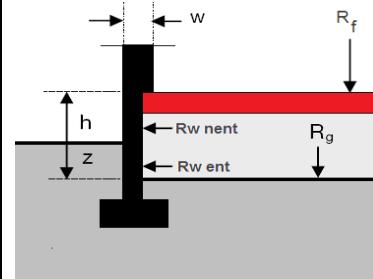
## Contact Vide sanitaire par Défaut\_2

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.134 W/(m².K)
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)
Surface totale du plancher	18.54 m²
Résistance du plancher ( $R_f$ )	6.718 (m².K)/W
Épaisseur mur ( $w$ )	0.39 m
Périmètre	21.56 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré ( $R_{w\text{-nent}}$ )	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré ( $R_{w\text{-ent}}$ )	0.10 (m².K)/W
Hauteur ( $h$ )	0 m
Profondeur ( $z$ )	1.50 m
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	1 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



## Contact Vide sanitaire par Défaut\_3

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.130 W/(m².K)
Composition	CHV - Planchers Bas sur TP
Conductivité du sol	1.50 W/(m.K)
Surface totale du plancher	38.38 m²
Résistance du plancher ( $R_f$ )	6.718 (m².K)/W
Épaisseur mur ( $w$ )	0.39 m
Périmètre	25.47 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré ( $R_{w\text{-nent}}$ )	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré ( $R_{w\text{-ent}}$ )	0.10 (m².K)/W
Hauteur ( $h$ )	0 m
Profondeur ( $z$ )	1.50 m
Résistance du vide sanitaire ( $R_g$ )	1 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



## 5 Bibliothèque d'équipements

### 5.1 Générateurs

#### Générateur thermodynamique :LD 0150C XLN LP pump Air\_Eau

Constructeur			CIAT		
Complément			Certification EUROVENT		
Générateur			Electricité / Refroidisseurs air / eau		
Fonction			Climatisation		
Typologies des émetteurs			Ventilo-convecteurs, plafonds chauffants ou rafraichissant d'inertie faible		
Fonctionnement à pleine charge : Certifié					
Températures amont connues : 35°C					
Températures aval connues : 9.5°C, 20.5°C					
Puissances absorbées (kW)					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
Régime 1,5/ 6,5°C	0	0	0	0	0
Régime 7/ 12°C	0	0	0	14,2	0
Régime 12,5/ 17,5°C	0	0	0	0	0
Régime 18/ 23°C	0	0	0	15,64	0
Régime 23,5/ 28,5°C	0	0	0	0	0
Performance					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
Régime 1,5/ 6,5°C	0	0	0	0	0
Régime 7/ 12°C	0	0	0	2,81	0
Régime 12,5/ 17,5°C	0	0	0	0	0
Régime 18/ 23°C	0	0	0	3,42	0
Régime 23,5/ 28,5°C	0	0	0	0	0
Valeurs					
Av \ Am	5°C	15°C	25°C	35°C	45°C
Régime 1,5/ 6,5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Régime 7/ 12°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
Régime 12,5/ 17,5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Régime 18/ 23°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Certifiée	Justifiée
Régime 23,5/ 28,5°C	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée	Justifiée
Fonctionnement à charge partielle : Valeur déclarée					
Part des auxiliaires			Valeur par défaut		
Arrêt sur la limite de l'une ou l'autre température de source					
Température limite source amont			48 °C		
Température limite source aval			5 °C		
Source amont					
Puissance des ventilateurs (gainés)			0 W		
Température limite d'air (pour PAC sur air extrait)			0 °C		

## Réseau Urbain chaud :Réseau de chaleur Lyon - Echangeur chauffage - Villeurbanne

<b>Réseau de chaleur</b>	eau chaude basse température
<b>Isolation du réseau</b>	Isolation du secondaire classe 3 et isolation du primaire classe 4
<b>Mode</b>	Chauffage
<b>Puissance échangeur</b>	60 kW
<b>Part des énergies renouvelables</b>	77 %
<b>Contenu CO2 du réseau</b>	0,1 kg/kWh
<b>Origine des données</b>	
<b>Complément</b>	Taux ENR 77% selon E+C-   Contenu CO2 100g/Wh

## Réseau Urbain chaud :Réseau de chaleur Lyon - Echangeur ECS- Villeurbanne

<b>Réseau de chaleur</b>	eau chaude basse température
<b>Isolation du réseau</b>	Isolation du secondaire classe 3 et isolation du primaire classe 4
<b>Fonction</b>	Chauffage et ECS
<b>Puissance échangeur</b>	60 kW
<b>Part des énergies renouvelables</b>	77 %
<b>Contenu CO2 du réseau</b>	0,1 kg/kWh
<b>Origine des données</b>	
<b>Complément</b>	Taux ENR 77% selon E+C-   Contenu CO2 100g/Wh

