



N° ID du projet : 5230



Bâtiment collectif de 24 logements situé rue du Docteur Moisy à Lagord 17140 France
Passivhaus ID 5230

René PAPIN, ingénieur thermicien du bureau d'études YAC INGENIERIE, 79350 CHICHE France
Nicolas Aerts, architecte, Aerts et Planas - Architectes, 17300 ROCHEFORT

La construction du bâtiment de 24 logements sociaux locatifs pour le compte de Immobilière Atlantic Aménagement a été achevée en janvier 2017. Le projet comporte un second bâtiment collectif de 6 logements également labellisé Passivhaus (ID 5231) et un parking couvert supportant une production photovoltaïque.

Le bâtiment bénéficie d'une enveloppe béton isolée par l'extérieur avec de larges baies sud avec balcons et volets de protection solaire associés à des garde-corps en panneaux ou lames bois.

U-mur extérieur	0.154 W/(m ² K)	PHPP besoin de chauffage	7 kWh/(m ² a)
U-plancher	0.189 W/(m ² K)	PHPP besoin énergie primaire	101 kWh/(m ² a)
U-plafond	0.142 W/(m ² K)	Test de pression n ₅₀	0.20h ⁻¹
U-menuiseries	0.87 W/(m ² K)	Récupération de chaleur	78.3%

Brève description du projet

Le bâtiment collectif comporte 6 logements par niveau (4 niveaux au total) desservis par un ascenseur et des coursives extérieures situées au Nord. Une chaufferie collective est implantée au R+3.

Rez-de-chaussée : 2 T3 et 4 T2

R+1 à R+3 : 3 T2 et 3 T3

La conception avec l'objectif d'un bâtiment passif a débuté en 2013 suite à la commande de la société Immobilière Atlantic Aménagement, avec établissement d'un permis de construire début 2014.

La construction a commencé en 2015.

Building housing of 24 social housings located rue du Docteur Moisy in Lagord 17140 France
Passivhaus ID 5230

René PAPIN, heat engineer from Design Office YAC INGENIERIE, 79350 CHICHE France
Nicolas Aerts, architect, Aerts et Planas - Architectes, 17300 ROCHEFORT

The construction of the building of 24 social housings for Immobilière Atlantic Aménagement was completed in january 2017. The project contain a second building housing of 6 social housings also labelled Passivhaus (ID 5231) and a car park with a photovoltaic roof.

The building is made with high performance Uvalue, the walls and roof is made of concrete with outdoor isolation and large windows, facing south, with balconys and shutters to prevents the effect of overheating they are equipped by guards realized by panels or wood board.

U-value external wall	0.154 W/(m ² K)	PHPP space heat demand	7 kWh/(m ² a)
U-value floor	0.189 W/(m ² K)	PHPP primary energy demand	101 kWh/(m ² a)
U-value roof	0.142 W/(m ² K)	Pressure test n ₅₀	0.20h ⁻¹
U-value window	0.87 W/(m ² K)	Heat recovery	78.3%

Brief project description

The building is composed by 6 multi-family housing by floor (4 floors at all) served by an elevator and exterior corridors located on the north. The heating plant is built in the R+3 floor.

Ground floor : 2 T3 and 4 T2

R+1 to R+3 : 3 T2 and 3 T3

The project, with the goal of Passivhaus level, was conceived in 2013 for the client société Immobilière Atlantic Aménagement, with the planning permission in 2014.

The construction started in 2015.

