

Maître d'Ouvrage



Crous de Montpellier-Occitanie
2 Rue Monteil CS 85053
34 000 Montpellier

Projet

Restructuration du bâtiment de recherches de l'ancienne Ecole de chimie en bâtiment d'hébergement de 102 logement

Rue de l'école normale
34 000 MONTPELLIER

Rapport d'étude énergétique – THBCE Ex

Calcul avec Comfie Pléiade version 6.24.2.0



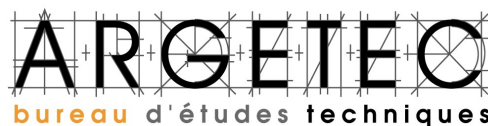
Architecte



CM + ARCHITECTES

54, Rue Louis Roussel – 34070 MONTPELLIER

Bureau d'Etudes Techniques



■ 544, Boulevard des Saveurs – Cré@vallée Nord 24660 COULOUNIEUX CHAMIER
■ 19100 BRIVE LA GAILLARDE ■ 33000 BORDEAUX ■ 34200 SETE ■ 64000 PAU
Téléphone : 05 53 08 41 40 - Courriel : accueil@argetec.fr

SIRET 439 972 076 00053 - NAF 7112B - R.C.S Périgueux 439 972 076 - SAS au capital de 110 000 euros

Données administratives

Maître d'ouvrage	
Nom :	CROUS Montpellier Occitanie
Adresse	Rue des Ecoles 34080 Montpellier
Contact tél/mél :	

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

Bureau d'étude thermique	
Nom :	Argetec
Adresse	544 Boulevard des Saveurs 24660 Coulounieix-Chamiers
Contact tél/mél :	

Bureau de contrôle	
Nom :	
Adresse	
Contact tél/mél :	

Opération	
Nom :	1609 RTex
Adresse	Rue de l'Ecole Normale 34090 Montpellier
Stade d'avancement	1
Département :	34 - Hérault (H3)(Littoral)
Altitude :	31m
Référence cadastrale	

Etude	
Version du moteur RTex :	1.0.3
Date de l'étude	2024-09-12

1 Résultats RT Existant suivant la méthode THCE - Ex

1.1 Bâtiment 1

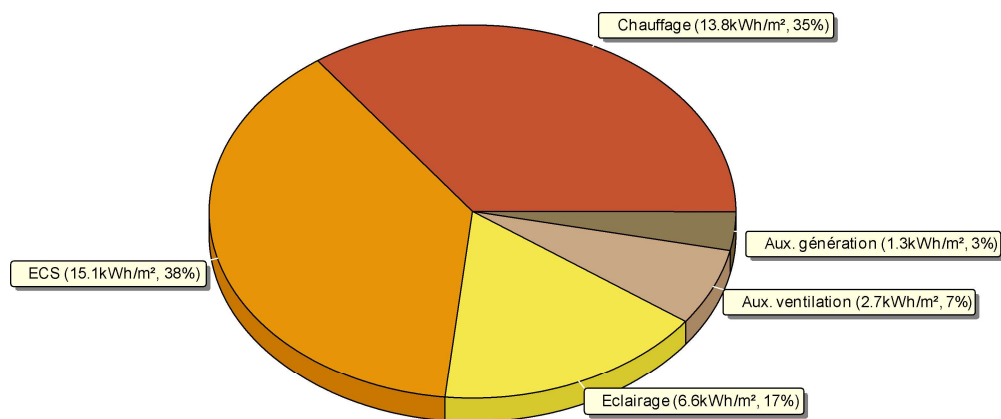
Conformité du bâtiment

Estimation du Cep initial	Dérogation suivant article 14
Respect du Cep (Cep ref, ini-30 et Cep max)	Conforme
Estimation du Tic	Conforme
Estimation des caractéristiques minimales	Vérifié

