

Certification Concepteur Maison Passive - Passivhaus / Prolongation du certificat

Sur la base d'un projet Maison Passive exemple

Documentation de l'objet Maison Passive



Centre de dialyse et pôle administratif Artice 42 à Saint Priest en Jarez **ID : 6406**

Concepteur Maison Passive responsable Defour Laurence
 Bureau d'études : Héliasol / Iltec
 Architecte : Atelier d'Architecture Rivat

Le projet concerne la construction d'un centre de dialyse. Le bâtiment sur 3 niveaux accueille 70 lits et 4 salles de dialyse. Des patios intérieurs sont créés dans les salles de dialyse, traversant du RDC au R+1 avec un mur végétal, pour apporter de la lumière naturelle et un point de vue agréable aux patients. Ce bâtiment atypique impose de maîtriser l'apport de chaleur interne dégagé par les générateurs du process de dialyse et de s'en servir pour créer un bâtiment passif. Une conception bioclimatique innovante comprenant entre autres une VMC double-flux couplée d'une géothermie (5 puits de captage verticaux de 190ml) pour le préchauffage en hiver et le rafraîchissement en été. Des brise-soleils orientables sur les fenêtres et des stores électriques automatisés sur les verrières du patio pour le confort des usagers.

D'autres informations sont disponibles sur www.bddmaisonpassive.fr ID 6406

Particularités :	géothermie		
Valeur U mur extérieur	0.165 W/(m2K)	Besoin de chal. PHPP	6 kWh/(m2a)
Valeur U sol	0.211 W/(m2K)		
Valeur U toit	0.072 W/(m2K)	Besoin EP PHPP	318 kWh/(m2a)
Valeur U fenêtre	0.81 W/(m2K)		

Récupération de chaleur	75 %	Test de pression	n50=0.4 vol/h
-------------------------	------	------------------	---------------

2. Page de présentation du projet en anglais

**Certification Passive House Designer - Passivhaus / Certificate Extension
On the basis of a project Passiv House example**

Passivhaus Documentation



Health care center in Saint Priest en Jarez ID : **6406**

PassiveHouse Designer, Project leader Defour Laurence
Design office : Heliasol / Iltec
Architect : Atelier d'Architecture Rivat
Builder : multiple single lot contractors

The project concerns the construction of a dialysis center. The building on 3 levels accommodates 70 beds and 4 dialysis rooms. Interior patios are created in the dialysis rooms, crossing from the ground floor to the first floor with a plant wall, to bring natural light and a pleasant view to the patients. This atypical building imposes to control the internal heat contribution released by the generators of the dialysis process and to use it to create a passive building. An innovative bioclimatic design including, among other things, a double-flow ventilation system coupled with a geothermal system (5 vertical wells of 190ml) for pre-heating in winter and cooling in summer. Adjustable sunshades on the windows and automated electric blinds on the patio for the comfort of users.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Special features:	geothermal energy		
U-value external walls	0.165 W/(m2K)	PHPP space heat demand	6 kWh/(m2a)
U-value floor	0.211 W/(m2K)		
U-value roof	0.072 W/(m2K)	PHPP Primary energy demand	318 kWh/(m2a)
U-value window	0.81 W/(m2K)		
Heat Recovery	75 %	Pressure test	n50 = 0.4 vol/h

SOMMAIRE

2. Page de présentation du projet en anglais	2
SOMMAIRE	3
3. Photos de façades.....	4
4. Photos d'intérieur.....	6
5. Coupes de la réalisation	8
6 Façades	9
6. Plans.....	10
7. Détails de construction de la Dalle de sol.....	12
8. Construction des murs extérieurs	14
9. Construction du toit	16
10. Fenêtres et installation de la fenêtre	17
11. Etanchéité à l'air de l'enveloppe	20
12. Conception du système de ventilation	22
13. Unité centrale de ventilation.....	28
16. Brèves descriptions des résultats PHPP (feuille de vérification).....	30
17. Coût du bâtiment.....	31
18. Coût de construction	32
18. Année de construction.....	32
20. Architecte.....	32
21. Bureau d'études	32

