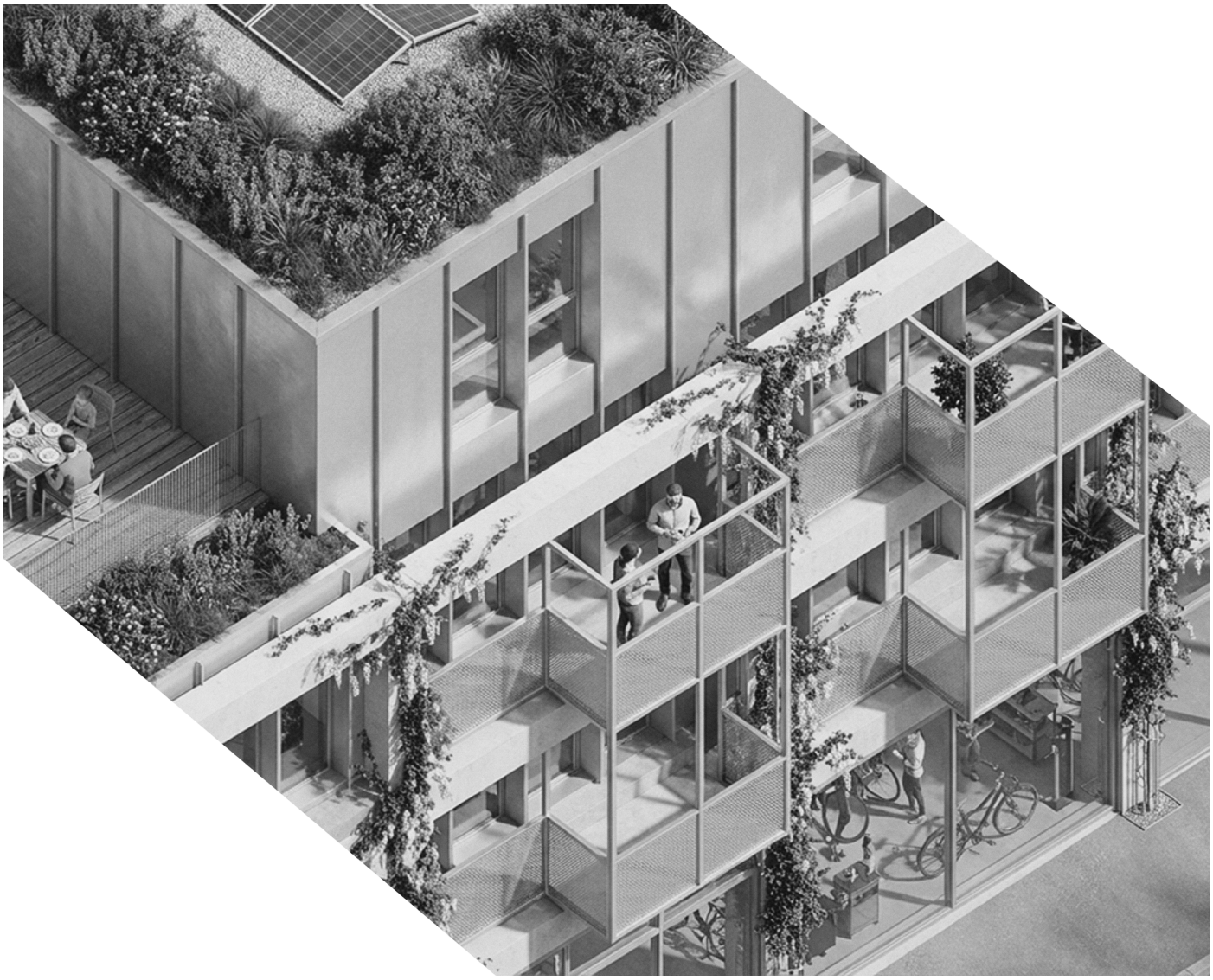
TRANSFORMATION DU GARAGE KIA

CHAUSSÉE DE WAVRE 1682

TECHNIQUES SPÉCIALES : PLURICITÉ
NOTE TECHNIQUE



CLIENT : OLIVIER MAES /
JOXA-INVEST + KORAMIC REAL ESTATE

1 PRODUCTION D'ÉNERGIE

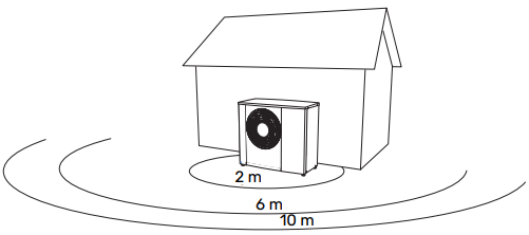
Le projet s'inscrit dans une démarche générale dont l'objectif est de supprimer les énergies fossiles tel le gaz pour chauffer et refroidir le bâtiment. Le souhait est donc de travailler avec des pompe-à-chaleur.

Une production d'énergie centralisée pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire est privilégiée par rapport à des unités individuelles pour faciliter la maintenance, limiter l'encombrement des équipements dans les appartements et maitriser les coûts d'installation à l'échelle du bâtiment.