## 5.2 Émetteurs de chaud et de froid

### Émetteur :Plancher chauffant et rafraichissant 1

<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	Couple régulateur/émetteur ne permettant pas un arrêt total de l'émission
<b>Émetteur chaud</b>	Planchers chauffants, tubes rayonnants gaz basse température, panneau radiant lumineux gaz. Plancher chauffant eau chaude
<b>Variation temporelle chaud</b>	0,5 °C Valeur certifiée
<b>Variation spatiale chaud</b>	Classe A
<b>Émetteur froid</b>	Plafonds chauffants, radiants électriques infrarouge moyen ou infrarouge court Plancher rafraichissant
<b>Variation temporelle froid</b>	-1 °C Valeur certifiée
<b>Variation spatiale froid</b>	Classe A

## 5.3 Éclairage artificiel

### Aire de production - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Aire de production
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arrêt
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

### Bureau - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Local de bureau
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

### Circulation detection- usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Circulation ou accueil
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arrêt
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gradation automatique assurant éclairage constant

### Circulation Centrale - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Circulation ou accueil
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arrêt
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gradation automatique assurant éclairage constant

## Douches Collectives - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m²
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m²
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Douches collectives
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Locaux techniques- usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m²
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m²
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Sanitaires collectifs
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Circulation ou accueil - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m²
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m²
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Circulation ou accueil
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arrêt
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Salle de réunion - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m²
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m²
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Salle de réunion
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arrêt et extinction automatique
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m²
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m²
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie jour)
<b>Type de local</b>	Sanitaires collectifs
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour



### Bureau - usage 27 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie nuit)
<b>Type de local</b>	Local de bureau
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arret et extinction automatique
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

### Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie nuit)
<b>Type de local</b>	Chambre sans cuisine avec salle d'eau
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arret
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

### Circulation ou accueil - usage 27 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie nuit)
<b>Type de local</b>	Circulation ou accueil
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gradation automatique assurant éclairage constant

### Douches Collectives - usage 27 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie nuit)
<b>Type de local</b>	Douches collectives
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

### Local de soins ou offices - usage 27 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie nuit)
<b>Type de local</b>	Local de soins ou offices
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Interrupteur manuel marche/arret
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## Sanitaires collectifs - usage 27 - CHV

<b>Puissance totale de l'éclairage</b>	5 W/m <sup>2</sup>
<b>Puissance des auxiliaires</b>	0 W/m <sup>2</sup>
<b>Type de bâtiment</b>	Hôpital (partie nuit)
<b>Type de local</b>	Sanitaires collectifs
<b>Gestion de l'éclairage</b>	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
<b>Gradation de l'éclairage</b>	Gestion manuelle avec la lumière du jour

## 6 Caractéristiques du projet

### 6.1 Environnement

69 - Rhône (H1 c)

Altitude : 200m

### 6.2 Bâtiment 2

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

#### Zone Partie Jour

Usage	28 Hôpital (partie jour)
D hauteur entre le point le plus bas et le sol	2.76 m
D Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	5.25 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	935 m <sup>2</sup>

#### Groupe 2

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	543.80 m <sup>2</sup>
Volume	1865.70 m <sup>3</sup>
D hauteur baie	5.25 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	3200.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	1600.00 m <sup>3</sup> /h
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	0.80 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
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	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	352.14 kJ/(K.m2)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.50 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	472.74 kJ/(K.m2)

## Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
Prépa Alim	20,24 m²	100.00 %	Non fractionnée	Aire de production - usage 28 - CHV
Accueil	9,37 m²	100.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 28 - CHV
Salle Famille	15,44 m²	100.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 28 - CHV
C3	32,52 m²	0.00 %	Non fractionnée	Circulation detection-usage 28 - CHV
Lge Propre	12,74 m²	0.00 %	Non fractionnée	Locaux techniques- usage 28 - CHV
Vest F	16,4 m²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
Valiserie	11,09 m²	0.00 %	Non fractionnée	Locaux techniques- usage 28 - CHV
WC Famille	3,63 m²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
Esp Vie C	171,21 m²	96.00 %	Non fractionnée	Circulation Centrale - usage 28 - CHV
SaM	33,89 m²	100.00 %	Non fractionnée	Aire de production - usage 28 - CHV
Lge Salle	10,42 m²	0.00 %	Non fractionnée	Locaux techniques- usage 28 - CHV
GT 15	0 m²	0.00 %	Fractionnée	
WC P 1	2,94 m²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
Vest H	11,83 m²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
GT 14	0,48 m²	0.00 %	Fractionnée	
WC P	2,75 m²	0.00 %	Fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
GT 16	0 m²	0.00 %	Fractionnée	
B1	12,06 m²	98.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
B2	11,81 m²	98.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
Rgt	11,01 m²	0.00 %	Non fractionnée	Locaux techniques- usage 28 - CHV
GT 13	0 m²	0.00 %	Fractionnée	
Réunion	32,84 m²	50.00 %	Fractionnée	Salle de réunion - usage 28 - CHV
Prépa Soins	18,62 m²	100.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
Isolement	16,22 m²	100.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
SAS Iso	5,93 m²	100.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV

