

SICPA SA

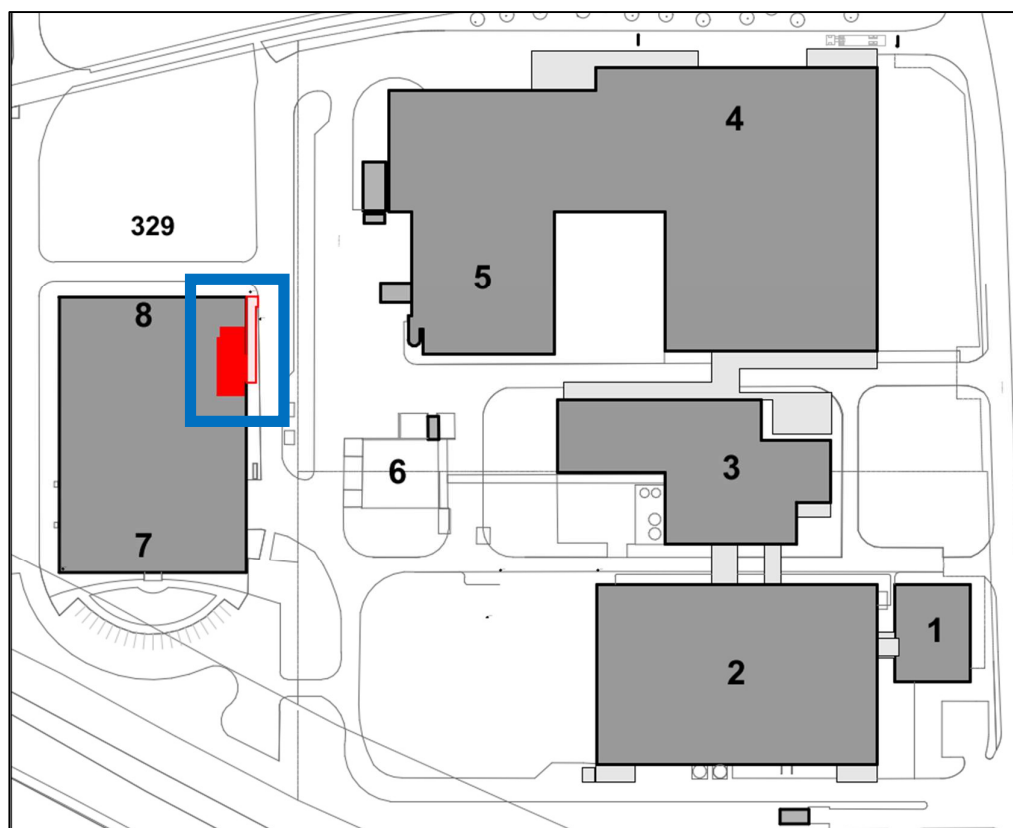
EXTENSION B8 – SITE DE CHAVORNAY

NOTE JUSTIFICATIVE – PRODUCTION ECS

ANNEXE EN-VD-3

1. Introduction

SICPA SA prévoit la construction d'une extension sur son site. Il s'agit de la création de locaux dans le vide sanitaire du bâtiment N° 8 (ECA N° 1088) situé sur la parcelle N° 329 de la Commune de Chavornay.



Plan de situation du site – Extension bâtiment N° 8 projetée

Une demande de dérogation, mentionnée dans le formulaire EN-VD-3, a été exprimée concernant l'installation d'une production d'eau chaude sanitaire semi-instantanée, respectivement d'un chauffe-eau mural électrique d'une puissance de 1 [kW] et d'un volume de stockage de 10 [litres].

