

Calculer, analyser et réduire les déperditions thermiques d'un entrepôt frigorifique : enveloppe, ouvertures et infiltrations

Lien : https://innov-maroc.com/formation/calculer-analyser-et-reduire-les-deperditions-thermiques-dun-entrepot-frigorifique-enveloppe-ouvertures-et-infiltrations

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
FC121

CATÉGORIE
Installation frigorifique

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les mécanismes de transfert thermique responsables des déperditions dans un entrepôt frigorifique.
- Identifier les différentes sources de charges thermiques affectant une installation frigorifique.
- Calculer les déperditions thermiques à travers les murs, toitures, planchers et autres éléments de l'enveloppe.
- Déterminer les résistances thermiques et coefficients de transmission des parois.
- Évaluer l'efficacité des différents matériaux et épaisseurs d'isolation.
- Analyser l'impact des portes, ouvertures et quais de chargement sur les consommations énergétiques.
- Calculer les charges thermiques sensibles et latentes liées aux infiltrations d'air.
- Identifier les ponts thermiques et les défauts d'isolation à l'aide de méthodes de diagnostic adaptées.
- Intégrer les apports thermiques provenant des produits, du personnel, de l'éclairage et des équipements.
- Établir un bilan global des charges thermiques afin d'évaluer les besoins frigorifiques.
- Identifier les principales actions permettant de réduire les déperditions et la consommation électrique.
- Élaborer une stratégie d'amélioration énergétique intégrant isolation, gestion des ouvertures, réduction des infiltrations, maintenance et optimisation de l'exploitation.

INNOV MAROC

POUR QUI ?

- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs thermiciens
- Ingénieurs en génie énergétique
- Ingénieurs en génie climatique et CVC
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs procédés
- Responsables énergie et efficacité énergétique
- Responsables maintenance et exploitation
- Responsables d'entrepôts frigorifiques
- Responsables logistique et Supply Chain
- Techniciens frigoristes
- Techniciens CVC et maintenance industrielle
- Techniciens chargés de l'exploitation des chambres froides et entrepôts frigorifiques
- Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études thermiques et frigorifiques
- Consultants en efficacité énergétique et performance des bâtiments industriels
- Responsables QHSE et développement durable
- Professionnels de l'agroalimentaire, de la chaîne du froid, de la logistique, de la grande distribution, des plateformes de stockage et des industries utilisant des installations frigorifiques.
- Toute personne impliquée dans la conception, le diagnostic énergétique, l'exploitation, la maintenance ou l'optimisation des entrepôts et chambres froides industrielles.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES TRANSFERTS THERMIQUES EN FROID INDUSTRIEL

- Conduction, convection et rayonnement
- Différences de température et flux thermiques
- Notions de résistance et de conductance thermique

2 / ANALYSE THERMIQUE DE L'ENVELOPPE

- Toitures, murs, planchers et plafonds frigorifiques
- Composition des panneaux et matériaux isolants
- Résistance thermique globale et coefficient U

3 / CALCUL DES DÉPERDITIONS PAR TRANSMISSION

- Calcul des flux thermiques à travers les parois
- Influence des températures intérieure et extérieure
- Détermination des charges thermiques par élément de l'enveloppe

4 / ISOLATION THERMIQUE DES ENTREPÔTS FRIGORIFIQUES

- Polyuréthane, PIR, polystyrène et autres isolants
- Choix de l'épaisseur d'isolation
- Vieillissement, humidité et dégradation des performances

INNOV MAROC

5 / PORTES, OUVERTURES ET QUAIS DE CHARGEMENT

- Analyse des portes frigorifiques et rideaux isolants
- Fréquence et durée d'ouverture
- Sas, portes rapides et dispositifs de réduction des pertes

6 / INFILTRATIONS D'AIR ET CHARGES LATENTES

- Mécanismes d'infiltration d'air chaud et humide
- Calcul des charges sensibles et latentes
- Influence du débit d'air, de l'humidité et des ouvertures

7 / PONTS THERMIQUES ET DÉFAUTS D'ISOLATION

- Identification des ponts thermiques
- Joints, raccords, panneaux et traversées
- Thermographie infrarouge et diagnostic des défauts

8 / APPORTS THERMIQUES INTERNES

- Éclairage, moteurs et équipements électriques
- Personnel et engins de manutention
- Produits entrants et charges thermiques liées aux opérations

9 / BILAN GLOBAL DES CHARGES FRIGORIFIQUES

- Addition des différentes charges thermiques
- Détermination de la puissance frigorifique nécessaire
- Coefficient de sécurité et analyse des conditions de pointe

10 / DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE DE L'ENTREPÔT

- Analyse des consommations électriques
- Identification des principaux postes de pertes

INNOV MAROC

- Indicateurs de performance énergétique et suivi des dérives

11 / STRATÉGIES DE RÉDUCTION DES DÉPERDITIONS

- Optimisation de l'isolation et traitement des ponts thermiques
- Réduction des infiltrations et amélioration des portes
- Gestion intelligente des températures et des cycles de fonctionnement

12 / ATELIER PRATIQUE : CALCUL ET OPTIMISATION D'UN ENTREPÔT FRIGORIFIQUE

- Calcul des déperditions à travers l'enveloppe, les ouvertures et les infiltrations
- Établissement du bilan complet des charges thermiques et identification des postes prioritaires
- Élaboration d'un plan d'amélioration intégrant isolation, portes, sas, réduction des infiltrations, maintenance, performance énergétique et estimation des économies

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

01 au 10 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 07 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 02 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 28 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 22 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

INOV MAROC

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC — Tous droits réservés

INNOV MAROC