GT 11	0,53 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	
IDE	21,88 m <sup>2</sup>	96.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
Douche Iso	2,94 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
WC Appaisement	3,86 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
Snoezelen	31,46 m <sup>2</sup>	50.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 28 - CHV
GT 12	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	
WC Snoezelen	3,85 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Sanitaires collectifs - usage 28 - CHV
SDB Jardin	15,83 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Douches Collectives - usage 28 - CHV
GT 9	0 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	

## Zone Partie Nuit

Usage	27 Hôpital (partie nuit)
D hauteur entre le point le plus bas et le sol	2.76 m
D Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	3.10 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	558.6 m <sup>2</sup>

## Groupe 3

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	314.66 m <sup>2</sup>
Volume	981.94 m <sup>3</sup>
D hauteur baie	1.50 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	300.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	300.00 m <sup>3</sup> /h
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Pa-surf)	0.60 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
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	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	427.91 kJ/(K.m <sup>2</sup> )
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.95 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	581.28 kJ/(K.m <sup>2</sup> )

## Pièces



Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Équipement d'éclairage
SDB 9	4,06 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 9	16,1 m <sup>2</sup>	73.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB M	10,84 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 8	16,25 m <sup>2</sup>	73.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 8	4,06 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch Médic	18,17 m <sup>2</sup>	67.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 7	4,09 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 7	16,98 m <sup>2</sup>	68.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
ASH 1	9,3 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Bureau - usage 27 - CHV
Ch 1	15,89 m <sup>2</sup>	67.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
C2	35,71 m <sup>2</sup>	23.00 %		Circulation ou accueil - usage 27 - CHV
C1	28,45 m <sup>2</sup>	24.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 27 - CHV
SAS Tech	14,59 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Circulation ou accueil - usage 27 - CHV
SDB 1	4,02 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB Poly	3,57 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 4	3,62 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 5	3,6 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 5	16,54 m <sup>2</sup>	66.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV

Ch 6	15,97 m <sup>2</sup>	72.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 4	16,61 m <sup>2</sup>	70.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 3	16,61 m <sup>2</sup>	70.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch Poly 1	13,06 m <sup>2</sup>	85.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 6	3,32 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 3	3,73 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
Ch 2	15,91 m <sup>2</sup>	73.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV
SDB 2	3,6 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	Chambre sans cuisine avec salle d'eau - usage 27 - CHV





## 6.3 Systèmes de chauffage, ECS et climatisation

### Générations

#### Groupe Eau Glacée (Volume chauffé Bâtiment 2)

<b>Priorités</b>		Sans priorité			
<b>Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution</b>		Avec possibilité d'isolement			
<b>Température de fonctionnement en chauffage</b>		A la température de départ des réseaux de distribution			
<b>Température de fonctionnement en froid</b>		A la température de départ des réseaux de distribution			
<b>Température de fonctionnement en ECS instantané</b>		54°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	LD 0150C XLN LP pump Air_Eau				

#### Sous Station Chauffage Urbain (Espace tampon Sst chauffage)

Priorités		Sans priorité			
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution		Avec possibilité d'isolement			
Température de fonctionnement en chauffage		70 °C			
Température de fonctionnement en froid		A la température de départ des réseaux de distribution			
Température de fonctionnement en ECS instantané		55°C			
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Réseau de chaleur Lyon - Echangeur chauffage - Villeurbanne				
	Réseau de chaleur Lyon - Echangeur ECS-Villeurbanne				
Réseau primaire ECS bouclé - Bouclage ECS					
Caractéristiques du bouclage		avec arrêt des circulateurs en vacance		Puissance du circulateur : 25 W	
Réseau hors volume chauffé		U : 0 W/ml.K		L : 0 m	
Réseau dans le volume chauffé				L : 60 m	