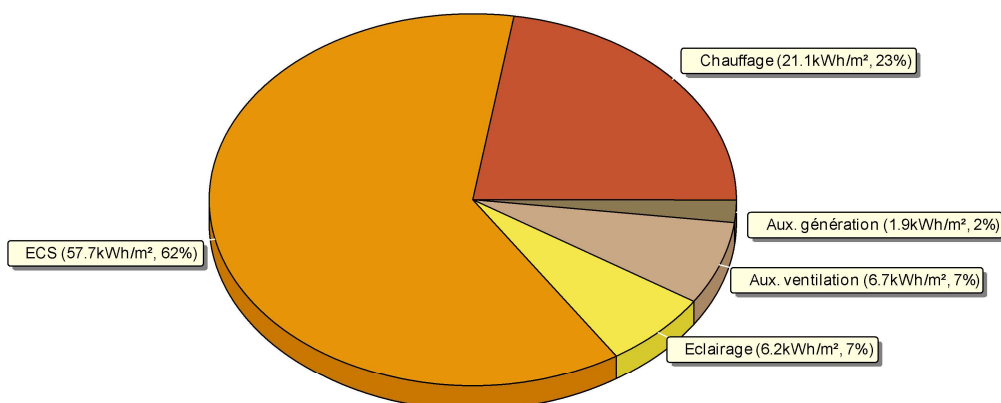
Exigence de résultat : Cep(Correction Article V comprise)

Cep	Initial	Projet	Référence	Max(CH,ECS,FR)
kWh ep/m ²		39.5	93.6	115.0

Décomposition du Cep (hors prod. ENR) Projet: 39.46 kWhEP/m².an



Décomposition du Cep (hors prod. ENR) Reference: 93.63 kWhEP/m².an



Conformité au label BBC réno 2009 habitat

Coefficient Cep	39.5 kWh ep/m²
Cep max	64 kWh ep/m²

Etiquettes Equivalentes

Energie : Classe non disponible
CO2 : Classe non disponible

Labels Promotelec : 4 étoiles

Labels promotelec	Cep Max	Cep chauffage, climatisation, ECS
1 étoile	50% Cep init = kWhEP/m ² SHAB	44.7 kWhEP/m ² SHAB
2 étoiles	210 x (a+b) = 168.0 kWhEP/m ² SHAB	
3 étoiles	150 x (a+b) = 120.0 kWhEP/m ² SHAB	
4 étoiles	100 x (a+b) = 80.0 kWhEP/m ² SHAB	

Eligibilité Eco PTZ : Non éligible

	Projet	Cible
Cep (Ch+Fr+Ecs) après travaux ≤ 331 Cep (Ch+Fr+Ecs) après travaux ≤ Cep init -35 %	28.91 kWh ep/m ²	≤ 331 kWh ep/m ²

Exigence de résultat : Tic

	Projet	Référence
<<iif (groupe.nonexclu)>>		
Groupe 1	25.13 °C	29.72 °C
<<endiif>>		
<<iif (groupe.nonexclu)>>		
Groupe 2	28.90 °C	31 °C
<<endiif>>		

Détail des consommations (énergie finale)

Consommations	unité	initial	projet	référence
Consommation totale type électrique	kWh		50959.1	120902.4
Consommation totale bois	kWh		0.0	0.0
Consommation totale autre type	kWh		0.0	0.0
dont chauffage électrique	kWh		17787.0	27284.9
dont chauffage bois	kWh		0.0	0.0
dont chauffage autres sources	kWh		0.0	0.0
dont refroidissement électrique	kWh		0.0	0.0
dont refroidissement autres sources	kWh		0.0	0.0
dont ECS électrique	kWh		19551.0	74493.9
dont ECS bois	kWh		0.0	0.0
dont ECS autres sources	kWh		0.0	0.0
dont auxiliaires de ventilation	kWh		3442.7	8684.3
dont auxiliaires de génération	kWh		1654.2	2489.7
dont auxiliaires de distribution	kWh		0.0	0.0
dont éclairage	kWh		8524.2	7949.5
Production d'électricité à demeure	kWh		0.0	

Résultats intermédiaires (besoins thermiques)

Besoins de chaud	75998.8 kWh
Besoins de froid	0.0 kWh
Besoins thermique d'ECS	73173.6 kWh
Pertes totales de génération, distribution stockage et émission	-111834.3 kWh

Utilisation de l'énergie solaire

Taux de couverture solaire des consommations de chauffage	0.00 %
Taux de couverture solaire des consommations d'ECS	0.00 %
Taux de couverture solaire de l'ensemble des consommations de chauffage et d'ECS	0.00 %

