



VOTRE ACCOMPAGNATEUR DANS LES CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE



BÂTIMENTS TERTIAIRES

COPROPRIÉTÉS

BÂTIMENTS INDUSTRIELS

ISOLTOI
105 rue de Paris
93000 BOBIGNY, FRANCE
Tél : +33 (0)1 87 66 98 26
contact@isoltoi.fr

VOTRE ACCOMPAGNATEUR DANS LES CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Comment réduire les factures d'énergie ?

Comment améliorer le confort de mon logement ?

Comment augmenter la valeur de ma maison tout en réduisant ses émissions de CO2 ?

Quels travaux sont les plus efficaces et où trouver des artisans de confiance ?

Suis-je éligible à des aides financières et comment les obtenir ?

En confiant votre projet à **ISOLTOI**, spécialiste en maîtrise de l'énergie, vous faites le choix de la qualité, la sécurité et l'efficacité.

Professionnels Qualifiés et Audités

Nos équipes sélectionnent des professionnels expérimentés et qualifiés, dont les chantiers sont régulièrement audités pour garantir une qualité optimale.

Aides Financières Maximisées

Nous mobilisons toutes les aides publiques et privées disponibles afin de réduire au maximum votre reste à charge.

Accompagnement Personnalisé

Nous vous accompagnons à chaque étape, vous orientant vers les solutions les plus adaptées à votre logement et à vos besoins.

Nous sommes là pour vous accompagner à chaque étape de votre projet énergétique.

Réalise vos
travaux énergétiques

A

B

C

D

E

F

G

VOTRE ACCOMPAGNATEUR DANS LES
CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Pages

BÂTIMENTS TERTIAIRES

1 - 33

CALORIFUGEAGE / BAT TH 146

2 - 9

POINTS SINGULIERS / BAT TH 155

10 - 14

ISOLATION DES COMBLES / BAT EN 101

15 - 18

ISOLATION DES PLANCHERS BAS / BAT EN 103

19 - 24

RÉGLAGES DE VANNES DE RÉÉQUILIBRAGE / BAT SE 103

25 - 27

DESTRATIFICATEURS D'AIRS / BAT TH 142

28 - 34

COPROPRIÉTÉS

35 - 54

CALORIFUGEAGE / BAR TH 160

36 - 43

POINTS SINGULIERS / BAR TH 161

44 - 48

RÉÉQUILIBRAGES DE VANNES / BAR SE 104

49 - 51

DÉSEMBOUAGE / BAR SE 109

52 - 54

BÂTIMENTS INDUSTRIELS

55 - 71

CALORIFUGEAGE / IND UT 131

56 - 63

POINTS SINGULIERS / IND UT 121

64 - 68

DESTRATIFICATEURS D'AIRS / IND BA 110

69 - 71



BÂTIMENTS TERTIAIRES

Calorifugeage / BAT TH 146

Points singuliers / BAT TH 155

Isolation des combles / BAT EN 101

Isolation des planchers bas / BAT EN 103

Réglages de Vannes de rééquilibrage / BAT SE 103

Destratificateurs d'airs/ BAT TH 142



CALORIFUGEAGE / BAT TH 146



Les certificats
**D'ÉCONOMIES
D'ÉNERGIE**
*Ministère de la Transition
écologique et solidaire*

Isolez vos Bâtiments Tertiaires

NOTRE OFFRE INCLUT :

- ✓ Prime CEE déduite directement sur le devis
- ✓ Travaux réalisés par nos artisans partenaires qualifiés
- ✓ Offre sur mesure : choix des services et des matériaux

Notre Solution d'Isolation Clé en Main



La rénovation énergétique des bâtiments tertiaires est une réponse efficace aux enjeux économiques et environnementaux. L'isolation thermique, en particulier, permet de réduire le gaspillage d'énergie et les émissions polluantes.

NOS SERVICES COMPRENNENT :



Conseils et Préconisations Techniques

Accompagnement sur les travaux à réaliser.



Choix des Matériaux d'Isolation

Sélection de matériaux adaptés (biosourcés, laine de verre, etc.).



Tarifs Préférentiels

Négociation de tarifs avantageux avec nos entreprises partenaires.



Réalisation des Travaux

Travaux d'isolation effectués par nos artisans partenaires qualifiés.



Prime CEE

Déduite directement sur le devis.



Flexibilité

Possibilité de solliciter vos propres artisans*

*Sous réserve de conformité avec nos exigences de qualité.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-146

Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (France métropolitaine)

1. Secteur d'application

Bâtiment tertiaire existant en France métropolitaine.

2. Dénomination

Mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage existant ou d'eau chaude sanitaire existant, situé hors du volume chauffé, pour un système de chauffage collectif existant maintenu en température (bouclé ou tracé).

L'isolation du réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (ECS) n'est pas éligible en cas de remplacement de l'installation de chauffage collectif ou de production de l'eau chaude sanitaire effectué après le 1^{er} janvier 2018.

La présente fiche est abrogée à compter du 1^{er} avril 2028.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire est situé hors du volume chauffé. Le volume chauffé est défini au fascicule 1 des règles Th-U utilisées dans la méthode de calcul Th-C-E ex prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants et approuvée par l'arrêté du 8 août 2008.

L'isolation est effectuée sur un réseau non isolé ou dont l'isolation existante est de classe inférieure ou égale à 2 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014.

L'isolant mis en place est de classe supérieure ou égale à 4 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014. Le remplacement d'une canalisation par une canalisation pré-isolée est éligible à la présente fiche si l'isolant mis en place présente les caractéristiques minimales ci-dessus.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique existant de chauffage ou d'ECS ou la pose d'une canalisation pré-isolée en remplacement d'une canalisation existante ;
- la longueur isolée de réseau hors des volumes chauffés ;
- les marque et référence de l'isolant installé ou de la canalisation pré-isolée mise en place ;
- la classe de l'isolant selon la norme NF EN 12 828+A1:2014 ;
- en cas de remplacement d'un isolant de classe inférieure ou égale à 2, la longueur d'ancien isolant déposée et les caractéristiques de celui-ci (type d'isolant, épaisseur et si possible marque et référence).

Les travaux d'isolation du réseau de chauffage ou d'ECS font l'objet, après réalisation, d'un contrôle par un organisme d'inspection. Un rapport de conformité, établi par cet organisme, atteste la vérification :

- de la mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique existant de chauffage ou d'ECS ou la pose d'une canalisation pré-isolée en remplacement d'une canalisation existante ;
- des caractéristiques de l'isolant mis en place :
 - marque et référence ;
 - et épaisseur ;
 - et classe selon la norme NF EN 12 828 + A1:2014 ;
- de la longueur, hors des volumes chauffés, du réseau isolé lors de l'opération ;
- de la date de mise en service de l'installation de chauffage collectif et/ou de production de l'eau chaude sanitaire en précisant s'il s'agit d'une vérification sur site ou documentaire.

Le rapport de conformité mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro de SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont le rapport de conformité établi par l'organisme d'inspection et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

4. Durée de vie conventionnelle

20 ans.



Coquilles revêtues aluminium

U PROTECT PIPE SECTION ALU2

Coquille en laine minérale **ULTIMATE®** à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal.

La coquille **U PROTECT Pipe Section Alu 2** surfacée d'une feuille d'aluminium est destinée à l'isolation thermique des réseaux d'eau chaude, à la protection contre la condensation des tuyaux d'eau pluviale, ainsi qu'à l'isolation acoustique des réseaux d'évacuation.



Isolation thermique

L'orientation concentrique des fibres et le surfaçage aluminium permet d'obtenir une isolation thermique optimale.



Réaction au feu

Euroclasse A2L, s1, d0

La coquille peut être installée sur tous les tuyaux chauds allant jusqu'à 620 °C.



Installation facile et rapide

La longueur (1,20m) et la languette adhésive de la coquille permettent de travailler rapidement et efficacement



Résistance à la vapeur

La feuille d'aluminium assure le rôle de pare-vapeur



* Ancienne dénomination : Coquille U Protect 1000 S ALU





U PROTECT PIPE SECTION ALU2

Coquille en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal

Caractéristiques	Symbole	Unité	Quantités et valeurs mesurées							Normes
Application	-	-	La coquille U PROTECT Pipe Section ALU2 est destinée à l'isolation thermique des réseaux d'eau chaude, ainsi qu'à l'isolation acoustique des réseaux d'évacuation.							NF EN 14303
Conductivité thermique	T	°C	40	50	70	100	150	200	300	NF EN ISO 8497
	λ	W/(m.K)	0,035	0,037	0,040	0,043	0,052	0,062	0,092	
Température Maximale de Service	MST	°C	620							NF EN 14707
Performance feu	-	-	Euroclasse A2L-s1, d0							NF EN 13501-1
Résistance à l'eau	-	-	- Nature des fibres : longues - Imputrescibles - Absence de réaction exothermique - Absence de silicone							-
Hydrophilie	-	-	Non hydrophile							AGI Q 136
Marquage CE	-	-	DE 0002-002							NF EN 14303

ISOVER – FT Génie Climatique - Fr – Septembre 2020

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Miroirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France





U PROTECT PIPE SECTION ALU2

Coquille en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique,
revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et
fendue dans le sens longitudinal

ACIER

DN (pouce)	DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PROTECT PIPE SECTION Alu2					
				Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
3/8 "	10	17,2	18	20	20	20	20	30	30
1/2 "	15	21,3	22	20	20	20	20	30	40
3/4 "	20	26,9	28	20	20	20	30	30	50
1 "	25	33,7	35	20	20	25	30	40	60
1 1/4 "	32	42,4	42	20	20	25	40	50	60
1 1/2 "	40	48,3	48	20	20	30	40	50	70
2 "	50	60,3	60	20	30	30	40	60	80
2 1/2 "	65	76,1	76	20	30	40	50	70	100
3 "	80	88,9	89	20	30	40	50	70	100
4 "	100	114,3	114	20*	30	40	50	70	100
5 "	125	139,7	140	30	30	40	60	80	120*
6 "	150	168,3	168	30	40	50	60	80	120
8 "	200	219,1	219	30	40	50	60	100	120
10 "	250	273	273	30	40	50	70	100	120*
12 "	300	323,9	324	30	40	50	70	100	120*

CUIVRE

DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PROTECT PIPE SECTION Alu2					
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
17	17	18	20	20	20	20	30	40
22	22	22	20	20	20	20	30	40
28	28	28	20	20	20	30	40	50
35	35	35	20	20	25	30	40	60
40 et 42	40 et 42	42	20	20	25	40	50	70*
54	54	54	20	30	30	40	60	80*
64	64	64	20	30	30	40	60	80
66,7	66,7	66,7	20	30	40	50	60	80
70	70	70	20	30	40	50	60	100
76,1	76,1	76,1	20	30	40	50	70	100
80	80	80	20	30	40	50	70	100
88,9	88,9	88,9	20	30	40	50	70	100
102	102	102	20*	30	40	50	70	100
108	108	108	20*	30	40	50	70	100

Normes : NF EN 12 828+A1:2014, ISO 12 241.

Paramètres : T. fluide caloporteur = 60° C ; T. milieu ambiant = 20° C ; λ (40°C) = 0,035 W/(m.K).

* : Utilisation de deux coquilles ou de nappes grillagées, nous contacter.

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Miroirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France



U PROTECT PIPE SECTION ALU2

LOGISTIQUE



Diam. (mm)	Longueur toute coquille : 1 200 mm/Epaisseurs (mm)								
	20	25	30	40	50	60	70	80	100
18	50,4	***	28,8	***	***	***	***	***	***
22	43,2	***	24,0	14,4	18,0	***	***	***	***
28	36,0	***	19,2	19,2	14,4	***	***	***	***
35	30,0	19,2	19,2	10,8	10,8	10,8	***	***	***
42	24,0	19,2	14,4	10,8	10,8	9,6	***	***	***
48	19,2	***	24,0	9,6	10,8	9,6	***	***	***
54	28,8	***	19,2	10,8	10,8	4,8	***	***	***
60	27,6	***	19,2	10,8	9,6	4,8	115,2 24 cartons	4,8	***
64	***	***	18,0	10,8	9,6	4,8	***	115,2 24 cartons	***
70	***	***	345,6 24 cartons	10,8	230,4 24 cartons	172,8 36 cartons	115,2 24 cartons	***	***
76	19,2	***	14,4	10,8	4,8	6,0	4,8	4,8	76,8 64 unités
89	16,8	***	10,8	9,6	4,8	4,8	4,8	3,6	1,2
102	***	***	***	7,2	6,0	***	86,4 24 cartons	72,0 60 unités	76,8 64 unités
108	***	***	9,6	7,2	6,0	57,6 12 cartons	86,4 24 cartons	1,2	1,2
114	***	***	7,2	6,0	4,8	4,8	3,6	1,2	1,2
133	***	***	6,0	4,8	4,8	43,2 12 cartons	57,6 48 unités	38,4 32 unités	1,2
140	***	***	6,0	4,8	3,6	1,2	38,4 32 unités	1,2	1,2
159	***	***	4,8	57,6 12 cartons	3,6	42,0 35 unités	76,8 64 unités	33,6 28 unités	1,2
168	***	***	4,8	3,6	1,2	1,2	38,4 32 unités	1,2	1,2
194	***	***	***	***	1,2	***	***	64,8 54 unités	64,8 54 unités
219	***	***	1,2	1,2	1,2	1,2	36,0 30 unités	1,2	1,2
245	***	***	***	***	***	86,4 72 unités	1,2	***	***
273	***	***	***	***	43,2 36 unités	1,2	1,2	20,4 17 unités	1,2
324	***	***	***	***	38,4 32 unités	1,2	***	***	***

■ Références
sans minimum
de commande

*** Nous consulter



Le stockage doit se faire à l'abri des intempéries dans un local propre et sec.

