

Elysio Minihy Treguier

22 rue de Kernevec  
22220 Minihy-Treguier

## Bilan thermique



ElysioMinihy Variante Base

Indice	Date	Rédacteur	Vérificateur	Description
A	08/04/2022	T.BARBRAUD	A.DEBROISE	Calcul initial

## Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	


Maître d'œuvre	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	

Bureau d'étude thermique	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	

Bureau de contrôle	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	

Opération	
Nom :	Elysio Minihy Treguier
Adresse	22 rue de Kernevec 22220 Minihy-Treguier
Stade d'avancement	1
Département :	22 - Côtes d'Armor (H2 a)
Altitude :	0m
Etude	
Version du moteur RT2012 :	8.1.0.0
Date de l'étude	08/04/2022

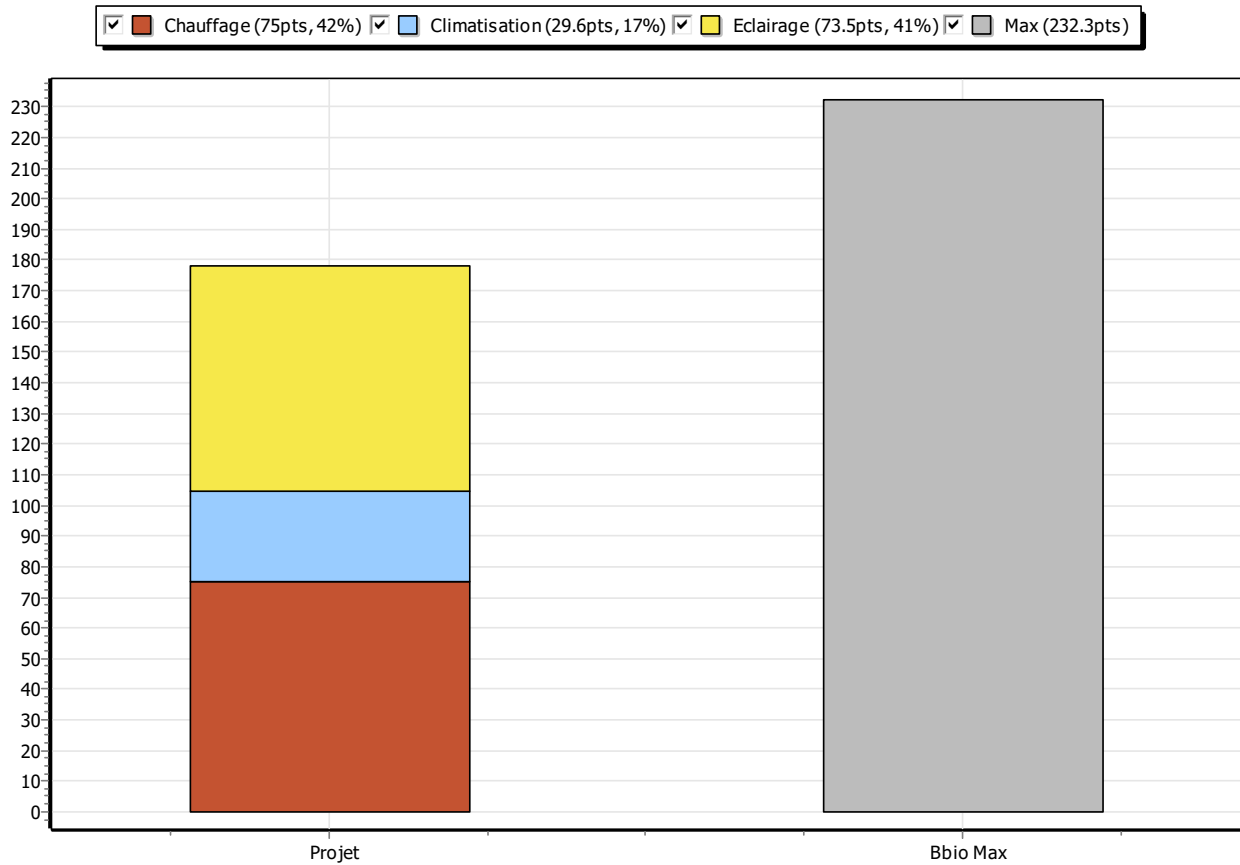
## 1 Résultats RT2012

	Respect des exigences de l'arrêté pour le projet	 RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012
Article 7-1	Le Coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Bbio <sub>max</sub>	<b>Conforme</b>
Article 7-2	Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cep <sub>max</sub>	<b>Conforme</b>
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, Tic <sub>réf</sub>	<b>Conforme</b>
Article 7-4	Respect des caractéristiques thermiques et exigences de moyens du titre III	<b>Conforme</b>
Sous-dimensionnement en chauffage	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en chauffage	<b>Conforme</b>
Sous-dimensionnement en froid	Respect du sous-dimensionnement de plus de 72 heures consécutives en froid	<b>Conforme</b>