2 Enveloppe thermique du bâtiment

2.1 Bâtiment 1

Synthese des caractéristiques d'isolation et d'étanchéité du bâtiment

Transmission surfacique ou linéique moyenne

	unité	initial	Projet	Référence
Ubât (hiver)	W/m2.K		0.826	0.883
Ubât-max	W/m2.K		1.104	
Parois verticales opaques (A1)	W/m2.K		0.506	0.4
Autres planchers hauts et toitures (A2)	W/m2.K		0	0
Planchers hauts en béton ou en maçonnerie (A3)	W/m2.K		0.148	0.27
Planchers bas (A4)	W/m2.K		0.19	0.36
Portes (A5)	W/m2.K		1.7	1.5
Parois vitrées non résidentiel (A6)	W/m2.K		1.349	2.3
Parois vitrées résidentiel (A7)	W/m2.K		1.295	2.1
Liaisons plancher bas avec mur A4 (L8)	W/m.K		0.631	0.5
Liaisons plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur (L9)	W/m.K		0.465	0.9
Liaisons plancher haut A3 avec mur (L10)	W/m.K		0.764	0.9
Autres ponts thermiques	W/m.K		0.257	

Pertes thermiques

	unité	initial	Projet	Référence
Pertes thermiques				
Parois verticales opaques (A1)	W/K		717.4	567.1
Autres planchers hauts et toitures (A2)	W/K		0.0	0.0
Planchers hauts en béton ou en maçonnerie (A3)	W/K		89.3	162.9
Planchers bas (A4)	W/K		115.8	219.5
Portes (A5)	W/K		8.4	7.4
Parois vitrées non résidentiel (A6)	W/K		63.3	107.9
Parois vitrées résidentiel (A7)	W/K		692.6	1123.1
Liaisons plancher bas avec mur A4 (L8)	W/K		86.0	68.2
Liaisons plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur (L9)	W/K		491.3	464.0
Liaisons plancher haut A3 avec mur (L10)	W/K		103.1	121.4
Autres ponts thermiques	W/K		291.1	
Pertes totales (Ht)	W/K		2658.3	2841.5

Surface totale des parois

	unité	initial	Projet	Référence
dont parois verticales opaques (A1)	m2		1417.75	1417.75
dont autres planchers hauts et toitures (A2)	m2		0.00	0.00
dont planchers hauts en béton ou en maçonnerie (**)(A3)	m2		603.17	603.17
dont planchers bas (A4)	m2		609.71	609.71
dont portes (A5)	m2		4.97	4.97
dont parois vitrées verticales	m2		581.74	581.74
dont parois vitrées horizontales	m2		0.00	0.00
dont total parois sans plancher bas	m2		2607.62	2607.62
Linéaires totaux de pont thermique	m		2460.58	1353.22
dont liaison plancher bas avec mur (L8)	m		136.32	136.32
dont liaison plancher intermédiaire ou sous comble aménageable avec mur (L9)	m		1056.57	515.61
dont liaison plancher haut A3 avec mur (L10)	m		134.89	134.89
dont autres liaisons	m		1132.80	

Perméabilité à l'air

	unité	initial	Projet	Référence
Coefficient perméabilité à l'air	m ³ /h.m ²		1.70	1.70

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

Surface totales des baies (m ²)	Projet	dont avec protection mobile	dont avec masques proche	Référence
verticales Sud	168.55	124.95	168.55	168.55
verticales Ouest	101.52	58.31	101.52	101.52
verticales Nord	170.86	130.37	170.86	170.86
verticales Est	145.78	145.78	145.78	145.78
horizontales ou inclinées	0	0	0	0

Caractéristiques hiver des baies	Facteurs lumineux moyens des baies		Facteurs solaires moyens des baies	
	avec protection en position ouverte	avec protection en position fermée	avec protection en position ouverte	avec protection en position fermée
verticales Sud	0.22	0	0.18	0.02
verticales Ouest	0.23	0	0.18	0.07
verticales Nord	0.27	0	0.21	0.06
verticales Est	0.27	0	0.2	0.02
horizontales ou inclinées	0	0	0	0