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER - « Les Mirrors » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France

ISOVER
SAINT-GOBAIN

POINTS SINGULIERS / BAT TH 155



L'importance de l'Isolation des Points Singuliers dans l'Industrie

Comprendre les Points Singuliers dans les Réseaux de Canalisations

Dans un réseau de canalisations d'eau ou de gaz, les points singuliers jouent un rôle crucial en reliant différents segments du réseau. On les trouve généralement dans les chaufferies et les sous-stations, des zones non chauffées d'un bâtiment. Ces points incluent des éléments tels que les robinets, les vannes, les clapets, et les raccords, disséminés à travers le réseau de fluide caloporteur du bâtiment.

➔ Présence dans Tous les Secteurs

Les points singuliers se retrouvent dans tous types de bâtiments : tertiaires, industriels, et résidentiels. Notre **focus** ici est sur les bâtiments industriels.

➔ Pourquoi et Comment Isoler les Points Singuliers ?

L'isolation de ces points présente des avantages significatifs, tout en étant une intervention simple à réaliser.

LES AVANTAGES



Efficacité Énergétique Améliorée

En réduisant les consommations d'énergie, l'isolation des points singuliers permet de maintenir une meilleure efficacité énergétique du bâtiment.



Maîtrise Optimale de la Température

L'isolation aide à éviter les ponts thermiques, assurant ainsi une gestion optimale de la température au sein du réseau.



Réduction de la Surchauffe

En isolant les points singuliers, on évite la surchauffe des zones de la chaufferie où ils se trouvent.



Diminution des Émissions de GES

L'isolation contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre, souvent dues à l'utilisation de sources d'énergie fossile comme le fioul ou le gaz.

Pourquoi Ne Pas Négliger l'Isolation des Points Singuliers?

Les nombreux avantages listés montrent clairement l'importance de l'isolation des points singuliers dans les bâtiments industriels. Une isolation adéquate est donc indispensable pour assurer non seulement l'efficacité énergétique mais aussi pour contribuer à un environnement plus sain en réduisant les émissions de GES.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-TH-155

Isolation de points singuliers d'un réseau

1. Secteur d'application

Bâtiment tertiaire existant.

Cette opération ne s'applique pas à l'isolation des points singuliers d'une sous-station d'un réseau de chaleur ou d'une chaufferie dès lors qu'elle réduit les émissions de gaz à effet de serre d'une installation classée visée à l'article L 229-5 du code de l'environnement exploitée par le bénéficiaire.

Cette opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant de la fiche RES-CH-103 « Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur d'un bâtiment tertiaire ».

2. Dénomination

Mise en place de housses pour l'isolation de points singuliers sur un réseau hydraulique isolé de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire, situé dans une sous-station ou dans une chaufferie pour un système collectif.

Une housse isolante est constituée d'une enveloppe souple garnie d'une âme isolante qui est maintenue en place par un système de fermeture intégré à la housse (sangles, bandes auto-agrippantes, crochets...) afin d'isoler complètement le ou les points singuliers. Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

Une chaufferie est un local abritant des appareils de production de chaleur par combustion. Une sous-station est un local abritant les appareils qui assurent, soit par mélange, soit par échange, le transfert de chaleur d'un réseau de distribution dit réseau primaire à un réseau d'utilisation dit réseau secondaire.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Un point singulier est une pièce de type vanne, réducteur, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, manchette, purgeur, pompe. Pour l'application de cette fiche, un échangeur à plaques est considéré comme un point singulier. Une pièce et son jeu de bride sont comptabilisés comme un seul point singulier. Un jeu de bride permettant le raccordement de deux réseaux est comptabilisé comme un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride est comptabilisé comme un seul point singulier. Sont exclus les coudes, soudures et tuyauteries ainsi que tous les points singuliers sur un circuit de condensats ouverts.

Un même point singulier ne peut pas faire l'objet d'une demande de certificats d'économies d'énergie pour cette opération plus d'une fois durant la durée de vie conventionnelle mentionnée au 4.

La housse est souple, démontable et équipée d'un système de fermeture.

La housse est constituée d'un isolant à base de laine minérale et répond aux exigences de la norme NF EN 14303 définissant les spécifications des produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles pour les produits manufacturés à base de laines minérales. Sa température maximale de service est supérieure à 200°C.

La résistance thermique de l'isolant (rapport entre l'épaisseur et la conductivité thermique déclarées) est supérieure ou égale à :

- 1,5 m².K/W à une température moyenne de 50°C,
- 1,0 m².K/W à une température moyenne de 100°C.

La conductivité thermique et l'épaisseur déclarées de l'âme isolante ainsi que la température maximale de service sont mesurées dans les conditions définies par la norme NF EN 14303.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers en chaufferie ou en sous-station, le nombre de housses installées selon la température correspondant au fluide utilisé, en distinguant ceux destinés à l'isolation d'un échangeur à plaques, leur résistance thermique à la température exigée ainsi que le diamètre nominal des points singuliers isolés. La preuve de réalisation de l'opération précise la marque et le modèle de housse isolante ainsi que la nature de l'isolant constitutif et sa température maximale de service.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements d'isolation de points singuliers en chaufferie ou en sous-station avec leurs marques et références, le nombre d'équipements installés selon la température correspondant au fluide utilisé en distinguant ceux destinés à l'isolation d'un échangeur à plaques et indique le diamètre nominal des points singuliers isolés. Elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers. Ce document précise la résistance thermique de l'isolant à la température exigée (ou à défaut sa conductivité thermique et son épaisseur déclarées), la nature de l'isolant constitutif et sa température maximale de service. Il précise les références des normes utilisées pour déterminer les différentes caractéristiques de l'isolant.

Un état récapitulatif des housses isolantes mises en place et des points singuliers isolés 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 :

- le lieu d'implantation des matelas en chaufferie ou sous-station ;
- les marques, références ou numéros de repérage internes des points singuliers isolés par les housses ainsi que le diamètre nominal des canalisations auxquelles sont raccordés les points singuliers ;
- les marques et références des housses installées, la résistance thermique de l'âme isolante à la température exigée, la température maximale de service de leur âme isolante et, le cas échéant, les numéros de repérage internes des housses isolantes ;
- la température du fluide caloporteur.

Les travaux d'isolation des points singuliers font l'objet, après réalisation, d'un contrôle sur site par un organisme d'inspection. Un rapport de contrôle, établi par cet organisme, atteste :

- de la mise en place de housses isolantes sur des points singuliers d'un réseau d'une sous-station ou d'une chaufferie, le nombre de housses mises en place (housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture) et le diamètre nominal des canalisations auxquelles sont raccordés les points singuliers ;
- des marques et références et, le cas échéant, des numéros de repérage internes des housses installées ;
- du récolement avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux et des différences constatées.

L'organisme d'inspection procède à la vérification aléatoire d'au moins 10 % des points singuliers isolés (nombre arrondi à l'unité supérieure) par démontage des housses puis remise en place (type de point singulier, diamètre des canalisations, température du fluide caloporteur, marques et références des housses, nature de l'isolant, résistance thermique de l'âme isolante à la température exigée, température maximale de service de l'âme isolante)

complétée au besoin par un examen documentaire. Cette vérification ne doit révéler aucun écart avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux.

Le rapport mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel et le bénéficiaire à l'issue des travaux, le rapport de contrôle établi par l'organisme d'inspection à l'issue des travaux et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans pour une température du fluide comprise entre 50°C et 120°C inclus.

5 ans pour une température du fluide supérieure à 120°C.

Isovalves Haute Température

Matelas d'isolation thermique



Opérations n° IND-UT-121, RES-CH-107, BAR-TH-161 et BAT-TH-155

Fabriquant ISOL 2G

Conçus conformément à la norme NF EN 14303



CARACTÉRISTIQUES

ISOVALVES est un matelas isolant thermique, garantissant une protection thermique efficace pour vos installations industrielles et une protection pour votre personnel. Les matelas isolants sont un complément du calorifuge rigide pour des équipements de chauffage comme les vannes. La maintenance régulière des équipements est possible grâce à un montage et un démontage aisé.

MATÉRIAUX

Il est composé d'un feutre isolant de laine minérale conforme à la norme NF EN 14303 (Réaction au feu du housse ISOVALVES : Euroclasse A2-s1, d0) et d'un tissu en silicone qui assure une plus grande imperméabilité et résistance à haute température.

APPLICATIONS

Applicable pour les opérations n°IND-UT-121, RES-CH-107, BAR-TH-161 et BAT-TH-155 les matelas sont faits pour isoler les points singuliers de vos réseaux vapeur, eau surchauffée, eau chaude, fluides thermiques. Isolation des vannes, réducteurs, robinets, clapets, filtres, séparateurs compteurs, détenteurs, purgeurs et pompes.

AVANTAGES

- Étanchéité thermique adaptée à l'utilisation en industrie
- Supprimer les ponts thermiques
- Contribue aux économies d'énergie et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Montage et démontage rapide
- Sécurité du personnel en limitant les zones à risque

Caractéristiques	Performances	
T°C maximale de service de la laine de roche utilisée	620°C	
Épaisseur de laine de roche utilisée	70mm	
Tissu technique utilisé	Silicone	
T° C maximale d'application du tissu technique	230°C	
Conductivité thermique (λ)	50°C	0,039 W.m-1.K-1
	70°C	0,043 W.m-1.K-1
	90°C	0,046 W.m-1.K-1
	100°C	0,047 W.m-1.K-1
	110°C	0,049 W.m-1.K-1
	120°C	0,050 W.m-1.K-1
Résistance thermique de la laine de roche (rapport épaisseur / conductivité thermique)	50°C	1,79 m2.K/W
	70°C	1,62 m2.K/W
	90°C	1,52 m2.K/W
	100°C	1,49 m2.K/W
	110°C	1,42 m2.K/W
	120°C	1,40 m2.K/W





ISOLATION DES COMBLES / BAT EN 101



Isolation des Bâtiments Tertiaires : Financement Jusqu'à 100 %

Optimisez votre consommation d'énergie grâce à une isolation performante.

La rénovation énergétique est cruciale pour réduire la consommation d'énergie des bâtiments. Le toit laisse échapper 30 % de la chaleur. En plus des économies d'énergie, isoler cette zone clé apporte de nombreux avantages :
une meilleure salubrité, plus de confort et une valorisation immobilière accrue

→ Un accompagnement complet pour vos projets de rénovation.

Isoltoï vous accompagne à chaque étape de votre projet d'isolation des combles, des premières analyses jusqu'à la réalisation des travaux. Nos services incluent :

- ✓ **Identification des gisements d'économies d'énergie**
Nous évaluons où se trouvent les principales pertes énergétiques.
- ✓ **Préconisations techniques et financières**
Nous proposons des solutions adaptées et chiffrées.
- ✓ **Mobilisation des dispositifs de financement**
Notre expertise en Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) permet de financer vos travaux jusqu'à 100 %, grâce à la loi pour la Transition Énergétique et la Croissance Verte.

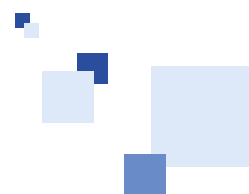
Isolation des Combles : Une Solution Clés-en-Main



Des solutions sur mesure pour chaque besoin.

L'isolation des combles, responsable de 30 % des déperditions énergétiques, se fait par la pose de panneaux isolants sur les rampants de la toiture ou par le soufflage de flocons isolants dans les combles perdus.

Cette opération permet de réduire considérablement les pertes de chaleur et d'améliorer l'efficacité énergétique de votre bâtiment.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-EN-101

Isolation de combles ou de toitures

1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

2. Dénomination

Mise en place d'une isolation thermique en plancher de combles perdus ou en rampant de toiture.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La résistance thermique R de l'isolation installée est supérieure ou égale à $6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ en plancher de comble perdu ou en rampant de toiture.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants.

Un pare-vapeur ou tout autre dispositif permettant d'atteindre un résultat équivalent est mis en place, lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage.

Un délai minimal de sept jours francs est respecté entre la date d'acceptation du devis et la date de début des travaux (pose de l'isolant).

Une opération ne peut être engagée moins de douze mois suivant l'engagement d'une opération portant sur un même bâtiment et un même bénéficiaire.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation de combles ou de toiture ;
- la surface d'isolant installé ;
- la résistance thermique de l'isolation mise en place évaluée, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées.
- les aménagements nécessaires à la mise en place de l'isolation (coffrage ou écran de protection autour des conduits de fumées et des dispositifs d'éclairage encastrés ; rehausse rigide au-dessus de la trappe d'accès ; pare-vapeur ou tout autre dispositif équivalent lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage).

À défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un matériau avec ses marque et référence et la surface de matériau installée, et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 17065 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

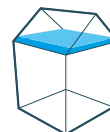
Ce document indique que le matériau de marque et référence mis en place est un isolant et précise ses caractéristiques thermiques (résistance thermique ; ou conductivité thermique et épaisseur) évaluées, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées. En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité. Pour les références proposées en différentes épaisseurs, la preuve de réalisation, si elle ne mentionne pas la résistance thermique de l'isolation installée, doit impérativement en préciser l'épaisseur.

4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.

SUPAFIL LOFT

COMBLES PERDUS



Lambda =
0,045
W/(m.K)

DESCRIPTION

SUPAFIL LOFT est une laine à souffler, conçue et fabriquée spécifiquement pour l'isolation haute performance des combles perdus en neuf et en rénovation.