Une solution avec une pompe-à-chaleur air/eau est l'option retenue. La puissance total est d'approximativement 40 kW (25W/m²) :

- Un schéma hydraulique avec une cascade de « pompe-à-chaleur » est privilégiée :
  - Redondance grâce à plusieurs appareils, ce qui améliore la sécurité de fonctionnement ;
  - Appareils individuels de dimensions compactes et de faible poids, d'où une installation aisée ;
  - Unités extérieures beaucoup plus silencieuses par rapport à une pompe-à-chaleur monobloc unique ;

Niveaux de pression sonore



S2125 est généralement placé près d'un mur de maison, ce qui occasionne une distribution sonore dirigée qui doit être prise en compte. Lors du réglage, vous devez donc toujours tenter d'opter pour le côté qui fait face à la zone la moins sensible au bruit.

Les niveaux de pression sonore sont de plus affectés par les murs, briques, différences de niveau de sol, etc.. Ces valeurs ne doivent donc être considérées que comme des valeurs indicatives.

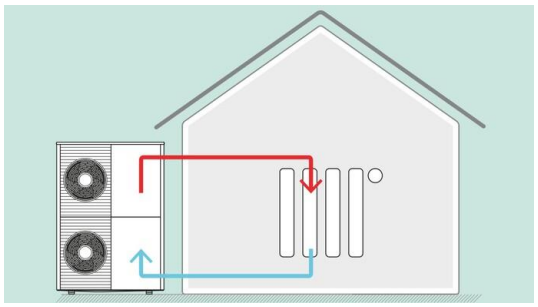
		Puissance acoustique [1]	Pression acoustique selon la distance (en m) [2]									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S2125-14	Valeur acoustique nominale	52	47,0	41,0	37,5	35,0	33,0	31,5	30,0	29,0	28,0	27,0
	Valeur acoustique max.	59	54,0	48,0	44,5	42,0	40,0	38,5	37,0	36,0	35,0	34,0
	Valeur acoustique max., mode silencieux	53	48,0	42,0	38,5	36,0	34,0	32,5	31,0	30,0	29,0	28,0

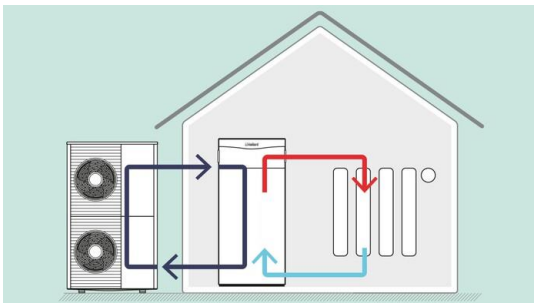
1 Niveau de puissance acoustique ($L_{W(A)}$), selon la norme EN12102

2 Pression acoustique calculée selon le facteur de directivité Q=4

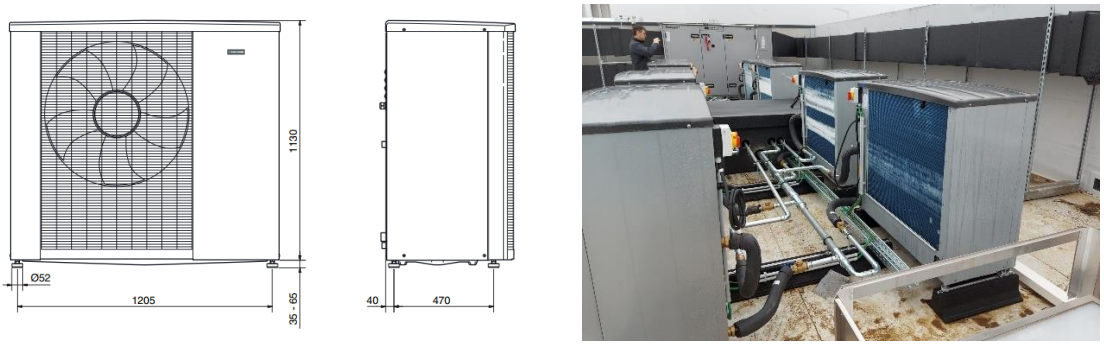
  - Plage de modulation beaucoup plus grande, ce qui permet une production de chaleur adaptée aux besoins et un gain d'efficacité de l'ensemble du système
- Une pompe-à-chaleur de type « monobloc » est privilégiée à une pompe-à-chaleur split

  Dans une pompe-à-chaleur monobloc, tous les composants techniques (compresseur, condenseur, détendeur et évaporateur) sont réunis dans une seule unité, alors qu'ils sont répartis dans deux unités pour les PAC splits. Cette solution offre l'avantage limiter la quantité de fluide frigorifique car il n'y a pas de liaison frigorifique entre une unité intérieure et une unité extérieure.