Résultats de l'étude de conformité du bâtiment (validation manuelle sauf 44)

art 43	Isolation minimale des murs en contact avec l'extérieur ou avec le sol	Vérifié
art 43	Isolation minimale des murs en contact avec un volume non chauffé	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers bas donnant sur l'extérieur ou sur un parking collectif	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers bas donnant sur un vide sanitaire ou sur un volume non chauffé	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers hauts en béton ou en maçonnerie, et toitures en tôles métalliques étanchées,	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers hauts en couverture en tôles métalliques	Vérifié
art 43	Isolation minimale des autres planchers hauts	Vérifié
art 43	Isolation minimale des fenêtres et portes-fenêtres prises nues donnant sur l'extérieur	Vérifié
art 43	Isolation minimale des façades rideaux	Vérifié
art 43	Isolation minimale des coffres de volets roulants	Vérifié
art 43	Isolation minimale des planchers sur terre-plein	Vérifié
art 44	Respect du Ubât max	Vérifié
art 45	Respect de la protection patrimoine	Vérifié
art 46	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Vérifié
art 47	Ouverture des baies des locaux de catégorie CE1	Vérifié

3 Bibliothèques projet

3.1 Compositions de paroi

plancher inter

Type de paroi	Plancher bas
Complement	
Origine des données	
Composition	Simple
Nature de paroi	Autre
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois

Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 2.17 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton courant sans dalle - e1 - 2 alv. - h entrevous 20 cm	25.0	1.136	1200	0.278	4.55	0.22
Béton plein (lourd)	5.0	2.000	2450	0.278	40.00	0.03
Total					4.08	0.25

refend 16cm

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 4 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton plein (lourd)	16.0	2.000	2450	0.278	12.50	0.08
Total					12.50	0.08

cloison 7cm

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Autre					
Origine des données sur l'isolant	Marquage CE système 1+					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.6 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Plaques plâtres à parement carton (750 = ? = 900)	1.3	0.250	825	0.278	19.23	0.05
ISOVER GR 32	4.5	0.032	28	0.361	0.71	1.41
Plaques plâtres à parement carton (750 = ? = 900)	1.3	0.250	825	0.278	19.23	0.05
Total					0.66	1.51

me

Type de paroi	Paroi verticale					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Mur extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.48 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
Béton plein (lourd)	20.0	2.000	2450	0.278	10.00	0.10
ISOVER GR 32	12.0	0.032	28	0.361	0.27	3.75
Placoplatre BA 13	1.3	0.325	850	0.222	25.00	0.04
Total					0.26	3.89

toiture terrasse

Type de paroi	Plancher haut					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Terrasse					
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.15 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
KNAUF Thane ET Se	14.0	0.022	33	0.389	0.16	6.36
Béton courant sans dalle - e1 - 2 alv. - h entrevous 20 cm	25.0	1.136	1200	0.278	4.55	0.22
Béton plein (lourd)	5.0	2.000	2450	0.278	40.00	0.03
Total					0.15	6.61

plancher bas sur sous-sol

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Sous sol					
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.23 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
KNAUF Fibra Ultra FM 12.5cm	12.5	0.032	50	0.331	0.26	3.90
Béton courant sans dalle - e1 - 2 alv. - h entrevous 20 cm	25.0	1.136	1200	0.278	4.55	0.22
Béton plein (lourd)	5.0	2.000	2450	0.278	40.00	0.03
Total					0.24	4.15

plancher bas sur vs

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Vide sanitaire					
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.23 W/(m².K)					
Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m².K)	R (m².K)/W
KNAUF Fibra Ultra FM 12.5cm	12.5	0.032	50	0.331	0.26	3.90
Béton courant sans dalle - e1 - 2 alv. - h entrevous 20 cm	25.0	1.136	1200	0.278	4.55	0.22
Béton plein (lourd)	5.0	2.000	2450	0.278	40.00	0.03
Total					0.24	4.15

plancher bas sur extérieur

Type de paroi	Plancher bas					
Complement						
Origine des données						
Composition	Simple					
Nature de paroi	Extérieur					
Origine des données sur l'isolant	Valeur par défaut des Th bât "Fascicule parois					
Valeur Up	Calcul automatique - Up indicatif : 0.23 W/(m².K)					