CERTIFICATIONS & LABELS



CONDITIONNEMENTS

Epaisseur après tassement (mm)	Epaisseur avant tassement (mm)	Rd (m²K/W)	Taux de remplissage (kg/m²)	Nombre mini de sacs pour 100 m²
675	685	15,00	8,20	49,30
653	660	14,50	8,00	47,60
630	640	14,00	7,70	46,00
608	615	13,50	7,40	44,40
585	595	13,00	7,10	42,70
563	570	12,50	6,90	41,10
540	550	12,00	6,60	39,40
518	525	11,50	6,30	37,80
495	500	11,00	6,00	36,10
473	480	10,50	5,80	34,50
450	455	10,00	5,50	32,90
428	435	9,50	5,20	31,20
405	410	9,00	5,00	29,60
383	390	8,50	4,70	27,90
360	365	8,00	4,40	26,30
338	345	7,50	4,10	24,60
315	320	7,00	3,90	23,00
293	300	6,50	3,60	21,40
270	275	6,00	3,30	19,70
248	250	5,50	3,00	18,10
225	230	5,00	2,80	16,40

Acermi : 04/D/16/378 – DoP : B4232BPCPR et B4220BPCPR

* Consommations non contractuelles car variables de 11 à 15 kg/m³ suivant le support, le type de machine et le mode de soufflage.

LES + PRODUITS

- ✓ Excellente performance thermique
- ✓ Incombustible (Euroclasse A1)
- ✓ Insensible au vent
- ✓ Excellente performance acoustique
- ✓ Faible poids rapporté en plafond (<10kg/m²)
- ✓ Continuité thermique
- ✓ Produit non abrasif
- ✓ Laine antistatique : ne se dépose pas sur les éléments de charpente
- ✓ Non hydrophile et non hygroscopique : sans adjuvants, ne contribue pas au développement des bactéries et moisissures
- ✓ Ne constitue pas une source de nourriture pour les insectes xylophages et les rongeurs
- ✓ Tassement certifié négligeable (S1)
- ✓ Sans sel de bore ni sel d'ammonium
- ✓ Produit sans liant, naturellement blanc
- ✓ Réglable à l'infini

Poids du sac en kg	Sacs/palette	Dimensions L x l x H (cm)
16,60	28	113 x 113 x 270

Kg/palette	Code KI
464,80	2359835

* Poids avec palette bois : 482,8 Kg

PERFORMANCES

	Code	Niveau	Unité
Conductivité thermique	λ	0,045	W/(m.K)
Réaction au feu	Euroclasse	A1	—
Transmission à la vapeur d'eau	MU	1	m².h.Pa/mg
Tassement	S1	1 %	—
Absorption d'eau à court terme	WS	< 1	kg/m²



ISOLATION DES PLANCHERS BAS / BAT EN 103



Qu'est-ce qu'un plancher bas ?

Un plancher bas est le sol situé au niveau le plus bas d'un bâtiment, sans autre niveau en dessous. Il se trouve généralement au-dessus du vide sanitaire, où passent souvent les canalisations d'eau chaude sanitaire (ECS). La face supérieure de ce plancher, correspondant au rez-de-chaussée (RDC), donne sur un espace chauffé. Pour éviter d'importantes déperditions de chaleur, il est essentiel de prévoir une isolation thermique efficace.

Solutions techniques pour l'isolation du plancher bas

Nous privilégions les solutions les plus simples et les moins coûteuses pour l'isolation du plancher bas. L'isolation par le bas (si la hauteur entre le plancher et le plafond le permet) est la technique la plus simple. Dans ce cas, l'isolant est fixé sur la face supérieure du plafond du local situé sous le RDC.

Types d'isolants :

Isolants souples (flocage) :

- ✓ Adaptés aux supports irréguliers.
- ✓ Le flocage consiste à pulvériser sous haute pression un mélange de fibres et de liant sur la surface.

Avantage : Rapidité de mise en œuvre et conservation de l'esthétique du bâtiment.

Isolants rigides (panneaux) :

- ✓ Nécessitent une surface plane pour la pose.
- ✓ Les panneaux en polyuréthane (PUR) sont particulièrement recommandés.

Le polyuréthane (PUR) est un matériau d'isolation très efficace, disponible en mousse ou en panneaux. Les panneaux en polyuréthane offrent une meilleure isolation, une épaisseur uniforme et ne nécessitent pas de couverture supplémentaire. Ils conviennent pour les planchers, toitures et murs creux.

LES AVANTAGES

Efficacité thermique supérieure : Offre une isolation optimale.

Épaisseur uniforme : Assure une pose facile et sans besoin de couverture supplémentaire.

Polyvalence : Adapté à l'isolation des planchers, des toitures & murs creux.

Graphipan® CEE 103 Igni

DESCRIPTION

La référence de l'isolation des sous-faces de plancher en rénovation.

Le panneau Graphipan® CEE 103 Igni est un panneau de polystyrène expansé graphité ignifugé, à hautes performances thermiques et doté d'une excellente tenue mécanique. Fixé par chevillage ou par collage, selon la nature et l'état du support.



DOMAINE D'EMPLOI

- Isolation des **plafonds de caves, sous-sols ou garages** des bâtiments d'**habitation individuelle des 1ère et 2ème familles**, en **rénovation**.
- Isolation des **sous-faces de planchers sur vide sanitaire** des bâtiments d'habitation et des bâtiments tertiaires.

Rappel des familles d'habitation

Famille	Type	Configuration	Niveaux max.
1ère	Individuelle	- Habitations isolées	≤ R+1
		- En bande à structures non indépendantes	R + 0
		- En bande à structures indépendantes	R + 1
2ème	Individuelle	- Habitations isolées jumelées	> R+1
		- En bande à structures non indépendantes	R + 1
		- En bande à structures indépendantes	> R+1
	Collective	Habitations collectives	≤ R+3

Classement des familles d'habitation selon l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

LES + PRODUITS

- Poids carbone de 4,24 kg CO₂ equiv/m² en épaisseur 100 mm*
- Solution de rénovation ouvrant droit aux aides financières
- Performance thermique conforme à la fiche d'opération standardisée BAR-EN-103 (R = 3,10 m².K/W en 100 mm d'épaisseur) pour bénéficier des primes CEE (Certificats d'Économie d'Énergie)
- Perte d'espace habitable limitée grâce à une faible épaisseur (100 mm)
- Stabilité dimensionnelle pour une isolation pérenne
- Produit certifié ACERMI
- Pose tout confort : pas d'émission de poussière, pas d'EPI nécessaire
- Solution conforme à la réglementation incendie en vigueur pour les applications en vide sanitaire et plafond de sous-sol des bâtiments d'habitation de la 1ère et 2e famille
-
- * Le poids carbone est issu du configurateur de FDES HIRSCH Isolation



Economies d'énergie



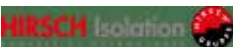
Isolation thermique



Productivité chantier



Produit léger

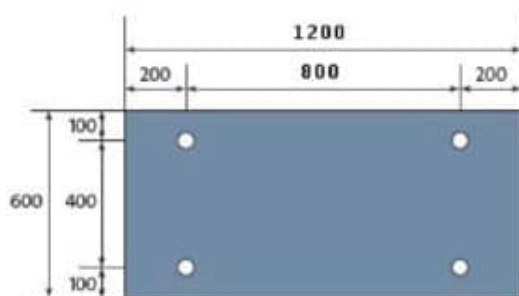


Graphipan® CEE 103 Igني

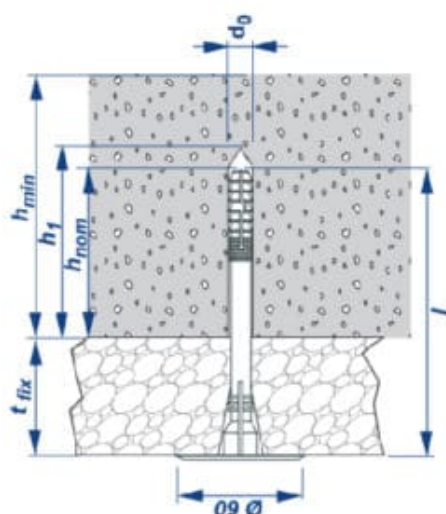
MISE EN OEUVRE

Fixation mécanique avec des chevilles avec clou à frapper, pour isolants rigides :

- Fixation à l'aide de 4 chevilles de type Etanco, SUPER ISO II ou équivalent



- Diamètre de perçage (d_0) : 10 mm
- Épaisseur maximum de l'élément à fixer (t_{fix}) : ?105 mm
- Profondeur minimum de perçage (h_1) : 150 mm
- Profondeur minimum de mise en oeuvre (h_{nom}) : ?250 mm



Collage avec une colle hybride polyvalente :



Graphipan® CEE 103 Igني



Utiliser une colle sans solvant, sans iso-cyanate et respectueuse de l'environnement, de type Illbruck SP350 ou équivalent.

- Déposer 5 plots de colle (environ 100g au total) par panneau. Un sachet permet de coller environ 6 panneaux, soit 4,32 m².
- L'application doit être réalisée sur un support sain exempt de poussière.
- Une fois collé, le panneau peut être peint avec une peinture sans solvant.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

- | | |
|---|--|
| ■ Destination
Sous-face de dalle | ■ N° ACERMI
03/081/361 |
| ■ Mise en oeuvre
Fixation en sous-face de plancher par chevillage et/ou collage | ■ Réaction au feu (Euroclasse)
E |
| ■ Type d'isolant
Polystyrène expansé (PSE) | ■ N° DOP
ISOL001-21 |

CONDITIONNEMENT

Nom de l'article	Graphipan® CEE 103 Igني 100 60/120
Conditionnement de vente	Colis de 5 panneaux
Épaisseur de l'UC (*) (mm)	100
Résistance thermique (m ² ·K/W)	3,10

UC : unité consommateur
Des épaisseurs supplémentaires peuvent être proposées sur demande



À SAVOIR

Documentation PDF

disponible en ligne sur www.hirschisolation.fr
Documentation générale, Notice de pose,
FDES, Fiches déclaratives et réglementaires,
DOP, ACERMI



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-EN-103

Isolation d'un plancher

1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire existants réservés à une utilisation professionnelle.

2. Dénomination

Mise en place d'un doublage isolant sur/sous plancher bas situé sur un sous-sol non chauffé, sur un vide sanitaire ou sur un passage ouvert.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La résistance thermique R de l'isolation installée est supérieure ou égale à $3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

La résistance thermique est évaluée selon la norme NF EN 12664, la norme NF EN 12667 ou la norme NF EN 12939 pour les isolants non réfléchissants et selon la norme NF EN 16012+A1 pour les isolants réfléchissants.

Un pare-vapeur ou tout autre dispositif permettant d'atteindre un résultat équivalent est mis en place, lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage.

Un délai minimal de sept jours francs est respecté entre la date d'acceptation du devis et la date début des travaux (pose de l'isolant).

Une opération ne peut être engagée moins de douze mois suivant l'engagement d'une opération portant sur un même bâtiment et un même bénéficiaire.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation d'un plancher ;
- et la surface d'isolant installé ;
- et la résistance thermique de l'isolation mise en place évaluée, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées.
- les aménagements nécessaires à la mise en place de l'isolation (coffrage ou écran de protection autour des conduits de fumées et des dispositifs d'éclairage encastrés ; rehausse rigide au niveau de la trappe d'accès ; pare-vapeur ou tout autre dispositif équivalent lorsqu'il est nécessaire de protéger les matériaux d'isolation thermique contre les transferts d'humidité pour garantir la performance de l'ouvrage).

À défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un matériau avec ses marque et référence et la surface de matériau installée, et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/IEC 17065 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Ce document indique que le matériau de marque et référence mis en place est un isolant et précise ses caractéristiques thermiques (résistance thermique ; ou conductivité thermique et épaisseur) évaluées, suivant la nature de l'isolant, selon l'une des normes susvisées. En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité. Pour les références proposées en différentes épaisseurs, la preuve de réalisation, si elle ne mentionne pas la résistance thermique de l'isolation installée, doit impérativement en préciser l'épaisseur.

4. Durée de vie conventionnelle

30 ans.



RÉGLAGES DE VANNES DE RÉÉQUILIBRAGE / BAT SE 103

Pourquoi équilibrer les organes d'un réseau de chauffage?

Dans une installation de chauffage collectif, il est rare que la température soit uniforme dans toutes les pièces si le système n'est pas correctement réglé. Certaines pièces peuvent être surchauffées tandis que d'autres restent froides, souvent à cause d'un mauvais réglage des débits. Un chauffage collectif mal réglé consomme davantage d'énergie pour compenser, ce qui peut user les installations prématurément. En équilibrant correctement les organes, la différence de température entre les pièces chauffées est inférieure à 2 degrés.

LES AVANTAGES

Le réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude collective offre de nombreux avantages :



Température uniforme

Une température homogène dans toutes les pièces chauffées, avec un écart maximal de 2°C.



Confort thermique

Un confort optimal pour les occupants.



Économies d'énergie

Une meilleure efficacité du système qui réduit les coûts énergétiques.



Éligibilité aux aides financières

Grâce à notre certification RGE, vous pouvez bénéficier d'aides financières comme les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE), qui peuvent, sous certaines conditions, couvrir la totalité des coûts des travaux.

Équilibrage des organes certifié RGE

ISOLTOI est spécialisée dans les énergies renouvelables et vous accompagne dans votre transition énergétique. Nos équipes sont à votre écoute pour vous proposer des solutions sur mesure, adaptées à vos besoins.

Nous assurons un suivi complet de votre projet afin de réduire vos factures d'énergie.





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAT-SE-103

Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude

1. Secteur d'application

Locaux du secteur tertiaire existants équipés d'une installation collective de chauffage à eau chaude.

2. Dénomination

Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude, destiné à assurer une température uniforme dans tous les locaux.

