

## ANNEXE C

### CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE OPÉRATION N° RES-CH-106

#### Mise en place d'un calorifugeage des canalisations d'un réseau de chaleur

##### 1. Secteur d'application

Réseaux de chaleur existants.

La présente opération s'applique à un réseau de chaleur primaire alimentant des bâtiments appartenant à au moins deux abonnés distincts.

##### 2. Dénomination

Mise en place d'un calorifugeage des canalisations d'un réseau de chaleur enterré ou en caniveau dans tout ou partie du réseau primaire.

Est considéré comme existant un réseau de chaleur dont la date de première livraison de chaleur est antérieure d'au moins un an à la date d'engagement de l'opération.

##### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

Les canalisations enterrées ou en caniveau concernées sont :

- les canalisations aller ou les canalisations retour pour les réseaux d'eau chaude (basse température  $\leq 110^{\circ}\text{C}$ ) ou d'eau surchauffée (haute température  $> 110^{\circ}\text{C}$ ) ;
- les canalisations aller pour les réseaux de vapeur.

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La conductivité thermique  $\lambda$  de l'isolant est inférieure ou égale à 0,06 W/m.K.

L'isolant installé garantit que le coefficient de perte thermique  $U_{\text{max}}$  (W/m<sup>2</sup>.K) est inférieur aux valeurs du tableau suivant (où « DN » est le diamètre nominal de la canalisation) :

DN (mm)	$U_{\text{max}}$ (W/m <sup>2</sup> .K)	
	Classe 4	Séries 1, 2 et 3

32	0,21	0,17
40	0,22	0,19
50	0,24	0,21
60	0,25	0,24
65	0,26	0,25
80	0,28	0,26
100	0,31	0,28
125	0,35	0,32
150	0,39	0,37
175	0,42	0,39
200	0,46	0,41
250	0,54	0,4
300	0,61	0,46
350	0,69	0,45
≥ 400	0,76	0,48

La colonne « Classe 4 » du tableau ci-dessus s'applique aux canalisations respectant les exigences relatives à la classe d'isolation thermique 4 définie par la norme NF EN 12828.

La colonne « Séries 1, 2 et 3 » du tableau ci-dessus s'applique aux canalisations respectant les exigences relatives aux séries d'isolation thermique 1, 2 et 3 définies par la norme NF EN 253.

Pour des diamètres nominaux intermédiaires, une extrapolation linéaire peut être réalisée.

Le coefficient de perte thermique Umax (W/m<sup>2</sup>.K) est calculé au moyen de la formule suivante :

$$U_{max} = \frac{\pi}{\frac{1}{2 * \lambda D} \ln \left( \frac{da}{di} \right) + \frac{1}{10 * da}}$$

où,

λD (W/m.K) est le coefficient de conductivité thermique de l'isolant,

da (m) est le diamètre de la conduite avec isolant,

di (m) est le diamètre de la conduite sans isolant.

La mise en place d'une canalisation pré-isolée dont le calorifugeage garantit que le coefficient de perte thermique est inférieur aux valeurs du tableau ci-dessus est également éligible à la présente fiche.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un calorifugeage sur les canalisations du réseau de chaleur primaire, la nature du fluide caloporteur (eau chaude, eau surchauffée, vapeur), la longueur (en m), le diamètre nominal (en mm) des canalisations isolées et les marques et références ainsi que les caractéristiques de l'isolant (coefficient de conductivité thermique en W/m.K et épaisseur).

Le document justificatif spécifique à l'opération est le descriptif de la portion concernée par l'isolation du réseau de chaleur primaire, précisant sa longueur (en m), son diamètre nominal (en mm), le type de fluide caloporteur (eau chaude, eau surchauffée ou vapeur) et la durée annuelle d'utilisation du réseau. Ce document identifie le réseau de chaleur concerné ; il est daté et signé par le bénéficiaire de l'opération et le gestionnaire de ce réseau.

La durée annuelle d'utilisation du réseau de chaleur est celle de l'année calendaire précédant la date d'achèvement de l'opération.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

## 5. Montant de certificats en kWh cumac

Le montant de certificats est calculé pour chaque élément de canalisation de diamètre nominal DN de la tuyauterie concernée et de longueur L, et selon la durée annuelle d'utilisation du réseau :

Pour les canalisations respectant les exigences relatives à la classe d'isolation thermique 4 définie par la norme NF EN 12828 :

Longueur (en m)	X	Durée annuelle d'utilisation du réseau	Facteur correctif tenant compte de l'utilisation du réseau	Montant unitaire en kWh cumac selon le diamètre nominal DN (en mm) du réseau			
				DN	Eau chaude	Eau surchauffée	Vapeur
	X	12 mois	1,00	32	3 300	5 000	8 700
		11 mois	0,92	40	3 800	5 900	10 800
		10 mois	0,83	50	4 500	6 800	13 000
		9 mois	0,75	60	5 000	7 700	-
		8 mois	0,67	65	5 300	8 100	13 600
		7 mois	0,58	80	6 000	9 100	15 900
		6 mois	0,50	100	6 800	10 400	19 700
				125	7 600	11 700	21 400
				150	8 400	12 900	24 900
				175	9 100	14 000	28 400
				200	9 800	15 100	31 700
				250	11 100	17 000	38 400
				300	12 300	18 800	41 600
				350	13 400	20 600	43 000
				≥ 400	14 600	22 400	44 800