3. Photos de façades



VUE AERIENNE

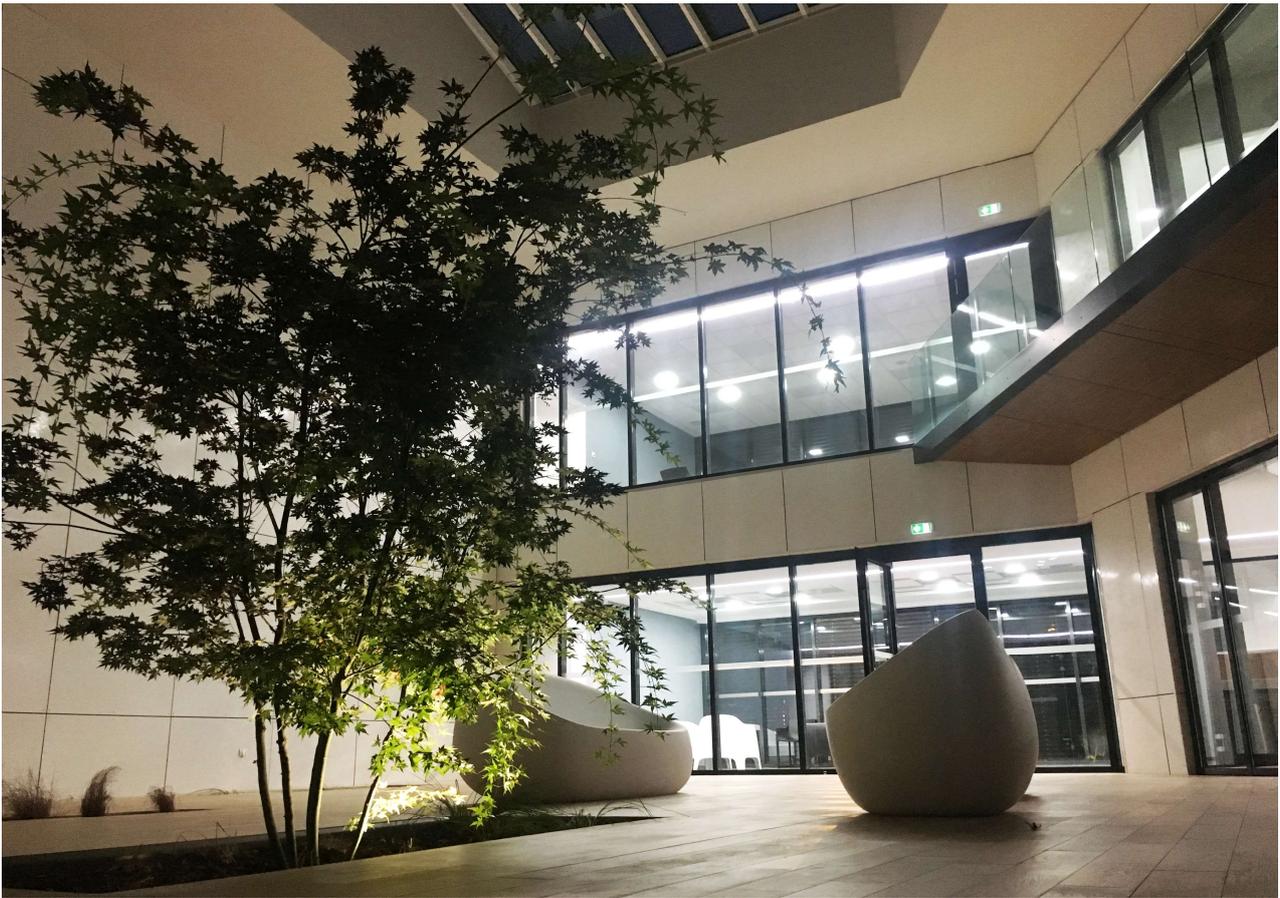


FACADE SUD



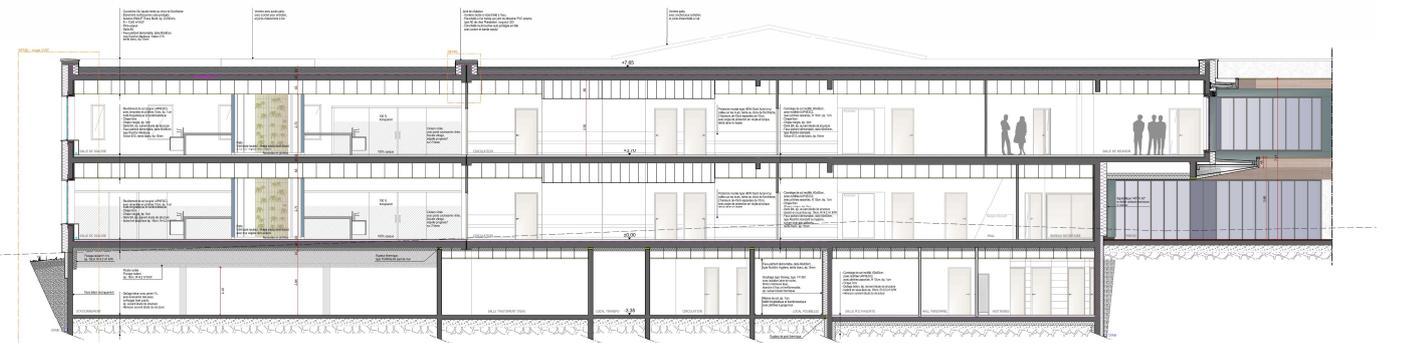
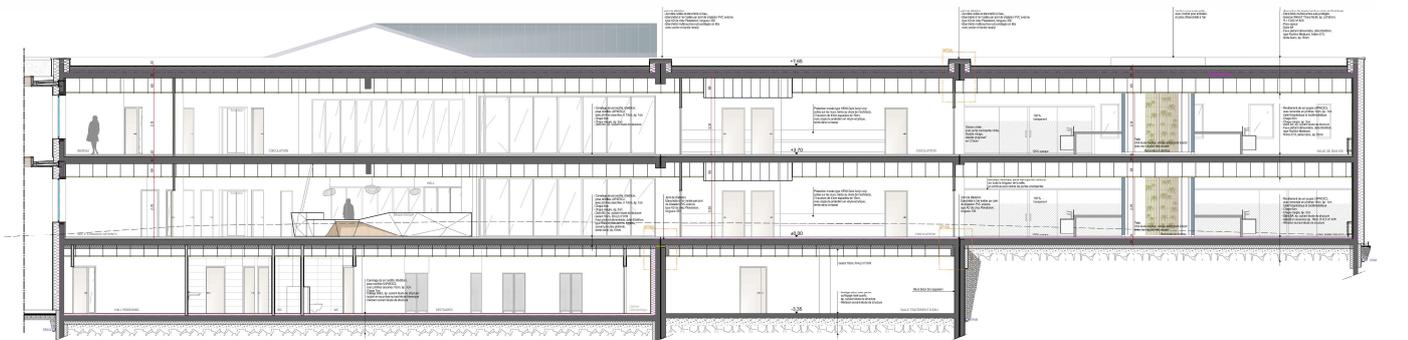
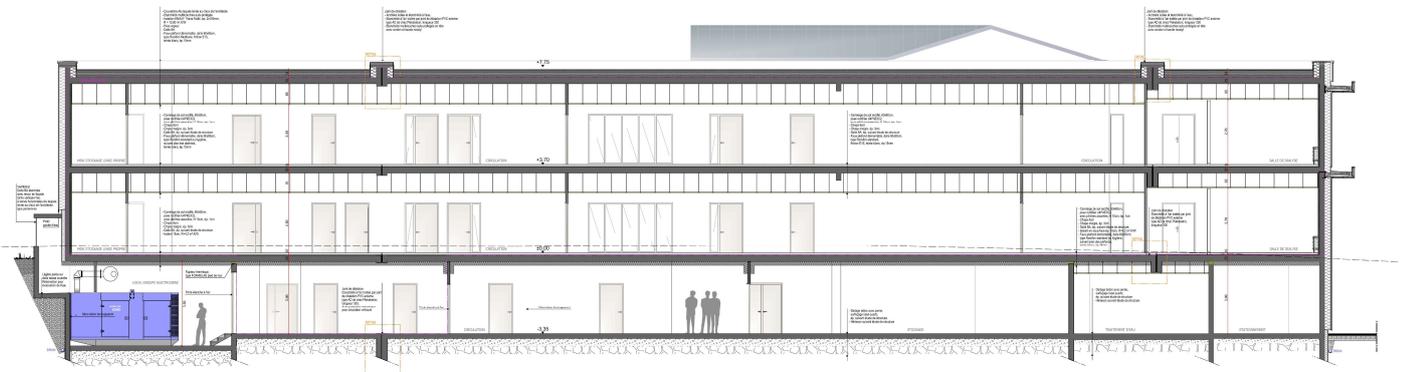
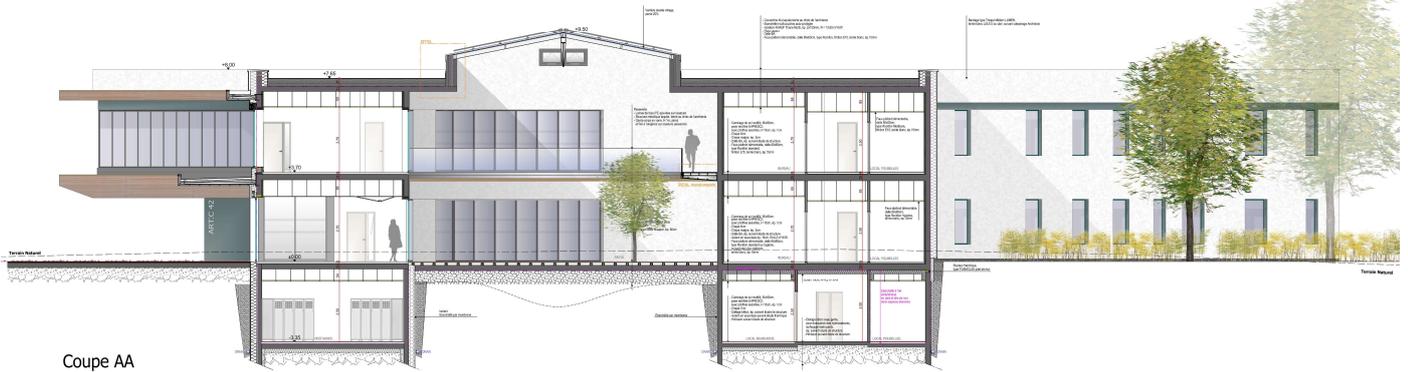
FACADE NORD