Une installation collective de chauffage à eau chaude est considérée comme équilibrée si l'écart de température entre le local le plus chauffé et le moins chauffé d'un même bâtiment est strictement inférieur à 2°C.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le réglage des organes d'équilibrage, en pied de colonne et/ou au niveau des locaux, est réalisé par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne le réglage des organes d'équilibrage.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- un schéma hydraulique simplifié des installations de chauffage précisant l'implantation de toutes les vannes réglées et étiquetées sur site ;
- une grille d'équilibrage dans laquelle sont précisés, pour chacune des vannes réglées :
 - le numéro de repérage ;
 - la marque et référence ou les caractéristiques hydrauliques (tableau de pertes de charge ou équivalent) de chaque type et diamètre de vanne réglée ;
 - le débit théorique visé ou, pour une température de départ donnée, la température de retour théorique visée ;
 - le débit final mesuré ou, pour une température de départ donnée, la température de retour finale mesurée ;
 - la valeur finale de réglage (nombre de tour, graduations ou équivalent).
- un tableau d'enregistrement des températures moyennes sur un échantillon des locaux, après équilibrage. L'écart de température entre le local le plus chauffé et le moins chauffé doit être strictement inférieur à 2°C.

Ces documents sont datés et signés par le professionnel, le tableau d'enregistrement des températures après équilibrage est, de plus, daté et signé par le bénéficiaire.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans.



DESTRATIFICATEURS D'AIRS/ BAT TH 142

Déstratificateurs : Améliorez le chauffage en bâtiment tertiaire

Homogénéisez la température dans vos bâtiments tertiaires de plus de 5 mètres de hauteur et réalisez jusqu'à 30 % d'économies de chauffage.

Notre solution clé en main pour faire des économies de chauffage



Dans les bâtiments de grande hauteur, la différence de température entre le plafond et le sol peut être importante, entraînant une surconsommation énergétique. L'installation d'un système de déstratification, permettant une meilleure homogénéisation de la température, constitue une solution efficace pour réaliser des économies de chauffage.

- ➔ **Hauteur sous plafond** : Supérieure ou égale à 5 mètres
- ➔ **Bâtiments éligibles** : Commerces, gymnases, salles de loisirs, salles de spectacles, salles de conférences, lieux de culte, transports
- ➔ **Dimensionnement, fourniture et pose du matériel par nos entreprises partenaires qualifiées**
- ➔ **Prime CEE déduite du devis** : Réduction de l'avance de trésorerie nécessaire

Comment fonctionne la déstratification ?

L'air chaud, étant plus léger que l'air froid, a tendance à monter, créant une différence de température entre le sol et le plafond. Plus la hauteur du bâtiment est importante, plus cette différence de température est élevée. La déstratification consiste à brasser l'air pour homogénéiser la température dans les bâtiments industriels ou tertiaires, maintenant ainsi une température constante.

LES AVANTAGES



Réduction des déperditions thermiques

Diminue les pertes de chaleur.



Économies de chauffage

Jusqu'à 30 % de réduction des coûts énergétiques.



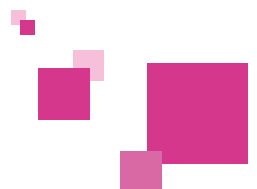
Baisse des émissions de CO2

Réduit l'empreinte carbone.



Amélioration du confort thermique

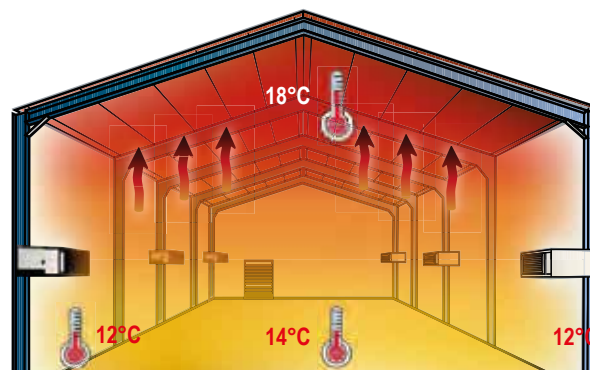
Offre un meilleur confort aux occupants.



A quoi ça sert ?



Sans brasseurs d'air / destratificateurs



Destratifier

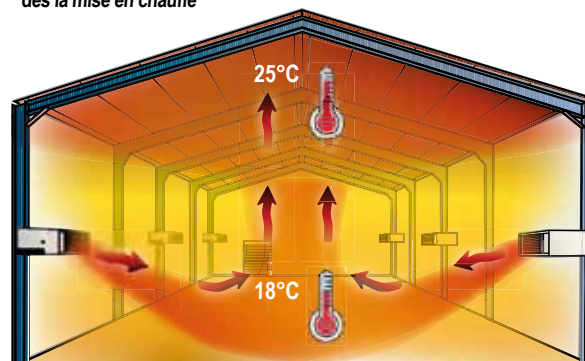
• Dans les bâtiments de grande hauteur

L'air chaud plus léger s'élève tandis que l'air froid plus lourd reste au sol. Ce phénomène naturel produit l'hiver dans les bâtiments chauffés de grande hauteur une stratification d'air inconfortable (on grelotte au sol) et coûteuse (chaleur inutile sous le toit). L'utilisation de brasseurs d'air installés sous plafond réduit cette différence en faisant redescendre les calories au sol.

● Action verticale

Sans brasseurs d'air / destratificateurs

dès la mise en chauffe



Homogénéiser

• Dans tous les types de volumes

Dans les locaux bien isolés, conformes à la RT2012, les déperditions thermiques sont de plus en plus faibles. Les installations de chauffage sont ainsi de moins en moins puissantes avec comme difficulté la distribution puis la répartition des températures dans le volume.

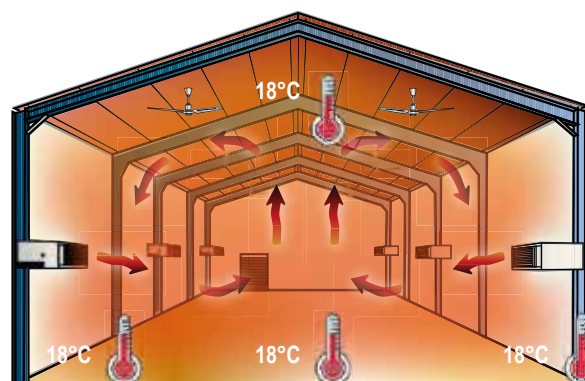
L'homogénéité des températures est possible grâce au mélange d'air assuré par les brasseurs d'air installés sous plafond.

Les performances de ces appareils complètent celles du système de chauffage choisi :

- au-delà de la portée d'air en air chaud
- au-delà de la couverture au sol en rayonnement

● Action horizontale

Avec brasseurs d'air / destratificateurs



Utilisation dans tous les volumes de petite, moyenne et grande hauteur

destratificateurs | DR/SDS

Réduire les consommations

Expérience au fumigène



A l'aide d'une ventilation sous plafond, l'air est envoyé vers le bas avec ses calories.

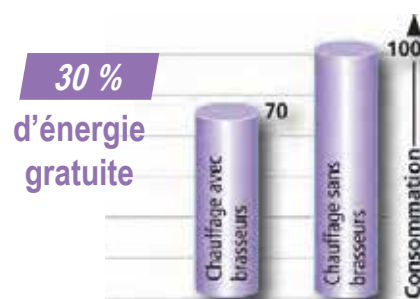
Exemple avec aérotherme gaz AT-XV : débit d'air 5500 m³/h (ventilateur identique au SDS6), hauteur de montage 7 m, zone d'action au sol 30 x 30 m

Les avantages des brasseurs

1-Des économies d'énergie garanties

En utilisant les calories sous plafond, la production d'énergie sera diminué d'autant, soit de substantielles économies.

Estimation pour un bâtiment de 8 m de hauteur, normalement isolé, par tranche de 100 kW.



100 kW consommés = 70 kW chauffage + 30 kW gaspillé

2-Un équipement et une installation optimisés

Avec des brasseurs d'air qui assurent la répartition des calories, le choix d'implantation des appareils dans le local est simplifié, le nombre d'appareil pour une puissance équivalente peut être diminué (2 x 75 kW au lieu de 6 x 25 kW).

De plus, les réseaux de gaine de distribution d'air deviennent inutiles.

Moins d'appareils —> économies sur matériel de chauffage
—> gain de temps de pose à installer
—> gain de place

Réseau gaine inutile —> esthétique en plus



Sprinklers

Recommandations APSAD R1

Vitesse de soufflage < 5 m/s à 0.5 m

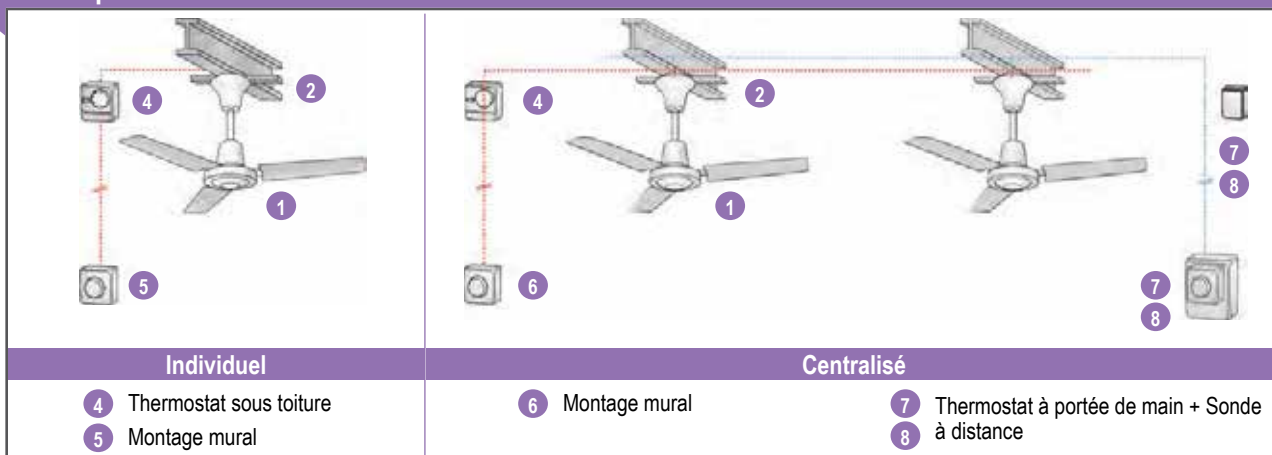
Brasseurs d'air

DR à pales

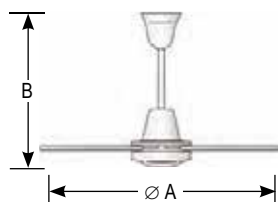


- Construction entièrement métallique
- Couleur blanc
- Variateur de vitesse (3)
- Protection thermique du moteur
- Pales inclinées spéciales destratification pour l'hiver

Principe d'installation



Dimensions



	A mm	B mm	Poids kg
DR 12	1 400	370	5.5
DR 15	1 500	410	8.2

Boîtiers de commande BDR / BDRV

Boîtiers de commande centralisés



BDR

7



BDRV

8

Modèle	Nbre maxi DR	
	BDR	BDRV
DR12	36	8
DR15	30	6

DR à pales

		DR 12	DR 15
Hauteur d'installation	m	4 à 12	4 à 12
Débit d'air	m³/h	8000 / 6000 / 4000	12600
Vitesse rotation	tr/mn	3 vit	3 vit
Puissance électrique	W	50	75
Alimentation électrique	V	mono 230 V - 50 Hz - IP44 classe B	
Niveau sonore à 5 m	dB(A)	46	
Destratificateur	1	INCLUS DR12	INCLUS DR15
Kit fixation sur IPN	2	KIPN3	
Interrupteur sectionnable	3	BSAT5P	
Thermostat de destratification	4	INCLUS PB171	
Régulateur de vitesse non réversible (3 vit.)	5	(1 par DR)	
Régulateur de vitesse centralisé non réversible	6	(1 à 8 DR) vDRM	
Boîtier de commande centralisé* - Régul + Thermostat + Sonde à distance	7	BDR	
Boîtier de commande centralisé* - Régul + Variateur + Thermostat + Sonde à distance	8	BDRV	

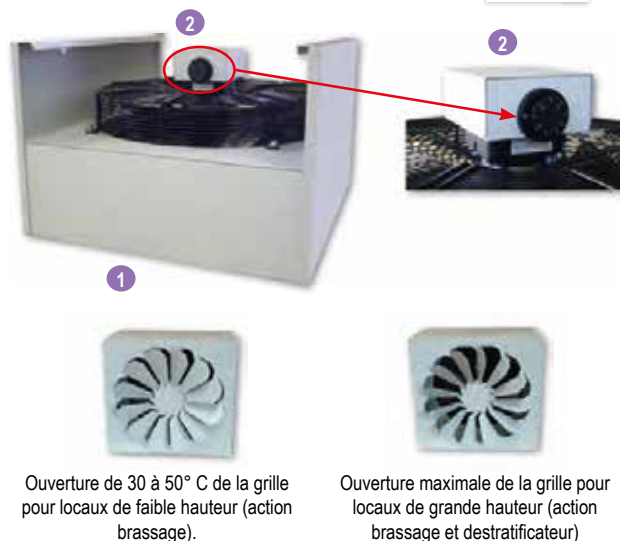
*Nombre maxi DR par boîtier BDR / BDRV : voir tableau ci-dessus

Départ usine - Transport voir page 103

destratificateurs | DR/SDS

SDS carénés

Principe d'installation



- Diffuseur d'air orientable à jet d'air tourbillonnaire
- Thermostat de destratification intégré
- Carrosserie blanche RAL 9003, 4 points de fixation

Conseil

Réglage température de destratification : idem consigne de chauffage

BDR

Boîtier de commande centralisé



Modèle	Nombre par BDR
SDS4	14
SDS5	14
SDS6	4
SDS10	5

Produit éligible aux CEE

(Certificats d'Économies d'Énergie)

- Fiche IND-BA110 pour l'industrie
- Fiche BAT-TH142 pour le tertiaire

SDS carénés

		SDS 4	SDS 5 version «sprinkler»	SDS 6	SDS 10
Hauteur d'installation maxi pour destratification	m	5	6	7	10
Débit d'air	m³/h	3 600	4800	5 500	9 400
Vitesse rotation	tr/mn	1350	920	1350	1350
Puissance électrique	W	160	165	430	2x410
Alimentation électrique	V	mono 230 V - 50 Hz			
Largeur/diamètre	mm	600	580	600	650
Longueur	mm	650	580	650	1200
Hauteur	mm	400	400	400	400
Niveau sonore à 5 m	dB(A)	49	45	58	61
Poids	kg	18	20	21	36
Destratificateur	1	INCLUS SDS4	INCLUS SDS5	INCLUS SDS6	INCLUS SDS10
Thermostat de destratification	2	INCLUS			
Kit fixation sur IPN	3	KIPN2			
Câbles de fixation (Lg 5 m)	4	4 x KCS			
Interrupteur sectionnable	5	BSAT5P			
Boîtier de commande centralisé* - Régul + Thermostat + Sonde à distance	6	BDR			

*Nombre maxi SDS par boîtier BDR : voir tableau ci-dessus

Départ usine - Transport voir page 103

Systeme de déstratification d'air

1. Secteur d'application

Bâtiment tertiaire existant.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de déstratification d'air pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local de grande hauteur chauffé par un système convectif et/ou radiatif.

