– soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
– soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (comité technique de l'avis technique) ;
– soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
– soit par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 5 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac/m² d'isolant posé)		SURFACE D'ISOLANT POSÉ (m²)
280	x	S

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **IND-EN-02**

Isolation de combles ou de toitures (France d'outre-mer)

1. Secteur d'application :

Bâtiments industriels existants ou neufs, en l'absence de réglementation thermique en France d'outre-mer, de surface totale climatisée inférieure ou égale à 10 000 m².

2. Dénomination :

Mise en place d'une isolation thermique de résistance thermique $R \geq 1{,}2$ m².K/W en comble ou en toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Les isolants ont des caractéristiques de performances validées :
– soit par la marque de certification de produit ACERMI ;
– soit par un avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT (comité technique de l'avis technique) ;
– soit par un document technique d'application (DTA) valide du CSTB avec suivi CTAT ;
– soit par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 25 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

MONTANT (en kWh cumac/m² d'isolant posé)		SURFACE D'ISOLANT POSÉ (m²)
1 600	x	S

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **IND-UT-13**

Système de condensation frigorifique à haute efficacité

1. Secteur d'application :

Industrie.

2. Dénomination :

Mise en place d'un système de condensation à haute efficacité (1) sur une installation frigorifique neuve ou existante. Par système de condensation, on entend « condenseur plus tour » ou « condenseur seul » ou « tour seule » si celle-ci alimente un condenseur frigorifique à eau.

Est également éligible la mise en place d'un groupe frigorifique complet dans lequel le condenseur est à haute efficacité.

3. Conditions pour la délivrance de certificats :

Deux catégories de systèmes de condensation sont éligibles :

1. Les systèmes de condensation par rapport à l'atmosphère :

– à air sec :

A. Les condenseurs à air sec (adiabatiques ou non) ;

B. Les condenseurs à eau plus aéroréfrigérant à air sec (adiabatiques ou non) ;

– à air humide :

C. Les condenseurs évaporatifs (hybrides ou non) ;

D. Les condenseurs à eau plus tour ouverte (hybrides ou non) ;

E. Les condenseurs à eau plus tour fermée (hybrides ou non).

2. Les condenseurs à eau « seuls » (sur nappes, rivières ou autres).

L'écart de températures ΔT est défini comme suit :

Pour les systèmes de condensations par rapport à l'atmosphère :

A et B : ΔT = température de condensation du fluide frigorigène (2) – température d'air sec.

C, D et E : ΔT = température de condensation du fluide frigorigène – température d'air au bulbe humide.

Pour les condenseurs à eau « seuls » :

ΔT = température de condensation du fluide frigorigène – température de l'eau en entrée du condenseur.

La valeur ΔT (3) est attestée par l'installateur.

Mise en place réalisée par un professionnel.

4. Durée de vie conventionnelle : 15 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac :

Montant de certificats en kWh cumac = $\alpha \times P \times \beta \times \gamma$

α : coefficient multiplicateur lié à l'écart entre la température de condensation du fluide frigorigène et la température de l'air ou de l'eau.

β : coefficient multiplicateur lié à la température d'évaporation du fluide frigorigène selon les niveaux de froid utilisés dans l'installation.

γ : coefficient multiplicateur lié au temps de fonctionnement de l'installation.

1. Cas des systèmes de condensations par rapport à l'atmosphère :

ΔT sur air sec (K) (4)	ΔT sur air humide (K) (5)	α		PUISSANCE électrique compresseur (kW) (6)		NIVEAU d'évaporation	β		FONCTIONNEMENT de l'installation (7)	γ
12	22	1 200								
						Très basses températures (de – 56 °C à – 26 °C) ; température d'évaporation moyenne = – 38 °C	0,5		1 x 8 (5 j/7)	1
11	21	1 600	x	P	x			x		
						Basses températures (de – 25 °C à – 6 °C) ; température d'évaporation moyenne = – 15 °C	0,7		2 x 8 (5 j/7)	2,1
10	20	2 000								
						Froid positif (de – 5 °C à 5 °C) ; température d'évaporation moyenne = 0 °C	1		2 x 8 (6 j/7)	2,5
9	19	2 500							2 x 8 (7 j/7)	2,9
8	18	3 000							3 x 8 (5 j/7)	3,1
7	17	3 500							3 x 8 (6 j/7)	3,8
6	16	4 000							3 x 8 (7 j/7)	4,2
5	15	4 600								

ΔT sur air sec (K) (4)	ΔT sur air humide (K) (5)	α
4	14	5 200
3	13	5 800
2	12	6 500
1	11	7 200
0	10	7 900

PUISSANCE électrique compresseur (kW) (6)

NIVEAU d'évaporation	β

FONCTIONNEMENT de l'installation (7)	γ

2. Cas des condenseurs à eau seuls :

ΔT SUR EAU en entrée condenseur (K)	α
8	1 000
7	1 500
6	2 100

×

PUISSANCE électrique compresseur (kW) (6)
P

×

NIVEAU d'évaporation	β
Très basses températures (de – 56 °C à – 26 °C) ; température d'évaporation moyenne = – 38 °C	0,5
Basses températures (de – 25 °C à – 6 °C) ; température d'évaporation moyenne = – 15 °C	0,7
Froid positif (de – 5 °C à 5 °C) ; température d'évaporation moyenne = 0 °C	1

×

FONCTIONNEMENT de l'installation (7)	γ
1 × 8 (5 j/7)	1
2 × 8 (5 j/7)	2,1
2 × 8 (6 j/7)	2,5
2 × 8 (7 j/7)	2,9
3 × 8 (5 j/7)	3,1
3 × 8 (6 j/7)	3,8
3 × 8 (7 j/7)	4,2

(1) Un condenseur à haute efficacité est un échangeur présentant un faible écart de température ΔT. ΔT est défini dans le paragraphe 3 « Conditions pour la délivrance des certificats » de la présente fiche. Abaisser le ΔT permet d'abaisser la consommation du groupe frigorifique.

(2) Dans le cas des fluides frigorigènes à glissement, la température de condensation est prise au point de rosée.

(3) Pour un système de condensation ayant un ΔT ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, retenir la valeur de ΔT supérieure.

(4) Le ΔT sur air sec est utilisé pour les condenseurs à air sec, soit les systèmes A et B.

(5) Le ΔT sur air humide est utilisé pour les condenseurs C, D et E.

(6) La puissance électrique à retenir est celle figurant sur la plaque signalétique du compresseur ou, à défaut, la puissance électrique absorbée indiquée sur la fiche technique au régime nominal.

(7) Les régimes horaires mentionnés dans le tableau correspondent au fonctionnement du groupe frigorifique et non pas au régime de travail du personnel. Si une durée de fonctionnement ne figure pas dans le tableau, il convient de retenir la valeur de γ la plus faible associée à la durée de fonctionnement la plus proche.

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-18

Brûleur avec un dispositif de récupération de chaleur sur un four industriel

1. Secteur d'application :