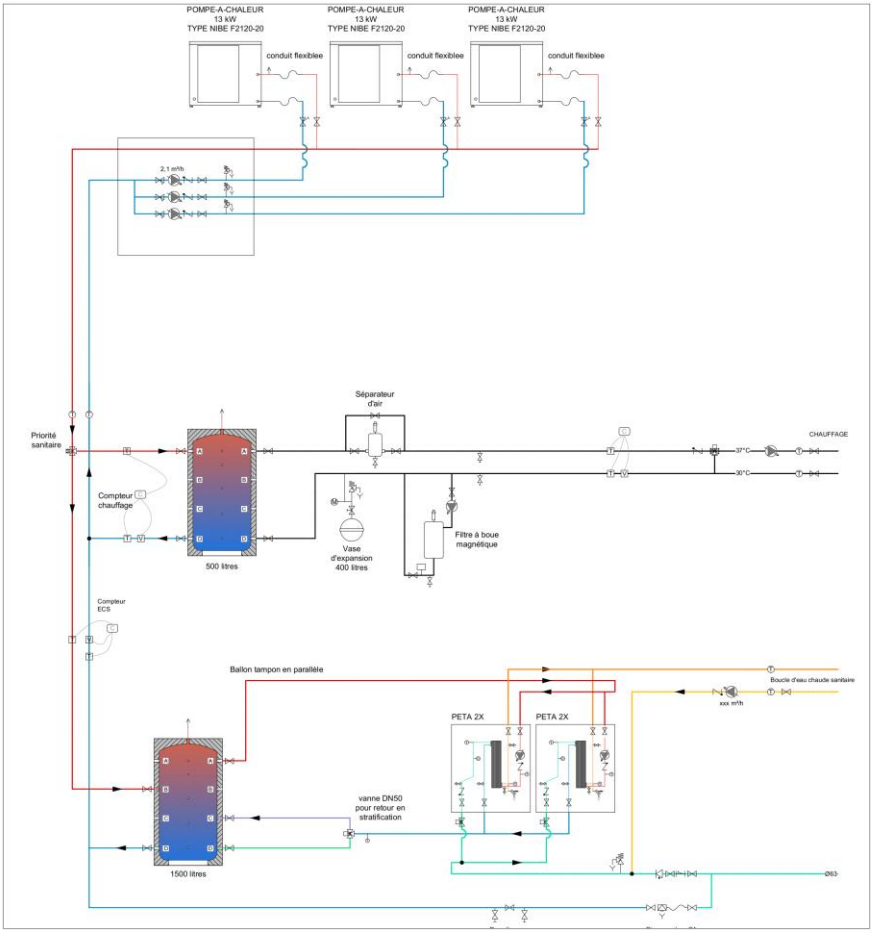


- Les unités extérieures sont placées sous la casquette de la toiture jardin du R+1. Permettant d'être directement à côté du local technique au RDC.



Principe d'installation en toiture

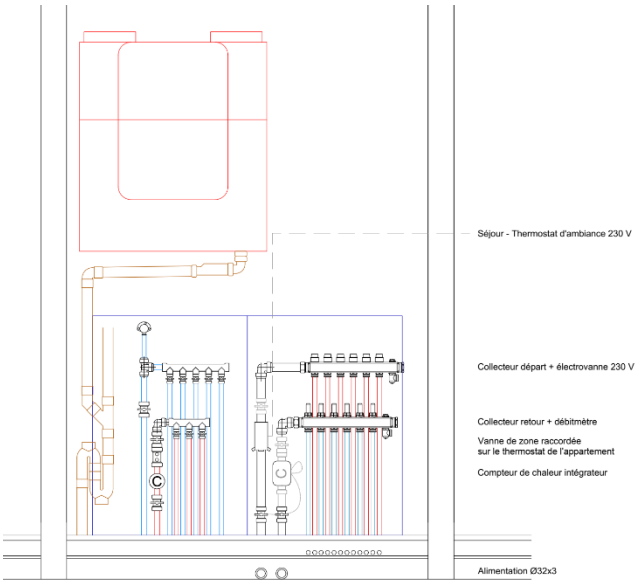
La production de chaleur sera composée d'une installation en cascade de trois unités monoblocs.





- Les compteurs de chaleur et le compteurs ECS seront placés dans les buanderies de chaque logement.

- Une attention particulière sera portée à la distribution d'eau chaude dans les bâtiments de manière à limiter les pertes de la boucle d'eau chaude sanitaire. La distribution se fera via des trémies judicieusement placées afin de limiter la longueur et le nombre de conduites et plus particulièrement des boucles d'eau chaude sanitaire. Le choix d'isolants très performants (coquille en PUR), l'intégration du retour de la boucle ECS au conduit de distribution d'eau chaude sanitaire permet de réduire les perdes de 40-50%.