Un système de déstratification d'air est un système permettant d'homogénéiser la température d'un local en redistribuant la chaleur située à proximité du plafond vers le sol, sans apport de chaleur propre au système de déstratification. Il est indépendant du système de chauffage.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le local équipé d'un système de déstratification d'air a une hauteur sous plafond ou sous faîtage d'au moins cinq mètres.

L'aspiration de l'air s'effectue à au plus un mètre du plafond. Il permet un flux d'air orienté vers le sol ayant une vitesse minimale de 0,1 m/s et maximale de 0,3 m/s au sol. Le système est asservi à une mesure de température de l'air dans la zone située entre le déstratificateur et le plafond. Le niveau du bruit au sol du fait du fonctionnement du système est strictement inférieur à 45 dB.

Les besoins en déstratification d'air sont déterminés par une note de dimensionnement établie par un professionnel ou un bureau d'études précisant au minimum la hauteur du local, le descriptif des moyens de chauffage avec leurs puissances ainsi que les préconisations d'installation de déstratificateurs d'air précisant en particulier leur nombre.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de déstratificateurs d'air asservis à une mesure de température de l'air au plafond, ainsi que leur nombre. Elle mentionne également l'orientation du flux d'air, la vitesse de l'air au sol et le niveau de bruit au sol.

À défaut, la preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marque, référence et nombre et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Ce document indique que les équipements de marque et référence installés sont des déstratificateurs d'air et précise l'orientation du flux d'air, la vitesse de l'air au sol et le niveau de bruit au sol.

Le document justificatif spécifique à l'opération est la note de dimensionnement. Le nombre d'équipements installés doit être cohérent avec les préconisations de la note de dimensionnement.



COPROPRIÉTÉS

Calorifugeage / BAR TH 160

Points singuliers / BAR TH 161

Rééquilibrages de vannes / BAR SE 104

Désembouage / BAR SE 109



CALORIFUGEAGE / BAR TH 160



Qu'est-ce que le calorifugeage ?

Lorsque l'eau chaude circule dans les tuyaux, elle perd de la chaleur. Une tuyauterie mal isolée nécessite plus d'énergie pour maintenir la température souhaitée dans les pièces telles que la salle de bain ou la cuisine. Cela se traduit par des dépenses énergétiques plus élevées et des factures plus conséquentes.

AVANTAGES DU CALORIFUGEAGE

Le calorifugeage consiste à isoler les tuyaux d'eau chaude sanitaire et de chauffage en enveloppant les conduits avec un matériau isolant. Cela permet de réduire les pertes de chaleur et de maintenir l'eau à une température constante, économisant ainsi de l'énergie.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE DURABLES

En réduisant la consommation d'énergie pour chauffer l'eau et les pièces, le calorifugeage offre des économies significatives. Dans les bâtiments collectifs et tertiaires, cette mesure peut diminuer jusqu'à 15 % le budget de chauffage.

PERSPECTIVES LÉGISLATIVES

Actuellement facultatif, le calorifugeage pourrait devenir obligatoire dans le cadre des initiatives gouvernementales de sobriété énergétique. Cette mesure vise à encourager une gestion plus efficiente de l'énergie dans les copropriétés et les bâtiments industriels.

Avantages de l'Isolation des Tuyauteries



Confort accru

Maintient une température constante, améliorant le confort des occupants toute l'année.



Valorisation immobilière

Réduit la consommation énergétique, augmentant l'attrait sur le marché immobilier.



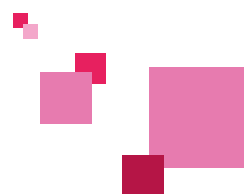
Esthétique améliorée

Embellit les espaces communs avec des finitions soignées.



Salubrité renforcée

Diminue les risques de contamination et permet de détecter d'éventuels problèmes d'amiante.





Coquilles revêtues aluminium

U PROTECT PIPE SECTION ALU2

Coquille en laine minérale **ULTIMATE®** à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal.

La coquille **U PROTECT Pipe Section Alu 2** surfacée d'une feuille d'aluminium est destinée à l'isolation thermique des réseaux d'eau chaude, à la protection contre la condensation des tuyaux d'eau pluviale, ainsi qu'à l'isolation acoustique des réseaux d'évacuation.



Isolation thermique

L'orientation concentrique des fibres et le surfacage aluminium permet d'obtenir une isolation thermique optimale.



Réaction au feu

Euroclasse A2L, s1, d0

La coquille peut être installée sur tous les tuyaux chauds allant jusqu'à 620 °C.



Installation facile et rapide

La longueur (1,20m) et la languette adhésive de la coquille permettent de travailler rapidement et efficacement.



Résistance à la vapeur

La feuille d'aluminium assure le rôle de pare-vapeur.



ISOVER – FT Génie Climatique - Fr – Septembre 2020

* Ancienne dénomination : Coquille U Protect 1000 S ALU





U PROTECT PIPE SECTION ALU2

Coquille en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal

Caractéristiques	Symbole	Unité	Quantités et valeurs mesurées							Normes
Application	-	-	La coquille U PROTECT Pipe Section ALU2 est destinée à l'isolation thermique des réseaux d'eau chaude, ainsi qu'à l'isolation acoustique des réseaux d'évacuation.							NF EN 14303
Conductivité thermique	T	°C	40	50	70	100	150	200	300	NF EN ISO 8497
	λ	W/(m.K)	0,035	0,037	0,040	0,043	0,052	0,062	0,092	
Température Maximale de Service	MST	°C	620							NF EN 14707
Performance feu	-	-	Euroclasse A2L-s1, d0							NF EN 13501-1
Résistance à l'eau	-	-	- Nature des fibres : longues - Imputrescibles - Absence de réaction exothermique - Absence de silicone							-
Hydrophilie	-	-	Non hydrophile							AGI Q 136
Marquage CE	-	-	DE 0002-002							NF EN 14303

ISOVER – FT Génie Climatique - Fr – Septembre 2020

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Miroirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France



U PROTECT PIPE SECTION ALU2



Coquille en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal

ACIER

DN (pouce)	DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PROTECT PIPE SECTION Alu2					
				Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
3/8 "	10	17,2	18	20	20	20	20	30	30
1/2 "	15	21,3	22	20	20	20	20	30	40
3/4 "	20	26,9	28	20	20	20	30	30	50
1 "	25	33,7	35	20	20	25	30	40	60
1 1/4 "	32	42,4	42	20	20	25	40	50	60
1 1/2 "	40	48,3	48	20	20	30	40	50	70
2 "	50	60,3	60	20	30	30	40	60	80
2 1/2 "	65	76,1	76	20	30	40	50	70	100
3 "	80	88,9	89	20	30	40	50	70	100
4 "	100	114,3	114	20*	30	40	50	70	100
5 "	125	139,7	140	30	30	40	60	80	120*
6 "	150	168,3	168	30	40	50	60	80	120
8 "	200	219,1	219	30	40	50	60	100	120
10 "	250	273	273	30	40	50	70	100	120*
12 "	300	323,9	324	30	40	50	70	100	120*

CUIVRE

DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PROTECT PIPE SECTION Alu2					
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
17	17	18	20	20	20	20	30	40
22	22	22	20	20	20	20	30	40
28	28	28	20	20	20	30	40	50
35	35	35	20	20	25	30	40	60
40 et 42	40 et 42	42	20	20	25	40	50	70*
54	54	54	20	30	30	40	60	80*
64	64	64	20	30	30	40	60	80
66,7	66,7	66,7	20	30	40	50	60	80
70	70	70	20	30	40	50	60	100
76,1	76,1	76,1	20	30	40	50	70	100
80	80	80	20	30	40	50	70	100
88,9	88,9	88,9	20	30	40	50	70	100
102	102	102	20*	30	40	50	70	100
108	108	108	20*	30	40	50	70	100

Normes : NF EN 12 828+A1:2014, ISO 12 241.

Paramètres : T. fluide caloporteur = 60° C ; T. milieu ambiant = 20° C ; λ (40°C) = 0,035 W/(m.K).

* : Utilisation de deux coquilles ou de nappes grillagées, nous contacter.

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Miroirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France





U PROTECT PIPE SECTION ALU2

LOGISTIQUE

Diam. (mm)	Longueur toute coquille : 1 200 mm/Epaisseurs (mm)								
	20	25	30	40	50	60	70	80	100
18	50,4	***	28,8	***	***	***	***	***	***
22	43,2	***	24,0	14,4	18,0	***	***	***	***
28	36,0	***	19,2	19,2	14,4	***	***	***	***
35	30,0	19,2	19,2	10,8	10,8	10,8	***	***	***
42	24,0	19,2	14,4	10,8	10,8	9,6	***	***	***
48	19,2	***	24,0	9,6	10,8	9,6	***	***	***
54	28,8	***	19,2	10,8	10,8	4,8	***	***	***
60	27,6	***	19,2	10,8	9,6	4,8	115,2 24 cartons	4,8	***
64	***	***	18,0	10,8	9,6	4,8	***	115,2 24 cartons	***
70	***	***	345,6 24 cartons	10,8	230,4 24 cartons	172,8 36 cartons	115,2 24 cartons	***	***
76	19,2	***	14,4	10,8	4,8	6,0	4,8	4,8	76,8 64 unités
89	16,8	***	10,8	9,6	4,8	4,8	4,8	3,6	1,2
102	***	***	***	7,2	6,0	***	86,4 24 cartons	72,0 60 unités	76,8 64 unités
108	***	***	9,6	7,2	6,0	57,6 12 cartons	86,4 24 cartons	1,2	1,2
114	***	***	7,2	6,0	4,8	4,8	3,6	1,2	1,2
133	***	***	6,0	4,8	4,8	43,2 12 cartons	57,6 48 unités	38,4 32 unités	1,2
140	***	***	6,0	4,8	3,6	1,2	38,4 32 unités	1,2	1,2
159	***	***	4,8	57,6 12 cartons	3,6	42,0 35 unités	76,8 64 unités	33,6 28 unités	1,2
168	***	***	4,8	3,6	1,2	1,2	38,4 32 unités	1,2	1,2
194	***	***	***	***	1,2	***	***	64,8 54 unités	64,8 54 unités
219	***	***	1,2	1,2	1,2	1,2	36,0 30 unités	1,2	1,2
245	***	***	***	***	***	86,4 72 unités	1,2	***	***
273	***	***	***	***	43,2 36 unités	1,2	1,2	20,4 17 unités	1,2
324	***	***	***	***	38,4 32 unités	1,2	***	***	***

■ Références
sans minimum
de commande

*** Nous consulter



Le stockage doit se faire à l'abri des intempéries dans un local propre et sec.

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER - « Les Mirrors » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-160**

Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (France métropolitaine)

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants en France métropolitaine.

2. Dénomination

Mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage existant ou d'eau chaude sanitaire existant, situé hors du volume chauffé, pour un système de chauffage collectif existant maintenu en température (bouclé ou tracé).

L'isolation du réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire (ECS) n'est pas éligible en cas de remplacement de l'installation de chauffage collectif ou de production de l'eau chaude sanitaire effectué après le 1^{er} janvier 2018.

La présente fiche est abrogée à compter du 1^{er} avril 2028.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire isolé est situé hors du volume chauffé. Le volume chauffé est défini au fascicule 1 des règles Th-U utilisées dans la méthode de calcul Th-C-E ex prévue par l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants et approuvée par l'arrêté du 8 août 2008.

L'isolation est effectuée sur un réseau non isolé ou dont l'isolation existante est de classe inférieure ou égale à 2 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014.

L'isolant mis en place est de classe supérieure ou égale à 4 selon la norme NF EN 12 828+A1:2014. Le remplacement d'une canalisation par une canalisation pré-isolée est éligible à la présente fiche si l'isolant mis en place présente les caractéristiques minimales ci-dessus.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne :

- la mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage ou d'ECS existant ou la pose d'une canalisation pré-isolée en remplacement d'une canalisation existante ;
- la longueur isolée de réseau hors des volumes chauffés ;
- les marque et référence de l'isolant installé ou de la canalisation pré-isolée mise en place ;
- la classe de l'isolant installé selon la norme NF EN 12 828+A1:2014 ;
- le cas échéant, la dépose de l'ancien isolant.