Pour les canalisations respectant les exigences relatives aux séries d'isolation thermique 1, 2 et 3 définies par la norme NF EN 253 :

Longueur (en m)	X	Durée annuelle d'utilisation du réseau	Facteur correctif tenant compte de l'utilisation du réseau	Montant unitaire en kWh cumac selon le diamètre nominal DN (en mm) du réseau			
				DN	Eau chaude	Eau surchauffée	Vapeur
	X	12 mois	1,00	32	3 800	5 800	8 700
		11 mois	0,92	40	4 400	6 700	10 800
		10 mois	0,83	50	4 900	7 600	13 000
		9 mois	0,75	60	5 400	8 300	-
		8 mois	0,67	65	5 700	8 700	13 600
		7 mois	0,58	80	6 500	10 000	15 900
		6 mois	0,50	100	7 500	11 500	19 700
				125	8 300	12 800	21 400
				150	9 100	14 000	24 900
				175	10 100	15 500	28 400

Longueur (en m)	Durée annuelle d'utilisation du réseau	Facteur correctif tenant compte de l'utilisation du réseau	Montant unitaire en kWh cumac selon le diamètre nominal DN (en mm) du réseau			
			DN	Eau chaude	Eau surchauffée	Vapeur
200	11 000	16 900	31 700			
250	12 900	19 900	38 400			
300	14 300	22 000	41 600			
350	16 200	24 900	43 000			
≥ 400	17 800	27 300	44 800			

NB. – Le diamètre nominal (DN) de la canalisation correspond à la désignation de dimension commune à tous les éléments d'une même tuyauterie autres que ceux désignés par leur diamètre extérieur ou intérieur. C'est un nombre entier utilisé aux fins de référence.

## Annexe 1

### À LA FICHE D'OPÉRATION STANDARDISÉE RES-CH-106 DÉFINISSANT LE CONTENU DE LA PARTIE A DE L'ATTESTATION SUR L'HONNEUR

#### A/ RES-CH-106 (v. A50.3) : Mise en place d'un calorifugeage des canalisations d'un réseau de chaleur enterré ou en caniveau dans tout ou partie du réseau primaire.

\*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : .....

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : .....

Référence de la preuve de réalisation : .....

\*Nom du réseau de chaleur (quartier desservi le cas échéant) : .....

\*Code postal : .....

\*Ville : .....

\*Réseau de chaleur existant depuis au moins un an à la date d'engagement de l'opération :  Oui  Non

\*L'opération concerne la mise en place d'un calorifugeage sur les canalisations d'un réseau de chaleur (une seule case à cocher) :

Canalisation aller

Canalisation retour

Canalisation aller et canalisation retour

Caractéristiques du réseau de chaleur (ou de la partie du réseau concernée) :

\*Type du fluide caloporteur (une seule case à cocher) :

Eau chaude basse température ≤ 110°C (BP)

Eau surchauffée haute température > 110°C (HP)

Vapeur (V)

\*Durée annuelle d'utilisation de la portion concernée du réseau de chaleur (en mois) : .....

NB. – La durée annuelle d'utilisation du réseau de chaleur est celle de l'année calendaire précédant la date d'achèvement de l'opération.

\*Longueur de section calorifugée en fonction de son diamètre nominal (DN), de sa conductivité et de l'épaisseur d'isolant :

DN	Longueur calorifugée (m)	Conductivité thermique de l'isolant mis en place (W/m.K)	Epaisseur de l'isolant mis en place (mm)
32			
40			
50			
60			
65			
80			

DN	Longueur calorifugée (m)	Conductivité thermique de l'isolant mis en place (W/m.K)	Epaisseur de l'isolant mis en place (mm)
100			
125			
150			
175			
200			
250			
300			
350			
≥ 400			

NB. – Le diamètre nominal (DN) correspond à la désignation de dimension commune à tous les éléments d'une même tuyauterie autre que ceux désignés par leur diamètre extérieur ou intérieur. C'est un nombre entier utilisé aux fins de référence.

## B/ Bénéficiaire de l'opération d'économies d'énergie

\*Nom du signataire : ..... Prénom du signataire : .....

\*Pour les bénéficiaires personnes morales, préciser :

\*Raison sociale du bénéficiaire : .....

\*N° SIREN du bénéficiaire : - - - - -

A défaut : le bénéficiaire atteste sur l'honneur qu'il est dépourvu de n° de SIREN en cochant cette case :  (mentionner la raison sociale et le numéro SIREN du syndic dans le cas des copropriétés).

\*Fonction du signataire : .....

\*Adresse : .....

Complément d'adresse : .....

\*Code postal : - - - - -

\*Ville : .....

Pays : .....