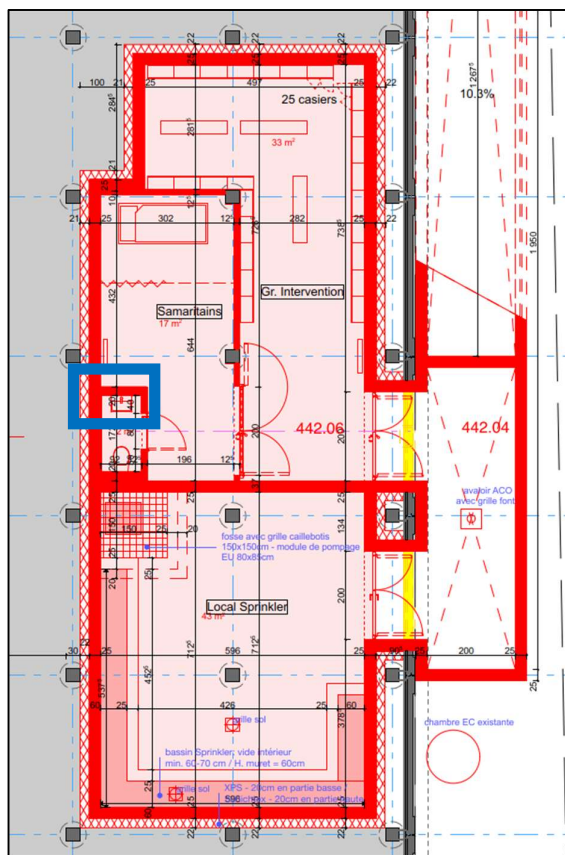
Cette note, à l'attention de la Direction Générale de l'Environnement (DGE), est établie afin de démontrer la justification d'une telle installation.

1.1 Données de base

Les besoins journaliers en eau chaude ont été estimés comme suit (selon la norme SIA 385/2) :

- Nombre de personnes :
4 personnes (y.c. blessés)
- Besoin journalier par personne (selon SIA 385/2 → Administratif) :
3 litres/personne/jour à 60°C
- Besoin journalier :
 $4 \times 3 = 12$ litres/jour à 60°C

Sur le plan de projet ci-dessous, figure l'emplacement du lavabo, pour lequel est prévu la seule alimentation en eau chaude du projet d'extension.



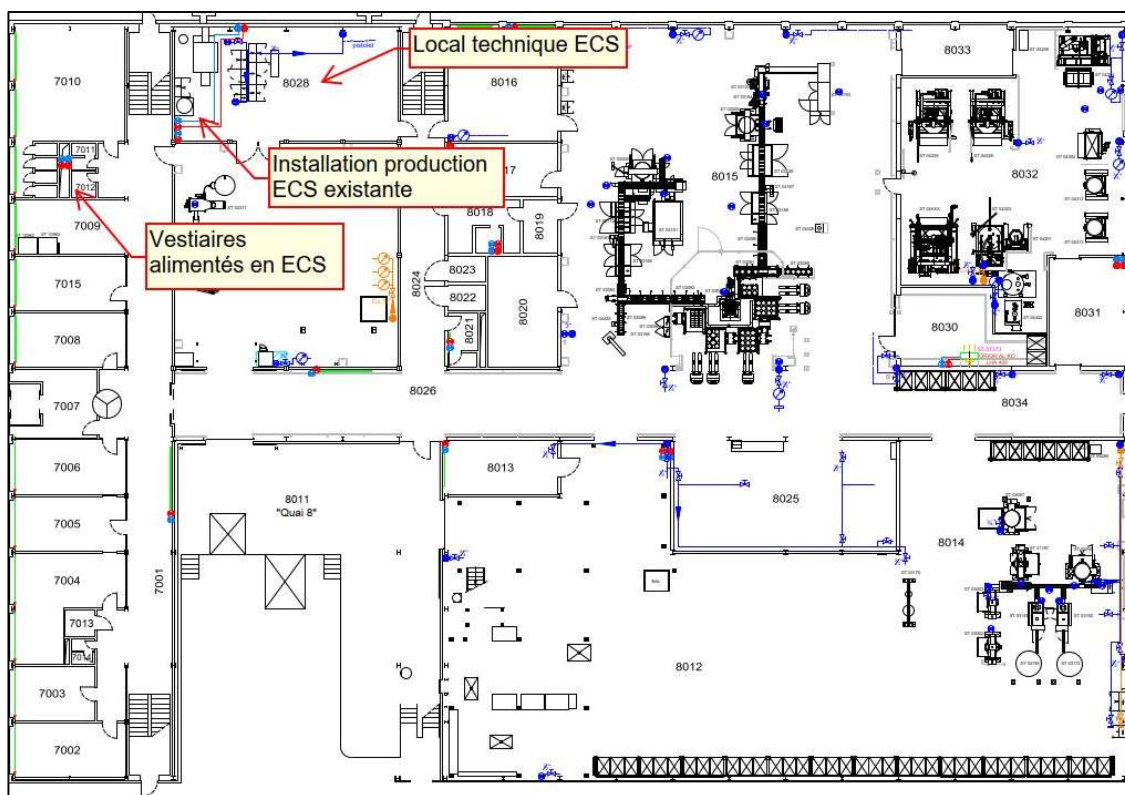
Plan de projet – Extension bâtiment N° 8