Composante : Simple	Epaisseur (cm)	λ W/(m.K)	ρ kg/m ³	CS Wh/(kg.K)	U W/(m ² .K)	R (m ² .K)/W
KNAUF Fibra Ultra FM 12.5cm	12.5	0.032	50	0.331	0.26	3.90
Béton courant sans dalle - e1 - 2 alv. - h entrevous 20 cm	25.0	1.136	1200	0.278	4.55	0.22
Béton plein (lourd)	5.0	2.000	2450	0.278	40.00	0.03
Total					0.24	4.15

3.2 Portes et Baies

Porte bois intérieure (Porte)

Hauteur (m)	2.04	Largeur (m)	0.83
Coefficient U	5.00 W/(m ² .K)	Facteur solaire	0.19
Origine des données sur l'isolant			

Porte métal isolé (Porte)

Hauteur (m)	2.04	Largeur (m)	0.83
Coefficient U	1.70 W/(m ² .K)	Facteur solaire	0.22
Origine des données sur l'isolant			

Fenêtre PVC + VR (Baie)

Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
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	Autre cas avec gestion Manuelle Motorisée
Protection	VR

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.48	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
1.39	1.76	0.45	0.00	Hiver	0.31	0.28	0.03	0.00
				Été	0.31	0.28	0.03	0.00
Protection solaire mobile : VR								
1.15	1.39	0.00	0.00	0.03		0.00	0.03	0.00

Entrée (Baie)

Type de baie	Porte fenêtre
Type de cadre	Alu à rupture de pont
Source Ug	Chapitre III Th-Bât valeur par défaut
Source Uw	Calcul Th-Bât
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
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	2.14	1.80	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
1.70	1.97	0.63	0.00	Hiver	0.51	0.43	0.08	0.00
				Eté	0.51	0.43	0.08	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

Fenêtre PVC (Baie)

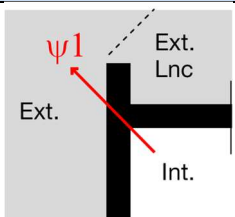
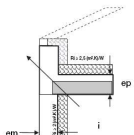
Type de baie	Fenêtre
Type de cadre	PVC
Source Ug	Produit marqué CE de valeur déclarée Ug,d
Source Uw	Document d'avis technique ou équivalent européen
Nom codifié	DV 4/16/4 PE Argon
Ouverture	Ouverture à la française manuelle
Type de protection	Aucune
Protection	Pas de protection mobile

	Hauteur (m)	Largeur (m)	Nombre de vitrage	Déjà intégré
Baie	1.48	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
1.39	1.76	0.45	0.00	Hiver	0.31	0.28	0.03	0.00
				Eté	0.31	0.28	0.03	0.00
Protection solaire mobile : Pas de protection mobile								

3.3 Ponts thermiques linéiques

Ponts thermiques linéiques structurels

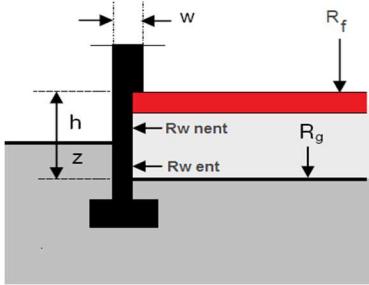
Nom	Class.	Origin e	ψ	ψ_1	ψ_2	ψ_3		
ITI 3.1.02-Mur bas béton avec Pl. à entrevous	3.1	CSTB	0.81	0.81	0.00	0.00		

ITI 2.1.03-PI. entrevous béton ou terre cuite	2.1	CSTB	0.99	0.51	0.48	0.00		
ITI 1.2.02-PI. entrevous isolé en sous-face	1.2	CSTB	0.67	0.67	0.00	0.00		
ITI 4.3.01-Refend béton	4.3	CSTB	0.65	0.33	0.33	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		
a.1 - BB Nisol - BP isol ssf	1.2	CSTB	0.87	0.87	0.00	0.00		
c.1 - BB Nisol - PI isol dessus	3.1	CSTB	0.95	0.95	0.00	0.00		
b.1 - BB Nisol - BP	2.1	CSTB	0.88	0.44	0.44	0.00		