### 1.1 Bâtiment 1

*Exigence de résultat : Bbio*

### Décomposition du Bbio (pts)

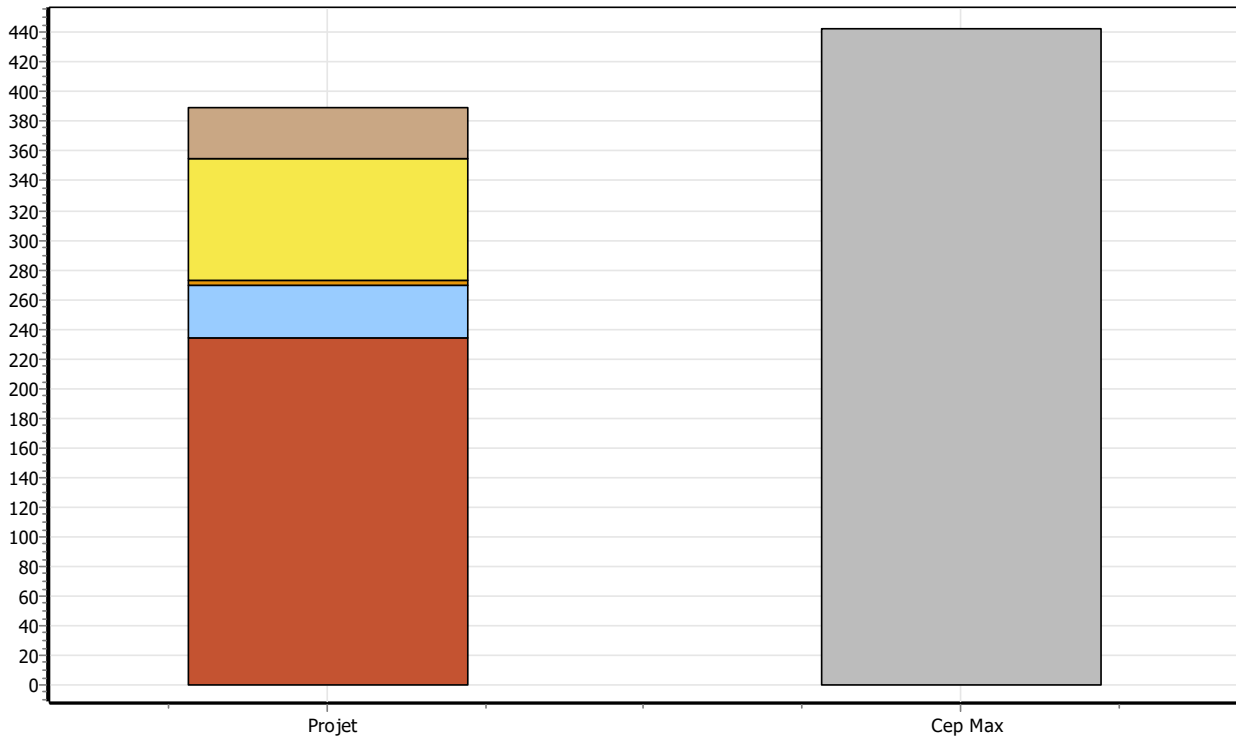


	Projet	Max
Besoins de chauffage	2 x 37.5 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins de climatisation	2 x 14.8 kWh/m <sup>2</sup>	
Besoins d'éclairage	5 x 14.7 kWh/m <sup>2</sup>	
<b>Besoins Bioclimatique</b>	<b>178.2 points</b>	<b>232.3 points</b>

*Exigence de résultat : Cep*

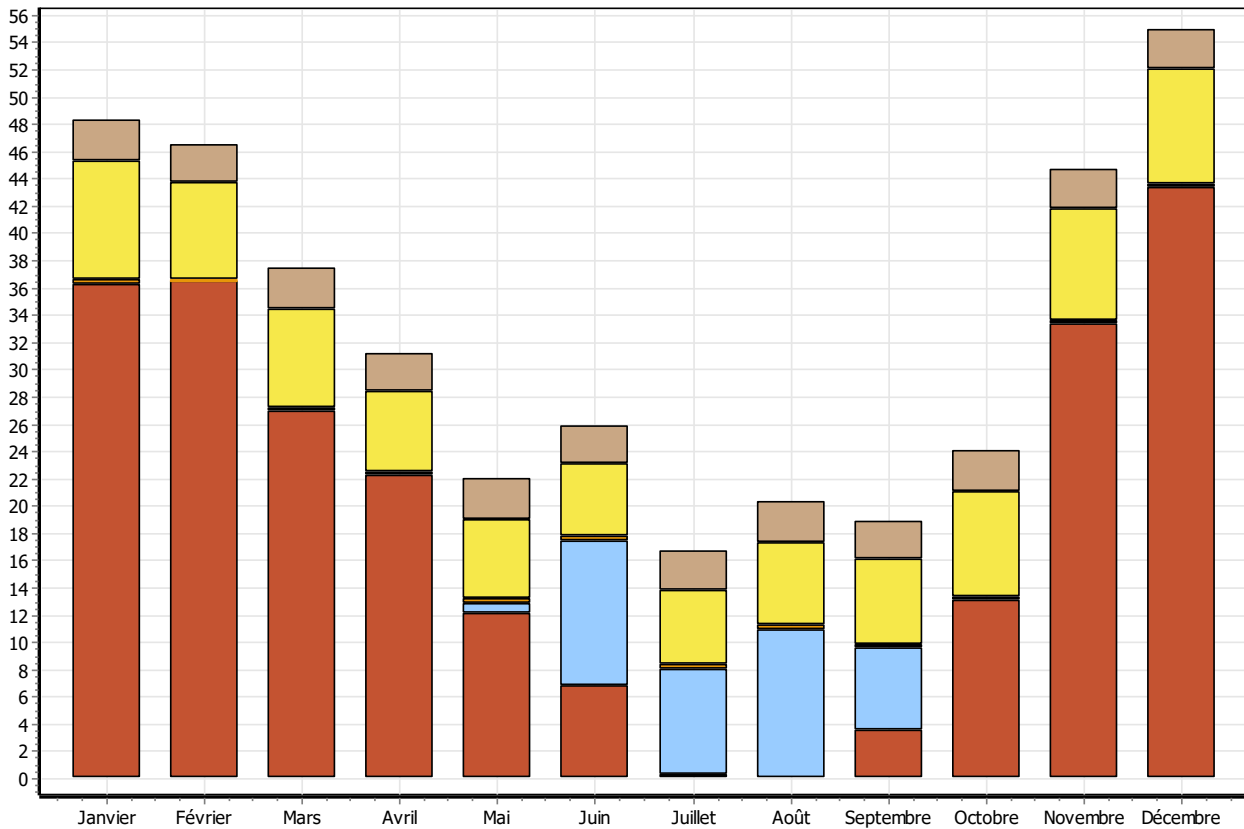
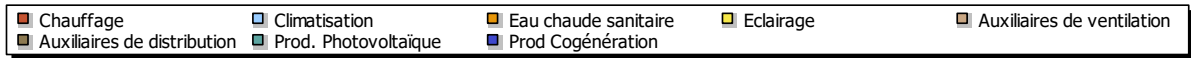
### Décomposition du Cep