Photos de façades



Photo angle Sud-Est



Photo angle Sud-Ouest

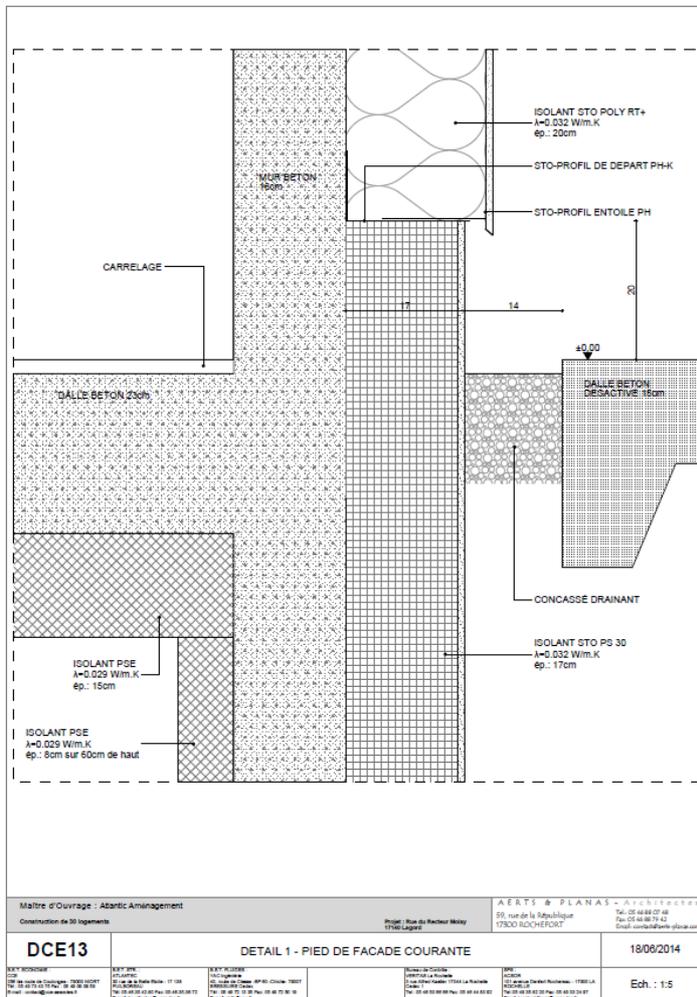


Photo Nord

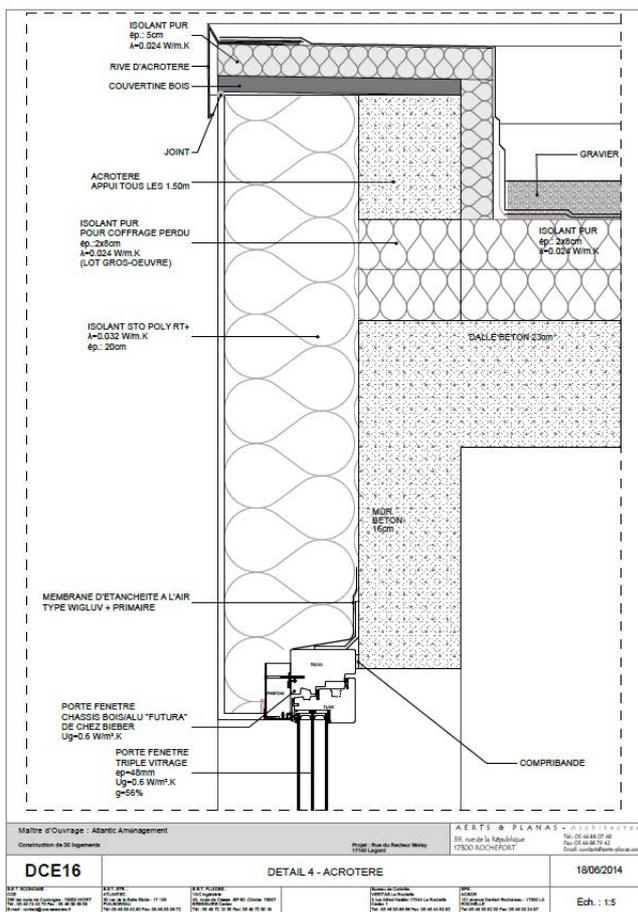
Photos intérieures



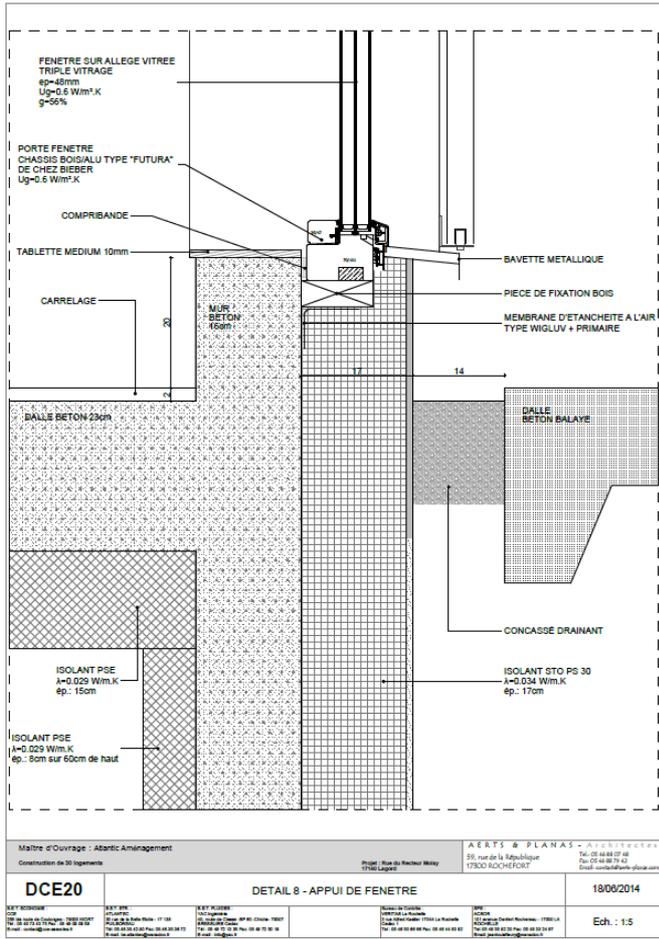
Vue vers le balcon, chauffage par radiateurs



Détail isolation soubassement et fondation



Détail isolation acrotère béton



Détail isolation sous appui porte-fenêtre

