MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **IND-UT-131**

Isolation thermique des parois planes ou cylindriques sur des installations industrielles

1. Secteur d'application
Industrie.

2. Dénomination
Mise en place d'une isolation thermique sur les surfaces planes ou cylindriques d'une installation industrielle fixe utilisant un fluide à des températures comprises entre -80°C et 10°C, ou supérieures à 40°C.

Sont compris dans l'installation industrielle, les équipements de production, de transfert, de stockage ou d'utilisation du fluide.

Ne sont pas éligibles l'isolation des points singuliers couverte par la fiche d'opération standardisée IND-UT-121, l'isolation par injection et l'isolation d'une installation industrielle en système ouvert.

3. Conditions pour la délivrance de certificats
La mise en place est réalisée par un professionnel et respecte les exigences de la norme NF DTU 45.2, avril 2018 « Travaux d'isolation — Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de – 80 °C à +650 °C », ou toute norme équivalente.

L'isolation est effectuée sur un réseau non isolé ou sur une installation dont l'isolation existante dispose d'une résistance thermique simplifiée inférieure d'un facteur deux, de celle attendue par la présente fiche.

Les performances de l'isolation thermique des installations sont déterminées à partir de la résistance thermique simplifiée R' définie comme le ratio entre l'épaisseur d'isolant installée et sa conductivité thermique à respectivement - 10, 10, 50, 100 et 200°C selon la plage de température du fluide de l'installation calorifugée.

Pour les tuyauteries ou les équipements cylindriques de diamètre inférieur à 508 mm (ou 20''), la résistance thermique simplifiée R' est supérieure ou égale à :
- 2,1 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $-80°C < T \leq -10°C$;
- 0,8 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $-10°C < T \leq 10°C$;
- 1,8 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $40°C < T \leq 100°C$;
- 1,8 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $100°C < T \leq 300°C$;
- 1,4 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $T > 300°C$.

Pour les surfaces planes ou les tuyauteries et équipements cylindriques de diamètre supérieur ou égal à 508 mm (ou 20''), la résistance thermique simplifiée R' est supérieure ou égale à :
- 2,8 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $-80°C < T \leq -10°C$;
- 1,0 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $-10°C < T \leq 10°C$;
- 2,8 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $40°C < T \leq 100°C$;
- 2,8 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $100°C < T \leq 300°C$;
- 2,4 m^2.K/W pour une température de fluide T telle que $T > 300°C$.

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Lorsque l'isolant est mis en œuvre avec un isolant multicouche ou nécessite la pose de plusieurs couches du même isolant, la surface, en m², ou les mètres linéaires, en m, seront égaux à la surface, ou aux mètres linéaires, de la première couche d'isolant.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'une isolation sur une installation industrielle avec la marque, la nature et les références du matériau isolant ainsi que, selon le cas, la quantité posée en mètres carrés (pour les surfaces planes ou pour les tuyauteries et équipements cylindriques de diamètre supérieur ou égal à 508 mm) ou en mètres linéaires (pour les tuyauteries et équipements cylindriques de diamètre inférieur à 508 mm).

Elle est accompagnée d'un document issu du fabricant précisant la nature du matériel posé et sa référence, les caractéristiques thermiques (conductivité thermique en fonction de la température selon la plage de température du fluide de l'installation calorifugée) de l'isolant installé.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques, natures et références ainsi que les quantités en surface, ou en longueurs posées, et elle est complétée par un document issu du fabricant stipulant que le matériau posé est un isolant. Ce document précise la nature de l'isolant constitutif ainsi que ses caractéristiques thermiques (conductivité thermique en fonction de la température selon la plage de température du fluide de l'installation calorifugée).

Un état récapitulatif des isolants mis en place est établi par le professionnel à l'issue des travaux. Cet état récapitulatif est daté et signé par le professionnel et le bénéficiaire de l'opération. Il comporte :
- les conductivités, épaisseurs, les résistances thermiques simplifiées et références ou numéros de repérage internes des surfaces isolées ;
- la plage de températures de service de l'installation industrielle ;
- le total en surface (m²), ou en mètre linéaire (m) isolés ;
- le mode de fonctionnement de l'installation industrielle.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont (i) le document issu du fabricant, (ii) l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel et le bénéficiaire à l'issue des travaux.

4. Durée de vie conventionnelle
10 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac
Mise en place d'une isolation thermique sur une tuyauterie ou un équipement cylindrique de diamètre inférieur à 508 mm (20'') :

Température du fluide (°C)	Montant en kWh cumac par m
- 80°C < T ≤ -10°C	**300**
- 10°C < T ≤ 10°C	**180**
40°C < T ≤ 100°C	**1050**
100°C < T ≤ 300°C	**1900**
T > 300°C	**1850**

X

Coefficient multiplicateur selon le mode de fonctionnement de l'installation industrielle qui a été isolée	
1x8h	1
2x8h	2,2
3x8h avec arrêt le week-end	3
3x8h sans arrêt le week-end	4,2

X

Longueur isolée en m
L

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité

Mise en place d'une isolation thermique sur une surface plane, une tuyauterie ou un équipement cylindrique de diamètre supérieur ou égal à 508 mm (20'') :

Température du fluide (°C)	Montant en kWh cumac par m^2
- 80°C < T ≤ - 10°C	**450**
- 10°C < T ≤ 10°C	**400**
40°C < T ≤ 100°C	**1300**
100°C < T≤ 300°C	**2050**
T > 300°C	**1850**

X

Coefficient multiplicateur selon le mode de fonctionnement du l'installation industrielle qui a été isolée	
1x8h	1
2x8h	2,2
3x8h avec arrêt le week-end	3
3x8h sans arrêt le week-end	4,2

X

Surface d'isolant posé en m^2
S

Lorsque l'isolant est mis en œuvre avec un isolant multicouche ou nécessite la pose de plusieurs couches du même isolant, la surface, en m², ou les mètres linéaires, en m, sont égaux à la surface, ou aux mètres linéaires, de la première couche d'isolant.