Les travaux d'isolation du réseau de chauffage ou d'ECS font l'objet, après réalisation, d'un contrôle par un organisme d'inspection. Un rapport de conformité établi par cet organisme atteste la vérification :

- de la mise en place d'une isolation sur un réseau hydraulique de chauffage ou d'ECS ou la pose d'une canalisation pré-isolée en remplacement d'une canalisation existante ;
- des caractéristiques de l'isolant mis en place :
 - marque et référence ;
 - et épaisseur ;
 - et classe selon la norme NF EN 12 828 + A1:2014 ;
- de la longueur, hors des volumes chauffés, du réseau isolé lors de l'opération ;
- de la date de mise en service de l'installation de chauffage collectif et/ou de production de l'eau chaude sanitaire en précisant s'il s'agit d'une vérification sur site ou documentaire.

Le rapport de conformité mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro de SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont le rapport de conformité établi par l'organisme d'inspection et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

4. Durée de vie conventionnelle

20 ans.

POINTS SINGULIERS / BAR TH 161



Optimisez votre Chaufferie : Isolez les Points Singuliers

Les points singuliers tels que les vannes, robinets, réducteurs, compteurs et points chauds présents en chaufferie et sous-station sont souvent sources de déperditions thermiques. En isolant ces éléments, vous pouvez réduire jusqu'à 15 % les pertes d'énergie dans votre chaufferie.

RÉDUISEZ LES DÉPENSES ÉNERGÉTIQUES DE VOTRE COPROPRIÉTÉ

L'isolation des points singuliers élimine les ponts thermiques, ce qui diminue significativement la consommation énergétique des locaux techniques.

AVANTAGES POUR VOTRE COPROPRIÉTÉ



Diminution des Charges

Moins de pertes énergétiques se traduisent par des factures allégées.



Valorisation du Bâtiment

Une meilleure efficacité énergétique augmente la valeur de votre propriété.



Mise en Place Simple et Rapide

Intervention facile et rapide pour un impact immédiat.



➔ Optez pour une solution efficace pour améliorer le confort et réduire les coûts de votre copropriété !



Isovalves Haute Température

Matelas d'isolation thermique



Opérations n° IND-UT-121, RES-CH-107, BAR-TH-161 et BAT-TH-155

Fabriquant ISOL 2G

Conçus conformément à la norme NF EN 14303



CARACTÉRISTIQUES

ISOVALVES est un matelas isolant thermique, garantissant une protection thermique efficace pour vos installations industrielles et une protection pour votre personnel. Les matelas isolants sont un complément du calorifuge rigide pour des équipements de chauffage comme les vannes. La maintenance régulière des équipements est possible grâce à un montage et un démontage aisé.

MATÉRIAUX

Il est composé d'un feutre isolant de laine minérale conforme à la norme NF EN 14303 (Réaction au feu du housse ISOVALVES : Euroclasse A2-s1, d0) et d'un tissu en silicone qui assure une plus grande imperméabilité et résistance à haute température.

APPLICATIONS

Applicable pour les opérations n°IND-UT-121, RES-CH-107, BAR-TH-161 et BAT-TH-155 les matelas sont faits pour isoler les points singuliers de vos réseaux vapeur, eau surchauffée, eau chaude, fluides thermiques. Isolation des vannes, réducteurs, robinets, clapets, filtres, séparateurs compteurs, détenteurs, purgeurs et pompes.

AVANTAGES

- Étanchéité thermique adaptée à l'utilisation en industrie
- Supprimer les ponts thermiques
- Contribue aux économies d'énergie et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Montage et démontage rapide
- Sécurité du personnel en limitant les zones à risque

Caractéristiques	Performances	
T°C maximale de service de la laine de roche utilisée	620°C	
Épaisseur de laine de roche utilisée	70mm	
Tissu technique utilisé	Silicone	
T° C maximale d'application du tissu technique	230°C	
Conductivité thermique (λ)	50°C	0,039 W.m-1.K-1
	70°C	0,043 W.m-1.K-1
	90°C	0,046W.m-1.K-1
	100°C	0,047 W.m-1.K-1
	110°C	0,049 W.m-1.K-1
	120°C	0,050 W.m-1.K-1
Résistance thermique de la laine de roche (rapport épaisseur / conductivité thermique)	50°C	1,79 m2.K/W
	70°C	1,62 m2.K/W
	90°C	1,52 m2.K/W
	100°C	1,49 m2.K/W
	110°C	1,42 m2.K/W
	120°C	1,40 m2.K/W



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-161**

Isolation de points singuliers d'un réseau

1. Secteur d'application

Bâtiment résidentiel existant.

Cette opération ne s'applique pas à l'isolation des points singuliers d'une sous-station d'un réseau de chaleur ou d'une chaufferie dès lors qu'elle réduit les émissions de gaz à effet de serre d'une installation classée visée à l'article L 229-5 du code de l'environnement exploitée par le bénéficiaire.

Cette opération n'est pas cumulable avec les opérations relevant de la fiche RES-CH-104 « Réhabilitation d'un poste de livraison de chaleur d'un bâtiment résidentiel ».

2. Dénomination

Mise en place de housses pour l'isolation de points singuliers sur un réseau hydraulique isolé de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire, situé dans une sous-station ou dans une chaufferie pour un système collectif.

Une housse isolante est constituée d'une enveloppe souple garnie d'une âme isolante qui est maintenue en place par un système de fermeture intégré à la housse (sangles, bandes auto-agrippantes, crochets...) afin d'isoler complètement le ou les points singuliers. Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

Une chaufferie est un local abritant des appareils de production de chaleur par combustion. Une sous-station est un local abritant les appareils qui assurent, soit par mélange, soit par échange, le transfert de chaleur d'un réseau de distribution dit réseau primaire à un réseau d'utilisation dit réseau secondaire.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Un point singulier est une pièce de type vanne, réducteur, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, manchette, purgeur, pompe. Pour l'application de cette fiche, un échangeur à plaques est considéré comme un point singulier. Une pièce et son jeu de bride sont comptabilisés comme un seul point singulier. Un jeu de bride permettant le raccordement de deux réseaux est comptabilisé comme un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride est comptabilisé comme un seul point singulier. Sont exclus les coudes, soudures et tuyauteries ainsi que tous les points singuliers sur un circuit de condensats ouverts.

Un même point singulier ne peut pas faire l'objet d'une demande de certificats d'économies d'énergie pour cette opération plus d'une fois durant la durée de vie conventionnelle mentionnée au 4.

La housse est souple, démontable et équipée d'un système de fermeture.

La résistance thermique de l'isolant (rapport entre l'épaisseur et la conductivité thermique déclarées) est supérieure ou égale à :

- 1,5 m².K/W à une température moyenne de 50°C,
- 1,0 m².K/W à une température moyenne de 100°C.

La conductivité thermique et l'épaisseur déclarées de l'âme isolante ainsi que la température maximale de service sont mesurées dans les conditions définies par la norme NF EN 14303.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers en chaufferie ou en sous-station, le nombre de housses installées selon la température correspondant au fluide utilisé, en distinguant ceux destinés à l'isolation d'un échangeur à plaques, leur résistance thermique à la température exigée ainsi que le diamètre nominal des points singuliers isolés. La preuve de réalisation de l'opération précise la marque et le modèle de la housse isolante ainsi que la nature de l'isolant constitutif et sa température maximale de service.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements d'isolation de points singuliers en chaufferie ou en sous-station avec leurs marques et références, le nombre d'équipements installés selon la température correspondant au fluide utilisé en distinguant ceux destinés à l'isolation d'un échangeur à plaques et indique le diamètre nominal des points singuliers isolés. Elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers. Ce document précise la résistance thermique de l'isolant à la température exigée (ou à défaut sa conductivité thermique et son épaisseur déclarées), la nature de l'isolant constitutif et sa température maximale de service. Il précise les références des normes utilisées pour déterminer les différentes caractéristiques de l'isolant.

Un état récapitulatif des housses isolantes mises en place et des points singuliers isolés 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 :

- le lieu d'implantation des matelas en chaufferie ou sous-station ;
- les marques, références ou numéros de repérage internes des points singuliers isolés par les housses ainsi que le diamètre nominal des canalisations auxquelles sont raccordés les points singuliers ;
- les marques et références des housses installées, la résistance thermique de l'âme isolante à la température exigée, la température maximale de service de leur âme isolante et, le cas échéant, les numéros de repérage internes des housses isolantes ;
- la température du fluide caloporteur.

Les travaux d'isolation des points singuliers font l'objet, après réalisation, d'un contrôle sur site par un organisme d'inspection. Un rapport de contrôle, établi par cet organisme, atteste :

- de la mise en place de housses isolantes sur des points singuliers d'un réseau d'une sous-station ou d'une chaufferie, le nombre de housses mises en place (housses souples, démontables et équipées d'un système de fermeture) et le diamètre nominal des canalisations auxquelles sont raccordés les points singuliers ;
- des marques et références et, le cas échéant, des numéros de repérage internes des housses installées ;
- du récolement avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux et des différences constatées.

L'organisme d'inspection procède à la vérification aléatoire d'au moins 10 % des points singuliers isolés (nombre arrondi à l'unité supérieure) par démontage des housses puis remise en place (type de point singulier, diamètre des canalisations, température du fluide caloporteur, marques et références des housses, nature de l'isolant, résistance thermique de l'âme isolante à la température exigée, température maximale de service de l'âme isolante), complétée

au besoin par un examen documentaire. Cette vérification ne doit révéler aucun écart avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux.

Le rapport mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel et le bénéficiaire à l'issue des travaux et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans pour une température du fluide comprise entre 50°C et 120°C inclus.

5 ans pour une température du fluide supérieure à 120°C.



RÉÉQUILIBRAGES DE VANNES / BAR SE 104

Chaufferie en Copropriété : Rénover pour Économiser

La chaufferie est essentielle dans un bâtiment, un immeuble de grande hauteur, ou même sur un bateau. Elle abrite la (ou les) chaudière collective(s) et diffuse la chaleur pour tous les occupants. De nombreuses copropriétés utilisent encore du fioul, entraînant des coûts financiers et environnementaux élevés. Heureusement, des aides existent pour rénover votre chaufferie et réaliser des économies d'énergie. Voici pourquoi et comment entreprendre une rénovation énergétique.

FONCTIONNEMENT D'UNE CHAUFFERIE COLLECTIVE

TYPES DE CHAUFFERIES :

- ➔ **Chaufferie simple :**
Une ou plusieurs chaudières utilisant le même combustible (fioul, bois, gaz, biomasse).
- ➔ **Chaufferie mixte**
Plusieurs chaudières exploitant au moins deux types de combustibles (ex. : bois et gaz).

FONCTIONNEMENT :

- ✓ **Production de chaleur**
La chaudière centrale, alimentée en combustible, produit de la chaleur.
- ✓ **Distribution**
Cette chaleur est transmise à un fluide (généralement de l'eau) et distribuée dans les logements via radiateurs ou planchers chauffants.
- ✓ **Évacuation**
Le conduit de fumée évacue les gaz de combustion vers l'extérieur.
- ✓ **Eau chaude sanitaire**
Le ballon centralise l'eau chaude pour les robinets des salles de bain et cuisines.
- ✓ **Régulation**
L'armoire électrique contrôle la température de toute l'installation.

Optez pour la rénovation de votre chaufferie et réduisez vos dépenses énergétiques tout en valorisant votre bâtiment.



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-SE-104**

Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude

1. Secteur d'application

Appartements existants équipés d'une installation collective de chauffage à eau chaude.

2. Dénomination

Réglage des organes d'équilibrage d'une installation de chauffage à eau chaude, destiné à assurer une température uniforme dans tous les locaux.

Une installation collective de chauffage à eau chaude est considérée comme équilibrée si l'écart de température entre le logement le plus chauffé et le moins chauffé d'un même bâtiment est strictement inférieur à 2°C.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Le réglage des organes d'équilibrage, en pied de colonne et/ou au niveau des locaux, est réalisé par un professionnel.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne le réglage des organes d'équilibrage.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

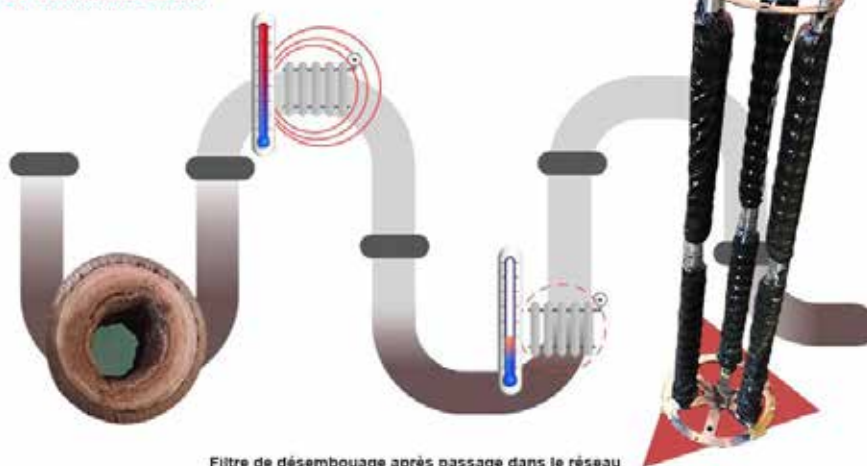
- un schéma hydraulique simplifié des installations de chauffage précisant l'implantation de toutes les vannes réglées et étiquetées sur site ;
- une grille d'équilibrage dans laquelle sont précisés, pour chacune des vannes réglées :
 - le numéro de repérage ;
 - la marque et référence ou les caractéristiques hydrauliques (tableau de pertes de charge ou équivalent) de chaque type et diamètre de vanne réglée ;
 - le débit théorique visé ou, pour une température de départ donnée, la température de retour théorique visée ;
 - le débit final mesuré ou, pour une température de départ donnée, la température de retour finale mesurée ;
 - la valeur finale de réglage (nombre de tour, graduations ou équivalent).
- un tableau d'enregistrement des températures moyennes sur un échantillon des logements, après équilibrage. L'écart de température entre l'appartement le plus chauffé et le moins chauffé doit être strictement inférieur à 2°C.

