**RECUPERATION DE CHALEUR POUR LA PRODUCTION D’ECS:**

Il sera installé un système de récupération d’énergie pour générer de l’eau chaude sanitaire à une température minimum de 55°C en récupérant la chaleur de désurchauffe et la chaleur latente de condensation sur une des installations de réfrigération.

**1/ Module de récupération de chaleur :**

Un système de récupération de chaleur de puissance thermique X kW sera mis en place sur le circuit de refoulement du groupe frigorifique X ou de la centrale frigorifique X.

Un système de récupération de chaleur de puissance thermique Y kW sera mis en place sur le circuit de refoulement du groupe frigorifique Y ou de la centrale frigorifique Y.

…

Chaque système de récupération comportera les éléments suivants :

* Un échangeur de chaleur à plaques brasées à double paroi entre le fluide frigorigène et l’eau chaude sanitaire dimensionné pour assurer la condensation complète en utilisant l’eau froide prélevée en bas de ballon.
* Un dispositif de commande de la ventilation du condenseur à air en fonction de la température de l’eau en entrée d’échangeur.
* Un capteur HP de sécurité commandant la remise en marche de la ventilation en cas de disfonctionnement. Ce capteur sera réglé à une valeur inférieure au pressostat de sécurité HP des systèmes frigorifiques associés.
* Un circulateur ACS à variation de débit et 2 vannes + filtre tamis en entrée de système en attente pour le raccordement hydraulique.
* Un dispositif de régulation électronique du débit d’eau assurant une température de 55°C en sortie d’échangeur.

**2/a/ Alternative avec un ballon combiné eau-préchauffée / appoint électrique :**

Le système de récupération de chaleur sera raccordé à un ballon combiné d’eau chaude sanitaire de x litres placé en intérieur et dans un local hors gel. Le ballon combiné est destiné à stocker l’eau préchauffée en partie basse, la résistance électrique d’appoint située à mi-hauteur ou au tiers supérieur du ballon assure le complément de chauffe pour la production d’ECS à température visée.

Le ballon tampon de x litres comportera les éléments suivants :

* Cuve de 300L à 1000L en acier émaillé.
* Cuve de 1500L à 5000L acier thermolaqué époxy.
* Cuve Inox 316L (tous volumes).
* Jaquette isolante M1-100mm jusqu’à 1 000L (λ=0,038 W/mK) et M3-100mm au-delà (λ=0,073 W/mK).
* Un orifice de vidange totale en fond de cuve avec vanne de vidange rapide.
* Sur les cuves 300L à 1000L 🡪 Anode électronique (prévoir une alimentation 1~230V).
* Sur les cuves 1500L à 5000L 🡪 Anode sacrificielle en magnésium.
* Cuve Inox 316L 🡪 Pas d’anode.
* Un piquage arrivée d’eau froide sanitaire directionnel et un piquage départ vers les récupérateurs de chaleur distincts, situés en bas de cuve, pour éviter le bypass du ballon lors des soutirages d’eau.
* Un piquage retour récupération de chaleur avec canne de diffusion situé au piquage supérieur permettant l’optimisation de la stratification.
* Deux piquages pour la résistance électrique situés à mi-hauteur ou au tiers supérieur du ballon.
* Résistance(s) électrique(s) d’appoint IP65 de 3 - 6 - 9 - 12 kW.
* Une buse de visite Ø 100 mm minimum en partie basse.
* Une soupape de sécurité.

**2/b/ Alternative avec un ballon tampon :**

Le système de récupération de chaleur sera raccordé à un ballon tampon d’eau chaude sanitaire de x litres placé en intérieur et dans un local hors gel.

Le ballon tampon de x litres comportera les éléments suivants :

* Cuve de 300L à 1000L en acier émaillé.
* Cuve de 1500L à 5000L. acier thermolaqué époxy
* Cuve Inox 316L (tous volumes).
* Jaquette isolante M1-100mm jusqu’à 1 000L (λ=0,038 W/mK) et M3-100mm au-delà (λ=0,073 W/mK).
* Un orifice de vidange totale en fond de cuve avec vanne de vidange rapide.
* Sur les cuves 300L à 1000L 🡪 Anode électronique (prévoir une alimentation 1~230V).
* Sur les cuves 1500L à 5000L 🡪 Anode sacrificielle en magnésium.
* Cuve Inox 316L 🡪 Pas d’anode.
* Un piquage arrivée d’eau froide sanitaire directionnel et un piquage départ vers les récupérateurs de chaleur distincts et situés en bas de cuve pour éviter le bypass du ballon lors des soutirages d’eau.
* Un piquage retour récupération de chaleur avec rampe de diffusion situé au piquage supérieur permettant l’optimisation de la stratification.
* Une buse de visite Ø 100 mm minimum en partie basse.
* Une soupape/groupe de sécurité avec fonction anti-retour.

*\* Cuve inox : Les ballons en Inox sont recommandés pour les eaux particulièrement agressives ou très adoucies (Th<8°fH).*

**Fournitures matériel :**

Lot Froid/cuisiniste :

* Module(s) fourni(s) par le lot froid/cuisine

Lot Plomberie - CVC :

* Ballons et accessoires hydraulique fournis par le lot plomberie.

**Limites de prestation conseillées :**

Lot Froid/cuisiniste :

* Pose en fixation murale du module (emplacement défini en accord avec le lot plomberie)
* Raccordement frigorifique module(s) de récupération de chaleur au(x) groupe(s) frigorifique(s) Raccordements électriques (alimentation module et raccordement au(x) groupe(s) frigorifique(s)) et mise en service finale en présence du lot Plomberie

Lot Plomberie - CVC :

* Installation du ballon et raccordement au réseau EFS
* Liaison hydraulique ballon-module et purge/mise en eau de l’installation

Lot Électricité :

* Attente pour alimentation Boostherm 3G1.5 - protection 2A
* Attente pour alimentation éventuels thermoplongeurs (à section et protection à adapter à la puissance) et raccordement
* Attente pour alimentation anode électronique pour ballons jusqu’à 1 000L