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

Contact vide sanitaire_1

Catégorie	Vide sanitaire
$U_{\text{équivalent}}$	0.192 W/(m².K)
Composition	plancher bas sur vs
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	270.27 m²
Résistance du plancher (Rf)	4.145 (m².K)/W
Epaisseur mur (w)	0.33 m
Périmètre	72.22 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	0.10 (m².K)/W
Hauteur h	0.50 m
Profondeur z	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0 (m².K)/W
Aire des ouvertures/ périmètre	0.00 m²/m
Vent	4 m/s
Situation	Moyenne



Contact sous-sol_2

Catégorie	Sous-sol non chauffé
$U_{\text{équivalent}}$	0.189 W/(m².K)
Composition	plancher bas sur sous-sol
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	338.84 m²
Résistance du plancher (Rf)	4.145 (m².K)/W
Epaisseur mur (w)	0.33 m
Périmètre	86.89 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	0.10 (m².K)/W
Hauteur h	0.50 m
Profondeur z	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0.44 (m².K)/W
Débit d'air	0.30 v/h
Volume du sous-sol	338.84 m³

Contact sous-sol_3

Catégorie	Sous-sol non chauffé
$U_{\text{équivalent}}$	0.216 W/(m².K)
Composition	plancher bas sur sous-sol
Conductivité du sol	2 W/(m.K)
Surface totale du plancher	4.03 m²
Résistance du plancher (Rf)	4.145 (m².K)/W
Epaisseur mur (w)	0.33 m
Périmètre	8.68 m
Plancher chauffant	Non
Résistance du mur non enterré (Rw-nent)	0.10 (m².K)/W
Résistance du mur enterré (Rw-ent)	0.10 (m².K)/W
Hauteur h	0.50 m
Profondeur z	0.50 m
Résistance du vide sanitaire (Rg)	0.44 (m².K)/W
Débit d'air	0.30 v/h
Volume du sous-sol	4.03 m³

4 Bibliothèque d'équipements

4.1 Générateurs

Générateur thermodynamique :MEHP-iS-G07_0112 - chauffage

Constructeur	MITSUBISHI ELECTRIC
Complément	Certification EUROVENT
Générateur	Electricité Pac air / eau

4.2 Stockages hydrauliques

Autre ballon 500 litres

Constructeur	
Complément	
Nature du ballon	Autre type de ballon
Volume	500 litres

4.3 Emetteurs de chaud et de froid

Emetteur :Radiateur à eau chaude

Constructeur	
Complément	avec robinet thermostatique ?VT=0.2
Emetteur chaud	Emetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Radiateur à eau chaude
Variation temporelle chaud	0,2 °C Valeur certifiée
Variation spatiale chaud	Classe B3

4.4 Eclairage artificiel

Salle de conférence ou salle polyvalente - usage 5

Puissance totale de l'éclairage	6 W/m²
Puissance des auxiliaires	0 W/m²
Type de bâtiment	Enseignement secondaire (partie jour)
Type de local	Salle de conférence ou salle polyvalente
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

Département	34 - Hérault (H3)(Littoral)
Altitude	31m

5.2 Bâtiment 1

SHON	3331.67 m ²
Hauteur du bâtiment	15.95 m
Exposition au bruit par défaut du bâtiment	BR1
Année de construction	1970
Valeur conventionnelle du bâti	0 €
Coût des travaux	0 €
Travaux de rénovation	oui
Changement d'usage	oui
Bâtiment précédemment utilisé	oui
Bâtiment précédemment chauffé / refroidi	oui

Zone logement

Usage	Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif
-------	--

Nombre de logements	103
---------------------	-----

Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	15.95 m
Perméabilité à l'air	1.70 m ³ /(h.m ²)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	Horloge à heure fixe

Groupe 1

Surface habitable en résidentiel ou SHON pour autre usage	2155.74 m ²
Δ hauteur baie	15.00 m
Type de groupe	Entrée d'air
Climatisation	Non
Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	500.00 kJ/(K.m ²)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	5.00 m ² /m ² SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	1618.08 kJ/(K.m ²)
Débit de surventilation (disponible en été)	0.00 m ³ /h
Aire maxi des ouvertures commandée automatiquement en inoccupation	0.00 m ²
Surface de façade rideau renouvelée	0.00 m ²
Surface de baies de la de façade rideau renouvelée	0.00 m ²
Surface de plancher haut renouvelé	0.00 m ²
Surface de baies du plancher haut renouvelé	0.00 m ²