4. Photos d'intérieur





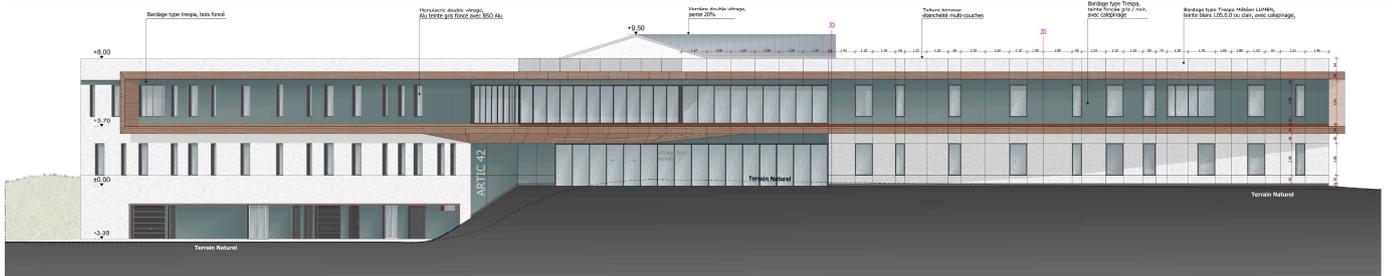
5. Coupes de la réalisation



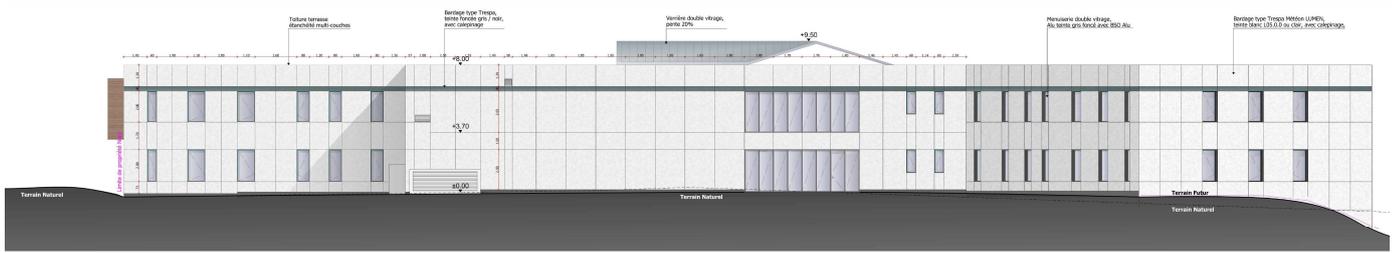
6 Façades



Façade Sud - Ouest



Façade Sud - Est



Façade Nord - Ouest



Façade Nord - Est

7. Plans



PLAN DU SOUS SOL

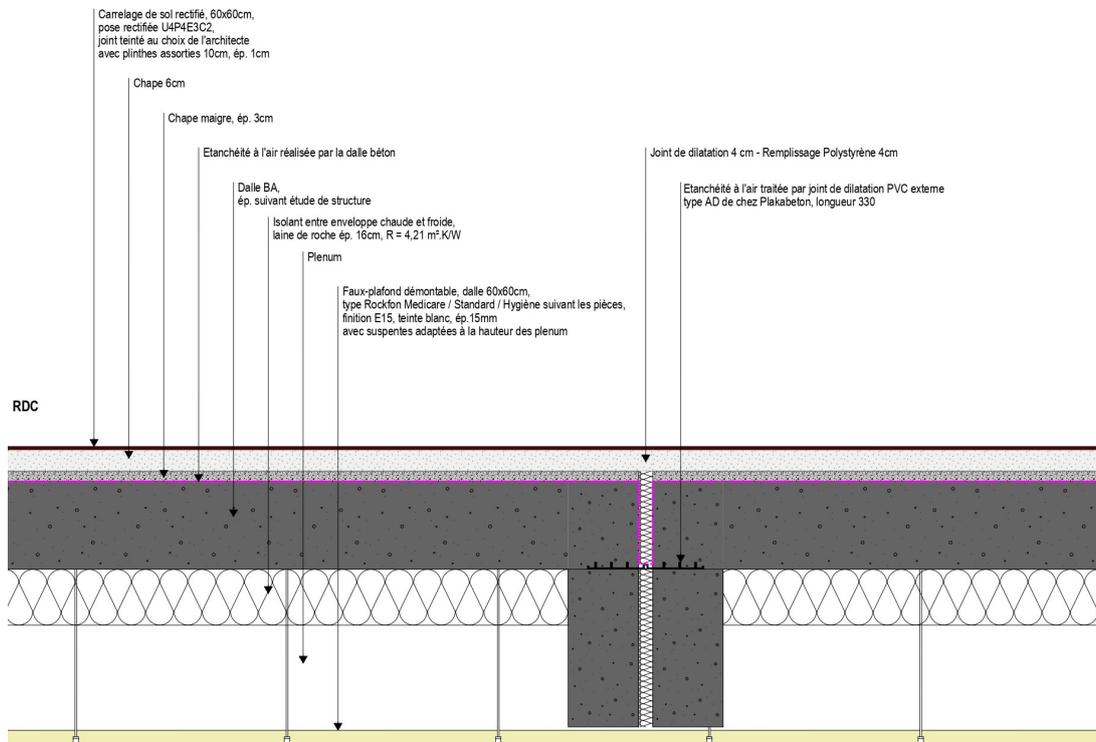


PLAN DU REZ DE CHAUSSEE



PLAN DU R+1

La dalle sur sous-sol non chauffé est isolée est sous-face par un isolant dans le plénum de 160mm d'épaisseur avec un $R \geq 4,21 \text{ m}^2\text{K/W}$. L'étanchéité à l'air est assurée par la dalle et le voiles béton coulés en place.



SOUS-SOL

Nr. de la paroi: 02ud **PLB Rdc Sur sous sol** Résistance superficielle [$\text{m}^2\text{K/W}$]

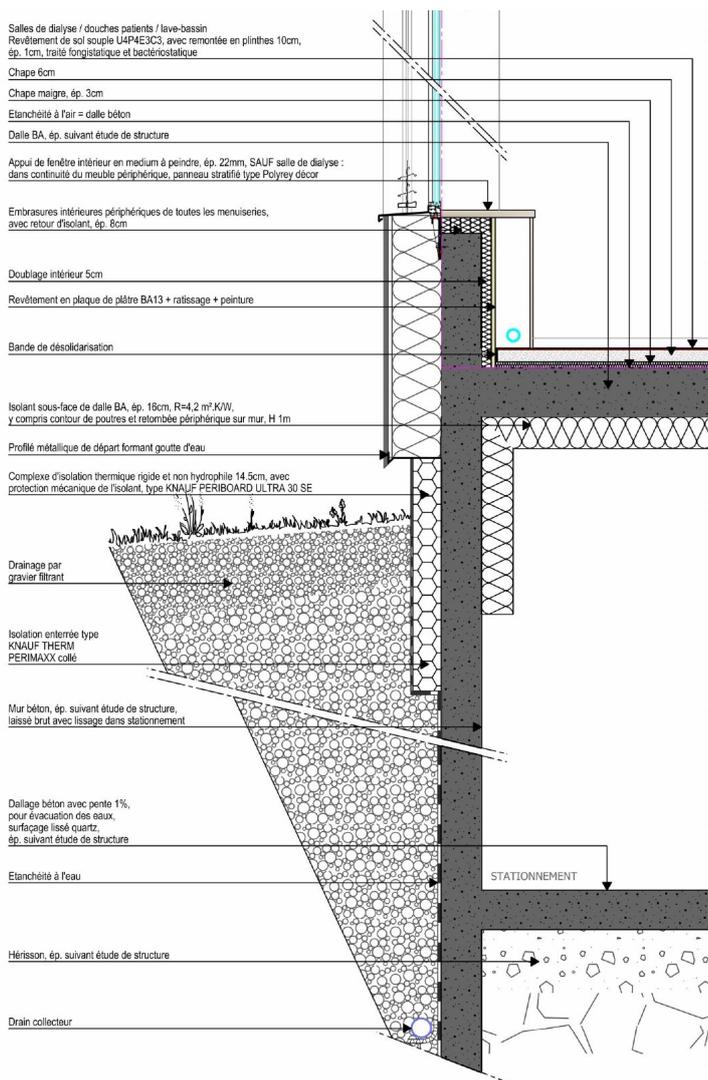
Orientation des parois: 3-sous-sol intérieure Rsi: 0,17
 Adjacent à: 2-sol extérieure Rse: 0,00

Isolation intérieure?

Section 1	λ [$\Omega/(\mu\text{K})$]	Section 2 (optionnelle)	λ [$\Omega/(\mu\text{K})$]	Section 3 (optionnelle)	λ [$\Omega/(\mu\text{K})$]	Epaisseur [mm]
Sol souple	1,000					5
Chape	1,600					60
Dalle	2,300					275
Flocage Eurisol	0,038					160
Pourcentage de surface de la section 1: 100% Pourcentage de surface de la section 2: <input type="text"/> Pourcentage de surface de la section 3: <input type="text"/>						Total: 50,0 cm

Majoration de la valeur U: $W(\text{m}^2\text{K})$ Valeur U: **0,220** $W(\text{m}^2\text{K})$

9. Construction des murs extérieurs



Les murs sont en béton coulé en place, ce qui garantit l'étanchéité à l'air. L'isolation extérieure est assurée par de la laine de verre de 200mm d'épaisseur et un $R \geq 6.25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, protégé par des panneaux Trespa.

Un complément d'isolant laine de verre intérieur a été mis en place pour couper les ponts thermiques dus aux fixations des ossatures du support de bardage, épaisseur 5cm.

N° de la paroi	05ud	Mur
----------------	------	-----

Isolation intérieure?

Résistance superficielle [$\text{m}^2 \text{ K/W}$]	
Orientation des parois	2-mur
Adjacent à	1-air extérieur
intérieure Rsi :	0,13
extérieure Rse :	0,04

Section 1	λ [$\Omega / (\mu\text{K})$]	Section 2 (optionnelle)	λ [$\Omega / (\mu\text{K})$]	Section 3 (optionnelle)	λ [$\Omega / (\mu\text{K})$]
Platre	0,400				
Isolant	0,040			ossature	5,000
Béton	2,300				
Isolant	0,032	fixations	5,000		

Epaisseur [mm]
13
0
200
200

Pourcentage de surface de la section 1	Pourcentage de surface de la section 2	Pourcentage de surface de la section 3
99%	0,1%	1,0%

Total **41,3** cm

Majoration de la valeur U $W / (\text{m}^2 \text{ K})$

Valeur U : **0,165** $W / (\text{m}^2 \text{ K})$

N° de la paroi

06ud **Mur enterré**

Isolation intérieure?

