

LE CLOS DU TELEGRAPHE GIRAUMONT

la maison freehome : mode d'emploi

Qu'est-ce qu'une maison freehome à Giraumont ?

C'est une maison architecte d'environ 100 m² à un étage avec 3 ou 4 chambres, intégrée dans le paysage architectural local, conçue pour répondre aux préoccupations environnementales et économiques de nos concitoyens.

Ce sont des maisons basse consommation d'énergie qui allient confort et économie avec l'objectif de garantir par le label français Effinergie les performances annoncées.

Qu'est-ce qu'une maison freehome Effinergie ?

C'est une maison qui se réfère à un standard de construction dit « passif », c'est-à-dire, qui ne nécessite aucun système de chauffage ou de rafraîchissement conventionnel pour maintenir une température agréable en été comme en hiver.

Le label maison BBC Effinergie est l'adaptation française du label « Passiv Haus » (Maison Passive) Allemand et du label « Minergie » Suisse.

Quels sont les seuils de consommation d'énergie globale à ne pas dépasser ?

L'énergie globale comprend l'énergie nécessaire pour le chauffage, la production d'eau chaude, l'éclairage, la ventilation et l'électroménager.

Pour obtenir le label Effinergie en Lorraine, le seuil de consommation est de 65 kW/h d'énergie primaire consommée par m² de surface hors œuvre nette par an. L'énergie primaire est l'énergie brute non transformée extraite de la nature (houille, pétrole brut, gaz naturel, ...). La valeur de l'énergie primaire permet de prendre en compte les pertes énergétiques lors de la transformation de l'énergie : c'est l'énergie finale (livrée au consommateur pour son utilisation) achetée au distributeur d'énergie, multipliée par un coefficient de 2,58 pour l'électricité (valeur qui prend en compte l'énergie perdue par la centrale), coefficient de 0,6 pour le bois et de 1 pour le gaz naturel.

La maison freehome de Giraumont est dans sa version de base consommatrice de 50 kW/h ep / m² SHON / an.

De plus, la maison Effinergie doit garantir une étanchéité, mesurée inférieure à 0,6 m³/heure par m² avec différence de pression de 50 Pascal (4 à 5 fois plus étanche qu'une maison conventionnelle respectant la norme actuelle). Cette mesure est effectuée sur place en cours de chantier par le test de la « porte soufflante » qui consiste à mettre la maison en surpression et de mesurer les fuites d'air au niveau des jonctions des matériaux par des photos infrarouges les mettant en évidence.

Quels sont les matériaux utilisés pour la construction des maisons freehome de Giraumont ?

Ce sont des matériaux courants dans la construction des maisons individuelles : la terre cuite, le bois, le polystyrène, le plâtre et l'enduit...

Ils ont été sélectionnés pour leur très faible impact sur l'environnement pour leur facilité de mise en œuvre par les artisans locaux habitués à les utiliser.

Les murs :

Les murs sont en maçonnerie porteuse de briques de terre cuite, alvéolaires, de 20cm d'épaisseur. Ce matériau a été retenu pour sa résistance mécanique, ses performances d'isolation (2 à 3 fois plus isolante qu'une solution plus habituelle).

C'est un matériau naturel, inerte, imputrescible, insensible à l'humidité, sans rejets toxiques : c'est le produit sain et durable par excellence.

La maçonnerie est doublée à l'extérieure par un complexe isolant polystyrène graphité de 20 cm (2 fois supérieur aux épaisseurs couramment utilisées) et recouverte d'un enduit de parement d'aspect et de teinte nuancables.

La mise en œuvre de l'isolation par l'extérieur permet de supprimer tous les ponts thermiques, source de déperditions dans les constructions conventionnelles.

La toiture :

Sur les maçonneries porteuses repose une charpente en bois, recouverte de tuiles de terre cuite aux teintes nuancées.

Fabriquées en Champagne et largement utilisées dans le Grand Est, le choix de la tuile terre cuite est un élément supplémentaire d'intégration et d'harmonie des constructions dans leur environnement.

Ces tuiles ont une durée de vie supérieure à 100 ans, elles ne nécessitent aucun entretien. C'est le matériau naturel posé à la main dont le cycle de vie et les qualités renforcent l'aspect éco construction des maisons freehome de Giraumont.

Les menuiseries extérieures :

La porte d'entrée, les portes fenêtres, les fenêtres, sont proposées de base en menuiseries PVC à doubles vitrages fabriquées rigoureusement, elles sont à haute performance, solides, sans entretien, elles allient une excellente isolation thermique et étanchéité à l'air.