Zone salle de travail

Usage	Etablissement Enseignement zone d'enseignement
-------	--

Δ Hauteur entre le plus bas et plus haut de la zone	15.95 m
Perméabilité à l'air	1.70 m ³ /(h.m ²)
Programmation de la relance en chauffage	Horloge à heure fixe
Programmation de la relance en climatisation	Horloge à heure fixe

Groupe 2

Surface habitable en résidentiel ou SHON pour autre usage	176.42 m ²
Δ hauteur baie	14.70 m
Type de groupe	Entrée d'air
Climatisation	Non

Catégorie	Catégorie 1 (ex CE1)
Inertie déterminée suivant la norme NF ISO 13786	Oui
Inertie quotidienne	Personnalisée
Capacité thermique quotidienne	471.95 kJ/(K.m2)
Surface d'échange équivalente des parois avec l'ambiance	2.50 m²/m²SU
Inertie séquentielle	Personnalisée
Capacité thermique séquentielle	664.91 kJ/(K.m2)
Débit de surventilation (disponible en été)	0.00 m³/h
Aire maxi des ouvertures commandée automatiquement en inoccupation	0.00 m²
Surface de façade rideau renouvelée	0.00 m²
Surface de baies de la de façade rideau renouvelée	0.00 m²
Surface de plancher haut renouvelé	0.00 m²
Surface de baies du plancher haut renouvelé	0.00 m²



Eclairage Pièces

Pièces	Surface utile desservie	accès à l'éclairage naturel	Equipement d'éclairage
enseignement-Enseignement_1	55,99 m²	Effectif	Salle de conférence ou salle polyvalente - usage 5
enseignement-Enseignement	24,6 m²	Effectif	Salle de conférence ou salle polyvalente - usage 5
enseignement-Enseignement_2	24,6 m²	Effectif	Salle de conférence ou salle polyvalente - usage 5
enseignement-Enseignement_3	24,6 m²	Effectif	Salle de conférence ou salle polyvalente - usage 5
enseignement-Enseignement_4	24,6 m²	Effectif	Salle de conférence ou salle polyvalente - usage 5


5.3 Systèmes de chauffage, ecs et climatisation

Générations

Génération ecs (Volume chauffé Bâtiment 1)

Priorités		Sans priorité		
Gestion de la température		Fonctionnement à température constante		
Générateurs				
	Nom	Chauffage	Froid	ECS
	Stockage			
	Effet Joule			
Détail Stockage-Génération ecs - Ballon chauffage sans appoint				
Nombre		1		
Ballon		Autre ballon 500 litres		
Générateur de base		Effet Joule 110 kW		

Génération chauff (Volume chauffé Bâtiment 1)

Priorités		Sans priorité		
Gestion de la température		Fonctionnement à température constante		
Générateurs				
	Nom	Chauffage	Froid	ECS
	MEHP-iS-G07 0112 - chauffage			

Emetteurs chaud et froid

Groupe 1 - Emetteur 1

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Génération chauff	
Réseau hydraulique chaud , 5 étage(s) déservi(s)		
Type de réseau	Bitube	
Température de distribution	Radiateur chaleur douce après 2000	
Isolation réseau intérieur volume chauffé	Nu à l'air libre	
Longueur réseau intérieur	Par défaut	
Réseau partiellement hors volume chauffé	Oui	
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 4	
Gestion	Température de départ fonction de la température extérieure	
Puissance circulateur	Par défaut	
Vitesse circulateur	Vitesse variable avec arrêt si pas de demande	

Groupe 2 - Emetteur 2

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur à eau chaude	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Emission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	Génération chauff	
Réseau hydraulique chaud , 5 étage(s) déservi(s)		
Type de réseau	Bitube	
Température de distribution	Radiateur chaleur douce après 2000	
Isolation réseau intérieur volume chauffé	Nu à l'air libre	
Longueur réseau intérieur	Par défaut	

Réseau partiellement hors volume chauffé	Oui
Isolation réseau hors volume chauffé	Classe 4
Gestion	Température de départ fonction de la température extérieure
Puissance circulateur	Par défaut
Vitesse circulateur	Vitesse variable avec arrêt si pas de demande