Orientation des parois

2-mur

Adjacent à

2-sol

Résistance superficielle [m²K/W]

intérieure Rsi : 0,13

extérieure Rse : 0,00

Section 2	λ [Ω/(μK)]	Section 2 (optionnelle)	λ [Ω/(μK)]	Section 3 (optionnelle)	λ [Ω/(μK)]	Epaisseur [mm]
Platre	0,400					13
Isolant	0,040			ossature	5,000	0
Béton	2,300					200
Knauf peribord Ultra 30	0,032	fixations	5,000			100

Pourcentage de surface de la section 1
99%

Pourcentage de surface de la section 2
0,1%

Pourcentage de surface de la section 3
1,0%

Total
31,3 cm

Majoration de la valeur U

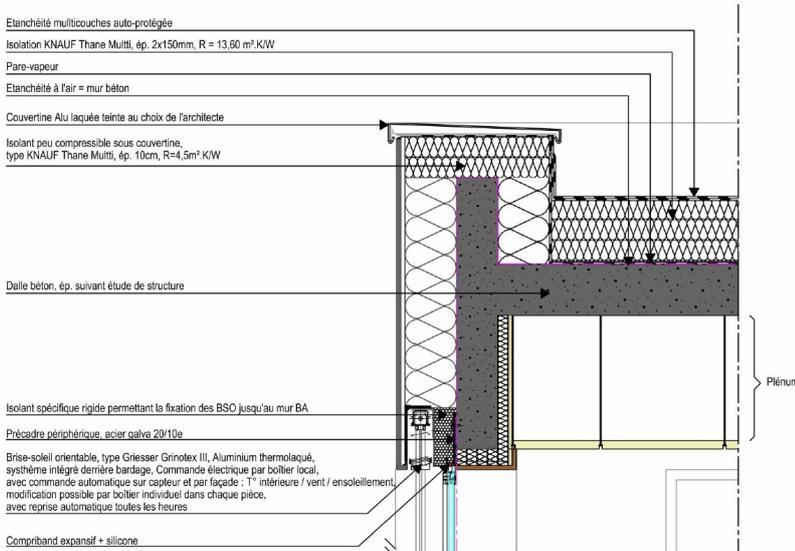
W/(m²K)

Valeur U :

0,318

W/(m²K)

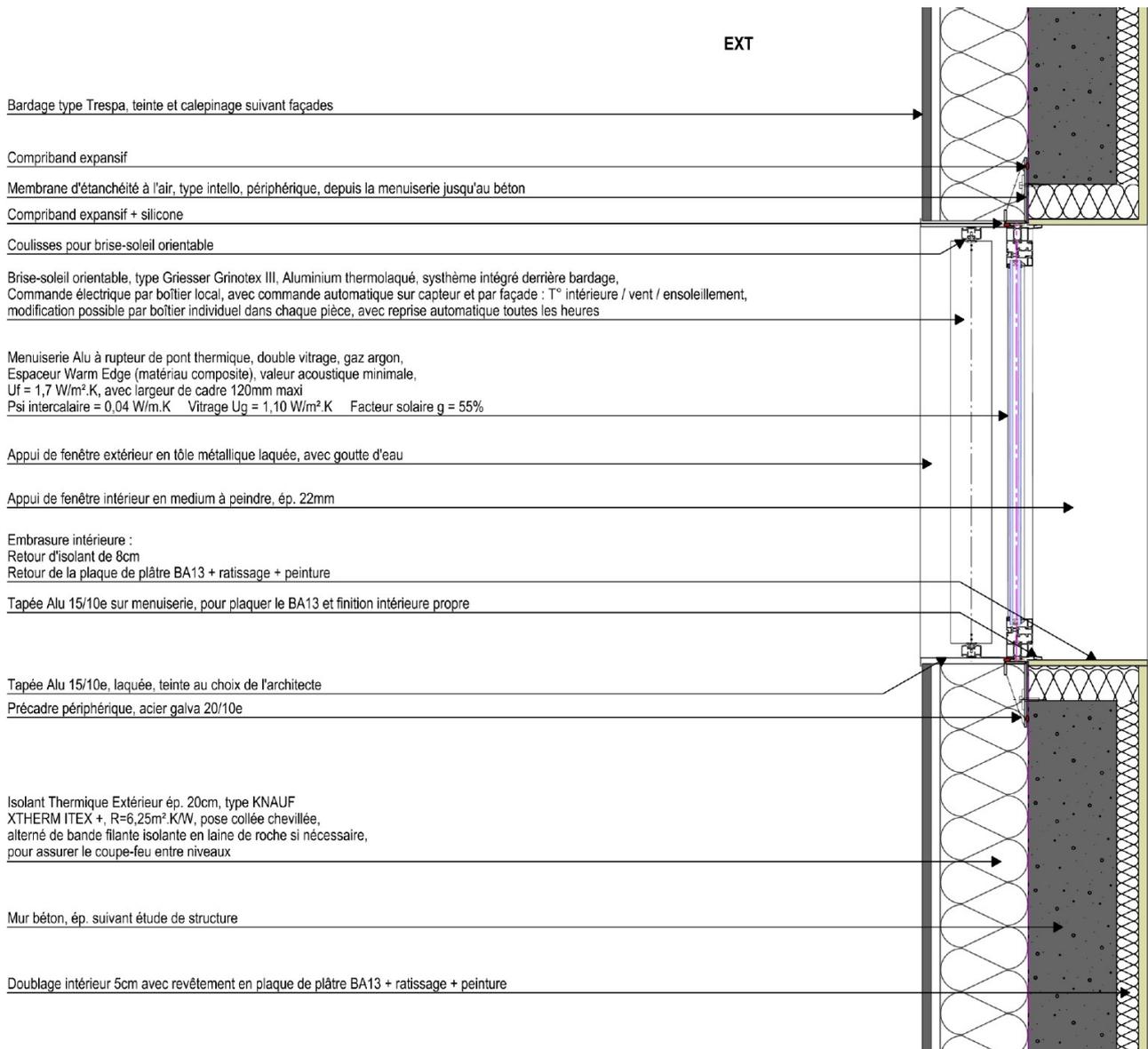
10. Construction du toit

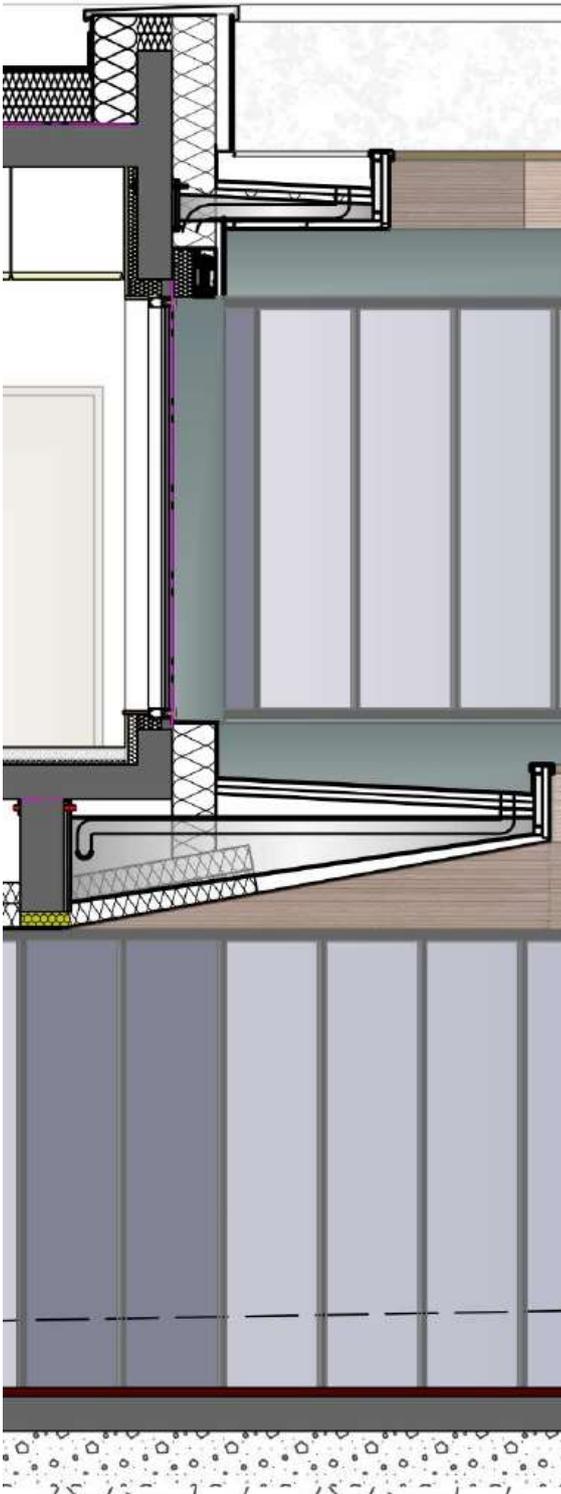


La dalle est en béton coulé en place, ce qui garantit l'étanchéité à l'air. L'isolation extérieure est assurée par un isolant polyuréthane de 300mm d'épaisseur (2 panneaux de 150mm) et un $R \geq 13,60 \text{ m}^2 \text{ K/W}$, protégé par l'étanchéité bicouche autoprotégée. Les acrotères sont isolés par le même isolant d'une épaisseur de 100mm avec un $R \geq 4,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ en tête, et en relevé côté toiture.

N° de la paroi		Isolation intérieure?				
03ud	PLH Terrasse	<input type="checkbox"/>				
Résistance superficielle [m²K/W]						
Orientation des parois		intérieure Rsi :				
Adjacent à		extérieure Rse :				
1-toit		0,10				
1-air extérie		0,04				
Section 1	λ [$\Omega/\mu\text{K}$]	Section 2 (optionnelle)	λ [$\Omega/\mu\text{K}$]	Section 3 (optionnelle)	λ [$\Omega/\mu\text{K}$]	Epaisseur [mm]
Béton	2,300					200
Mousse PU Effigreen Alu	0,022					150
Mousse PU Effigreen Alu	0,022					150
Etanchéité	10,000					1
Pourcentage de surface de la section 1		Pourcentage de surface de la section 2		Pourcentage de surface de la section 3		Total
100%						50,1 cm
Majoration de la valeur U		W(m²K)		Valeur U :		0,072 W(m²K)

11. Fenêtres et installation de la fenêtre





Les menuiseries sont en alu avec rupteur de pont thermique en triple vitrage sur l'ensemble des locaux. L'espaceur est en matériau composite, warm edge. Elles sont posées en applique extérieure, entre le cadre et le voile béton est posé un compriband, complété par une membrane d'étanchéité sur le pourtour.