S2125		14
Tension		**3 x 400 V**
Données de puissance selon la norme EN 14 511, charge partielle [1]		
Chauffage Puissance calorifique/Puissance consommée/COP (kW/kW/-) au débit nominal Temp. extérieure : / Temp. alim.	-7 / 35 °C	9,48 / 3,12 / 3,04
	2 / 35 °C	6,58 / 1,41 / 4,66
	2 / 45 °C	6,65 / 1,81 / 3,68
	7 / 35 °C	- / - / -
	7 / 45 °C	4,85 / 1,18 / 4,12
Rafraîch. Puissance calorifique/Puissance consommée/EER (kW/kW/-) au débit maximal Temp. extérieure : / Temp. alim.	35 / 7 °C	9,74 / 3,16 / 3,08
	35 / 18 °C	13,62 / 3,46 / 3,93
Capacité maximale		
Capacité maximale, chauffage, à A2W55 avec/sans dégivrage	kW	10,13 / 11,80
Capacité maximale, chauffage, à A-7W35 sans dégivrage	kW	9,92
SCOP conformément à EN 14825		
Puissance thermique nominale ($P_{designh}$) climat moyen 35 °C / 55 °C (Europe)	kW	11,00 / 11,00
Puissance thermique nominale ($P_{designh}$) climat froid 35 °C / 55 °C	kW	13,00 / 14,00
Puissance thermique nominale ($P_{designh}$) climat chaud 35 °C / 55 °C	kW	10,50 / 10,50
SCOP climat moyen, 35 °C / 55 °C (Europe)		5,27 / 4,06
SCOP climat froid, 35 °C / 55 °C		4,37 / 3,57
SCOP climat chaud, 35 °C / 55 °C		6,32 / 4,69
Classe énergétique, climat moyen [2]		
Classe d'efficacité énergétique du produit pour le chauffage ambiant, 35 °C / 55 °C [3]		A+++ / A+++
Classe d'efficacité énergétique du système pour le chauffage ambiant, 35 °C / 55 °C [4]		A+++ / A+++
Données électriques		
Tension nominale		400 V 3N ~ 50 Hz
Intensité nominale, pompe à chaleur	A_{rms}	9
Puissance max., ventilateur	W	43
Fusible	A_{rms}	10
Indice de protection		IP24
Circuit frigorifique		
Type de fluide frigorigène		R290
Fluide frigorigène GWP		0,02
Charge	kg	1,15
Type de compresseur		Compresseur à spirale

Caractéristiques de la pompe-à-chaleur NIBE S2125

2 VENTILATION

2.1 VENTILATION DU PARKING / LOCAUX VÉLO ET CAVES

Le parking du rez-de-chaussée étant complètement ouvert, aucune ventilation supplémentaire n'est prévue. Les ouvertures nettes vers l'extérieure sont suffisante pour assurer le renouvellement de l'air.

2.2 VENTILATION DES LOGEMENTS

- Les appartements sont équipés d'une unité de ventilation individuelle avec récupération de chaleur, placée dans le débarras à l'intérieur de l'appartement. Ces unités de ventilation sont conformes à la réglementation PEB (reprise dans la base de données EPBD) et doivent être sélectionnées à 70 à 75% de leur débit maximal pour des raisons acoustiques.
- L'air frais extérieur est pulsé par l'unité de ventilation vers le salon et les chambres à coucher, ainsi que vers toute autre pièce dite « sèche ». L'extraction est assurée par la même unité, et ce, dans la cuisine, la ou les salles de bains, les toilettes et toute autre « pièce humide », comme le débarras.
- L'air circule entre les différentes pièces par des ouvertures de passage sous les portes. Ces ouvertures sont réalisées en prévoyant une certaine distance entre le bas de la feuille de porte et le sol fini (= fente).
- L'air neuf et l'air rejeté arrivent en toiture, où les conduites sont écartées de 3 mètres entre elles.



3 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

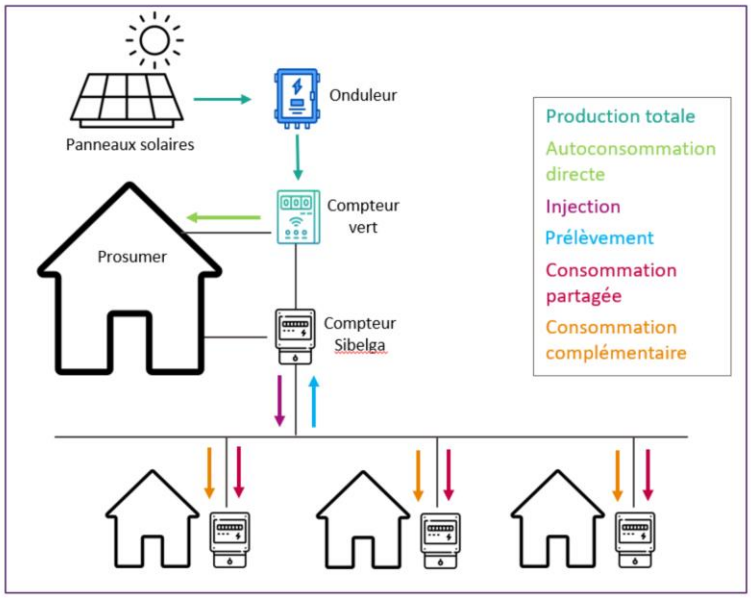
3.1 BORNES DE RECHARGE

Lors de l'adjudication, et selon la puissance disponible, l'installation de quelques bornes de recharge sera étudiée.

3.2 SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Les avantages du solaire photovoltaïque sont nombreux : bon marché à l'installation et à l'entretien, technologie fiable et flexible, très fortement soutenu à Bruxelles à travers le mécanisme de soutien des certificats verts. Il s'agit d'une solution rentable économiquement. La superficie des panneaux solaires en toiture sera maximisée.

La production d'électricité solaire sera consommée en priorité par les communs : pompe-à-chaleur, éclairage, ascenseurs, bornes de recharge… Le surplus d'énergie qui sera réinjecté sur le réseau et partagé avec les appartements de l'immeuble.