En variante, on peut également les équiper en triple vitrage pour accroître leurs performances.

Les fenêtres et portes-fenêtres sont équipées de volets roulants PVC dont le caisson est placé à l'extérieur dans l'épaisseur de l'isolant pour supprimer tout risque d'infiltration d'air.

A l'intérieur,

- sous la chape du rez-de-chaussée, est mis en place une isolation continue et,
- en combles, 400mm d'isolant minéral (2 fois plus que l'épaisseur couramment mise en œuvre)

complètent l'enveloppe isolante de la maison.

L'étanchéité à l'air est assurée par une jonction soignée des matériaux entre eux et la mise en place en toiture d'une membrane pare vapeur continue qui rend la maison étanche aux infiltrations d'air parasite, 4 à 5 fois plus qu'un logement individuel conventionnel et respectant la norme actuelle.

Quels sont les équipements proposés pour garantir la qualité de vie dans une maison freehome de Giraumont ?

Le système constructif par lui-même :

- une enveloppe isolante continue : sols, murs, plafonds, qui réduit au maximum les déperditions thermiques et donc une diminution considérable des besoins en énergie.
- Une structure porteuse en maçonnerie de terre cuite doublée à l'intérieur d'un plâtre projeté « à l'ancienne », des cloisons en carreaux de plâtre. Ces éléments contribuent par leurs caractéristiques techniques et leurs masses à absorber l'énergie contenue dans les pièces :
 - En hiver, les murs emprisonnent la chaleur, la stockent et la distribuent par rayonnement naturel pour réchauffer la maison en cas de besoin.
 - En été, les murs gardent la maison au frais, en stockant la fraîcheur apportée par la ventilation nocturne pour la restituer dans la journée.

C'est une caractéristique très naturelle liée à la matière elle-même et à la masse des matériaux. C'est l'effet bénéfique de leur « inertie thermique ».

Le système de ventilation contrôlée (VMC) double flux :

Son principe de fonctionnement est simple : on extrait l'air intérieur pollué par les occupants et leurs activités, par une extraction placée dans les pièces humides (sanitaires, cuisine) pour apporter de l'air neuf filtré insufflé dans les pièces de vie (salon, chambres).

Un échangeur de chaleur permet de capter l'énergie de l'air vicié sans la mélanger à l'air neuf avant de la rejeter à l'extérieur. Le système permet de récupérer 90 % des calories de l'air extrait pour préchauffer l'air entrant et permettre de faire de sérieuses économies d'énergie.

En plus des économies d'énergie, ce système garantit un triple confort :

- La qualité de l'air : l'air est filtré pour éliminer les polluants extérieurs (pollen, particules...) l'air entrant est donc plus sain et plus pur.

- Le confort thermique : l'air diffusé est préchauffé : la sensation d'entrée d'air est plus douce.
- L'isolation phonique : par la suppression des entrées d'air et des ouvertures en façade, on supprime les sources de pollution sonore, l'isolation acoustique de la maison est plus performante.

Avec ce système simple, discret et modulable, en fonction des besoins, la maison freehome de Giraumont garantit une ambiance intérieure saine.

La température géothermique : l'air rafraîchit par le sol (le puits canadien ou provençal)

Raccordé à la VMC double flux, l'air extérieur circule dans un puits enterré à environ 2 m dans le sol par un réseau de gaines souterraines avant d'être distribuées dans la maison par le système de ventilation.

La température du sol étant constante quelque soit les saisons entre 12 et 15 degrés, l'air se rafraîchit ou se réchauffe naturellement pour apporter l'hiver des économies d'énergie et l'été une sensation de fraîcheur sans avoir recours à une climatisation gourmande en énergie.

L'aspiration centralisée

Elle remplace l'utilisation de l'aspirateur traîneau.

Les poussières et acariens sont extraits et renvoyés vers un réservoir étanche en dehors du volume habitable. Ils ne sont plus recyclés dans l'air comme le fait un aspirateur traditionnel, mais bien éliminés d'un espace habitable, ce qui permet de lutter contre les sources d'irritation ou d'allergies. Le système d'aspiration centralisé participe donc à un habitat plus sain.

Production d'eau chaude sanitaire et soutien chauffage solaires

Système simple de capteurs thermiques, placé sur le pan sud de la toiture, raccordé à un ballon de stockage de 750 l installé dans le volume chauffé.