Châssis de fenêtres										Châssis de fenêtres									
ID	Description	Valeur Uf				Largeur du châssis				Pont thermique du bord du vitrage				Pont thermique raccord avec la paroi				Façades mur-rideau: Valeur χ_{GT} support du vitrage	
		gauche	droit	bas	haut	gauche	droit	bas	haut	$\Psi_{\text{vitr}} \text{ galare gauche}$	$\Psi_{\text{vitr}} \text{ galare droit}$	$\Psi_{\text{vitr}} \text{ galare bas}$	$\Psi_{\text{vitr}} \text{ galare haut}$	$\Psi_{\text{racc}} \text{ oré aεεχ καροί γαυχη}$	$\Psi_{\text{racc}} \text{ oré aεεχ καροί δροίτ}$	$\Psi_{\text{racc}} \text{ oré aεεχ καροί βασ}$	$\Psi_{\text{racc}} \text{ oré aεεχ καροί ηαυτ}$		
		W/(m ² K)	W/(m ² K)	W/(m ² K)	W/(m ² K)	m	m	m	m	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)	W/(mK)		W/K
01ud	Châssis passifs: qualité thermique moyenne	0,75	0,75	0,75	0,75	0,140	0,140	0,140	0,140	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	
02ud	Chassis DV	1,70	1,70	1,70	1,70	0,120	0,120	0,120	0,120	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	
03ud																			
04ud	Lanterneau Ecolux	2,00	2,00	2,00	2,00	0,150	0,150	0,150	0,150	0,080	0,080	0,080	0,080	0,100	0,10	0,10	0,10		
05ud	RAICO Frame+ 75WI Fenêtre	1,10	1,10	1,10	1,10	0,110	0,110	0,110	0,110	0,08	0,08	0,08	0,08	-0,040	-0,04	-0,04	-0,04		
06ud	RAICO Frame+ 75WB Fenêtre	1,50	1,50	1,50	1,50	0,090	0,090	0,090	0,090	0,08	0,08	0,08	0,08	-0,040	-0,04	-0,04	-0,04		
07ud	RAICO THERM+ 56 série V	1,20	1,20	1,20	1,20	0,056	0,056	0,056	0,056	0,08	0,08	0,08	0,08	0,040	0,04	0,04	0,04		

Vitrages		Vitrages	
ID	Description	Valeur g	Valeur Ug
	Valeur de départ recommandée pour l'optimisation : vitrage conseillé triple vitrage protection hivernale (Veuillez respecter les critères de confort !)		
			W/(m ² K)
01ud	TV	0,48	0,60
02ud	DV Patio Horizontal	0,28	1,70
03ud	DV	0,55	1,10
04ud	Lanterneau cool lite Xtrem Horizontal	0,28	1,70
05ud	DV Cool Lite Xtrem	0,28	1,00
06ud	TV Brunon St Gobain	0,55	0,55

Orientation des surfaces des fenêtres	Rayonnement global (directions kWh/(m ² s))	Ombrages	Facteur de salissure	Rayonnement incident non perpendiculaire	Clair de vitrage	Facteur solaire (valeur g)	Facteur de réduction du rayonnement	Surface des fenêtres m ²	Valeur U des fenêtres W/(m ² K)	Surface de vitrage m ²	Rayonnement global kWh/(m ² a)	
nord	107	0,81	€ 0,95	€ 0,85	0,73	0,55	0,48	91,11	0,77	66,71	121	nord
est	239	0,89	€ 0,95	€ 0,85	0,79	0,48	0,57	55,95	0,87	44,42	269	est
sud	432	0,84	€ 0,95	€ 0,85	0,73	0,55	0,49	229,20	0,77	167,69	405	sud
ouest	243	0,85	€ 0,95	€ 0,85	0,77	0,42	0,53	31,92	1,00	24,50	175	ouest
horizontal	383	0,99	€ 0,95	€ 0,85	0,93	0,28	0,74	159,60	1,76	148,11	382	horizontal
Somme ou moyenne sur toutes les fenêtres						0,45	0,57	567,78	1,07	451,43		

12. Etanchéité à l'air de l'enveloppe

L'étanchéité à l'air des bâtiments est assurée par :

- Plancher bas : dalle en béton
- Murs : mur béton épaisseur 20 cm
- Toiture : dalle en béton
- Bandes spécifiques pour les liaisons entre : le mur et les fenêtres

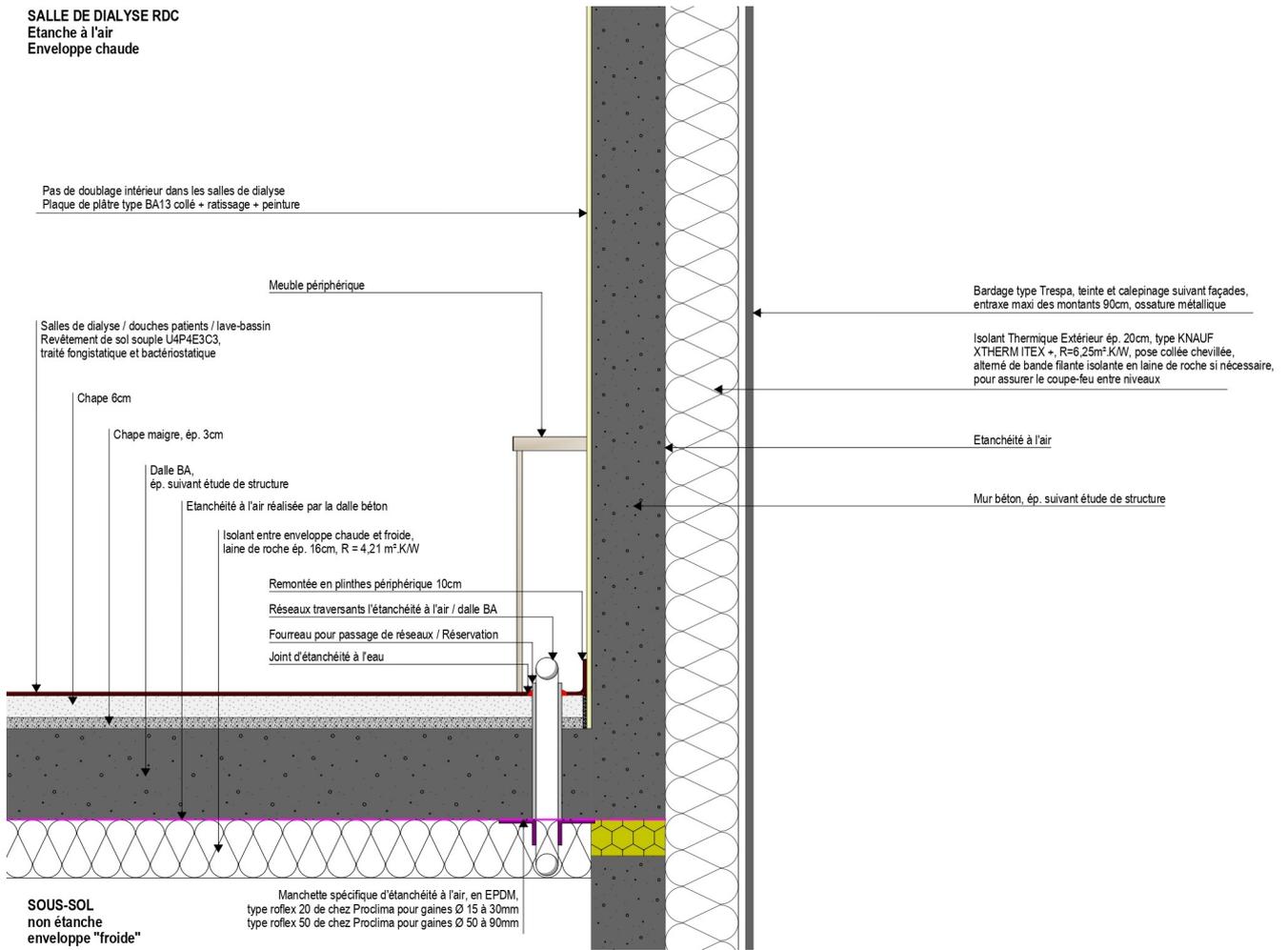
Le test de perméabilité du bâtiment est effectué sous dépression et en surpression de 50Pa.