Ces documents sont datés et signés par le professionnel, le tableau d'enregistrement des températures après équilibrage est, de plus, daté et signé par le bénéficiaire.

4. Durée de vie conventionnelle

10 ans.

Les boues perturbent les réseaux de chauffage et climatisation



Filtre de désembouage après passage dans le réseau

DÉSEMBOUAGE / BAR SE 109



Entretien du Réseau de Chauffage : Désembouage en Copropriété

La **corrosion**, causée par l'oxygène dans l'eau et les composants métalliques, ainsi que les dépôts minéraux et microorganismes, génèrent des particules formant la boue. La diminution du flux d'eau chaude entraîne une augmentation de la température pour maintenir la qualité de chauffe, causant **une surconsommation d'énergie** et **une hausse des factures**. De plus, des **pannes et dysfonctionnements comme les fuites**, le mauvais fonctionnement des vannes et pompes, et le bruit dans les radiateurs peuvent survenir. **Le bon entretien d'un réseau de chauffage garantit une excellente qualité de chauffe**. Tous les 10 ans, un désembouage s'impose pour éviter la surconsommation d'énergie et les pannes.

POURQUOI LE DÉSEMBOUAGE EST-IL IMPORTANT ?

➔ Impact du Désembouage :

- ✓ **Éviter les blocages**
La boue formée dans le système gêne la circulation du fluide caloporteur.
- ✓ **Restauration de l'efficacité énergétique**
Le nettoyage des circuits retire les dépôts boueux, améliorant la performance.
- ✓ **Prolongation de la durée de vie**
Réduit l'usure des composants du système.

LES AVANTAGES DU DÉSEMBOUAGE



Performance Maintenue

Circulation sans obstacle et répartition homogène de la chaleur.



Stabilité Énergétique

Consommation réduite et stable.



Durée de Vie Optimisée

Prévention des pannes et dysfonctionnements.



Confort des Occupants

Bonne qualité de chauffe et distribution silencieuse.

Le désembouage régulier de votre chauffage collectif est indispensable pour maintenir l'efficacité et le confort tout en réduisant les coûts et les émissions de CO2.

Certificats d'économies d'énergie

Opération n° BAR-SE-109

Désembouage d'un réseau hydraulique de chauffage collectif en France métropolitaine

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels collectifs existants en France métropolitaine.

2. Dénomination

Désembouage de l'ensemble du système de distribution par boucle d'eau d'une installation de chauffage collectif alimentée par une chaudière utilisant un combustible fossile ou alimentée par un réseau de chaleur.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité correspondant à la nomenclature « Qualibat » de type 526 ou 527, ou équivalent.

Le désembouage comporte les étapes successives suivantes :

- a) Injection d'un réactif désembouant et circulation selon le dosage et le temps de contact préconisés, avec l'utilisation d'une pompe de désembouage (général puis réseau par réseau ; dans les deux sens de circulation) ;
- b) Rinçage des circuits à l'eau claire (général puis réseau par réseau) ;
- c) Vérification du filtre (ou pot à boues) existant et/ou installation d'un filtre sur le ou les circuits de retour au générateur, ainsi que l'injection d'un réactif inhibiteur au dosage préconisé.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne le désembouage d'un réseau hydraulique de chauffage collectif et le nombre de logements concernés par l'opération et précise si le système de chauffage est alimenté par une chaudière hors condensation, une chaudière à condensation ou un réseau de chaleur.

Le document justificatif spécifique à l'opération est un document établi, daté et signé par le professionnel réalisant l'opération, mentionnant :

- l'adresse du bâtiment concerné par l'opération ;
- le fait que l'opération concerne le désembouage du système de distribution par boucle d'eau d'une installation collective de chauffage et le nombre de logements concernés ;
- le descriptif des étapes de l'opération de désembouage, conformément à la présente fiche ;
- le type d'installation de chauffage (chaudière hors condensation, chaudière à condensation, réseau de chaleur) et sa puissance nominale ;
- le nombre d'émetteurs désemboués ;
- la nature du réseau (cuivre, acier, multicouche, matériaux de synthèse) ;
- le volume d'eau total du circuit ;
- le réactif désembouant et le réactif inhibiteur utilisés.

4. Durée de vie conventionnelle

12 ans.



BÂTIMENTS INDUSTRIELS

Calorifugeage / IND UT 131

Points singuliers / IND UT 121

Destratificateurs d'airs/ IND BA 110



CALORIFUGEAGE / IND UT 131



Les certificats
**D'ÉCONOMIES
D'ÉNERGIE**
Ministère de la Transition
écologique et solidaire

Calorifugeage Industriel : Économies d'Énergie et Réduction des Émissions

Le secteur industriel joue un rôle crucial dans la transition énergétique pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Le calorifugeage se présente comme une solution efficace pour réduire les dépenses énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre (GES).

QU'EST-CE QUE LE CALORIFUGEAGE ?

Le calorifugeage est une technique d'isolation des circuits transportant des fluides caloporteurs. Il s'agit d'appliquer une mousse isolante sur les canalisations pour maintenir la température des fluides. Ce procédé limite les pertes thermiques, surtout lorsque les tuyaux traversent des zones non chauffées comme les sous-sols et les chaufferies.

CALORIFUGEAGE INDUSTRIEL : UNE SPÉCIFICITÉ

Contrairement aux secteurs résidentiel et tertiaire, où le calorifugeage concerne principalement les tuyaux d'eau chaude sanitaire et de chauffage, le secteur industriel englobe un périmètre plus vaste. Il inclut les tuyauteries pour les fluides chauds et froids, les cuves, et tout système transportant de l'eau ou des gaz à température contrôlée.

LES AVANTAGES



Réduction des Pertes Thermiques

Maintient les fluides à la température désirée, limitant les pertes d'énergie.



Économies d'Énergie

Diminution des besoins en chauffage et refroidissement, réduisant ainsi les coûts énergétiques.



Réduction des Émissions de GES

Contribue à une meilleure efficacité énergétique et à la diminution des émissions de CO2.



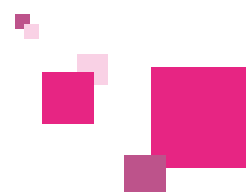
Amélioration de la Sécurité

Réduit les risques de brûlures et d'accidents liés à la manipulation de fluides à haute température.



Optimisation des Performances Industrielles

Permet une meilleure gestion des températures, essentielle pour la qualité des processus industriels.





Coquilles revêtues aluminium

U PROTECT PIPE SECTION ALU2

Coquille en laine minérale **ULTIMATE®** à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal.

La coquille **U PROTECT Pipe Section Alu 2** surfacée d'une feuille d'aluminium est destinée à l'isolation thermique des réseaux d'eau chaude, à la protection contre la condensation des tuyaux d'eau pluviale, ainsi qu'à l'isolation acoustique des réseaux d'évacuation.



Isolation thermique

L'orientation concentrique des fibres et le surfacage aluminium permet d'obtenir une isolation thermique optimale.



Réaction au feu

Euroclasse A2L, s1, d0

La coquille peut être installée sur tous les tuyaux chauds allant jusqu'à 620 °C.



Installation facile et rapide

La longueur (1,20m) et la languette adhésive de la coquille permettent de travailler rapidement et efficacement.



Résistance à la vapeur

La feuille d'aluminium assure le rôle de pare-vapeur.



* Ancienne dénomination : Coquille U Protect 1000 S ALU



U PROTECT PIPE SECTION ALU2



Coquille en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique, revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et fendue dans le sens longitudinal

Caractéristiques	Symbole	Unité	Quantités et valeurs mesurées							Normes
Application	-	-	La coquille U PROTECT Pipe Section ALU2 est destinée à l'isolation thermique des réseaux d'eau chaude, ainsi qu'à l'isolation acoustique des réseaux d'évacuation.							NF EN 14303
Conductivité thermique	T	°C	40	50	70	100	150	200	300	NF EN ISO 8497
	λ	W/(m.K)	0,035	0,037	0,040	0,043	0,052	0,062	0,092	
Température Maximale de Service	MST	°C	620							NF EN 14707
Performance feu	-	-	Euroclasse A2L-s1, d0							NF EN 13501-1
Résistance à l'eau	-	-	- Nature des fibres : longues - Imputrescibles - Absence de réaction exothermique - Absence de silicone							-
Hydrophilie	-	-	Non hydrophile							AGI Q 136
Marquage CE	-	-	DE 0002-002							NF EN 14303

ISOVER – FT Génie Climatique - Fr – Septembre 2020

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Miroirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France



U PROTECT PIPE SECTION ALU2



Coquille en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique,
revêtue d'une feuille d'aluminium avec languette adhésive et
fendue dans le sens longitudinal

ACIER

DN (pouce)	DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PROTECT PIPE SECTION Alu2					
				Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
3/8 "	10	17,2	18	20	20	20	20	30	30
1/2 "	15	21,3	22	20	20	20	20	30	40
3/4 "	20	26,9	28	20	20	20	30	30	50
1 "	25	33,7	35	20	20	25	30	40	60
1 1/4 "	32	42,4	42	20	20	25	40	50	60
1 1/2 "	40	48,3	48	20	20	30	40	50	70
2 "	50	60,3	60	20	30	30	40	60	80
2 1/2 "	65	76,1	76	20	30	40	50	70	100
3 "	80	88,9	89	20	30	40	50	70	100
4 "	100	114,3	114	20*	30	40	50	70	100
5 "	125	139,7	140	30	30	40	60	80	120*
6 "	150	168,3	168	30	40	50	60	80	120
8 "	200	219,1	219	30	40	50	60	100	120
10 "	250	273	273	30	40	50	70	100	120*
12 "	300	323,9	324	30	40	50	70	100	120*

CUIVRE

DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PROTECT PIPE SECTION Alu2					
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
17	17	18	20	20	20	20	30	40
22	22	22	20	20	20	20	30	40
28	28	28	20	20	20	30	40	50
35	35	35	20	20	25	30	40	60
40 et 42	40 et 42	42	20	20	25	40	50	70*
54	54	54	20	30	30	40	60	80*
64	64	64	20	30	30	40	60	80
66,7	66,7	66,7	20	30	40	50	60	80
70	70	70	20	30	40	50	60	100
76,1	76,1	76,1	20	30	40	50	70	100
80	80	80	20	30	40	50	70	100
88,9	88,9	88,9	20	30	40	50	70	100
102	102	102	20*	30	40	50	70	100
108	108	108	20*	30	40	50	70	100

Normes : NF EN 12 828+A1:2014, ISO 12 241.

Paramètres : T. fluide caloporteur = 60° C ; T. milieu ambiant = 20° C ; λ (40°C) = 0,035 W/(m.K).

* : Utilisation de deux coquilles ou de nappes grillagées, nous contacter.

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Miroirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France

ISOVER
SAINT-GOBAIN



U PROTECT PIPE SECTION ALU2

LOGISTIQUE

Diam. (mm)	Longueur toute coquille : 1 200 mm/Epaisseurs (mm)								
	20	25	30	40	50	60	70	80	100
18	50,4	***	28,8	***	***	***	***	***	***
22	43,2	***	24,0	14,4	18,0	***	***	***	***
28	36,0	***	19,2	19,2	14,4	***	***	***	***
35	30,0	19,2	19,2	10,8	10,8	10,8	***	***	***
42	24,0	19,2	14,4	10,8	10,8	9,6	***	***	***
48	19,2	***	24,0	9,6	10,8	9,6	***	***	***
54	28,8	***	19,2	10,8	10,8	4,8	***	***	***
60	27,6	***	19,2	10,8	9,6	4,8	115,2 24 cartons	4,8	***
64	***	***	18,0	10,8	9,6	4,8	***	115,2 24 cartons	***
70	***	***	345,6 24 cartons	10,8	230,4 24 cartons	172,8 36 cartons	115,2 24 cartons	***	***
76	19,2	***	14,4	10,8	4,8	6,0	4,8	4,8	76,8 64 unités
89	16,8	***	10,8	9,6	4,8	4,8	4,8	3,6	1,2
102	***	***	***	7,2	6,0	***	86,4 24 cartons	72,0 60 unités	76,8 64 unités
108	***	***	9,6	7,2	6,0	57,6 12 cartons	86,4 24 cartons	1,2	1,2
114	***	***	7,2	6,0	4,8	4,8	3,6	1,2	1,2
133	***	***	6,0	4,8	4,8	43,2 12 cartons	57,6 48 unités	38,4 32 unités	1,2
140	***	***	6,0	4,8	3,6	1,2	38,4 32 unités	1,2	1,2
159	***	***	4,8	57,6 12 cartons	3,6	42,0 35 unités	76,8 64 unités	33,6 28 unités	1,2
168	***	***	4,8	3,6	1,2	1,2	38,4 32 unités	1,2	1,2
194	***	***	***	***	1,2	***	***	64,8 54 unités	64,8 54 unités
219	***	***	1,2	1,2	1,2	1,2	36,0 30 unités	1,2	1,2
245	***	***	***	***	***	86,4 72 unités	1,2	***	***
273	***	***	***	***	43,2 36 unités	1,2	1,2	20,4 17 unités	1,2
324	***	***	***	***	38,4 32 unités	1,2	***	***	***

■ Références
sans minimum
de commande

*** Nous consulter

ISOVER — FT Génie Climatique - Fr — Septembre 2020



Le stockage doit se faire à l'abri des intempéries dans un local propre et sec.

www.isover-marches-techniques.fr

Saint-Gobain ISOVER se réserve le droit de modifier ou de corriger les spécifications des produits sans préavis. L'information donnée dans cette publication est correcte à l'heure de sa publication au mieux de nos connaissances. Tandis que Saint-Gobain ISOVER s'efforce d'assurer que les publications sont à jour, il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier avec nous de leurs exactitudes avant emploi.