3.3 ECLAIRAGE

Un éclairage LED très performant en complément de l'éclairage naturel sera privilégié pour son avantage en termes de consommation électrique.

L'éclairage des communs sera géré par des détecteurs de présence et sondes crépusculaires (circulation extérieure) afin de minimiser la consommation électrique.

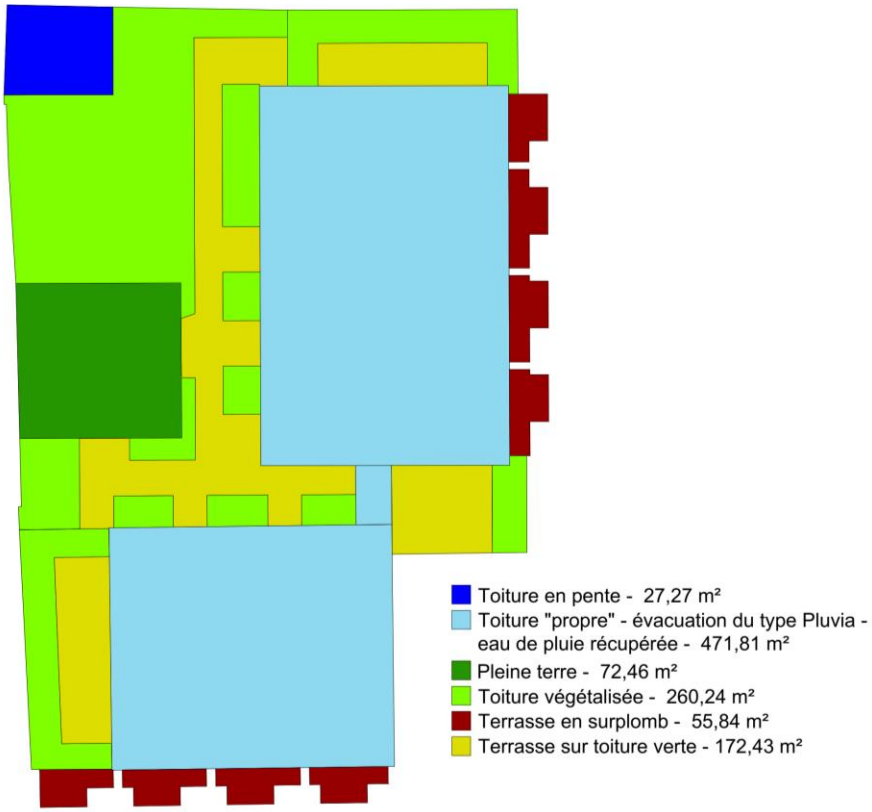
3.4 ASCENSEURS

Le bâtiment sera équipé d'un ascenseur de 630 kg pour 8 personnes.

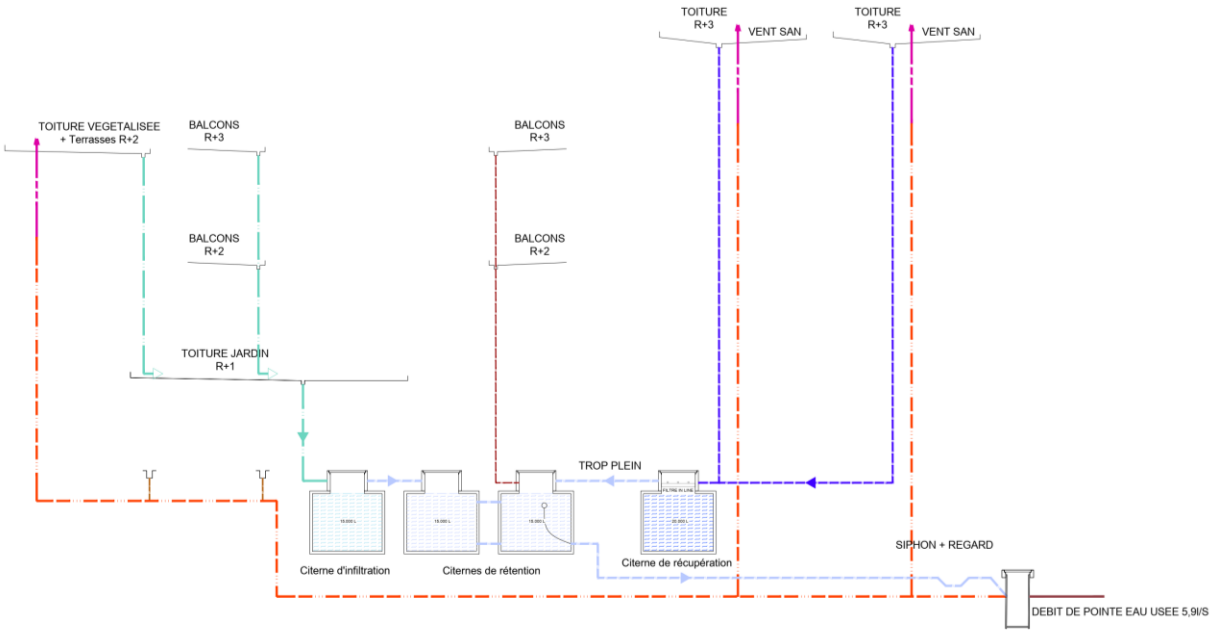
4 GESTION DE L'EAU

4.1 GESTION DE L'EAU DE PLUIE

A *Type de toiture*



B *Schéma sanitaire*



C Réseau d'eau séparatif

Les raccordements des différentes évacuations d'eau des appareils aux étages sont reliés aux tuyaux de descente dans les gaines. Ces conduites d'évacuation des eaux usées sont dotés d'une aération (primaire, secondaire). Les eaux fécales (= eaux usées des toilettes) et les eaux résiduaires (= eaux usées des douches, lavabos, lave-vaisselle, etc.) sont évacuées ensemble mais séparément de l'eau de pluie vers les égouts publiques.