1.2 Raccordement à l'installation de production ECS existante

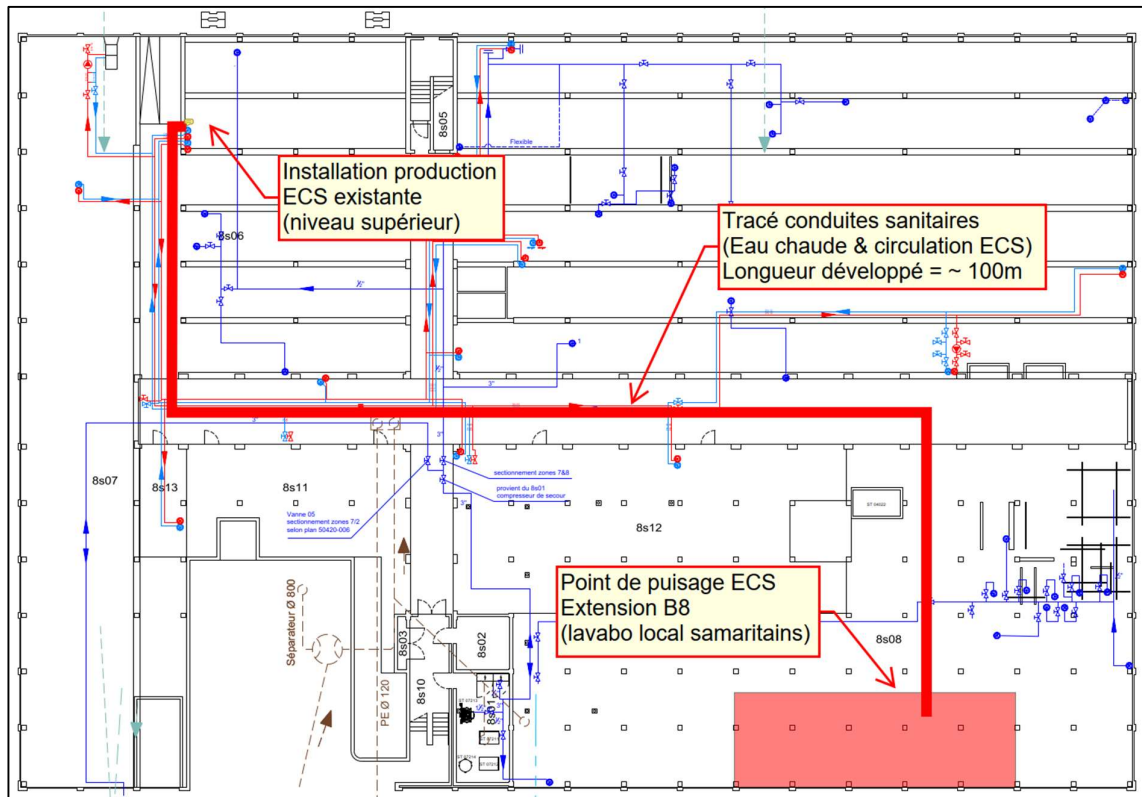
Notre étude préliminaire a démontré qu'il n'était pas optimal, d'un point de vue énergétique, de prévoir un réseau d'alimentation ECS provenant de l'installation existante de production ECS du bâtiment N° 8, en tenant compte des pertes thermiques qu'il représenterait, pour la faible utilisation du seul point de puisage ECS, situé dans le local Samaritains, tant pour les déperditions des conduites circulées que de l'énergie auxiliaire nécessaire à la pompe de circulation et/ou à du ruban chauffant.

À noter que l'installation de production ECS existante du bâtiment se situe à l'angle opposé du bâtiment N° 8, en tenant compte des pertes thermiques qu'il représenterait, pour la faible utilisation du seul point de puisage ECS, situé dans le local Samaritains, tant pour les déperditions des conduites circulées que de l'énergie auxiliaire nécessaire à la pompe de circulation et/ou à du ruban chauffant.