Construction de la dalle de sol, plancher sur passage

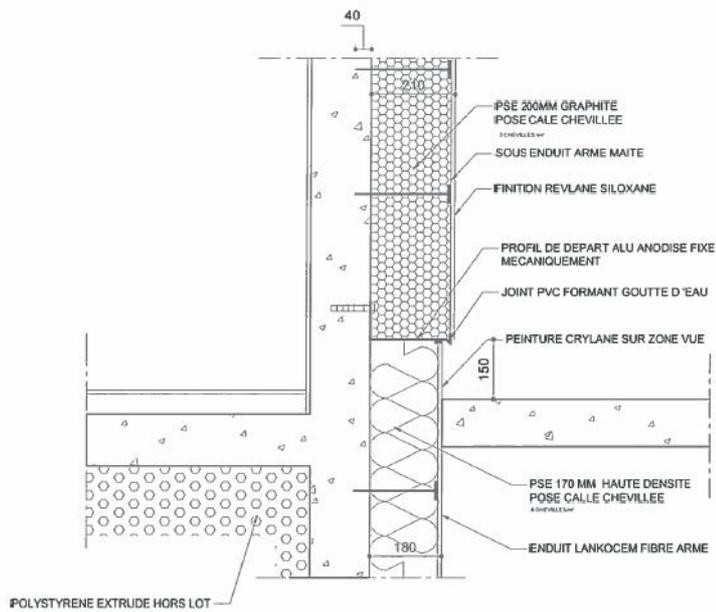
Dalle béton sur terre-plein, isolée sous dalle par 20 cm de polystyrène $R = 5.25 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ avec isolant contre les fondations sous bâtiment de 10.5 cm de polystyrène $R = 2.75 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$.