D Toiture à rétention

Les toitures partiellement végétalisées sont conçues comme des **toitures à rétention d'eau**. Un système alvéolaire de drainage et de stockage avec géotextile filtrant intégré offre plusieurs avantages :

- réduction des déversements et du volume d'eau ruisselée vers l'égout ;
- écrêtage et décalage de débit de pointe en cas d'orage;
- diminution des îlots de chaleur grâce à la régulation de l'air par la végétation ;
- empêche la formation d'eau stagnant sur les toitures à faibles pente ;



E Terrasses accessibles

Les eaux pluviales des terrasses accessibles sont récoltées en façade et directement amenées dans le volume de rétention.



F Toitures technique aux étages +3

Les toitures techniques, remplies de panneaux solaires, sont prévues sans toiture verte. Cela permet de maximiser la qualité de l'eau récupérée, et donc de permettre une réutilisation de l'eau, non chargée en particules de toiture verte.



G Citerne d'eau de pluie

L'eau de pluie est utilisée pour :

- Les chasses d'eau des WC du commerce du RDC
- L'arrosage des toitures terrasses (1 robinet extérieur antigel par niveau)
- L'entretien des communs

L'usage est conforme au calculateur réutilisation de l'eau de pluie édité par Bruxelles Environnement.

Réutilisation des eaux pluviales

Remplissez les cases vertes

A. Données

Encodez ci-dessous les affectations du bâtiment concerné par ordre de priorité en fonction de l'affectation que vous souhaitez privilégier pour y raccorder les eaux pluviales.

Affectation 1	Bureau/Commerce/Atelier
Affectation 2 (à remplir obligatoirement)	Logement

Encodez ci-dessous les surfaces de toitures en projection horizontale.

Toitures non végétalisées	471,81	m²
Toitures végétalisées avec un substrat < 10 cm	0	m²
Toitures végétalisées avec un substrat ≥ 10 cm et avec une réserve d'eau de min 8 l/m²	0	m²

B. Estimation des usages

Encodez ci-dessous le nombre total de W.C. de votre projet.

Nombre total de W.C. affectation 1	4	W.C.
Nombre total de W.C. affectation 2	25	W.C.
Volume d'eau de pluie disponible par jour en moyenne	708	l/jour
Usages journaliers standards affectation 1	225	l/jour.WC.
Usages journaliers standards affectation 2	50	l/jour.WC.

C. Résultats

Volume de citerne	16	m³
Nombre de W.C. de l'affectation 1 à raccorder	3	W.C.
Nombre de W.C. de l'affectation 2 à raccorder	0	W.C.

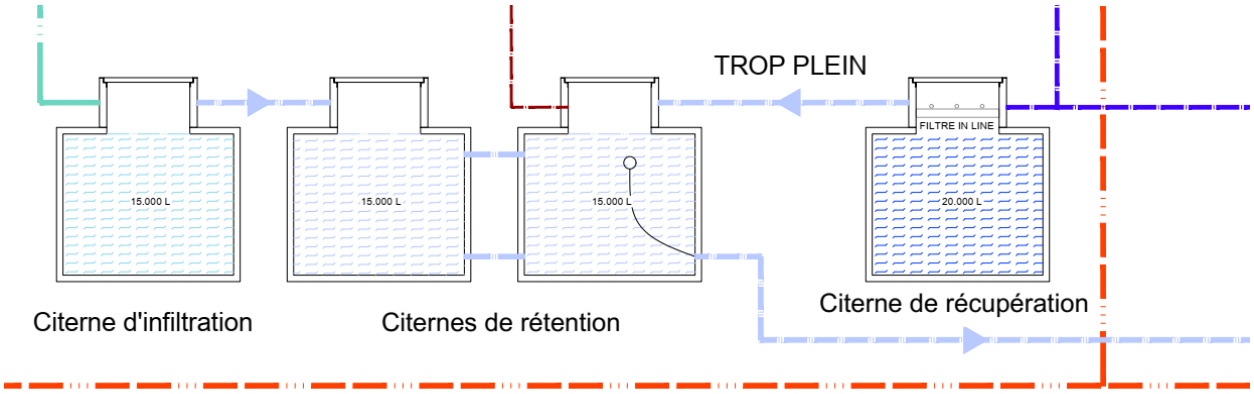
Au minimum 1 robinet extérieur doit également être raccordé à la citerne