<input checked="" type="checkbox"/> Chauffage (233.8kWhEP/m <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/> Climatisation (36.2kWhEP/m <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/> Eau chaude sanitaire (3.1kWhEP/m <sup>2</sup> )
<input checked="" type="checkbox"/> Eclairage (82kWhEP/m <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de ventilation (34.7kWhEP/m <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/> Auxiliaires de distribution (0kWhEP/m <sup>2</sup> )
<input checked="" type="checkbox"/> prod. EnR(0kWhEP/m <sup>2</sup> )	<input checked="" type="checkbox"/> Max (442.6pts)	



	Projet	Max
Consommations de chauffage	233.8 kWh EP	
Consommations de climatisation	36.2 kWh EP	
Consommations d'ECS	3.1 kWh EP	
Consommations d'éclairage	82 kWh EP	
Consommations des auxiliaires de ventilation	34.7 kWh EP	
Consommations des auxiliaires hydrauliques	0 kWh EP	
<b>Consommation énergie Primaire</b>	<b>389.8 kWh EP</b>	<b>442.6 kWh EP</b>
Utilisation des ENR	0 kWh EP	

Répartition mensuelle



### Étiquettes Equivalentes DPE

Energie : Classe F : 382kWhEP/m²St.h.an  
CO2 : Classe C : 11kgCO2/m²St.h.an

### Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
Groupe 1	31 °C	°C
Groupe 2	28.5 °C	30.5 °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 à 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 <sub>EPENR</sub> , 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 4Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 0,60 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) de parois déperditives hors plancher bas.	Conforme
17 b		En bâtiments collectifs d'habitation, la perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4Pa, Q4Pa-surf est inférieure ou égale à 1,00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> ) 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/(m <sup>2</sup> .K) en valeur moyenne.	Conforme
19 a	16a	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ( $\Psi$ ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,28 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K). <b>Ratio : 0.15 W/(m<sup>2</sup>.K)</b>	Conforme
19b	16b	Ratio de transmission thermique linéique moyen global, Ratio Psi ( $\Psi$ ) des ponts thermiques du bâtiment inférieur ou égal à 0,5 W/(m <sup>2</sup> S <sub>RT</sub> .K) sur justificatif	Conforme
19 c	16c	Coefficient de transmission thermique linéique moyen Psi 9 ( $\Psi_9$ ) 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). <b>Pas de Psi9 saisi</b>	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 <b>Bâtiment non soumis à cet article</b>	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, et de catégorie CE1, 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 4m.	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 à 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 <sub>RT</sub> 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'éclairage 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 100m <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 stationnements couverts ou semi couverts, comportent soit un dispositif permettant d'abaisser le niveau d'éclairage 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 : $Cep_{max} + 12 \text{ kWh ep / (m}^2 \cdot \text{an)}$ . <b>Sans objet</b>	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 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct); pour le refroidissement (par tranche de 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> 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 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> concernée ou par tableau électrique, ou par étage); pour le réseau des prises de courant (par tranche de 500m <sup>2</sup> de surface SU <sub>RT</sub> 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 SU <sub>RT</sub> 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 SU <sub>RT</sub> 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'éclairage 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'éclairage naturel est suffisant. Un même dispositif dessert au plus une surface SU <sub>RT</sub> maximale de 100m <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'éclairage 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 $SU_{RT}$ supérieure à 150 m <sup>2</sup> 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 Bâtiment 1

Deperditions totales : 469 W/K

Deperditions parois opaques : 305.22 W/K

Deperditions parois vitrées: 96.30 W/K

Deperditions ponts thermiques: 67.02 W/K

#### Parois opaques

Nature	Libellé paroi opaque	système constructif du bâti	Ep. isolant (cm)	R isolants m <sup>2</sup> .K/W	Origine de la donnée	Up W/m <sup>2</sup> .K	Surf (m <sup>2</sup> )	Coeff. b
<b>Plancher bas</b>								
Terre plein	ELYSIO MINIHY- plancher bas		0	0	Marquage CE	0.48	427.26	Extérieur
<b>Plancher haut</b>								
Toitures métalliques	ELYSIO MINIHY- plafond		30	7.45	Marquage CE	0.13	139.33	Extérieur
Toitures métalliques	ELYSIO MINIHY- plafond rampant		30	9.15	Marquage CE	0.11	136.1	Extérieur
<b>Paroi verticale</b>								
Mur extérieur	ELYSIO MINIHY- Mur Extérieur	Isolation thermique par l'intérieur	12	3.75	Marquage CE	0.24	251.88	Extérieur
Porte extérieure	ELYSIO MINIHY- 2.0_2.2	Autre : Porte	0	0	Marquage CE	1.5	4.4	Extérieur

#### Parois vitrées

Orientation - Type	Libellé paroi vitrée	protection mobile	Cadre	Vitrage	Ug (W/m <sup>2</sup> .K)	Origine de la donnée Ug	Uw (W/m <sup>2</sup> .K)	Origine de la donnée Uw	Sw hiver	Tl	Surf (m <sup>2</sup> )	Coeff b
Ouest :	ELYSIO MINIHY- 5.5_2.45	Sans protection mobile	Bois	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.45	0.5	13.48	Extérieur
Sud :	ELYSIO MINIHY- 4.5_2.45	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.41	0.4	11.03	Extérieur
Nord :	ELYSIO MINIHY- 0.8_1.95	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.28	0.3	4.68	Extérieur
Ouest :	ELYSIO MINIHY- 0.8_1.95	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.28	0.32	4.68	Extérieur