Dalle béton R+1 sur passage rez-de-chaussée, isolée sous dalle par 20 cm de polystyrène.



Construction des murs extérieurs

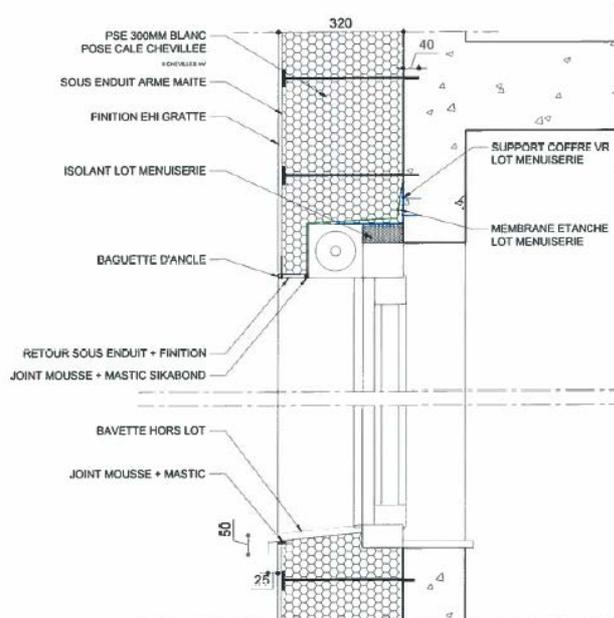
Mur béton isolé par l'extérieur avec 20 cm de polystyrène graphité, $R= 6.25 \text{ m}^2.K/W$



Affaire :	Repère :	Désignation :	ind.	Echelle :	1/10
CONSTRUCTION DE 30 LOGEMENTS LAGORD 17	COUPE BB	DETAIL 4 : SOUBASSEMENT FACADE SUD BAT B		Page :	5/21