# Émetteurs chaud et froid

## Groupe 2 - Plancher chauffant-Rafrichissant

Caractéristiques de l'émetteur	Plancher chauffant et rafraichissant 1	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond Pertes au dos : 0,6 %	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Sous Station Chauffage Urbain	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	$D T_{dimensionnement} : 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{départ} : 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
Circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau	Puissance : 80 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0.1m3/h	Nominal: 4.3 m3/h
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0,24 W/ml.K	L : 60 m
Emission de froid		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	Groupe Eau Glacée	
Réseau hydraulique froid de l'émetteur		
Mode de gestion	Température de départ constante	
Températures	$D T_{dimensionnement} : -5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{départ} : 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau	Puissance: 80 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0.1m3/h	Nominal: 4.3 m3/h
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0,24 W/ml.K	L : 60 m

### Groupe 3 - Plancher chauffant-Rafrichissant

Caractéristiques de l'émetteur	Plancher chauffant et rafraichissant 1	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond Pertes au dos : 0 %	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Sous Station Chauffage Urbain	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	$D T_{dimensionnement} : 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{départ} : 30\text{ }^{\circ}\text{C}$
Circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau	Puissance : 50 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0.1m3/h	Nominal: 1.85 m3/h
Réseau hors volume chauffé	$U : 0\text{ W/ml.K}$	$L : 0\text{ m}$
Réseau dans le volume chauffé	$U : 0,24\text{ W/ml.K}$	$L : 80\text{ m}$
Emission de froid		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	Groupe Eau Glacée	
Réseau hydraulique froid de l'émetteur		
Mode de gestion	Température de départ constante	
Températures	$D T_{dimensionnement} : -5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{départ} : 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
Circulateur	Vitesse variable et variations de la pression différentielle du réseau	Puissance: 50 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0.1m3/h	Nominal: 1.85 m3/h
Réseau hors volume chauffé	$U : 0\text{ W/ml.K}$	$L : 0\text{ m}$
Réseau dans le volume chauffé	$U : 0,24\text{ W/ml.K}$	$L : 80\text{ m}$

# Émetteurs ECS

## Groupe 2 - Emetteur ECS 1

<b>Nombre à considérer</b>	500
<b>Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent</b>	100 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs</b>	0 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes</b>	100 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs</b>	0 %
<b>Diamètre intérieure de la distribution</b>	16 mm
<b>Température de distribution</b>	55 °C
<b>Nombre de distributions identiques</b>	1
<b>Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distributions identiques</b>	0 m
<b>Génération d'ecs</b>	Sous Station Chauffage Urbain
<b>Réseau primaire</b>	Bouclage ECS

## Groupe 3 - Emetteur ECS 2

<b>Nombre à considérer</b>	10
<b>Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent</b>	100 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs</b>	0 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes</b>	100 %
<b>Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs</b>	0 %
<b>Diamètre intérieure de la distribution</b>	16 mm
<b>Température de distribution</b>	55 °C
<b>Nombre de distributions identiques</b>	1
<b>Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distributions identiques</b>	0 m
<b>Génération d'ecs</b>	Sous Station Chauffage Urbain
<b>Réseau primaire</b>	Bouclage ECS

## 6.4 Systèmes de ventilation

### Ventilations mécaniques

#### Zone Partie Jour / Mitoyen par Défaut - Ventilation partie jour

<b>Nom</b>	Double Flux Jour	
<b>Constructeur</b>		
<b>Complément</b>	I	
<b>Type</b>	Centrale à débit constant - CTA DAC	
<b>Puissances ventilateur Reprise</b>	inocc : 625 W	occ : 1100 W
<b>Puissances ventilateur Soufflage</b>	inocc : 625 W	occ : 1100 W
Échangeur double flux		
<b>Rendement échangeur</b>	Effacité de l'échangeur issue d'une certification	90
<b>Puissance électrique de l'échangeur</b>		0 W
Recyclage		
<b>Taux d'air neuf minimum hygiénique</b>	Si $q_{\text{air neuf}} < 15 \text{ }^{\circ}\text{C}$	1 Si $q_{\text{air neuf}} > 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$
<b>Régulation de l'air neuf</b>		Régulation standard
Préchauffage		
<b>Température de consigne</b>		20 °C
<b>Température extérieure au-dessous de laquelle il y a préchauffage</b>		18 °C