Nord :	ELYSIO MINIHY- 1.9_2.4	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.45	0.5	4.56	Extérieur
Nord :	ELYSIO MINIHY- 1.6_1.95	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.33	0.34	3.12	Extérieur
Nord :	ELYSIO MINIHY- 1.6_1.95	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.45	0.5	3.12	Extérieur
Nord :	ELYSIO MINIHY- 1.2_2.4	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.33	0.33	2.88	Extérieur
Nord :	ELYSIO MINIHY- 1.2_2.4	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.45	0.5	2.88	Extérieur
Est :	ELYSIO MINIHY- 1.2_2.15	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.43	0.47	2.58	Extérieur
Sud :	ELYSIO MINIHY- 1.2_2.15	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.37	0.34	2.58	Extérieur
:	ELYSIO MINIHY- 0.8_1.95	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.43	0.34	2.27	Extérieur
Sud :	ELYSIO MINIHY- 0.8_1.36	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.31	0.28	2.18	Extérieur
Sud :	ELYSIO MINIHY- 1.2_1.65	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.35	0.33	1.98	Extérieur
Nord :	ELYSIO MINIHY- 0.8_1.36	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.43	0.47	1.09	Extérieur
Ouest :	ELYSIO MINIHY- 0.8_1.36	Sans protection mobile	Alu	sans objet	0	Marquage CE	1.5	Calcul Th-Bât	0.27	0.3	1.09	Extérieur

### Liaisons ponts thermiques

Type de liaison	Libellé liaison	$\psi$ (W/m.K)	Origine de la donnée	Linéaires (ml)	Coefficient b
mur avec plancher haut	ITI 3.1.01-Mur bas béton avec Pl. béton Psi1	0.84	Valeurs Th-Bât	68.2	Extérieur
mur avec plancher bas	ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante Psi1	0.08	Valeurs Th-Bât	78.07	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.2.1-Murs en béton Psi1	0.07	Valeurs Th-Bât	22.8	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.2.1-Murs en béton Psi2	0.07	Valeurs Th-Bât	18.05	Extérieur
liaisons menuiseries / parois opaques	ITI 5.1.2-Appui aligné et men. nu intérieur sur équerre Psi1	0.11	Valeurs Th-Bât	2	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi2	0.01	Valeurs Th-Bât	20.59	Extérieur
liaison angle de mur	ITI 4.1.1-angle sortant Psi1	0.01	Valeurs Th-Bât	20.2	Extérieur

### Exigences de moyen (article 19)

$\Psi$ moyen (W/(K.m <sup>2</sup> SHONRT))	0.15
$\Psi$ 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	17.76	0	0	15.59
Verticales Ouest	19.24	0	13.48	14.56
Verticales Nord	22.33	0	11.65	19.21
Verticales Est	2.58	0	2.58	2.58
Horizontales	2.27	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 <sup>2</sup> )	Autres locaux	
	Exposés BR1 (m <sup>2</sup> )	Exposés BR2 ou BR3 (m <sup>2</sup> )		Exposés BR1 (m <sup>2</sup> )	Exposés BR2 ou BR3 (m <sup>2</sup> )
Verticales Sud	0	0	0	2.18	0
Verticales Ouest	0	0	0	1.09	0
Verticales Nord	0	0	0	1.09	0
Verticales Est	0	0	0	2.58	0
Horizontales	0	0	2.27	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				Sans protection mobile (Sw= 0.24)	
Verticales Ouest				Sans protection mobile (Sw= 0.27)	
Verticales Nord				Sans protection mobile (Sw= 0.43)	
Verticales Est				Sans protection mobile (Sw= 0.43)	
Horizontales			Sans protection mobile (Sw= 0.43)		

## 3 Bibliothèques projet

### 3.1 Compositions de paroi

#### ELYSIO MINIHY- Mur Extérieur

Type de paroi	Paroi verticale					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Complement						
Origine des données						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.24 W/(m².K)					
Composition Simple						
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
15 012 VOILE BETON	20.0	1.400	2200	0.278	7.00	0.14
URSA PRK 32 12mm	12.0	0.032	10	0.278	0.27	3.75
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05
Total					0.25	3.94

#### ELYSIO MINIHY- plancher bas

Type de paroi	Plancher bas					
Nature de paroi	Terre plein					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Complement						
Origine des données						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 3.03 W/(m².K)					
Composition Simple						
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Dalle Béton plein	13.0	2.000	2450	0.278	15.38	0.07
Béton de chape	5.0	1.200	2000	0.256	24.00	0.04
Carrelage	1.0	1.700	2300	0.194	170.00	0.01
Total					8.89	0.11

#### ELYSIO MINIHY- plafond

Type de paroi	Plancher haut					
Nature de paroi	Toitures métalliques					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Complement						
Origine des données						
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.13 W/(m².K)					
Composition Simple						
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
HARDROCK 2 NU ENERGY 80	8.0	0.039	10	0.278	0.49	2.05
Acier	1.0	50.000	7800	0.125	5000.00	0.00
URSA MRK 200 mm	20.0	0.040	10	0.278	0.20	5.00
Dalle faux plafond	2.0	0.050	12	0.233	2.50	0.40
Total					0.13	7.45

#### ELYSIO MINIHY- cloison

Type de paroi	Paroi verticale					
Nature de paroi	Cloison de redressements					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					

Complement							
Origine des données							
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.36 W/(m².K)						
Composition Simple							
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05	
LDV_GR32	8.0	0.032	25	0.286	0.40	2.50	
BA13	1.3	0.250	1	0.003	19.23	0.05	
Total					0.38	2.60	

### ELYSIO MINIHY- plafond rampant

Type de paroi	Plancher haut						
Nature de paroi	Toitures métalliques						
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+						
Complement							
Origine des données							
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.11 W/(m².K)						
Composition Simple							
Composante	Ep cm	$\lambda$ W/(m.K)	$\rho$ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W	
LDV_GR32	28.0	0.032	25	0.286	0.11	8.75	
Dalle faux plafond	2.0	0.050	12	0.233	2.50	0.40	
Total					0.11	9.15	