Isolation du soubassement polystyrène épaisseur 17 cm, $R= 5.00 \text{ m}^2.K/W$

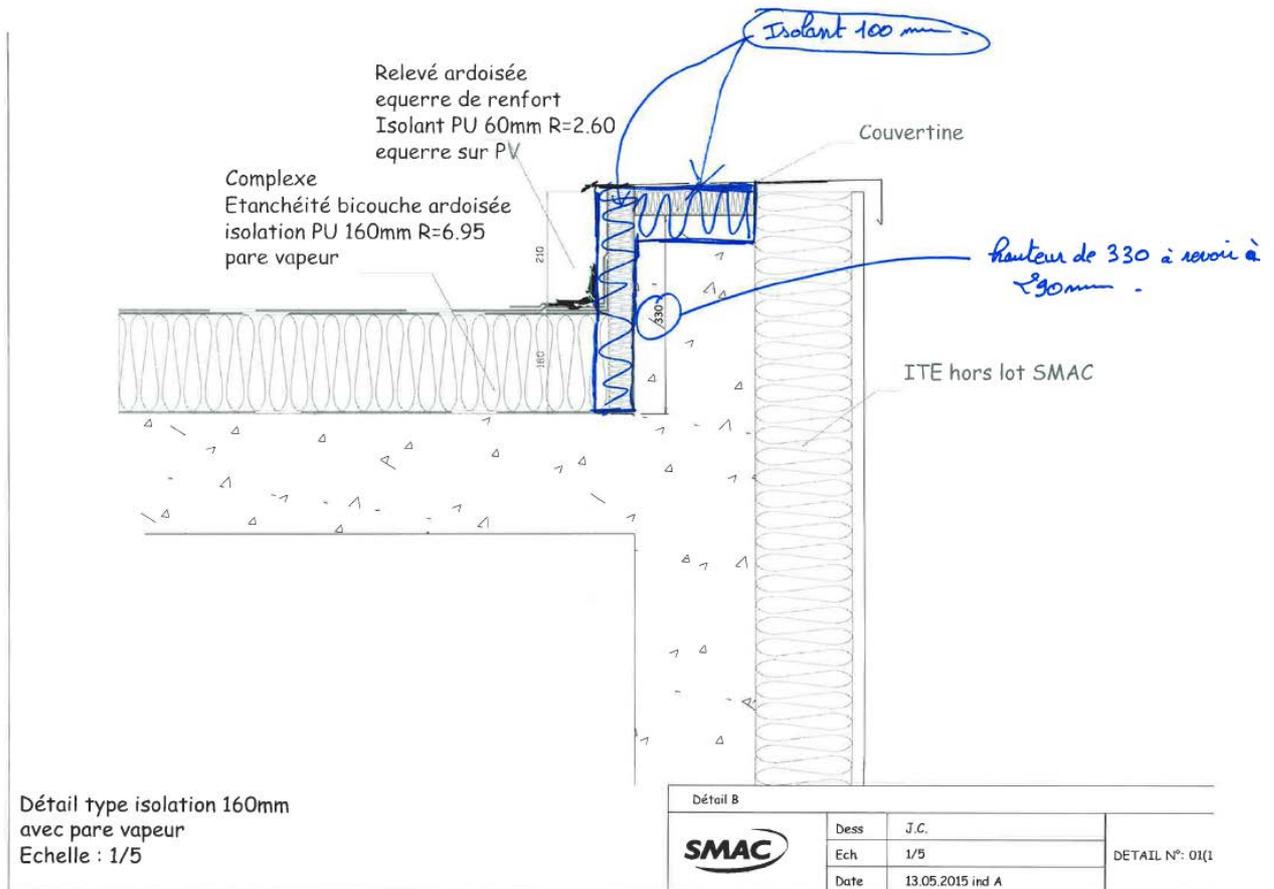
Mur béton isolé par l'extérieur avec 30 cm de polystyrène au niveau des fenêtres cuisine pour incorporer le coffre de volet roulant dans l'épaisseur d'isolant et avoir un aspect continu de façade. $R= 7.90 \text{ m}^2.K/W$



Affaire :	Repère :	Désignation :	ind.	Echelle :	1/10
CONSTRUCTION DE 30 LOGEMENTS LAGORD 17	PLAN R+1 BAT A & B	DETAIL 7 : COUPE VERTICALE SUR FENETRE CUISINE BAT A		Page :	9/21

Construction du toit

Terrasse béton isolée par-dessus avec 16 cm de polyuréthane R = 6.95 m².K/W et étanchéité.



Fenêtres et installation

Fenêtres bois/alu triple vitrage certifiées passives de chez MINCO type Brenus dt132 installées au nu extérieur du béton.

Différents vitrages ont été utilisés :

- Planitherm Lux 4/14 Argon Swisspacer Ultimate/4/16 Argon Swisspacer Ultimate /44² Planitherm Lux :
Ug = 0.6 W/m².K et g = 0.6
- Planitherm One 4/14 Argon Swisspacer Ultimate/4/16 Argon Swisspacer Ultimate /44² PlanithermXN :
Ug = 0.6 W/m².K et g = 0.44
- Planitherm Lux 44²/12 Argon Swisspacer Ultimate/4/14 Argon Swisspacer Ultimate /44² Planitherm Lux :
Ug = 0.7 W/m².K et g = 0.55
- VIR 44²/12 Argon Warm Edge/4/14 Argon Warm Edge /44² VIR : Ug = 0.7 W/m².K et g = 0.51