Du ballon, l'eau chauffée gratuitement par le rayonnement solaire sert à chauffer en instantané, sans mélange, l'eau chaude sanitaire qui circule dans un serpentin à l'intérieur du ballon de stockage. Le principe est le même pour l'eau de l'installation de chauffage qui passe, elle aussi, sans mélange, dans un serpentin pour alimenter le réseau de distribution dans les différentes pièces de la maison.

Le système est couplé à une chaudière à gaz naturel à condensation qui vient compléter en cas de besoin par le biais d'une régulation automatiquement, le préchauffage du ballon de stockage.

L'utilisation de l'énergie renouvelable solaire rend les maisons freehome de Giraumont particulièrement efficaces dans le développement durable.

Production électrique solaire raccordée au réseau électrique public

Les maisons peuvent être équipées de panneaux photovoltaïques qui transforment le rayonnement solaire par le biais de capteurs photopiles en énergie électrique. Cette énergie produite est inépuisable, gratuite, propre et sans production de polluants.

Le courant produit, injecté dans le réseau public est comptabilisé (par un compteur électrique) pour être racheté par EDF au prix de 57 centimes € le kW/h produit, soit près de cinq fois le prix de kW/h acheté à EDF par le consommateur particulier. Il est donc avantageux de revendre à un prix élevé la totalité de la production pour racheter l'électricité dont on a besoin.

Les 16 m² de panneaux prévus produisent une quantité de kW/h suffisante pour obtenir une recette de l'ordre de 890 € par an.

Cette somme viendra en déduction du coût global de l'énergie de la maison freehome positive de Giraumont.

Des équipements sélectionnés pour le respect de l'environnement, de la santé et du confort

- La gestion de l'économie d'électricité
 - Un éclairage ambiant assuré par des ampoules basse consommation et des leds qui sont 10 fois plus économiques qu'une ampoule incandescente.
 - De la domotique permettant de gérer les appareils électriques, les éclairages, les manœuvres de volets roulants, l'alarme, ...
Véritable colonne vertébrale de l'installation électrique, le concept TEBIS de chez HÄGER gère l'ensemble des équipements électriques. Il permet de piloter et de programmer par une domotique intelligente l'allumage de points lumineux, la mise en service d'appareillage, la commande de volets, aussi bien que l'affectation de prises dédiées soit au téléphone, aux médias, à Internet ou aux PC familiaux en toute simplicité.

- La gestion de l'économie de l'eau
 - Mise en place d'une cuve de récupération d'eau de pluie enterrée aux normes réglementaires pour un usage extérieur : arrosage, lavage voiture, lavage des sols. Cette cuve permet d'économiser en eau potable jusqu'à 20 % de la consommation des ménages.
 - Equipements complémentaires d'économie d'eau potable pour réduire la consommation de 30 % :

- Mise en place d'un réducteur de pression qui limite la pression à 3 bars et donc la consommation.
- Des toilettes à double commande pour réduire de 3 à 4 litres la consommation d'eau au lieu de 9 à 10 litres pour un WC ordinaire. Cette installation permet pour une famille de 4 personnes d'économiser une dépense annuelle de 90 €.
- Des pommes de douche équipées de limiteurs pour réduire à seulement 8 litres le débit d'eau potable à la minute au lieu des 20 litres d'une pomme de douche ordinaire.
- Des robinets équipés de mousseurs réduisant entre 4 et 8 litres d'eau à la minute au lieu des 12 litres d'un robinet non équipé.
- Des robinets thermostatiques à la douche et à la baignoire qui permettent d'économiser les 15 % d'eau potable nécessaire au bon réglage manuel de la température.

Quel avantage ai-je à investir dans une maison freehome Effinergie à Giraumont ?

La garantie d'un patrimoine immobilier pérenne

Il est vrai que le coût de la maison freehome Effinergie est plus élevé que celui d'une maison conventionnelle. Mais son coût de fonctionnement très réduit gomme très vite cette différence.

Le prix de l'énergie ne fera qu'augmenter dans le futur.

Si on considère dans sa globalité le coût de la construction et le coût de fonctionnement, la maison freehome Effinergie est la réponse à la maîtrise du coût de l'habitat dans le budget des ménages.

L'évolution de la réglementation qui tendra inévitablement vers l'exigence de meilleures performances énergétiques, fera de la maison freehome Effinergie un produit prisé à l'avenir dans le marché de l'immobilier qui sera d'autant plus sensible au coût global d'un bien immobilier. Cette tendance est déjà constatée dans les pays voisins qui ont mis en oeuvre depuis longtemps ces constructions passives dont la valeur de revente est déjà supérieure de 12 % à l'habitat conventionnel.