## 3.2 Portes et Baies

### ELYSIO MINIHY- 0.8\*1.95 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.95	0.80	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Été	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 5.5\*2.45 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Bois
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture coulissante manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	2.45	5.50	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 0.8\*1.36 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.36	0.80	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 1.2\*2.15 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	2.15	1.20	2	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U <sub>vertical</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	U <sub>horizontal</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	Global	Diffus	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	
1.50	1.50	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 2.0\*2.2 (Porte)

Hauteur (m)	2.20	Largeur (m)	2.00
Coefficient U	1.50 W/(m <sup>2</sup> .K)	Facteur solaire	0.00
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+		

### ELYSIO MINIHY- 3.55\*1.0 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.00	3.55	2	Non

Baie (w)							
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires			
Sans protection							
U <sub>vertical</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	U <sub>horizontal</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	Global	Diffus	Sw	Sw1	Sw2	Sw3



1.50	1.50	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 2.7\*1.0 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Non ouvrable
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.00	2.70	2	Non

Baie (w)								
Conduction thermique		Transmission lumineuse		Facteurs solaires				
Sans protection								
U vertical (W/m <sup>2</sup> .K)	U horizontal (W/m <sup>2</sup> .K)	Global	Diffus	Sw	Sw1	Sw2	Sw3	
1.50	1.50	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 1.2\*2.4 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	2.40	1.20	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 1.6\*1.95 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.95	1.60	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 1.9\*2.4 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	2.40	1.90	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 1.2\*1.65 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture oscillo-battante manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.65	1.20	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Eté	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

### ELYSIO MINIHY- 4.5\*2.45 (Baie)

Type de baie	
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	sans objet
Ouverture	Ouverture coulissante manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	2.45	4.50	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	0.50	0.00	Hiver	0.45	0.40	0.05	0.00
				Été	0.45	0.40	0.05	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

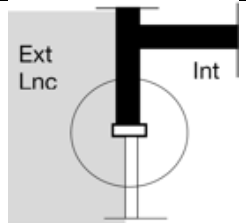

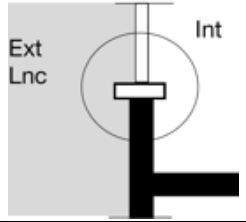
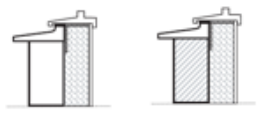
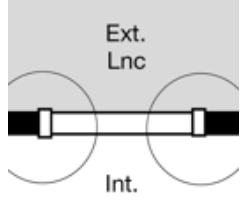
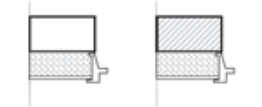
### 3.3 Ponts thermiques linéiques

#### Ponts thermiques linéiques structurels

Nom	Class.	Origin e	$\psi$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$	
ITI 3.1.01-Mur bas béton avec Pl. béton	3.1	CSTB	0.84	0.84	0.00	0.00	
ITI 1.1.03-Mur béton ou maç. courante	1.1	CSTB	0.08	0.08	0.00	0.00	
ITI 4.1.1-angle sortant	4.1	CSTB	0.02	0.01	0.01	0.00	
ITI 4.2.1-Murs en béton	4.2	CSTB	0.14	0.07	0.07	0.00	

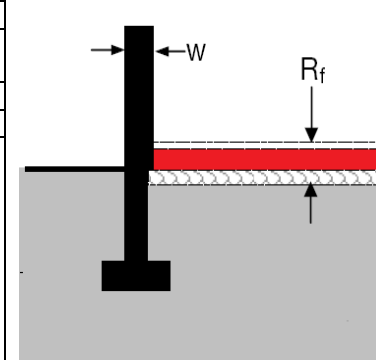
#### Ponts thermiques linéiques menuiseries

Nom	Class.	Origin e	$\psi$	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$	
-----	--------	----------	--------	----------	----------	----------	--

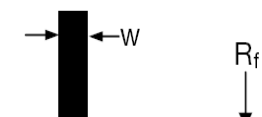
ITI 5.2.1-Men. au nu intérieur	5.2	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		
ITI 5.1.2-Appui aligné et men. nu intérieur sur équerre	5.1	CSTB	0.11	0.11	0.00	0.00		
ITI 5.3.1-Men. au nu intérieur	5.3	CSTB	0.00	0.00	0.00	0.00		

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

#### Contact Terre-plein par Défaut

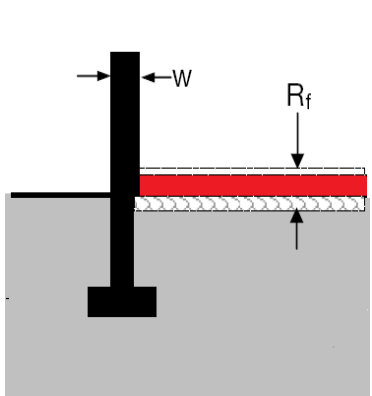
Catégorie	Plancher		
$U_{\text{équivalent}}$	0.481 W/(m <sup>2</sup> .K)		
Composition	ELYSIO MINIHY- plancher bas		
Conductivité du sol	2 W/(m.K)		
Surface totale du plancher	427.26 m <sup>2</sup>		
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.11 (m <sup>2</sup> .K)/W		
Epaisseur mur (w)	0.33 m		
Périmètre	99.92 m		
Plancher chauffant	Non		

#### Contact Terre-plein par Défaut\_1

Catégorie	Plancher	
$U_{\text{équivalent}}$	1.311 W/(m <sup>2</sup> .K)	
Composition	ELYSIO MINIHY- plancher bas	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	6.77 m <sup>2</sup>	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.11 (m <sup>2</sup> .K)/W	
Epaisseur mur (w)	0.33 m	
Périmètre	10.73 m	