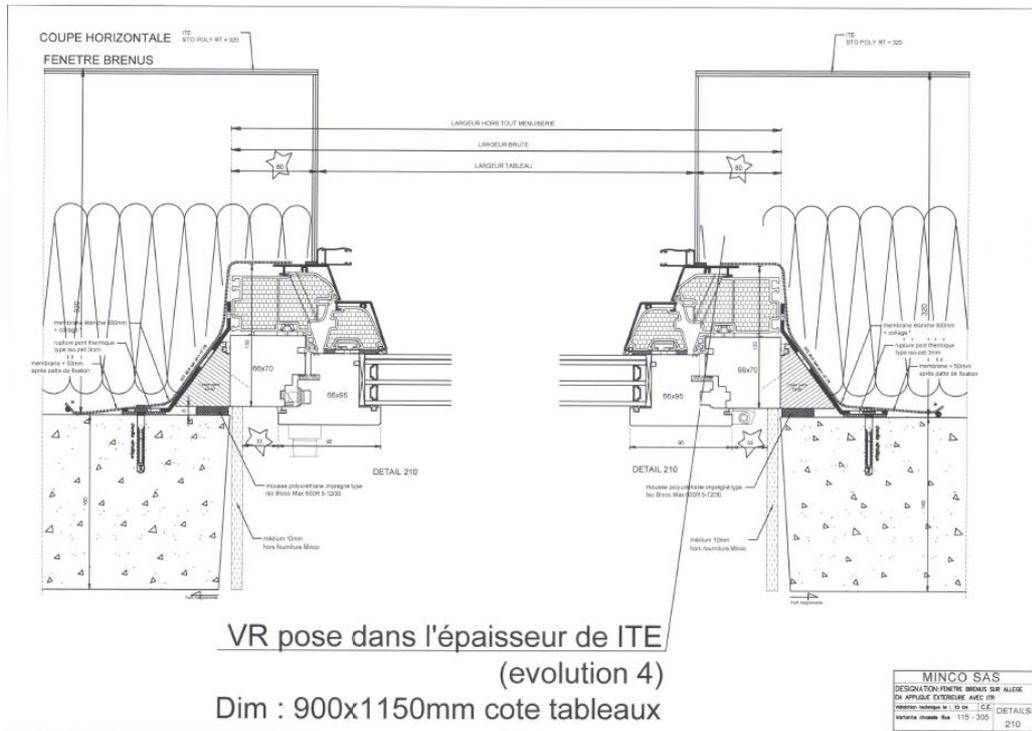
Uf = 0.76 W/m².K



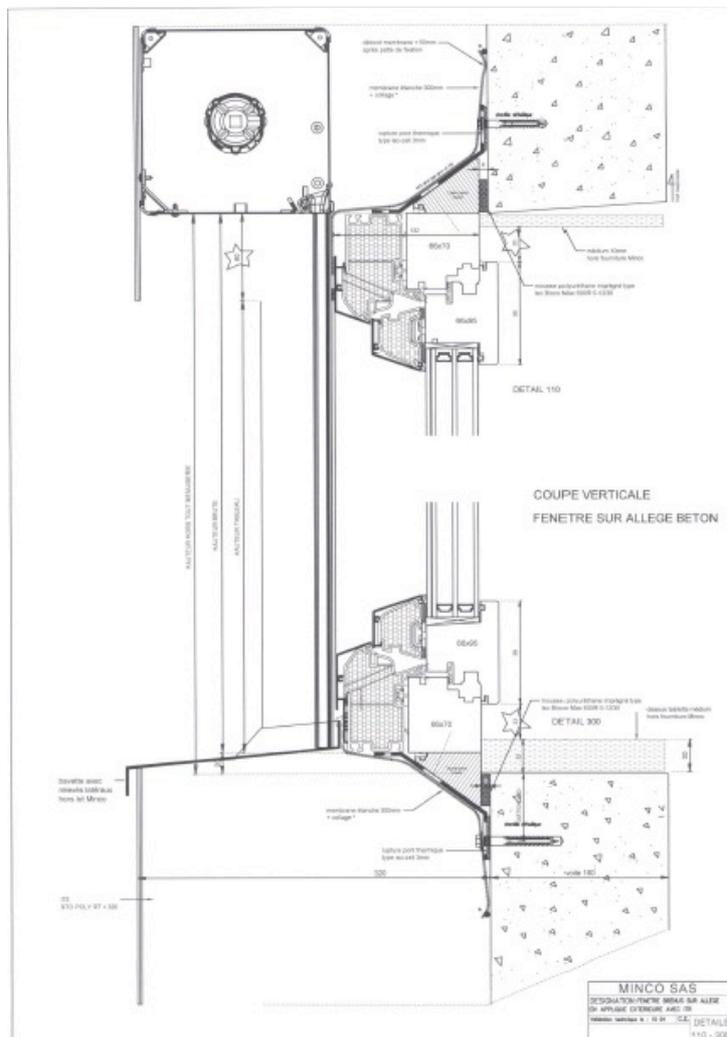
Pose menuiserie sur la façade béton



Traitement étanchéité à l'air des menuiseries sur façade béton



Châssis cuisine Nord



Coffre de volet roulant posé en applique extérieure pour la façade sud

Etanchéité à l'air de l'enveloppe

Etanchéité à l'air mesurée en décembre 2016 pour chacun des logements par Air Bati Contrôle, résultat n50 obtenu par moyenne des mesures q50 dépression et pression rapportée au volume

Rez-de-chaussée :	T3 2	0.14
	T2 4	0.10
	T2 3	0.10
	T2 2	0.10
	T2 1	0.15
	T3 1	0.21
R+1	T3 5	0.14
	T2 7	0.14
	T2 6	0.18
	T2 5	0.36
	T3 4	0.16
	T3 3	0.14
R+2	T3 8	0.17
	T2 10	0.18
	T2 9	0.27
	T2 8	0.19
	T3 7	0.12
	T3 6	0.17
R+3	T3 9	0.11
	T3 10	0.12
	T2 11	0.17
	T2 12	0.21
	T2 13	0.13
	T3 11	0.12

Le traitement de l'étanchéité à l'air est assuré par l'enveloppe béton du bâtiment et la mise en œuvre soignée des menuiseries avec membrane étanche collée en périphérie des châssis.



Les traversées de l'enveloppe pour les arrivées de fourreaux en pénétration et les sorties de ventilation en toiture sont également traitées en étanchéité à l'air.



Système de ventilation

Système de ventilation double flux centralisé avec centrales en terrasse, colonnes verticales en gaines techniques et registres régulateurs de débit Zehnder par logement.

Des clapets coupe-feu sont placés à la traversée de la gaine technique verticale sur les piquages du logement.