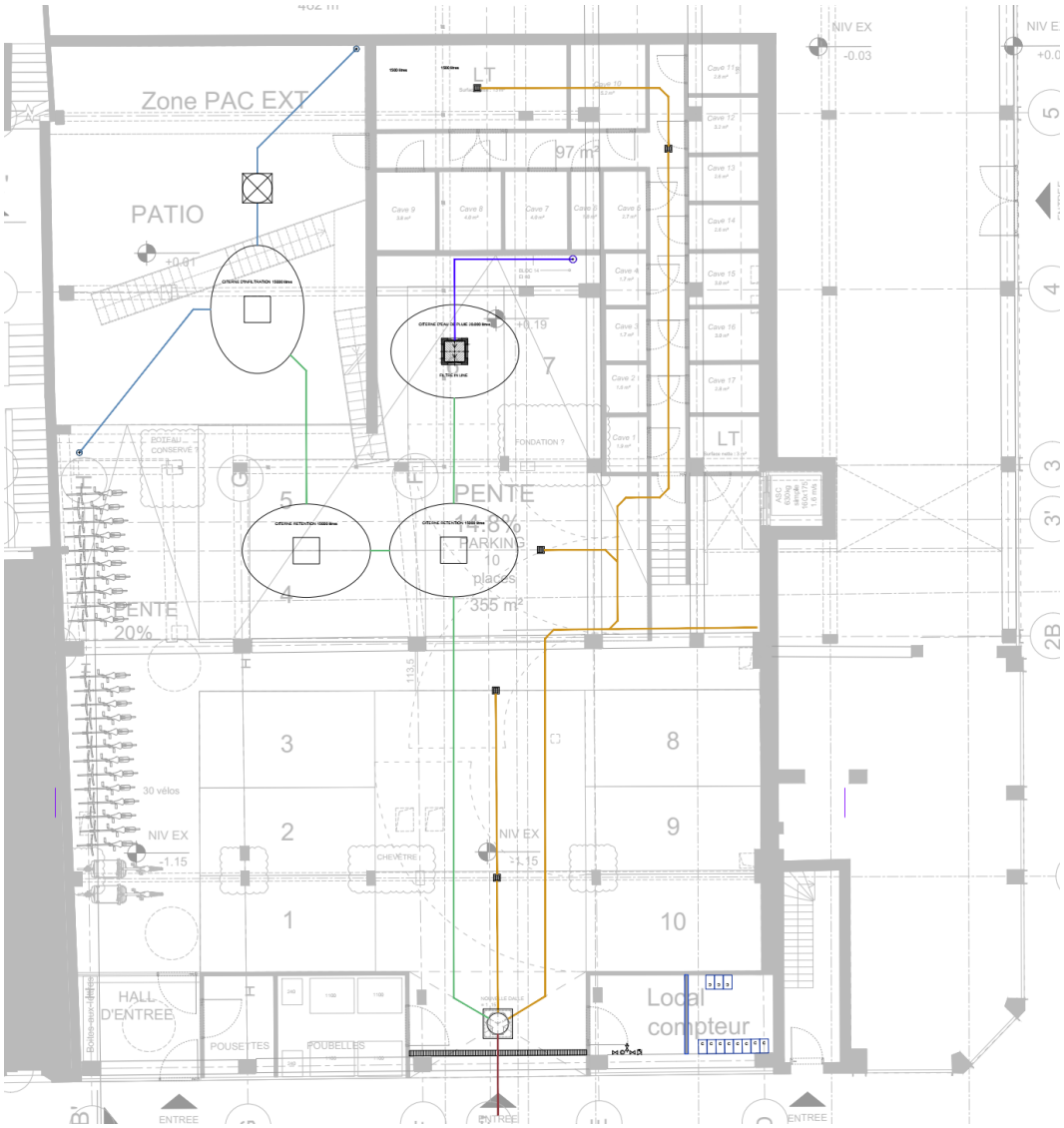
Les usages connectés sont suffisants

H Gestion de pluie centennale

Concernant la gestion de l'eau de pluie et le rejet vers le réseau d'égouttage, il est difficile de suivre les recommandations actuelles de l'IBGE pour les constructions neuves. Etant donné que nous sommes dans une rénovation du bâtiment, nous tentons simplement d'améliorer la situation du mieux possible. Une partie des toitures (l'eau des toitures jardin) sera en partie réinfiltrée dans le patio pleine terre qui est créé. Pour le restant de l'eau de pluie, non infiltrée, des citernes servant de bassin d'orage seront installé sous le parking du rez-de-chaussée.

L'installation complète permet de respecter les 33l/m² de bassin d'orage, avec un débit régulé en sortie du bassins d'orage.