Plancher chauffant	Non	
--------------------	-----	--

### Contact Terre-plein par Défaut\_2

Catégorie	Plancher	
U équivalent	0.743 W/(m².K)	
Composition	ELYSIO MINIHY- plancher bas	
Conductivité du sol	2 W/(m.K)	
Surface totale du plancher	114.13 m²	
Résistance du plancher y compris linéiques (Rf)	0.11 (m².K)/W	
Epaisseur mur (w)	0.33 m	
Périmètre	52.97 m	
Plancher chauffant	Non	

## 4 Bibliothèque d'équipements

### 4.1 Générateurs

#### Générateur thermodynamique :PAC air-air

Constructeur	
Complément	
Générateur	Electricité Machine reversible air / eau
Fonction	Chauffage
Typologies des émetteurs	Systèmes à air
Fonctionnement à pleine charge- pivot Par défaut : Amont 7°C / Aval régime 35-30°C	
Puissance absorbée	60 kW
Performance	2,8
Fonctionnement à charge partielle : Valeur par défaut	
Fonctionnement du compresseur/bruleur	Fonctionnement en cycles marche arrêt du brûleur
Etat en mode continu	Valeur par défaut
Part des auxiliaires	Valeur par défaut
Pas de limite des températures de sources	
Source amont	
Puissance des ventilateurs (gainés)	50 W
Température limite d'air (pour pac sur air extrait)	0 °C

Fonction	Climatisation
Typologies des émetteurs	Plancher et plafond chauffants ou rafraîchissants intégrés au bâti d'inertie forte
Fonctionnement à pleine charge- pivot Par défaut : Amont 35°C / Aval régime 7-12°C	
Puissance absorbée	60 kW
Performance	2,16
Fonctionnement à charge partielle : Valeur par défaut	
Fonctionnement du compresseur/bruleur	Fonctionnement en cycles marche arrêt du brûleur
Etat en mode continu	Valeur par défaut
Part des auxiliaires	Valeur par défaut
Pas de limite des températures de sources	
Source amont	
Puissance des ventilateurs (gainés)	25 W
Température limite d'air (pour pac sur air extrait)	0 °C

### 4.2 Stockages hydrauliques

#### MINIHY-Zénéo étroit 200l

Constructeur	ATLANTIC
Complément	2200 Watts
Pertes thermiques du ballon (UA)	Valeur certifiée 1,667 W/K
Volume	200 litres
Température maximale admissible du ballon	65 °C

Hauteur relative de l'échangeur de base	27 %
---	------

## 4.3 Emetteurs de chaud et de froid

### *Emetteur :cassette Dainkin*

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Emetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Ventilo convecteur
Variation temporelle chaud	1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B2
Gestion du ventilateur local	Régulation automatique permettant un arrêt total des ventilateurs lorsque la température de consigne est atteinte
Puissance en grande vitesse	40 W
Puissance en moyenne vitesse	20 W
Puissance en petite vitesse	10 W

### *Emetteur :cassette Dainkin C+F*

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Emetteur chaud	Soufflage air chaud (convertisseurs, ventilo-convecteur, aérothermes...) Ventilo convecteur
Variation temporelle chaud	1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B2
Emetteur 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 automatique permettant un arrêt total des ventilateurs lorsque la température de consigne est atteinte
Puissance en grande vitesse	40 W
Puissance en moyenne vitesse	20 W
Puissance en petite vitesse	10 W

## 4.4 Eclairage artificiel

### *Bureau-commerce*

Puissance totale de l'éclairage	8 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
Type de local	Petit magasin de vente inférieure à 300m <sup>2</sup>
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

### *Circulation-commerce*



Puissance totale de l'éclairage	10 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
Type de local	Circulation
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

### *Circulation-Industrie*

Puissance totale de l'éclairage	10 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Circulation ou accueil
Gestion de l'éclairage	Marche et arrêt automatiques par détection de présence et absence
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

### *Sanitaire-Commerce*

Puissance totale de l'éclairage	6 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	22 Commerce, magasin, zones commerciales
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	

### *Sanitaire-Industrie*

Puissance totale de l'éclairage	6 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Sanitaires ou vestiaires
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

### *Bureau-Industrie*

Puissance totale de l'éclairage	8 W/m <sup>2</sup>
Puissance des auxiliaires	0 W/m <sup>2</sup>
Type de bâtiment	33 Industrie - 8h à 18h
Type de local	Bureau standard
Gestion de l'éclairage	Interrupteur manuel marche/arrêt
Gradation de l'éclairage	Gestion manuelle avec la lumière du jour
Origine des données	
Complément	

