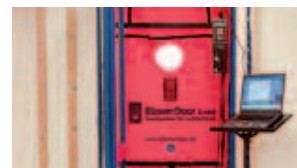


Méthodes et outils de mesure de la performance énergétique et des consommations

Infiltrométrie, thermographie, enregistreurs, ...



Tarifs : 1200 € HT
(repas du midi inclus)

3 jours

Dates 2010 :

25 au 27 Janvier

5 au 7 Juillet

13 au 15 Septembre

1^{er} au 3 Décembre

La qualité de l'isolation d'un bâtiment est liée à la fois à la performance des parois et à celle des liaisons des parois entre elles. Les ponts thermiques ou les fuites diffuses (liaisons façade-plancher, mur-fenêtre, traversées de parois, gaines électriques, ...), peuvent dégrader de manière significative la performance globale du bâtiment. Des moyens de mesure permettent de détecter et d'évaluer les fuites d'air et les défauts d'isolation. Les tests de perméabilité à l'air des bâtiments se développent en phase diagnostic avant rénovation et en phase réception de chantier, notamment dans le cadre du label BBC Effinergie. La thermographie infrarouge permet de mettre en évidence les fuites d'air et les défauts d'isolation (ponts thermiques, absence d'isolation).

- Objectifs**.....
- ♦ Réceptionner un chantier ou diagnostiquer l'existant en s'appuyant sur des résultats de mesure.
 - Test d'étanchéité à l'air des bâtiments : infiltrométrie.
 - Thermographie infrarouge.
 - Outils de mesure des températures et des consommations
 - ♦ Pour chaque technique, en connaître les principes de mises en œuvre et les applications.
 - ♦ Participer à des exercices de mesure : démonstration et pratique in-situ.
 - ♦ Exploiter les résultats.
- Personnes concernées**.....
- ♦ Conseils en économie d'énergie, architectes, gestionnaires de biens immobiliers.
 - ♦ Techniciens et ingénieurs études et travaux, responsable maintenance.
- Pédagogie**.....
- ♦ Exposé des méthodes et techniques de mesures.
 - ♦ Etudes de cas.
 - ♦ Exercices in-situ et démonstration.

PROGRAMME

- ♦ **Introduction**
 - Eléments de thermique du bâtiment
 - Qualité de l'air intérieur
 - Transferts thermiques, ventilation, isolation
 - Principales unités de mesure
 - Déperditions globales : parois + liaisons
 - Principe de calcul du U_{bât}
- ♦ **Test d'étanchéité à l'air des bâtiments**
 - Contexte des tests d'étanchéité à l'air
 - RT 2005, Norme NF EN 13829
 - Les labels Effinergie, Minergie, Passiv'haus
 - Cahier des charges du label BBC-Effinergie
 - Mesures de perméabilité et matériels : Exercice in-situ
 - Différents types de tests selon la typologie des constructions
 - L'état des lieux, la préparation du site
 - Les matériels de mesure : porte soufflante, BGV, ... et dispositifs d'acquisition des données
 - Installation du dispositif de mesure
 - Localisation et visualisation des points de fuite : thermographie infrarouge, poire à fumée, ...
 - Mesure du débit de fuite
 - Traitement des données et analyse des résultats
 - Indicateurs de perméabilité à l'air et valeurs de référence
 - Ordres de grandeur: maison individuelle, maison passive
 - RT2005 : valeurs de référence, valeurs par défauts
 - Valeurs de perméabilité à l'air: Echelle d'appréciation Du CETE de LYON
 - Label Passivhaus, Label BBC-Effinergie
- ♦ **Thermographie infrarouge : : Exercice in-situ**
 - Fonctionnement d'une caméra thermique
 - Cartographie des températures de surface
 - L'approche globale d'un bâtiment
 - Les applications, les limites d'utilisation
 - Etanchéité des parois thermiques et aérauliques
 - Ponts thermiques, fissures
 - Humidité, condensation, infiltration d'eau, étanchéité
 - Autres applications : contrôle des tableaux électriques, ...
 - Exercice de prise de mesures in-situ
 - Analyse d'un thermogramme : les pièges à éviter
 - Incertitude des mesures thermographiques
 - Exploitation des données et rapport de contrôle
- ♦ **Autres moyens de mesure**
 - Relevés des températures extérieures et intérieures
 - Mesure des températures de surface
 - Mesures de débits d'air (VMC)
 - Relevés de consommation
 - Les matériels
 - Thermomètres laser
 - Pistolets laser
 - Enregistreurs de température en continu...