Les colonnes d'extraction et de soufflage ainsi que les réseaux en terrasse sont réalisées en acier galvanisé.

Les réseaux de ventilation des logements sont en tube PEHD lisse intérieur type Comfotube de chez Zehnder avec les accessoires de raccordement adaptés (caisson de distribution avec silencieux intégré).

Un plénum en plafond des locaux : rangement, dégagement, entrée, permet le passage des gaines de ventilation non apparentes.

Les bouches de soufflage pour les séjours et chambres sont de type Longflow de chez Zehnder en paroi.



Pied de colonne VMC. Etanchéité en traversée de plancher



Caisson silencieux répartiteur



Bouche de soufflage



Bouche d'extraction

Unité centrale de ventilation

Centrales de ventilation double flux collectives Zehnder type Comfoair XL certifiées passives.

(3 centrales installées en terrasse : 2 modèles CA XL 1500 et 1 modèle CA XL 800)

Les réseaux de ventilation en terrasse sont calorifugés par 100 mm de laine de roche et recouvert d'un capotage métallique.



Alimentation en chaleur

La production de chaleur commune est assurée par une chaufferie centrale située en local technique au R+3 avec chaudière gaz condensation de puissance 65 kW (chaudière de marque CHAPPEE type INITIA HTE 1.70), alimentant des modules sous-station CALEFFI type SATBR1 avec compteur d'énergie dans chaque logement permettant de réguler le chauffage et assurer la production d'eau chaude sanitaire avec un ballon réchauffeur marque CHAFFOTEAUX et MAURY de capacité 120 litres (T3) et 80 litres (T2).