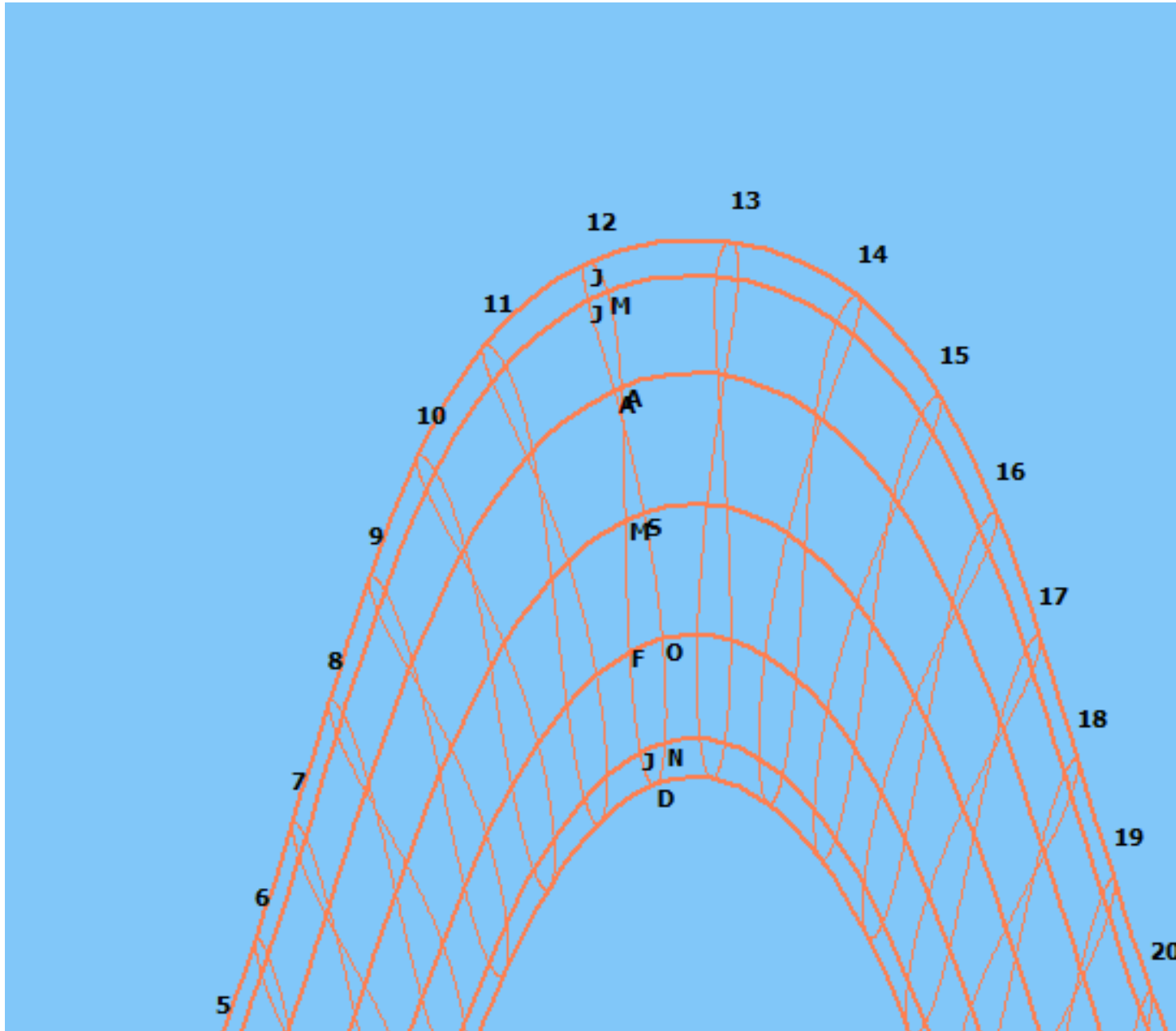
## 4.5 Equipements photovoltaïques



## 5 Caractéristiques du projet

### 5.1 Environnement

22 - Côtes d'Armor (H2 a)  
 Altitude : 0m  
 Horizon



### 5.2 Bâtiment 1

Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
--	-----

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

### Zone Publique

Usage	22 Commerce, magasin, zones commerciales
SHON <sub>RT</sub>	330.77 m <sup>2</sup>
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.19 m
Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	5.40 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	404 m <sup>2</sup>

### Groupe 1

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	300.70 m <sup>2</sup>
Volume	1166.39 m <sup>3</sup>
Δ hauteur baie	1.50 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	3500.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	70.00 m <sup>3</sup> /h
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	3.00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
Climatisation	Oui
Catégorie	Catégorie 2 (ex CE2)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
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	218.64 kJ/(K.m <sup>2</sup> )
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.03 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	261.75 kJ/(K.m <sup>2</sup> )

### Pièces

Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Equipement d'éclairage
Partie par défaut 0-Sanitaires	13,34 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	Sanitaire-Commerce
Partie par défaut 0-Circulation-entrée_2	7,42 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	
Partie par défaut 0-Bureau	13,46 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	Bureau-commerce
Partie par défaut 0-Circulation-entrée	65,53 m <sup>2</sup>	63.00 %	Fractionnée	Circulation-commerce
Partie par défaut 0-Salle de réunion	129,68 m <sup>2</sup>	32.00 %	Fractionnée	Circulation-commerce
Partie par défaut 0-Salle de réunion_1	56,2 m <sup>2</sup>	85.00 %	Fractionnée	Circulation-commerce
Partie par défaut 0-Circulation-entrée_1	15,07 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	Bureau-commerce

### Zone Non Publique

Usage	33 Industrie - 8h à 18h
SHON <sub>RT</sub>	124.74 m <sup>2</sup>
Δ hauteur entre le point le plus bas et le sol	0.19 m
Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	5.40 m
At Bat (surface déperditive hors planchers bas)	191.9 m <sup>2</sup>

### Groupe 2

Surface utile du groupe (SHAB / SU <sub>RT</sub> )	113.40 m <sup>2</sup>
Volume	413.93 m <sup>3</sup>
Δ hauteur baie	1.50 m
Groupe de type Hall	Non
Débit d'air en occupation	100.00 m <sup>3</sup> /h
Débit d'air en inoccupation	70.00 m <sup>3</sup> /h
Indice de perméabilité à l'air du groupe (Q4Psurf)	3.00 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe associée à un contrôle d'ambiance
Programmation de la relance en climatisation	
L'énergie principale est le bois local	Non
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	225.60 kJ/(K.m <sup>2</sup> )
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	1.06 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	275.69 kJ/(K.m <sup>2</sup> )

## Pièces


Pièces	Surface utile RT	% d'accès à l'éclairage naturel	Fractionnement de l'éclairage artificiel	Equipement d'éclairage
Partie Non publique-Bureau	11,86 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	Bureau-Industrie
Partie Non publique-Cuisine-détente	10,88 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	Bureau-Industrie
Partie Non publique-Autre_1	3,25 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	
Partie Non publique-Circulation-entrée	52,73 m <sup>2</sup>	100.00 %	Fractionnée	Circulation-Industrie
Partie Non publique-Sanitaires	6,97 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	Sanitaire-Industrie
Partie Non publique-Sanitaires_1	6,87 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	Sanitaire-Industrie
Partie Non publique-Circulation-entrée_1	3,48 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	Sanitaire-Industrie
Partie Non publique-Autre	2,07 m <sup>2</sup>	0.00 %	Non fractionnée	
Partie Non publique-Bureau_1	7,23 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	Circulation-Industrie
Partie Non publique-Bureau_2	8,07 m <sup>2</sup>	0.00 %	Fractionnée	Circulation-Industrie