- La valeur mesurée en test final est de 0.43 h-1

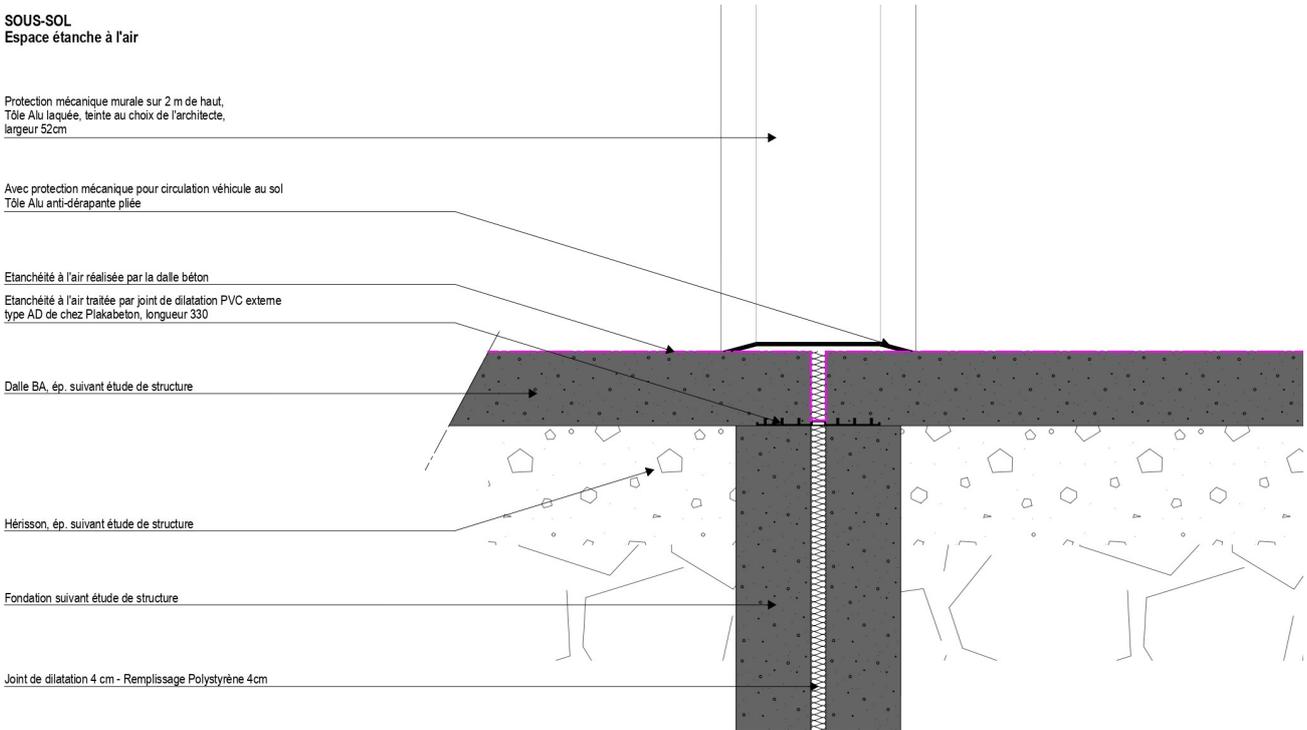
Résultat de la perméabilité à l'air du bâtiment	
n50 = 0,43 h⁻¹	
Intervalle : ± 5,22 % [0,40, 0,45]	
Q4Pa-surf = 0,22 m³/(h.m²)	
Pressurisation	Dépressurisation
Exposant du débit d'air	
n = 0,64	n = 0,62
Intervalle : ± 5,77 % [0,61, 0,68]	Intervalle : ± 9,29 % [0,57, 0,68]
Coefficient de fuite d'air en m ³ /(h.Pa ⁿ)	
C _L = 322,67	C _L = 343,90
Intervalle : ± 13,41 % [282,29, 368,83]	Intervalle : ± 20,93 % [279,37, 423,34]
Coefficient de débit d'air en m ³ /(h.Pa ⁿ)	
C _{env} = 328,52	C _{env} = 347,95
Intervalle : ± 13,41 % [287,40, 375,51]	Intervalle : ± 20,93 % [282,66, 428,33]
Surface de fuite effective	
ELA = 848,41 cm ²	ELA = 879,05 cm ²



SALLE DE DIALYSE RDC
Etanche à l'air
Enveloppe chaude



SOUS-SOL
Espace étanche à l'air



13. Conception du système de ventilation

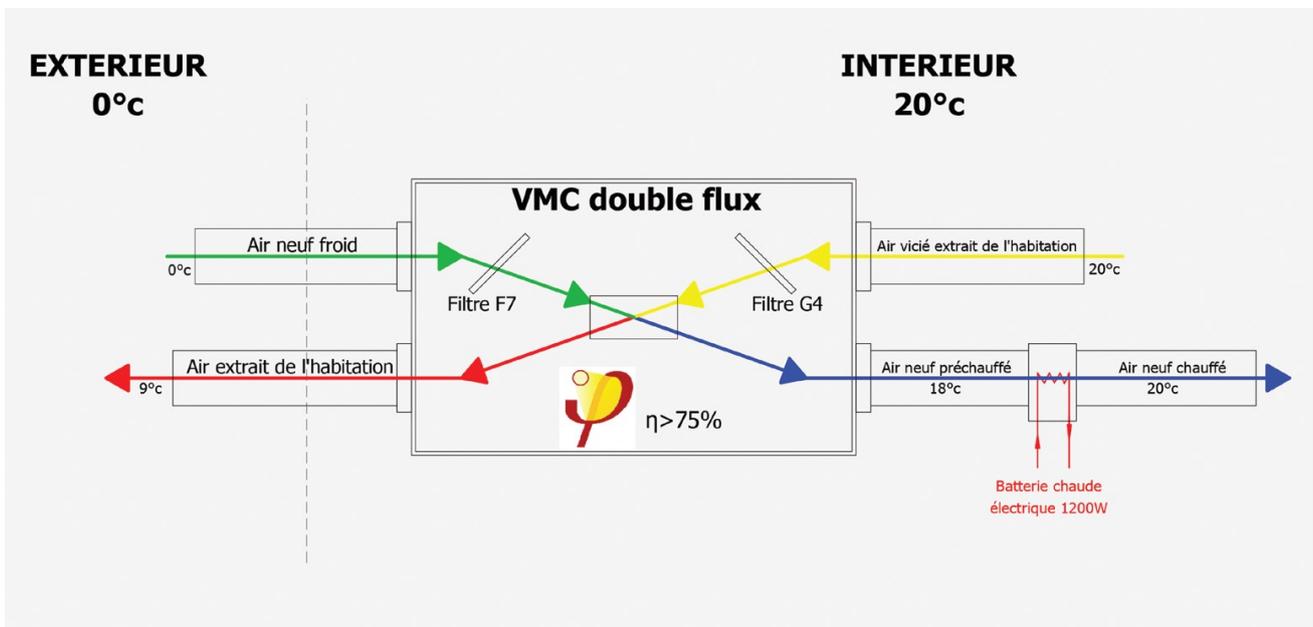
Le bâtiment est équipé de trois centrales double-flux avec récupération des calories. Elles aspirent l'air neuf à l'extérieur par des grilles en façade puis elles rejettent l'air vicié et chargé d'humidité à l'extérieur.

L'air est ainsi renouvelé en permanence pour le confort et la santé des occupants.

On obtient ainsi une qualité d'air optimale :

- débarrassé des substances nocives
- assainit par des filtres dans la centrale
- avec une dissipation rapide des odeurs
- sans problèmes d'humidité (condensation, moisissures)

Chaque centrale est équipée d'un échangeur de chaleur qui permet de récupérer la chaleur de l'air sortant en hiver, ce qui diminue la consommation de chauffage et de rafraîchir l'air en été. Le fonctionnement est automatique mais peut être forcé en cas de besoins ponctuels.