Les radiateurs panneaux acier sont équipés de tête thermostatiques COMAP type Sensity M30.

La distribution vers les modules sous-station est fortement calorifugée et située dans le volume chauffé (passage en plafond des logements du R+3 sous coffre d'habillage et gaines techniques verticales).



module sous-station Caleffi par logement



Ballon ECS Chaffoteaux par logement



Radiateur sèche serviette dans les salles de bains



Radiateur chambre

Résultats PHPP

René PAPIN, ingénieur thermicien du bureau d'études YAC INGENIERIE, 79350 CHICHE
VIA POSITIVE 01630 PERON

Conception bâtiment passif

Projet:	24 logements		
Adresse:	Lagord		
Code postal / localité:	17000		
Pays:	France		
Type de bâtiment:	Collectif		
Donnée climatique:	F - La Rochelle		
Maître(s) de l'ouvrage:	Atlantic Aménagement		
Adresse:	9 rue Jean Guiton		
Code postal / localité:	17028 LA ROCHELLE Cedex		
Architecte:	Aerts et Planas		
Adresse:	59 rue de la République		
Code postal / localité:	17300 ROCHEFORT		
Bureau d'étu. fluides / TS:	YAC INGENIERIE		
Adresse:	40, route de Clessé		
Code postal / localité:	79350 CHICHE		
Année de construction:		Température intérieure:	20,0 °C
Nombre de logements:	24	Apports de chaleur internes:	2,1 W/m²
Vol. ext. du bâtiment V _e :	5320,0 m³	moyenne hauteur d'étage:	m
Nombre d'occupants:	41,7		

Valeurs caractéristiques du bâtiment par rapport à la surface de référence énergétique et par année		utilisé: Méthode mensuelle	
		Critères	Respectés?*
Chauffer	Surface de référence énergétique:	1461,0 m²	
	Besoin de chaleur de chauffage	8 kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a) oui
	Puissance de chauffage	9 W/m²	10 W/m² oui
Refroidir	Demande totale de refroidissement	kWh/(m²a)	-
	Puissance de refroidissement	W/m²	-
	Fréquence de surchauffe (> 25 °C)	0,0 %	-
Energie primaire	Chauffer, refroidir, déshumidification, ECS, électricité auxiliaire domestique et aux.	104 kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a) oui
	ECS, chauffage et électricité auxiliaire	50 kWh/(m²a)	-
	Réduction énergie prim. par la prod. d'élec. solaire	kWh/(m²a)	-
Etanchéité à l'air	Test d'infiltrométrie n ₅₀	0,2 1/h	0,6 1/h oui

* cellule vide: données manquantes; '-': aucune exigence

Bâtiment passif?

oui

Coûts du bâtiment

Cout moyen pour le projet global compris parking couvert : 1660 € HT/m²

Année de construction

2016, livraison janvier 2017

Architecte

Nicolas Aerts, architecte

Aerts et Planas - Architectes, 59 avenue de la République 17300 ROCHEFORT

Tel : 05 46 88 07 48

Mail : contact@aerts-planas.com

Bureaux d'études

Fluides :

Bureau d'études SARL YAC INGENIERIE, 40 route de Clessé 79350 CHICHE

Tel : 05 49 72 13 35

Mail : info@yac.fr

Site : www.yac.fr

Structure :

BET ATLANTEC, 30 rue Belle Etoile 17138 PUILBOREAU

Tel : 05 46 35 42 80

Mail : be.atlantec@wanadoo.fr

Economie :

CCE Associés, 256bis route de Coulonges 79000 NIORT

Tel : 05 49 73 43 75

Mail : contact@cce-associes.fr