\*Téléphone : - - - - -

(indiquer un numéro de téléphone fixe ou de téléphone portable)

\*Courriel : .....

(indiquer : « néant » si le bénéficiaire ne dispose pas d'une adresse de courriel)

\*Cocher l'une des deux cases suivantes : à l'issue des opérations d'économies d'énergie :

Je suis : le seul propriétaire (final) ou le locataire des canalisations calorifugées ; ou le syndic de la copropriété où prend place l'opération d'économies d'énergie ; ou la personne recevant le service acheté ;

Je suis le maître d'ouvrage, l'un des propriétaires des canalisations calorifugées, ou l'affectataire (au titre du transfert de compétence entre collectivités territoriales) des biens sur lesquels ont lieu l'opération.

Le bénéficiaire ne peut prétendre pour une même opération qu'à une seule contribution versée dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie.

En tant que bénéficiaire de l'opération d'économies d'énergie, j'atteste sur l'honneur :

- que [raison sociale du demandeur] m'a apporté une contribution individualisée (action personnalisée de sensibilisation ou d'accompagnement, aide financière ou équivalent). Cette contribution m'a incité à réaliser cette opération d'économies d'énergie ;
- que je fournirai exclusivement à [raison sociale du demandeur] l'ensemble des documents permettant de valoriser cette opération au titre du dispositif des certificats d'économies d'énergie, notamment la facture (ou, à défaut, une autre preuve de la réalisation effective de l'opération) ;
- que je ne signerai pas, pour cette opération, d'attestation sur l'honneur semblable avec une autre personne morale ;
- l'exactitude des informations que j'ai communiquées ci-dessus sur les caractéristiques de l'opération et que la ou les opérations d'économies d'énergie décrites ci-dessus ont été intégralement réalisées. Je suis informé que je suis susceptible d'être contacté par les services du ministère chargé de l'énergie (ou tout organisme désigné par le ministère chargé de l'énergie) ou par [raison sociale du demandeur] ou son partenaire (ou tout organisme désigné par ceux-ci), dans le cadre d'un contrôle concernant la nature de l'opération et la réalisation effective de celle-ci. La réalisation effective d'un contrôle à la demande du demandeur ou de son partenaire (ou tout organisme désigné par ceux-ci) peut être une des conditions imposées par ces derniers pour le versement de leur contribution au financement de l'opération. Je m'engage à répondre aux demandes qui

- me seront faites dans le cadre des contrôles et, le cas échéant, à permettre l'accès au lieu de l'opération pour la réalisation de ces contrôles ;
- qu'aucune aide à l'investissement de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) n'a été reçue ou ne sera sollicitée pour cette opération ou qu'une aide à l'investissement de l'ADEME a été reçue ou sollicitée et que le calcul et la décision d'attribution de cette aide prennent en compte la délivrance de certificats d'économies d'énergie.

Fait à .....

\*Le \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_

\*Signature du bénéficiaire Pour les personnes morales son cachet et la signature du représentant

**C/ Professionnel ayant mis en œuvre l'opération d'économies d'énergie ou assuré sa maîtrise d'œuvre**

\*Nom du signataire : ..... Prénom du signataire : .....

\*Fonction du signataire : .....

\*Raison sociale : .....

Numéro SIRET : \_ \_ \_ \_ - - - - -

\*Adresse : .....

Code postal : \_ \_ \_ \_

Ville : .....

Pays : .....

\*Téléphone : \_ \_ \_ \_ -

(indiquer un numéro de téléphone fixe ou de téléphone portable)

\*Courriel : .....

(indiquer : « néant » si le professionnel ne dispose pas d'une adresse de courriel)

\*En tant que représentant de l'entreprise :

ayant mis en œuvre ; ou

ayant assuré la maîtrise d'œuvre

de l'opération d'économies d'énergie, j'atteste sur l'honneur :

- que le réseau de chaleur est existant depuis au moins un an à la date d'engagement de l'opération ;
- que je fournirai exclusivement à [raison sociale du demandeur] l'ensemble des documents permettant de valoriser cette opération au titre du dispositif des certificats d'économies d'énergie, notamment la facture (ou, à défaut, une autre preuve de la réalisation effective de l'opération) ;
- que je ne signerai pas, pour cette opération, d'attestation sur l'honneur semblable avec une autre personne morale ;
- l'exactitude des informations que j'ai communiquées ci-dessus sur les caractéristiques techniques relatives à l'opération d'économies d'énergie et, le cas échéant, sur les qualifications professionnelles requises pour mettre en œuvre cette opération ;
- que la ou les opérations d'économies d'énergie décrites ci-dessus ont été intégralement réalisées et que j'ai respecté les conditions de leur réalisation, conformément à ou aux fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie concernées.

Je suis informé que je suis susceptible d'être contacté par les services du ministère chargé de l'énergie (ou tout organisme désigné par le ministère chargé de l'énergie) dans le cadre d'un contrôle concernant la nature de l'opération et la réalisation effective de celle-ci.

Fait à .....

\* Le \_ \_ / \_ \_ / \_ \_ \_

\* Cachet et signature du professionnel