## 5.3 Systèmes de chauffage, ecs et climatisation





### Générations

#### PAC Air air (Volume chauffé Bâtiment 1)

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	54°C				
<b>Générateurs</b>					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	PAC air-air	↓	↑		

### ECS élec (Volume chauffé Bâtiment 1)

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				
<b>Générateurs</b>					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Production Stockage ECS			 1	
	Effet Joule			 1	
<b>Détail Production Stockage ECS-ECS élec - Chauffe-eau sans appoint</b>					
Nombre	1				
Ballon	MINIHY-Zénéo étroit 200l				
Générateur de base	Effet Joule 3 kW				
Fonctionnement du générateur de base	Permanent				
Température de consigne de base	55 °C				
Zone d'emplacement de la sonde du générateur de base	1				

## Emetteurs chaud et froid

### Groupe 1 - split

Caractéristiques de l'émetteur	cassette Dainkin C+F	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 1	
<b>Emission de chaud</b>		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	PAC Air_air	
<b>Réseau hydraulique chaud de l'émetteur</b>		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	$\Delta T$ dimensionnement: 10 °C	T départ: 60 °C
Circulateur	Pas de circulateur	Puissance: 0 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0m3/h	Nominal: 2 m3/h
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
<b>Emission de froid</b>		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de froid	PAC Air_air	
<b>Réseau hydraulique froid de l'émetteur</b>		
Mode de gestion	Température de départ constante	
Températures	$\Delta T$ dimensionnement: -5 °C	T départ: 7 °C

Circulateur	Pas de circulateur	Puissance: 0 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0m <sup>3</sup> /h	Nominal: 2 m <sup>3</sup> /h
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m

### Groupe 2 - split 1

Caractéristiques de l'émetteur	cassette Dainkin	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
	Nombre de ventilateurs locaux : 1	
	Emission de chaud	
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	PAC Air_air	
	Réseau hydraulique chaud de l'émetteur	
Mode de gestion	Modulation en fonction de la température extérieure	
Températures	$\Delta T$ dimensionnement: 10 °C	T départ: 60 °C
Circulateur	Pas de circulateur	Puissance: 0 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0m <sup>3</sup> /h	Nominal: 2 m <sup>3</sup> /h
Réseau hors volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m
Réseau dans le volume chauffé	U : 0 W/ml.K	L : 0 m

## Emetteurs ECS

### Groupe 1 - Emetteur ECS 1

Nombre à considérer	12,39
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Diamètre intérieure de la distribution	12 mm
Température de distribution	50 °C
Nombre de distribution identique	1
Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distribution identique	0 m
Génération d'ecs	ECS élec

### Groupe 2 - Emetteur ECS 2

Nombre à considérer	17,636
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	100 %
Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs	100 %

Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes	0 %
Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs	0 %
Diamètre intérieure de la distribution	12 mm
Température de distribution	50 °C
Nombre de distribution identique	1
Longueur totale du réseau de distribution secondaire d'ECS situé hors chauffé divisée par le nombre de distribution identique	0 m
Génération d'ecs	ECS élec

## 5.4 Systèmes de ventilation

### Ventilations mécaniques

#### Zone Publique / - Extraction 1

Nom	ELYSIO MINIHY- SF Zone1	
Constructeur		
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	inocc : 70 W	occ : 70 W

#### Zone Publique / - CTA

Nom	ELYSIO MINIHY- CTA Zone1	
Constructeur		
Complément		
Type	Groupe de ventilation double flux	
Puissances ventilateur Reprise	inocc : 0 W	occ : 500 W
Puissances ventilateur Soufflage	inocc : 0 W	occ : 500 W
Débit de soufflage maximal	inocc 0 m³/h	Occ 0 m³/h
Type de ventilateur	Ventilateur à variateur de fréquence	

#### Zone Non Publique / - Extraction 2

Nom	ELYSIO MINIHY- SF Zone2	
Constructeur		
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	inocc : 70 W	occ : 100 W

### Bouches de ventilation



### Groupe 1 - Groupe 1 - Bouche 1

Nom	ELYSIO MINIHY- Soufflage DF	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Soufflage	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 0 m3/h	Occ : 1x 3500 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	CTA	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	0,6 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

### Groupe 1 - Groupe 1 - Bouche 2

Nom	ELYSIO MINIHY- Reprise DF	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 0 m3/h	Occ : 1x 3500 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	CTA	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	0,6 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

### Groupe 1 - Groupe 1 - Bouche 3

Nom	ELYSIO MINIHY- Reprise SF Zone1	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 70 m3/h	Occ : 1x 70 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique		
Ventilation mécanique	Extraction 1	
Classe d'étanchéité	Défaut	
Résistance thermique hors volume chauffé	0,6 m².K/W	
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %	

### Groupe 2 - Groupe 2 - Bouche 1

Nom	ELYSIO MINIHY- Reprise SF Zone2	
Constructeur		
Complément		
Coefficient de dépassement (Cdep)	Par défaut	
Type	Extraction	
Coefficient de réduction de débit (Cndbnr) suivant la régulation	Aucune régulation	
Débits	Inocc : 1x 70 m3/h	Occ : 1x 100 m³/h
Ventilateur -Réseau aéraulique		

Ventilation mécanique	Extraction 2
Classe d'étanchéité	Défaut
Résistance thermique hors volume chauffé	0,6 m <sup>2</sup> .K/W
Part de conduit dans le volume chauffé	75 %

## 5.5 Espaces tampons