Les locaux qui sont actuellement alimentés en ECS se situent également sur la face opposée au projet d'extension (vestiaires bâtiment N° 7).



Plan existant bâtiments 7 & 8 (rez-de-chaussée) – Situation installations ECS existantes



Plan existant bâtiments 7 & 8 (vide sanitaire) – Tracé envisageable raccordement ECS

Les déperditions thermiques de la boucle ECS d'une telle installation ont été estimées comme suit :

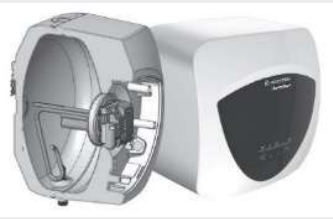
- Longueur de boucle : ~ 200 [m]
- Perte de chaleur par mètre : ~ 7.5 [W/m]
- Déperdition totale par jour : 200 [m] $\times$ 7.5 [W/m] = $1'500$ [W] $\rightarrow$ 1.5 [kW]

Il faudrait donc une puissance minimale de 1.5 [kW] pour couvrir uniquement les déperditions thermiques des conduites circulées (maintien en température des conduites de distribution). À cela, il y aurait lieu d'ajouter l'énergie auxiliaire consommée par la pompe de circulation ECS (ou ruban chauffant) qu'il faudrait mettre en place, ou éventuellement redimensionner à la hausse la pompe existante. La valeur de l'indice de pertes de l'eau chaude dépassera vraisemblablement la valeur cible (40%), voire la valeur limite (50%), au sens de la norme SIA 385/1-2.

1.3 Installation d'un chauffe-eau mural semi-instantané

Au vu de ce qui précède, la mise en place d'un chauffe-eau mural électrique a donc été, à notre avis, la solution la plus judicieuse sur le plan technique et économique. Au sens de la norme SIA 385/1-2, l'alimentation individuelle d'eau chaude sanitaire (qui alimente un seul point de soutirage) permet d'éviter la pose de conduites maintenues en température (circulation ou ruban chauffant) et leurs pertes thermiques pour les points de soutirage à faible consommation (un lavabo), ce qui est notre cas.

Le chauffe-eau mural prévu dans le cadre de ce projet, aura une capacité de 10 litres d'eau chaude à 60°C, et sera doté d'une puissance de 1 [kW] de puissance électrique.

Appareil / Accessoire	Marque / Type	Visuel
Chauffe-eau mural	Domotec Andris lux WS 015, capacité 10 litres, puissance électrique 1 kW, isolation en mousse de polyuréthane expansée rigide injectée entre la cuve et le manteau extérieur, classe d'efficacité énergétique A. Approuvé ASE et SSIGE.	

À noter que les exploitants du local samaritains (3-4 personnes) du site n'utiliseraient ce point d'eau qu'uniquement lors d'interventions, et notamment lorsqu'un blessé serait amené à recevoir des soins.

Ce chauffe-eau permet donc de minimiser au maximum la quantité d'eau stockée et maintenue en température, et diminue significativement les pertes thermiques en cas d'inutilisation du point de soutirage.

Finalement, le calcul de la consommation électrique annuelle, selon les données qui précèdent, a été établi comme suit :

- Chaleur massique : 4.187 [kJ/kg/°C]
- Température eau froide : 10 [°C]
- Température eau chaude : 60 [°C]
- Différence température : 50 [°C]
- Consommation journalière : 12 [litres/jour]
- Consommation électrique par litre : $(12 \times 4.187 \times 50) / 3600 = 0.70$ [kWh/jour]
- Consommation électrique annuelle : 0.70 [kWh/jour] $\times$ 365 [jours] = 255.50 [kWh/an]
- Surface extension : 93 [m2]
- Puissance annuelle : 255.50 [kWh/an] / 93 [m2] = 2.75 [kWh/m2]

La puissance annuelle nécessaire s'élève donc à **2.75 kWh/m2**.

Une autorisation exceptionnelle selon l'article 40 al. 2 let. C RLVLEne est demandée pour un motif de proportionnalité, au respect des exigences quant à la consommation réelle, qui ne dépassera pas le seuil de 3 kWh/m2 ou 279 kWh/an.