

Système d'accumulateurs en îlotage 100% de consommation propre d'énergie solaire et hydraulique



Ce projet est un exemple impressionnant de la manière dont l'innovation et la durabilité peuvent aller de concert. Il prouve qu'il est possible de combiner le patrimoine historique avec une technologie de pointe, dans le but de construire un avenir plus durable.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Donneur d'ordre
Underi Müli AG,
Monsieur Peter Munz

Commerce
Chantier naval, restaurant, entreprise de jardinage, bureaux, espace de coworking, env. 100 logements

Particularité
Installation d'un système d'accumulateurs dans une salle des machines (chaufferie) classée monument historique

Région, pays
Bottighofen, Thurgovie, Suisse

«Le fait d'alimenter et de chauffer une grande partie du site avec notre propre énergie solaire et hydraulique est une belle prouesse. eSpectrum a vraiment résolu ce problème de manière exemplaire.»

Peter Munz

Objectifs atteints et mises en œuvre

Le système d'accumulateurs et de gestion de l'énergie dans le réseau de faible envergure «Underi Müli» à Bottighofen est utilisé pour réguler les énergies dans le RFE, optimiser la consommation propre et assurer un fonctionnement sûr en cas de panne de courant ou de pénurie d'électricité.

En cas de panne de courant, l'ensemble du système fonctionne **en mode hors réseau** (fonctionnement en îlotage). Le système est apte à démarrer de manière autonome.

Le **système de gestion de l'énergie eEMS** se charge de la commande et de la régulation nécessaires à cette fin.

L'eEMS assure les éléments suivants:

- **Élimination des pics de charge (peak shaving)**
- **Optimisation de la consommation propre**
- **Gestion de la charge des pompes à chaleur, des stations de recharge électrique, etc.**
- **Régulation de l'installation photovoltaïque**
- **Enregistrement des données pour l'analyse et l'optimisation du réseau de faible envergure**



La situation de départ

La société Untere Mühle de Bottighofen est mentionnée pour la première fois dans un document datant de 1254. La famille Munz en est propriétaire depuis 1868.

L'exploitation de la moulin a cessé en 1991 et de nouveaux établissements commerciaux liés au site ont été fondés. Au cours des dernières décennies, le propriétaire actuel, Peter Munz, n'a cessé de développer l'ensemble du site qui jouit d'un emplacement privilégié directement sur les rives du lac de Constance. Le site comprend désormais plusieurs implantations d'activité économique, des bureaux, un restaurant et une centaine de logements, dont certains sont intégrés dans les anciens bâtiments non résidentiels de la moulin.

Au lancement du projet, le site était en partie encore alimenté par des systèmes de chauffage au gaz et au fioul. Ils devraient être totalement remplacés par des pompes à chaleur dont la consommation accrue d'électricité devrait pouvoir être couverte par de l'énergie autoproduite. L'énergie thermique nécessaire est directement extraite du lac de Constance en refroidissant l'eau lacustre d'environ 2 degrés au moyen d'un échangeur de chaleur.

CHIFFRES CLÉS DU PROJET ET FAITS

Stockage

TESVOLT TS HV 90/12-20

Capacité de l'accumulateur

384 kWh

Taux de chargement/déchargement

1C

Onduleur

TESVOLT PCS

Puissance de l'onduleur

255 kW (évolutif jusqu'à 340 kW)

Raccordement au réseau du site

Niveau de réseau 5, 16,8 kV

Raccordement au système d'accumulateur

Niveau de réseau 7, 3 x 400 V, 400 A

Nombre de bornes de recharge

Aménagement du parking souterrain en cours de planification, 176 kW possible

Source(s) d'énergie et puissance

Installation photovoltaïque 175 kWc

Centrale hydroélectrique de ruisseau 11 kWc

Particularités

Hors réseau (en îlotage) possible

Coordination du système de gestion thermique et l'eEMS

Le défi

Notre client avait des idées bien précises:

- À tout moment, les habitants, les commerces, les prestataires de services et le restaurant doivent être suffisamment approvisionnés en chaleur et en électricité.
- Dans le réseau de faible envergure, il s'agit d'optimiser la consommation propre et de réduire les pics de puissance - tout en évitant de réinjecter de l'énergie dans le réseau du fournisseur d'énergie.
- Il s'agit d'utiliser l'installation PV existante et la nouvelle installation d'une puissance totale de 175 kWc, ainsi qu'une centrale hydroélectrique de ruisseau de 11 kWc.
- De plus, le système doit pouvoir fonctionner en îlotage: l'indépendance totale par rapport au réseau public doit être possible pour la sécurité d'approvisionnement sur le site.
- La solution globale doit être intégrée dans l'infrastructure de construction existante, dans le respect de toutes les prescriptions de sécurité qui vont de pair.



La solution

Un élément est particulièrement remarquable dans cette installation: l'énergie produite ne provient pas seulement de l'installation photovoltaïque agrandie, mais aussi de la centrale hydroélectrique de ruisseau. L'énergie ainsi récupérée n'est pas injectée dans le réseau public, mais est entièrement utilisée dans le réseau de faible envergure **grâce aux accumulateurs**.

Le système est capable d'opérer **en îlotage «hors réseau»**, c'est-à-dire qu'il fonctionne de manière totalement indépendante du réseau électrique externe. C'est une étape importante vers **l'autosuffisance énergétique** et le soutien à l'environnement.

En outre, l'**eEMS contribue à la réduction des pics de charge générés par les pompes à chaleur, l'infrastructure de recharge et d'autres consommateurs**. Grâce à la mise en réseau intelligente de la gestion thermique et de la gestion de l'énergie, de nouvelles pompes à chaleur, dont celles qui utilisent l'eau du lac, la saumure et la récupération de chaleur, ont été parfaitement intégrées. Cette mise en œuvre aboutit à une **utilisation encore plus efficace** de l'énergie produite.

