

FICHE TECHNIQUE



Commune de Plouegat-Moysan Construction performante d'une mairie/poste

Les locaux administratifs étant vétustes, déperditifs et faiblement visibles et accessibles, la commune de Plouegat-Moysan s'est engagée dans un projet de construction d'une nouvelle mairie.

Livrée mi-2013, elle répond désormais pleinement aux attentes de la municipalité et de la population, notamment en termes de confort et de maîtrise de l'énergie.

Cette note présente le projet avec un point sur les consommations d'énergie. La démarche consultative a ainsi abouti à la mise en œuvre d'un traitement à l'air efficace, d'une sur isolation, de matériaux performants et d'une pompe à chaleur...



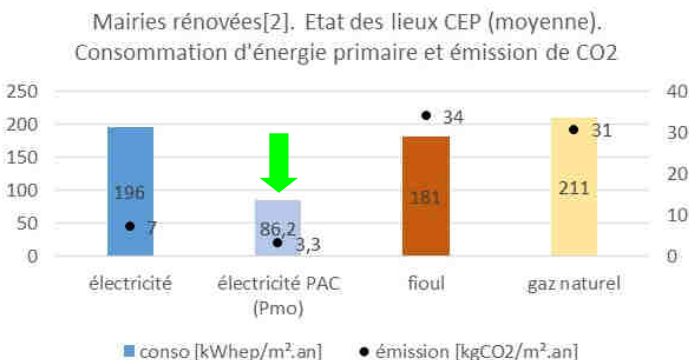
Économies d'environ 50% par rapport à l'ancienne mairie et à d'autres mairies rénovées.

Suivi des consommations

L'ancienne mairie faisant parti d'un ensemble incluant la salle des fêtes, on estimait les consommations finales d'électricité à 7200 kWh_{ef} par an ou 172 kWh_{ep}/m²/an^[1].

Projet

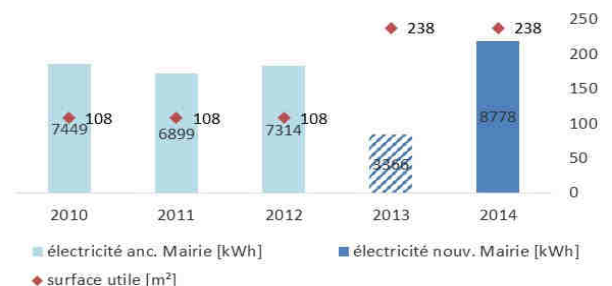
Le projet était régi par la Réglementation Thermique 2005 ou RT2005. La réflexion consultative entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre (cabinet d'architecture O. Baillot) et Heol a orienté le projet vers les notions de **Bâtiment Basse Consommation (BBC)**, anticipative de la RT2012.



Economies

Ce projet fait passer la charge de 13.7 à 5.3 €_{ttc}/m².an. Comme pour les consommations, le budget est sensiblement identique à celui précédent (tarif bleu conservé) pour une surface utile supérieure. La mairie se classe en « B » dans la grille énergétique et consomme environ **50% d'énergie de moins** que des mairies rénovées et gérées énergétiquement.

Consommation et surface utile



Entre juin 2013 et mai 2015, la nouvelle mairie de 238 m² utile présentait une consommation moyenne de 8 MWh_{ef}/an.

Une réflexion sur l'optimisation de la gestion du chauffage est en cours (températures de consigne et horaires).

Références
86.2 kWh_{ep}/m².an
3.3 kgCO₂/m².an
5.3 €_{ttc}/m².an

[1] Énergie primaire [EP]: Energie finale [EF] (au compteur) + énergies liées à la production, à la transformation, à l'acheminement et à la distribution. Ratio électricité: 2.58 kWh_{ep}/kWh_{ef}

[2] Échantillon de 16 communes suivies dans le cadre du Conseil en Energie Partagé (CEP), ayant bénéficiées d'une rénovation globale ou partielle (différentes énergies de chauffage). Mairies non rénovées: entre 300 et 460 kWh_{ep}/m².an (jusqu'à 67 kgCO₂/m².an)

Le projet

Bâtiment et étanchéité à l'air

- **Murs** en élévation en **pierres ponce** (roche magmatique issue d'éruptions volcaniques): isolant thermique et phonique (cavités d'air), 100% naturel, sans transformation ni de traitement industrielle, léger, chimiquement inerte, peu capillaire... « Bloc ponce » de 200 mm de résistance thermique $R=1.57 \text{ m}^2\text{C/W}$ (parpaing creux béton $R=0.22$).
- **Etanchéité à l'air**, réalisée en **faux plafond et toiture** via un écran pare-vapeur hygro-régulant (membrane climatique polyamide). **Murs extérieurs** traités par projection d'un revêtement intérieur aidant à améliorer la performance énergétique du bâti en traitant les fuites d'air parasites de la maçonnerie et des points singuliers (Aeroblue®). Avant pose de l'isolation intérieure.
- Deux **tests d'infiltrométrie** ont été effectués. Non requis réglementairement, ils ont été souhaités par la municipalité pour déterminer la performance de l'ouvrage et notamment son efficacité en terme d'étanchéité à l'air.



Infiltrométrie
 $0.65 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

- Premier test ou intermédiaire (07/2012). Hors d'eau hors d'air. Quelques fuites engendrant une valeur de $1.5 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$. Actions correctrices: reprises de membranes, jointoiment, gainage...
- Second test ou final: **$0.65 \text{ en m}^3/(\text{h.m}^2)$** à 4 Pa ($Q_{4\text{pa surf}}$). Les valeurs cibles en RT2005 pour des bureaux sont de 1.2 en référence et 1.7 par défaut.



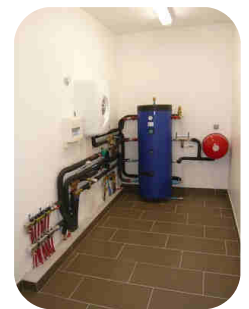
- **Ventilation** mécanique contrôlée: type Hygro B, microwatt. Réseau d'extraction par gaines rigides isolées.

Isolation thermique et menuiseries

- **Isolation par l'intérieur**: laine de verre GR en panneaux semi-rigides revêtus kraft de **140 mm** ($R=3.7 \text{ m}^2\text{C/W}$). Cloisons de doublage composées de plaques de plâtre BA 13 sur **ossature métallique** de type OPTIMA®.
- **Isolation des combles**: deux couches croisées de laine de verre pour une épaisseur totale de 300 mm ($R=6$).
- **Menuiseries** extérieures: vitrage 4/16/4, peu émissifs avec gaz argon. Menuiseries aluminium avec rupteur de pont thermique.

Chauffage et émetteurs

- Générateur thermodynamique ou **Pompe à Chaleur**: type Air/Eau de 8 kW (COP 3.84).
- **Gestion**: thermostat d'ambiance, régulation, horloge sonde extérieure, vanne 3 voies.
- **Emission de chaleur**: plancher chauffant (isolant polyuréthane sans HCFC, ni HFC de 80 mm). La salle du conseil étant chauffée par un réseau distinct de radiateurs.



Autres

- **Récupération des eaux pluviales**: cuve enterrée de 5000 litres, réseau de pompage eau froide en BIPASS sur le réseau de distribution d'eau pour alimentation robinet de puisage
- **Éclairage LED**: en circulation, avec détection de présence et de luminosité



AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET
DU CLIMAT DU PAYS DE MORLAIX