Emetteurs ECS

Zone logement - Emetteur ECS

Nombre à considérer	2155.7
Ratio surfacique du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	100 %
Génération d'ecs	Génération ecs
Type de distribution	Production collective avec réseau bouclé
Longueur en volume chauffé	Par défaut
Nombre d'étages desservis	5
Puissance circulateur	Par défaut

5.4 Systèmes de ventilation

Ventilations

Groupe 1 - vmc hygro B - logements

Surface desservie	1339.05
Système de ventilation initiale	Ventilation par ouverture de fenêtres
Système de ventilation	Modifié
Nouveau système de ventilation	Résidentiel: Ventilation mécanique simple flux
Débit repris en base	2605.90 m³/h
Débit repris en pointe	2605.90 m³/h
Débit soufflé en base	0.00 m³/h
Débit soufflé en pointe	0.00 m³/h
Débit de bouche en ventilation naturelle en base	0.00 m³/h
Débit de bouche en ventilation naturelle en pointe	0.00 m³/h
Durée d'utilisation en grand débit	7.00 h
Réseau	Autre cas classe par défaut
Somme des modules d'entrée d'air	5.23 (m³/h)/m² surf. desserv.
Coefficient de dépassement Cdep	1.00
Ventilation mécanique	caisson SF - logements

Groupe 1 - vmc auto - communs

Surface desservie	1339.05
Système de ventilation initiale	Ventilation mécanique autoréglable avant 1982
Système de ventilation	Modifié
Nouveau système de ventilation	Résidentiel: Ventilation mécanique simple flux
Débit repris en base	315.00 m³/h
Débit repris en pointe	315.00 m³/h
Débit soufflé en base	0.00 m³/h
Débit soufflé en pointe	0.00 m³/h
Débit de bouche en ventilation naturelle en base	0.00 m³/h
Débit de bouche en ventilation naturelle en pointe	0.00 m³/h
Durée d'utilisation en grand débit	14.00 h
Réseau	Autre cas classe par défaut
Somme des modules d'entrée d'air	0.24 (m³/h)/m² surf. desserv.
Coefficient de dépassement Cdep	1.25
Ventilation mécanique	caisson SF - communs

Groupe 2 - vmc DF - communs

Surface desservie	154.38
Système de ventilation initiale	Ventilation mécanique simple flux

Système de ventilation	Modifié
Nouveau système de ventilation	Non Résidentiel: Ventilation mécanique simple flux
Débit repris en occupation	2280.00 m³/h
Débit repris en inoccupation	0.00 m³/h
Débit soufflé en occupation	0.00 m³/h
Débit soufflé en inoccupation	0.00 m³/h
Coefficient de réduction des débits Cndbnr	1.00 h
Réseau	Autre cas classe par défaut
Somme des modules d'entrée d'air	14.77 (m³/h)/m² _{surf.desserv.}
Coefficient de dépassement Cdep	1.25
Ventilation mécanique	caisson SF - communs 1

Ventilations mécaniques

Zone logement / - caisson SF - logements

Nom	EasyVEC C4 micro-watt + 8000	
Constructeur	Aldes	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	Pointe : 265 W	Base : 265 W

Zone logement / - caisson SF - communs

Nom	EasyVEC C4 micro-watt 600	
Constructeur	Aldes	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	inocc : 56 W	occ : 56 W

Zone salle de travail / - caisson SF - communs 1

Nom	EasyVEC C4 micro-watt + 3000	
Constructeur	Aldes	
Complément		
Type	Groupe de ventilation simple flux	
Puissances ventilateur	Pointe : 341 W	Base : 341 W

5.5 Espaces tampons

Espace tampon non solarisé calcul détaillé

asc

Renouvellement d'air		
Renouvellement d'air de l'espace non chauffé si connue		0 m3/h
Coefficient surfacique de déperdition volumique	UV,ue	3
Débit dans l'espace tampon depuis l'intérieur		0 m3/h
Déperditions de l'espace non chauffé vers l'extérieur		
Par renouvellement d'air	Dv,ue	12.1 W/K
Par transmission	H,ue	1.468 W/K
Total	Due	13.6 W/K
Déperditions de l'espace chauffé vers l'espace non chauffé (Diu)		
Par renouvellement d'air	DV,iu	0.0 W/K
Par transmission	H,iu	401.0 W/K
Coefficient de réduction des déperditions de l'espace tampon		
	b	0.03