Réseau hydraulique chaud de la CTA		
<b>Mode de gestion</b>	Température de départ constante	
<b>Températures</b>	$D$ $T_{\text{dimensionnement}}: 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{départ}}: 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$
<b>Circulateur</b>	Vitesse variable et maintien du réseau à une pression différentielle constante	Puissance: 150 W
<b>Fonctionnement</b>	Régulation à débit variable	
<b>Débit</b>	Résiduel : Résiduel: 0.1 m <sup>3</sup> /h m <sup>3</sup> /h	Nominal : Nominal: 2 m <sup>3</sup> /h m <sup>3</sup> /h
<b>Réseau hors volume chauffé</b>	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
<b>Réseau dans le volume chauffé</b>	U : 0.26 W/ml.K	L : 30 m

## Zone Partie Nuit / Mitoyen par Défaut - Ventilation partie Nuit

Nom	Double Flux Nuit	
Constructeur		
Complément		
Type	Centrale à débit constant - CTA DAC	
Puissances ventilateur Reprise	inocc : 265 W	occ : 265 W
Puissances ventilateur Soufflage	inocc : 265 W	occ : 265 W
Échangeur double flux		
Rendement échangeur	Efficacité de l'échangeur issue d'une certification	90
Puissance électrique de l'échangeur	0 W	
Recyclage		
Taux d'air neuf minimum hygiénique	1 Si q air neuf < 15 °C	Si q air neuf>25 °C
Régulation de l'air neuf	Régulation standard	
Préchauffage		
Température de consigne	20 °C	
Température extérieure au-dessous de laquelle il y a préchauffage	18 °C	

Réseau hydraulique chaud de la CTA		
<b>Mode de gestion</b>	Température de départ constante	
<b>Températures</b>	D T dimensionnement: 10 °C	T départ: 60 °C
<b>Circulateur</b>	Vitesse variable et maintien du réseau à une pression différentielle constante	Puissance: 150 W
<b>Fonctionnement</b>	Régulation à débit variable	
<b>Débit</b>	Résiduel : Résiduel: 0.1m3/h m3/h	Nominal : Nominal: 2 m3/h m3/h
<b>Réseau hors volume chauffé</b>	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
<b>Réseau dans le volume chauffé</b>	U : 0,26 W/ml.K	L : 30 m

## Bouches de ventilation

### Groupe 2 - Groupe 2 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Bouche soufflage partie Jour
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Par défaut
<b>Type</b>	Soufflage
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 2500 m³/h Occ : 1x 4450 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	Ventilation partie jour
<b>Classe d'étanchéité</b>	Classe A
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	100 %

### Groupe 2 - Groupe 2 - Bouche 2

<b>Nom</b>	Bouche reprise partie Jour
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Par défaut
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 2500 m³/h Occ : 1x 4400 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	Ventilation partie jour
<b>Classe d'étanchéité</b>	Classe A
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	100 %

### Groupe 3 - Groupe 3 - Bouche 1

<b>Nom</b>	Bouche soufflagev partie Nuit
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Par défaut
<b>Type</b>	Soufflage
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 1055 m3/h      Occ : 1x 1055 m3/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	Ventilation partie Nuit
<b>Classe d'étanchéité</b>	Classe A
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	100 %

### Groupe 3 - Groupe 3 - Bouche 2

<b>Nom</b>	Bouche reprise partie Nuit
<b>Constructeur</b>	
<b>Complément</b>	
<b>Coefficient de dépassement (Cdep)</b>	Par défaut
<b>Type</b>	Extraction
<b>Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation</b>	Aucune régulation
<b>Débits</b>	Inocc : 1x 1055 m3/h      Occ : 1x 1055 m3/h
Ventilateur -Réseau aéraulique	
<b>Ventilation mécanique</b>	Ventilation partie Nuit
<b>Classe d'étanchéité</b>	Classe A
<b>Résistance thermique hors volume chauffé</b>	0,6 m².K/W
<b>Part de conduit dans le volume chauffé</b>	100 %

## 6.5 Espaces tampons

### Espace tampon non solarisé calcul détaillé

VS

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	-1
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	-190.13 W/K
Par transmission	H,ue	806.749 W/K
Total	Due	616.62 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0 W/K
Par transmission	H,iu	16.42 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon	b	0.95

### Sst chauffage

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	-1
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	-31.39 W/K
Par transmission	H,ue	105.220 W/K
Total	Due	73.83 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0 W/K
Par transmission	H,iu	1.29 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon	b	0.95

### Locaux technique RDC

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	-1
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	-108.64 W/K
Par transmission	H,ue	26.923 W/K
Total	Due	-81.72 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0 W/K
Par transmission	H,iu	9.90 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon	b	0



## Espaces tampons solarisés

Espace tampon solarisé 1