Filtres pour VMC Double-Flux - FläktGroup

Soufflage : classe de filtration

Filtre F7 : Absorption optimale des particules fines selon norme EN779

Extraction : classe de filtration

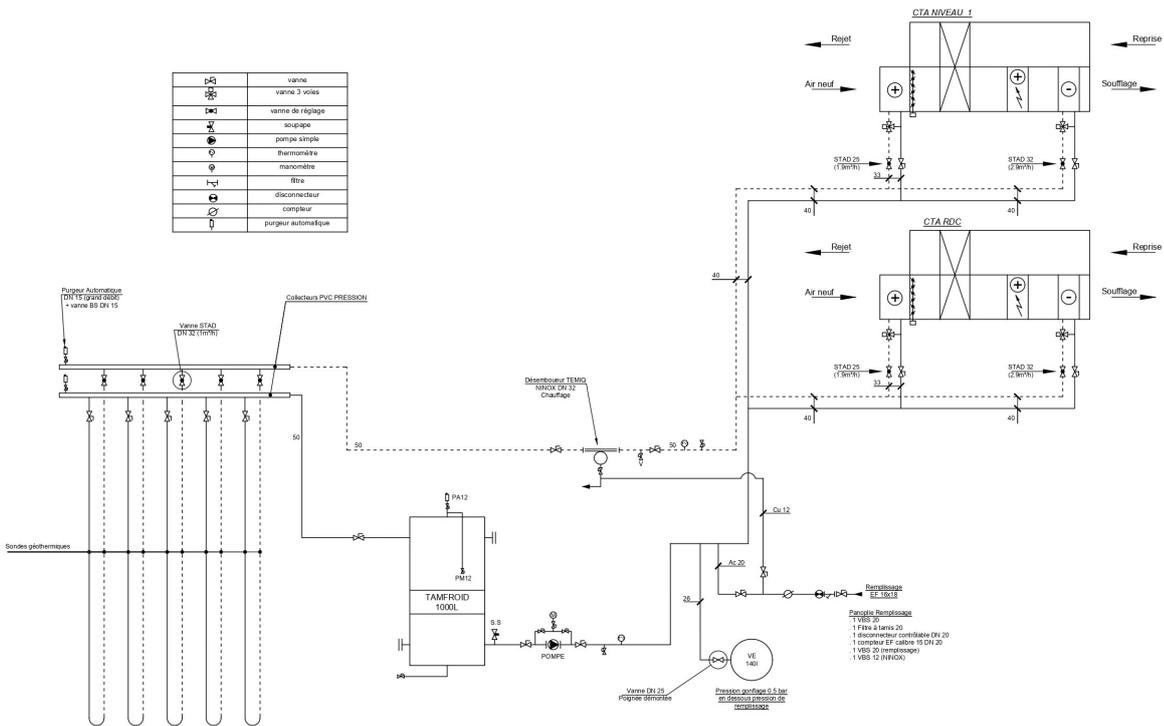
Filtre M5 : Absorption importante des particules moyennes selon norme EN779

DESIGNATION	TYPE	REFERENCE	MARQUE
1- CLIMATISEUR	UNITES GAINABLES		AIR ZONE
2- TELECOMMANDE	CABLEE	BRC	DAIKIN
3- DEMARRAGE	RAPIDE		AIR ZONE
4- PACK		ZEN ECO	THERMOR
5- BLUE FACE			AIRZONE

DESIGNATION	TYPE	REFERENCE	MARQUE
1- BOUCHE	AUTOREGLABLES	BAP'SI	ALDES
2- BOUCHE	ALUMINIUM	BEM780	ALDES
3- CARTOUCHE	CLAPETS	CF	ALDES
4- CLAPET COUPE FEU	ISOLE APPLIQUE		ALDES
5- CLAPET COUPE FEU	FAIBLE PERTE DE CHARGE	ENCASTRE	ALDES
6- CLAPET COUPE FEU	AP RECTANGULAIRE		ALDES
7- CLAPET COUPE FEU	ISONE RECTANGULAIRE		ALDES
8- DIFFUSEUR	HELICOÏDALE	SF 785	ALDES
9- DIFFUSEUR	PERFOREES	SC319	ALDES
10- GRILLES	EXTERIEUR	AG 638	ALDES
11- PAS CIRCULAIRE	OCTA		ALDES
12- PAS RECTANGULAIRE	ECTA		ALDES
13- VMC	COMPAC	EASYVEC	ALDES
14- MX 32			3M
15- DETECTEUR DE GAZ		OLCT 32	3M
16- DETECTEUR DE GAZ	MANUEL UTILISATION	OLCT 32	3M
17- RIDEAU	AIR	AR3500	FRICO
18- THERMO CASSETTE			FRICO
19- VRV	MURAL	FAQ	DAIKIN
20- VRV	REVERSIBLE	RXYQ	DAIKIN
21- VRV	REFRIGERATION	ZEAS	DAIKIN
22- REGULATEUR	C02	RESS RESD	VIM
23- GRILLES	EXTERIEUR	ATSON	FRANCE AIR
24- CUVE	ENTERRE		LV
25- CHASSIS	RAPID'POS		LV
26- CTA	DIMENSIONMMENT		DENCOHAPPEL
27- POMPE	RELEVAGE	SI60	SAUERMANN
28- VANNES	3 VOIES	936M12.05	DENCOHAPPEL
29- VANNES	3 VOIES	936M13.05N	DENCOHAPPEL
30- BALLON STOCK	EAU GLACEE		CHAROT
31- PACK	ZEN ECO		THERMOR
32- EVAPORATEUR	FHD		GLYCOL
33- POMPE		MAGNA 3	GRUNDFOSS
34- RADIATEUR	ELECTRIQUE		THERMOR
35- VRV			DAIKIN
36- CASSETTES ENCASTRABLE		FXFQ	DAIKIN
37- UNITE GAINABLE		FXSQ	DAIKIN
38- GROUPE VRV IV (8A12)			DAIKIN
39- GROUPE VRV IV	TAILLE 14A 20		DAIKIN
40- VRV		FAQ	DAIKIN
41- VRV DAIKIN		RXYQ	DAIKIN

Géocooling :

Dans le but d'optimiser le niveau de la température intérieure qui doit rester le plus stable possible dans un bâtiment passif et pour assurer au mieux le confort des occupants, **5 puits de captage géothermiques verticaux** sont installés dans les espaces verts au Sud de la parcelle. Associés aux centrales de ventilation double-flux, ils permettent de préchauffer l'air en hiver et de le rafraîchir en été en puisant les calories gratuites stockées dans le sol grâce à un fluide caloporteur.





PLAN SYSTEME DE VENTILATION RDC



PLAN SYSTEME DE VENTILATION R+1



FläktGroup Wurzen GmbH
Lüptitzer Straße 39, D - 04808 Wurzen

FläktGroup

Type: COM4plus CL20IVBV	DencoHappel France	
Número de série: 645177.0100	61 avenue de l'Europe	
Número de commande: CC-012422_new.100	F-59223 Roncq	
Repère:	Tel. (+33) 03 20689020 Fax. (+33) 03 20945737	
Année de fabrication: 5.2018		

Classe filtre, EN 779	F7	<input checked="" type="checkbox"/> Soufflage	<input type="checkbox"/> Extraction
-----------------------	----	---	-------------------------------------

Rendement opa	Em	85.00	%	Pdc initiale	Δp	109	Pa
Rendement gravi	Am	99.00	%	Pdc finale recommandée	Δp	200	Pa
Matériaux Synthetikkvlies				Pdc dimensionnée			
Surface filtrante A 5.8 m²				Temp. max. admissible T 80 °C			
Longueur filtre L 380 mm				H.R. max. admissible x 100.00 %			

Filtre taille 1	1	nombre	955	mm	x	490	mm
Filtre taille 2	-	nombre	-	mm	x	-	mm
Filtre taille 3	-	nombre	-	mm	x	-	mm
Filtre taille 4	-	nombre	-	mm	x	-	mm

FläktGroup Wurzen GmbH
Lüptitzer Straße 39, D - 04808 Wurzen

FläktGroup

CE

Type: COM4plus CL20IVBV	DencoHappel France	
Número de série: 645177.0100	61 avenue de l'Europe	
Número de commande: CC-012422_new.100	F-59223 Roncq	
Repère:	Tel. (+33) 03 20689020 Fax. (+33) 03 20945737	
Année de fabrication: 5.2018		

	Soufflage	Extraction
Débit d'air nominal	V 2900	2050
Pression totale	Q Δp 670	525
Puissance chaude	Q 7.8	kg/h
Puissance froide	x	kW
Humidification	Q 14.8	14.0
Récupération	230/400/50	V/Hz

	Soufflage	Extraction
Facteur	Vitesse max.2	Vitesse max.1
Facteur	95	95
Facteur	7.30	7.30
Facteur	2/430	2/430
Facteur	min-1	min-1

Soufflage	Zieln-ABagz	GR31C-ZD-DC-18&1138	2495	min-1	3550	min-1	95
Extraction	Zieln-ABagz	GR33C-ZD-DC-18&1138	2495	min-1	3550	min-1	95

! Gefahr !
Vor dem Öffnen der Türen muss der Ventilator über den Hauptschalter abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.
Vor erst fünf Minuten nach dem



14. Unité centrale de ventilation

Il y a trois centrales de ventilation dans le bâtiment :

- Une centrale desservant les vestiaires du R-1 : DENCO CC60IVBV avec un débit de 2010m³/h, rendement 85.7%, échangeur à roue
- Une centrale desservant les salles de soin, bureaux, salle de réunion et espaces de repos au RDC : DENCO COM4plus CL20IVBV avec un débit de 3015m³/h, rendement 84.5%, échangeur à roue
- Une centrale desservant les salles de soin, bureaux, salle de réunion et espaces de repos au R+1 : DENCO COM4plus CL20IVBV avec un débit de 3135m³/h, rendement 84%, échangeur à roue

15. Chauffage/ECS

Le principe retenu pour répondre au faible besoin de chauffage du bâtiment est de positionner des cassettes chauffantes dans les faux-plafonds. En plus des apports solaires, de la chaleur corporelle des utilisateurs, des appareils de dialyse et de tous les appareils électriques comme les ordinateurs, ces cassettes seront amplement suffisantes pour assurer le confort en maintenant la température de consigne de 23°C

La dialyse des patients nécessite l'emploi de machines qui dégagent beaucoup de chaleur.