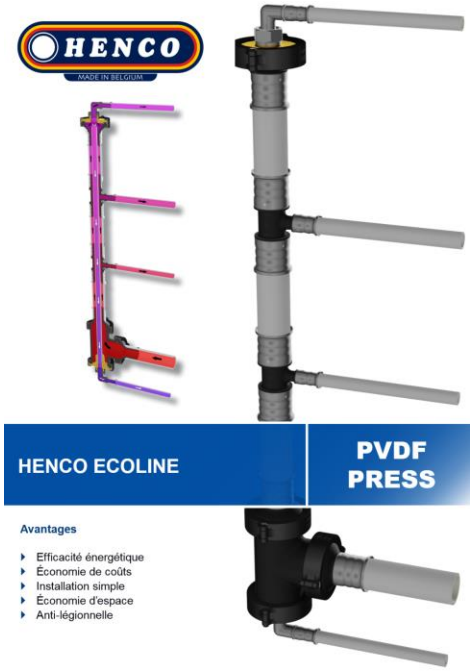
4.2 DISTRIBUTION D'EAU

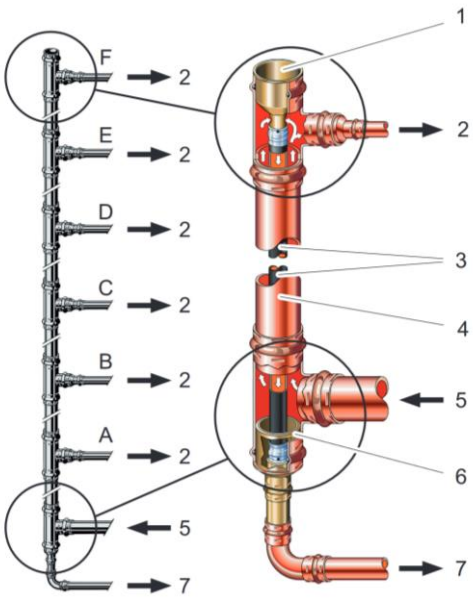
La conception du réseau de distribution d'eau sera conforme aux prescriptions de Belgaqua et aux conditions générales de la distribution d'eau et des services d'assainissement éditées par Vivaqua. Le bâtiment sera équipé des 3 réseaux de distribution d'eau distincts :

- Réseau de distribution d'eau froide avec compteur de passage Vivaqua localisé au local compteur du rez-de-chaussée
- Réseau Incendie pour les dévidoirs
- Réseau de distribution d'eau chaude sanitaire avec compteur de passage privatif localisé dans les appartements

Une attention particulière sera portée au choix des équipements économiseur d'eau et à la distribution d'eau chaude dans les bâtiments permet de limiter fortement les pertes de la boucle d'eau chaude sanitaire.

- La distribution se fera via des trémies judicieusement placées afin de limiter la longueur et le nombre de conduites et plus particulièrement des boucles d'eau chaude sanitaire.
- Le choix d'isolants très performants (coquille en PUR) ,
- L'intégration du retour de la boucle ECS au conduit de distribution d'eau chaude sanitaire permet de réduire les perdes de 40-50%. Plusieurs marques proposent ce système : Geberit, Viega, Henco





5 INCENDIE

Fiche descriptive des mesures de prévention de lutte contre l'incendie

CADRE IV :

Eclairage de sécurité : prévu

L'immeuble est équipé d'un éclairage de sécurité qui répond aux prescriptions de l'article 6.5.4 de l'arrêté royal du 20 mai 2022.

Les espaces équipés d'un éclairage de sécurité : chemin d'évacuation, escaliers, parking, couloir d'accès aux caves et locaux techniques ; locaux communs au rez-de-chaussée.

Signalisation et pictogramme réglementaire : prévu

Signalisation et pictogrammes conformes aux normes en vigueur.

Dispositif de désenfumage / EFC : non prévu

Pas de dispositif prévu, le parking a une superficie < 625 m²

(*) Pour les parkings sans ascenseur voiture, cette limite est relevée à 625 m² à condition qu'aucun point du parking ne se trouve à une distance supérieure à 45 m de l'entrée du parking destinée à l'intervention du service d'incendie (cfr. point 7.2 de l'annexe 1).

Bornes incendie : non prévue

Des bornes incendie souterraines (DN80) existent à proximité immédiate du site. Une borne incendie n'est donc pas prévue.

Dévidoirs et Hydrants : prévus

- Le rez-de-chaussée est équipé des robinets d'incendie armés avec des raccord DSP 45. Ils sont installés de façon que le jet de la lance puisse atteindre chaque point du compartiment.
- Des robinets d'incendie armés sont prévus aux étages. Les dévidoirs ne sont pas équipés d'hydrants (raccords DSP).
- La position des dévidoirs est reprise sur les plans.

Extincteurs : prévus

- Parking : extincteurs à poudre (6kg AB) à raison d'un appareil par dix emplacements ou fraction de 10 emplacements et d'un appareil dans les sas d'accès aux locaux techniques.
- Etages : extincteurs à poudre (6kg ABC) à raison d'un appareil par niveau.
- Commerce : extincteurs à poudre (6kg ABC) à raison de 2 par commerce.

Sprinkler : non prévus

Dispositifs de détection : prévus

- Parking, locaux vélos, local poubelle, locaux techniques et chemin d'évacuation : détection généralisée pour les communs du bâtiment uniquement

  La centrale incendie est localisée à l'entrée du parking

Les appartements sont équipés de détecteurs autonomes.

Moyens d'annonce et d'alerte : prévus

- L'installation est équipée d'une centrale d'incendie analogique et comprend des détecteurs, boutons poussoir et sirènes. Un report de l'alarme est prévu dans le logement du concierge pour une réaction rapide et éviter des alarmes inutiles.
- Appartements : le moyen d'annonce et d'alerte est assuré par GSM. Des boutons-poussoirs raccordés sur la centrale incendie conventionnelle seront prévus sur tous les chemins d'évacuations.