



AUDIT ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS (Tertiaires et / ou habitations collectives)

Durée : 3 jours

Nombre de participants : 5 à 12

PUBLIC CONCERNÉ

Bureaux d'études : Ingénieur conseils, consultants spécialisés en thermique du Bâtiment, génie climatique et environnement, etc.

TARIFS

Inter-Entreprises	
Tarif Public :	1 449,00 € H.T.
Tarif ACN Fafiec :	1 260,00 € H.T.
Intra-Entreprise	6 300,00 € H.T.



Qualification
OPQIBI
1905
éligible à la
mention RGE
Etudes

OBJECTIFS

- Connaître et mettre en œuvre la méthodologie d'audit prévue par les normes 16247-1/2012 et 16247-2/2014.
- Réaliser l'audit énergétique de bâtiments tertiaires ou collectifs.
- Argumenter pour déclencher la décision de travaux.

PRÉ-REQUIS

- Connaître les bases de la thermique et du bâtiment et de la RT en vigueur.
- Formation initiale qualifiante et/ou diplômante incluant un contrôle des connaissances ou formation continue dans le domaine :
 - 3 ans d'expérience pour formation équivalente niveau I
 - 4 ans d'expérience pour formation équivalente niveau II ou III
 - 7 ans d'expérience pour tout autre niveau.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Diffusion de Powerpoint.
- Exercices et études de cas.
- Utilisation du logiciel BAO Évolution.
- QCM préformation et QCM d'évaluation noté en fin de session pour validation des acquis.
- Documents annexes (glossaire, fichiers Excel, Textes officiels, formulaires, etc) remis via clé USB.
- Débats, échanges et retours d'expériences avec les formateurs.

PROGRAMME

Introduction et tour de table

Présentation des stagiaires

1^{ER} JOUR

Contexte et présentation de l'Audit Énergétique :

- Connaissance de la réglementation et des objectifs des principaux textes environnementaux.
- Connaissance des différents outils d'aide à la décision.

Méthode générale et exemples d'outils disponibles :

- Méthode et déroulement d'un Audit.
- Connaissance des outils disponibles.
- Présentation d'outils de calcul statique.

Étude d'un cas fil rouge de logements collectifs :

- Étude de cas « Logement collectif ».
- Approche macroscopique.
Analyse des factures, consommations, besoins et rendements.

Évaluation des besoins énergétiques

- Déperditions, rigueur climatique, intermittence, apports gratuits, réduits de température, méthode ANAGRAM, STD.*
- Évaluation des besoins ECS.
Méthode AICVF, courbe d'égal confort, méthode COSTIC.
- Évaluation des consommations des auxiliaires électriques.
Scenarii d'utilisation.

Confort d'été et Simulation Thermique Dynamique

- Caractériser le confort d'été.
- Savoir aborder une STD.

Préparation de la visite sur site

- Connaître les données nécessaires
- Préparer la visite et le matériel

2^{ÈME} JOUR

Etat des lieux et visite

- Connaître les personnes à rencontrer
- Connaître les données à relever
- Qualifier le bâtiment

Analyse du bâti:

- Connaître l'historique du bâti
- Maîtriser les calculs thermiques
- Connaître la réglementation

Analyse des équipements de chauffage et ECS :

- Maîtriser les différents types d'émetteurs de chaleur.
- Relever la distribution de chaleur.
- Les locaux de techniques de chauffage.
- Les locaux techniques d'eau chaude sanitaire.
- Pertinence du système ECS.

Analyse des équipements de ventilation :

- Connaître les différents types de ventilation.
- Relever les organes de ventilation.
- Connaître les différents équipements à relever.
- Analyse de l'état initial.
- Analyser les postes du bilan énergétique.



Solutions sur le bâti :

- Connaître les solutions de rénovation des murs.
- Connaître les risques d'une réhabilitation thermique et les pathologies possibles.
- Solutions de rénovation des planchers.
- Solution de rénovation des toitures.
- Solutions de rénovation des menuiseries.
- Maîtriser l'approche économique et opérationnelle des travaux.

Solutions sur les installations techniques :

- Définir les postulats de conception.
- Définir un scénario de production pour optimiser la performance et les limiter les coûts.
- Définir des objectifs cohérents avec une approche globale.

3^{ÈME} JOUR

Solutions sur les installations techniques :

- Travailler sur le rapport entre régime de température et débit.
- Valider un dimensionnement.
- Maîtriser l'approche économique et opérationnelle des travaux.
- Compréhension de la réflexion pour identifier des solutions adaptées au cas de fil rouge.

Élaboration des scénarii – Programme - Méthode :

- Définir des programmes de travaux cohérents.
- Qualifier les programmes de travaux.

- Coûts et délais de travaux, contraintes chantier, acceptabilité.
- Indicateurs énergétiques et financiers.
- Programmation.

Analyse des conditions d'exploitation :

- Connaître le rôle de l'exploitant.
- Qualifier les conditions d'exploitation et l'adéquation aux besoins.
- Différents types de prestations, types de marchés, normes applicables.

Rapport et conditions de présentation :

- Rédiger un rapport cohérent et complet. Présenter la synthèse au client
- Réaliser un support de présentation.
- Travailler l'expression orale et la transmission des éléments.
- Orienter les préconisations vers un déclenchement des travaux.

Construire une offre :

- Analyser le marché.
- Établir une offre technique adaptée et chiffrer ses devis.
- Identifier les prestations supplémentaires.

Conclusion.

QCM d'évaluation.

Fiche d'évaluation.

Le logiciel « BAO ÉVOLUTION » sera utilisé comme support tout au long de la formation dans le cadre des études et des exercices à réaliser.