Les apports internes de dialyse :

L'eau de dialyse est chauffée à 37°C pour réaliser la dialyse.

Des cycles à 80°C sont aussi réalisés pour nettoyer les machines.

La puissance de fonctionnement de l'appareil est de 400 Watts.

L'eau rejetée dans le collecteur a une température proche de 25°C.

Une grande partie de l'énergie reste dans les salles de soins. L'autre partie est conservée dans le bâtiment par le transport dans le réseau collecteur avant d'être évacuée.

Une étude spécifique a été menée sur les apports internes dus au processus de dialyse et a conduit à diminuer l'épaisseur d'isolation thermique avec des valeurs U au-dessus des critères passifs.

La priorité a donc été en phase de conception de maîtriser cet apport de chaleur dégagé par les générateurs et de s'en servir pour créer ce bâtiment passif.

Pour faire un bâtiment confortable et passif, il était impératif de quantifier et diminuer la dissipation de chaleur dans tous les locaux et plus particulièrement dans les salles de soin.

Le bilan thermique fait apparaître que les apports internes dans les salles de dialyse sont très importants et dépassent largement les 10W/m².

Il a donc été nécessaire de mettre en place un rafraîchissement de ces salles :

- par l'ajout de groupes de climatisation dans les faux-plafonds de chacune d'entre-elles comme PAC de secours.
- par le forage de puits canadiens géothermiques.

Pour le confort des patients, la température de consigne a été portée à 23°C en réponse au souhait de la maîtrise d'ouvrage sur ses retours d'expérience de populations dialysées âgées.

La maîtrise du confort d'été conduit aussi à mettre en place un double calorifugeage de la boucle des eaux de traitement de dialyse.

Pour le confort des usagers, toutes les fenêtres sont équipées de BSO, tandis que les verrières sont protégées par des stores électriques avec cellule.

Les besoins en production d'ECS sont faibles dus à l'activité du centre de dialyse.

Il n'y a qu'un seul ballon de stockage de 800L installé pour l'ensemble du bâtiment (Déperditions annuelles du ballon tampon : 1,6kWh/(m²a))

16. Brèves descriptions des résultats PHPP (feuille de vérification)

Bâtiment Passif-Vérification			
		Projet:	Centre de dialyse St Priest en Jarez
		Adresse:	Avenue Pierre Mendès France
Code postal / localité:		##### ST PRIEST en JAREZ	
Région:		Auvergne Rhone Alpes FR-France	
Type de bâtiment:		Centre médical	
Données climatiques:		FR0004a-Lyon	
Région:		3: Climat tempéré frais	Altitude: 455 m
Maître(s) de l'ouvrage:		ARTIC 42	
Adresse:		18 rue Charles de Gaulle	
Code postal / localité:		##### ST PRIEST en JAREZ	
Région:		Auvergne Rhone Alpes FR-France	
Entreprise de construction:			
Adresse:			
Code postal / localité:			
Région:			
PHPP Bilan énergétique:		HELIASOL	
Adresse:		15 allée des Magnolias	
Code postal / localité:		##### VOURLES	
Région:		Auvergne Rhone Alpes FR-France	
Architecte:	Atelier RIVAT	Température intérieure hiver [°C]	23,0
Adresse:	53 cours Fauriel	Température intérieure été [°C]	25,0
Code postal / localité:	##### ST ETIENNE	Apports internes Chauffage [W/m²]	10,8
Région:	Auvergne Rhone Alpes FR-France	Capacité thermique surfacique [Wh/K par m² SRE]	132
Bureau d'études thermiques:	ILTEC	Apports internes Refroidissement [W/m²]	10,8
Adresse:	4 place de Bourgogne	Refroidissement mécanique:	
Code postal / localité:	##### ST CHAMOND		
Région:	Auvergne Rhone Alpes FR-France		
Année de construction:	2017		
Nombre de logements:	1		
Nombre d'occupants:	100,0		

Performance énergétique annuelle du bâtiment				Critères alternatifs		Conforme?²
		Critères		€	€	
Chauffer	Surface de référence énergétique:	m²	2450,0			oui
	Besoin de chauffage	kWh/(m²a)	6	≤	€ 15,00	
	Puissance de chauffe	W/m²	19	≤	€ 10,00	
Refroidir	Refroidissement + déshumidification	kWh/(m²a)	-	≤	-	-
	Puissance de refroidissement	W/m²	-	≤	-	-
	Fréquence de surchauffe (> 25°C)	%	2	≤	€ 10,00	oui
	Fréquence d'humidité excessive (> 12 g/kg)	%	0	≤	€ 20,00	oui
Etanchéité à l'air	Test d'infiltrométrie n50	1/h	0,4	≤	0,6	oui
Energie primaire non-renouvelable (EP)	Consommation d' EP	kWh/(m²a)	318	≤	€ 120,00	non
Energie primaire renouvelable (EP-R)	Consommation d'EP-R	kWh/(m²a)	153	≤	-	-
	Production d'énergie renouvelable (par rapport à la surface au sol de la zone bâtie)	kWh/(m²a)	0	≥	-	-

2oh amp vide: les données sont manquantes; "-": Aucune exigence

Le soussigné déclare que les résultats ci-dessus ont été fournis et calculés suivant la méthode de calcul PHPP sur base des caractéristiques du bâtiment. La note de calcul avec le PHPP est fournie en annexe.			Bâtiment Passif Classique?	non
Fonction	Prénom	Nom de Famille	Signature	
	Publié le	Lieu		

17. Coût du bâtiment

	Intitulé lot	Attributaire	Montant travaux H.T.
Lot 01	Terrassements généraux	SAS SPTP	145 582,00 €
Lot 02	Maçonnerie	CHAZELLE SA	1 624 157,62 €
Lot 03	Etanchéité	ASTEN	249 907,50 €
Lot 04	Menuiseries extérieures - Verrière	SAS BRUNON MENUISERIE	705 370,50 €
Lot 05	Serrurerie	SAS ROZIERES	310 967,08 €
Lot 06	Isolation thermique extérieure	SARL CFF	443 486,95 €
Lot 07	Plâtrerie - Peinture	SARL PEPIER-CHARREL	389 592,64 €
Lot 07bis	Plafonds suspendus	Ets BERAUD Thierry	90 596,60 €
Lot 07ter	Cloisons vitrées	SARL JODAR	178 643,54 €
Lot 08	Etanchéité à l'air	ASTB	Hors prorata
Lot 09	Carrelage - Faïence	SARL ASTRUC	387 754,87 €
Lot 10	Sols souples	SARL GIROUDON	65 800,15 €
Lot 11	Menuiseries intérieures	SAS BRUNON MENUISERIE	489 648,96 €
Lot 12	Plomberie	Entrse FERRARD et Cie	313 566,00 €
Lot 13	Electricité	JOUBERT EQUIPEMENT	782 568,70 €
Lot 14	CVC	Entrse FERRARD et Cie	580 236,00 €
Lot 15	Vide - Oxygène	LINDE France	58 455,78 €
Lot 16	Ascenseurs	LOIRE ASCENSEURS	118 250,00 €
Lot 17	Forages géothermiques	FORAGES CLEMENT/GOURBIERE	65 900,00 €
Lot 18	Chaussées - VRD	SAS SPTP	246 728,83 €
Lot 19	Espaces verts	SAS RIVOIRE	52 063,30 €
Lot 20	Clôtures - Portails	SERIC FOREZ	32 221,04 €
Lot 21	Fluides médicaux dialyse	BBRAUN	Hors prorata
Lot 22	Contrôle d'accès	OPTIMUM	traité en direct MOA
Lot 23	Murs végétalisés	TRACER	34 000,00 €
Lot 24	Arrosage automatique	CHOMAT ARROSAGE	21 744,89 €
TOTAL H.T.			7 387 242,95 €

18. Coût de construction

Le coût de la construction est de **7 387 242 € HT**.

Cela donne **1 874 €/m²**.

18. Année de construction

Le chantier s'est déroulé d'octobre 2017 à juin 2019.

20. Architecte

Le bâtiment a été conçu par Laurence Defour, architecte DPLG, salariée de l'Atelier d'Architecture Rivat, et conceptrice de bâtiments passifs.

21. Bureau d'études

Les études thermiques ont été réalisées par Franck Janin de bureau d'études Heliasol, spécialisé dans la construction passive, et les études fluides ont été menées par le BET Iltec, représenté par M Johann Leroy.