SAINT-GOBAIN ISOVER : « Les Mirirs » 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France



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 m².K/W pour une température de fluide T telle que $-80^{\circ}\text{C} < T \leq -10^{\circ}\text{C}$;
- 0,8 m².K/W pour une température de fluide T telle que $-10^{\circ}\text{C} < T \leq 10^{\circ}\text{C}$;
- 1,8 m².K/W pour une température de fluide T telle que $40^{\circ}\text{C} < T \leq 100^{\circ}\text{C}$;
- 1,8 m².K/W pour une température de fluide T telle que $100^{\circ}\text{C} < T \leq 300^{\circ}\text{C}$;
- 1,4 m².K/W pour une température de fluide T telle que $T > 300^{\circ}\text{C}$.

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 m².K/W pour une température de fluide T telle que $-80^{\circ}\text{C} < T \leq -10^{\circ}\text{C}$;
- 1,0 m².K/W pour une température de fluide T telle que $-10^{\circ}\text{C} < T \leq 10^{\circ}\text{C}$;
- 2,8 m².K/W pour une température de fluide T telle que $40^{\circ}\text{C} < T \leq 100^{\circ}\text{C}$;
- 2,8 m².K/W pour une température de fluide T telle que $100^{\circ}\text{C} < T \leq 300^{\circ}\text{C}$;
- 2,4 m².K/W pour une température de fluide T telle que $T > 300^{\circ}\text{C}$.

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.



POINTS SINGULIERS / IND UT 121



Optimisez l'Efficacité Énergétique de Vos Sites Industriels avec l'Isolation des Points Singuliers

Pourquoi isoler les points singuliers dans l'industrie ?

Dans les réseaux de canalisations (eau ou gaz), les points singuliers tels que les robinets, vannes, clapets, et raccords jouent un rôle crucial en tant que jonctions entre différents segments. Souvent situés dans des zones non chauffées comme les chaufferies et sous-stations, ils sont des sources potentielles de pertes de chaleur et de variations de température.

Avantages de l'isolation des points singuliers :



Efficacité Énergétique Améliorée

Réduisez vos consommations d'énergie en limitant les pertes de chaleur.



Maîtrise de la Température

Évitez les ponts thermiques pour maintenir une température stable sur le réseau.



Confort Accru

Prévenez la surchauffe des zones critiques telles que les chaufferies.



Réduction des Émissions de GES

Diminuez votre empreinte carbone en réduisant l'utilisation de combustibles fossiles comme le fioul et le gaz.

Ne négligez plus ces détails essentiels.

L'isolation des points singuliers est une intervention simple mais efficace pour atteindre vos objectifs de neutralité carbone d'ici 2050. Engagez-vous dès aujourd'hui pour un avenir plus durable et performant.



Isovalves Haute Température

Matelas d'isolation thermique



Opérations n° IND-UT-121, RES-CH-107, BAR-TH-161 et BAT-TH-155

Fabriquant ISOL 2G

Conçus conformément à la norme NF EN 14303



CARACTÉRISTIQUES

ISOVALVES est un matelas isolant thermique, garantissant une protection thermique efficace pour vos installations industrielles et une protection pour votre personnel. Les matelas isolants sont un complément du calorifuge rigide pour des équipements de chauffage comme les vannes. La maintenance régulière des équipements est possible grâce à un montage et un démontage aisé.

MATÉRIAUX

Il est composé d'un feutre isolant de laine minérale conforme à la norme NF EN 14303 (Réaction au feu du housse ISOVALVES : Euroclasse A2-s1, d0) et d'un tissu en silicone qui assure une plus grande imperméabilité et résistance à haute température.

APPLICATIONS

Applicable pour les opérations n°IND-UT-121, RES-CH-107, BAR-TH-161 et BAT-TH-155 les matelas sont faits pour isoler les points singuliers de vos réseaux vapeur, eau surchauffée, eau chaude, fluides thermiques. Isolation des vannes, réducteurs, robinets, clapets, filtres, séparateurs compteurs, détenteurs, purgeurs et pompes.

AVANTAGES

- Étanchéité thermique adaptée à l'utilisation en industrie
- Supprimer les ponts thermiques
- Contribue aux économies d'énergie et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Montage et démontage rapide
- Sécurité du personnel en limitant les zones à risque

Caractéristiques	Performances	
T°C maximale de service de la laine de roche utilisée	620°C	
Épaisseur de laine de roche utilisée	70mm	
Tissu technique utilisé	Silicone	
T° C maximale d'application du tissu technique	230°C	
Conductivité thermique (λ)	50°C	0,039 W.m-1.K-1
	70°C	0,043 W.m-1.K-1
	90°C	0,046W.m-1.K-1
	100°C	0,047 W.m-1.K-1
	110°C	0,049 W.m-1.K-1
	120°C	0,050 W.m-1.K-1
Résistance thermique de la laine de roche (rapport épaisseur / conductivité thermique)	50°C	1,79 m2.K/W
	70°C	1,62 m2.K/W
	90°C	1,52 m2.K/W
	100°C	1,49 m2.K/W
	110°C	1,42 m2.K/W
	120°C	1,40 m2.K/W



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-UT-121

Isolation de points singuliers d'un réseau

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Mise en place de matelas pour l'isolation de points singuliers d'un réseau isolé de fluide caloporteur.

Un matelas isolant est constitué d'une enveloppe souple garnie d'un isolant qui est maintenue en place par un système de fermeture intégré au matelas (sangles, bandes auto-agrippantes, crochets...) afin d'isoler complètement le ou les points singuliers. Les manchons isolants ne sont pas éligibles.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Un point singulier est une pièce (de type vanne, robinet, clapet, filtre, séparateur, compteur, détendeur, clarinette, bouteille, niveau, diaphragme, purgeur, contrôleur de niveau, débitmètre, soupape, sonde, régulateur, pompe) raccordée au réseau par un jeu de brides, un raccord union (dénommé également raccord « 3 pièces ») ou une fixation taraudée ou soudée. Une pièce et ses raccords (brides, raccords unions, fixations taraudées ou soudées) constituent un seul point singulier. Un raccord union seul ou un jeu de bride seul permettant le raccord de deux réseaux constituent chacun un seul point singulier. Un arrêt de tuyauterie équipé d'une bride constitue également un seul point singulier. Sont, par ailleurs, exclus les points singuliers sur un circuit de condensats ouvert.

Les équipements de manœuvre et les éléments de commande associés aux pièces susmentionnées n'ont pas à être isolés.

Un même point singulier ne peut pas faire l'objet d'une demande de certificats d'économies d'énergie pour cette opération plus d'une fois durant sa durée de vie conventionnelle mentionnée au 4.

Le matelas est souple, démontable et équipé d'un système de fermeture.

L'isolant du matelas est constitué de nappes de laine de verre de masse volumique supérieure ou égale à 35 kg/m³ ou de nappes de fibres de roche de masse volumique supérieure ou égale à 70 kg/m³ répondant aux exigences de la norme NF EN 14303 définissant les spécifications des produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles pour les produits manufacturés à base de laines minérales.

La résistance thermique du matelas (rapport entre l'épaisseur du matelas et sa conductivité thermique) pour l'isolation de points singuliers est supérieure ou égale à :

- 1,5 m².K/W à une température moyenne de 70°C pour un réseau d'eau chaude ou de retour de condensats ;
- 1,2 m².K/W à une température moyenne de 90°C pour un réseau d'eau surchauffée ;
- 1 m².K/W à une température moyenne de 110°C pour un réseau de vapeur ;
- 1 m².K/W à une température moyenne de 120°C pour un réseau de fluide organique.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de matelas souples, démontables et équipés d'un système de fermeture pour l'isolation de points singuliers, le nombre de matelas installés et leur résistance thermique. La preuve de réalisation de l'opération précise la marque et le modèle du matelas isolant ainsi que la nature de l'isolant constitutif avec sa masse volumique.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques et références ainsi que le nombre d'équipements installés et elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des matelas souples, démontables et équipés d'un système de fermeture et destiné à l'isolation de points singuliers. Ce document précise la résistance thermique des matelas ainsi que la nature de l'isolant constitutif avec sa masse volumique.

Un état récapitulatif des matelas isolants mis en place et des points singuliers isolés est établi par le professionnel à l'issue de travaux. Cet état récapitulatif est daté et signé par le professionnel et le bénéficiaire de l'opération. Il comporte :

- les marques et références ou les numéros de repérage internes des points singuliers isolés par les matelas ;
- les marques et références, la résistance thermique et, le cas échéant, les numéros de repérage internes des matelas installés ;
- la nature et la température du fluide caloporteur.

Les travaux d'isolation des points singuliers font l'objet, après réalisation, d'un contrôle sur site par un organisme d'inspection. Un rapport de contrôle établi par cet organisme atteste :

- de la mise en place de matelas d'isolation sur des points singuliers d'un réseau isolé et le nombre de matelas mis en place (matelas souple, démontable et équipé d'un système de fermeture) ;
- des marques et références et, le cas échéant, des numéros de repérage internes des matelas installés ;
- du récolement avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux et des différences constatées.

L'organisme d'inspection procède à la vérification aléatoire d'au moins 10 % des points singuliers isolés (nombre arrondi à l'unité supérieure) par démontage des matelas puis remise en place (type de point singulier, nature du fluide caloporteur, marques et références des matelas, résistance thermique à la température exigée) complétée au besoin par un examen documentaire. Cette vérification ne doit révéler aucun écart avec l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel à l'issue des travaux.

Le rapport mentionne la date de la visite sur site de l'organisme et identifie l'opération réalisée par la référence de la preuve de réalisation de l'opération, la raison sociale et le numéro SIREN du professionnel, l'identité du bénéficiaire et le lieu de réalisation de l'opération.

L'organisme d'inspection est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17020 ou toute version ultérieure, en tant qu'organisme d'inspection de type A pour le domaine 15.1.5 « Inspection d'opérations standardisées d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif de délivrance des certificats d'économies d'énergie » 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 la coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont l'état récapitulatif établi, signé et daté par le professionnel et le bénéficiaire à l'issue des travaux, le rapport de contrôle établi par l'organisme d'inspection à l'issue des travaux et la justification de l'accréditation de l'organisme d'inspection.

4. Durée de vie conventionnelle

5 ans.



DESTRATIFICATEURS D'AIRS/ IND BA 110



Réduisez Vos Coûts Énergétiques avec la Destratification

Le chauffage des bâtiments et sites industriels engendre des coûts énergétiques importants. Toutefois, ces coûts peuvent être réduits en adoptant des solutions appropriées. La mise en place d'un système de destratification est particulièrement efficace pour les bâtiments ayant une hauteur sous plafond de 5 mètres ou plus.

Solution Clés en Main pour Jusqu'à 30 % d'Économies



- Le chauffage représente une part importante de la consommation énergétique des bâtiments. Avec la hausse des prix de l'énergie, maîtriser les dépenses énergétiques est essentiel pour la compétitivité des entreprises.
- Dans les bâtiments de grande hauteur, la différence de température entre le plafond et le sol peut entraîner une surconsommation énergétique. Un système de destratification homogénéise la température intérieure, réduisant ainsi les coûts de chauffage.

Fonctionnement d'un Système de Destratification

- L'air chaud, plus léger que l'air froid, a tendance à monter, créant une différence de température notable entre le sol et le plafond. Plus la hauteur du bâtiment est grande, plus cette différence est accentuée.
- La destratification consiste à brasser l'air pour maintenir une température constante et uniforme dans tout le bâtiment. Les types les plus courants de destratificateurs sont les modèles à pâles et les modèles carénés.

LES AVANTAGES



Réduction des déperditions thermiques



Jusqu'à 30 % d'économies de chauffage



Baisse des émissions de CO2

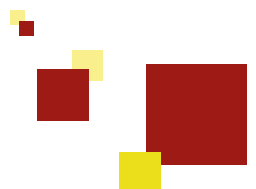


Amélioration du confort thermique des occupants



Travaux Simples et Rapides

Après une évaluation des besoins par des experts, une visite technique est organisée par une entreprise partenaire. Une proposition détaillant la solution technique et le devis, incluant la déduction de la prime CEE, est ensuite envoyée.





Certificats d'économies d'énergie

Opération n° IND-BA-110

Déstratificateur ou brasseur d'air

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Mise en place de déstratificateurs ou brasseurs d'air pour l'homogénéisation de la température de l'air d'un local industriel de grande hauteur chauffé par un système convectif et/ou radiatif.

Les systèmes radiatifs de chauffage de « zone » ou de « poste » ne sont pas éligibles à l'opération.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Pour les opérations engagées à compter du 1^{er} avril 2016, les besoins en déstratificateurs ou brasseurs d'air sont déterminés par une note de dimensionnement établie par un professionnel ou un bureau d'études précisant au minimum la hauteur du local, le descriptif des moyens de chauffage avec leurs puissances ainsi que les préconisations d'installation de déstratificateurs ou brasseurs d'air précisant en particulier leur nombre.

Le local industriel équipé de déstratificateurs ou brasseurs d'air a une hauteur sous plafond ou sous faîtage d'au moins 5 mètres.

Les déstratificateurs ou brasseurs d'air sont équipés d'un thermostat.

La preuve de la réalisation de l'opération mentionne la mise en place de déstratificateurs ou brasseurs d'air équipés d'un thermostat, ainsi que leur nombre.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'équipements avec leurs marques, références et nombre et elle est complétée par un document issu du fabricant indiquant que les équipements de marques et références installés sont des déstratificateurs ou brasseurs d'air équipés d'un thermostat.

Le document justificatif spécifique à l'opération est, pour les opérations engagées à compter du 1^{er} avril 2016, la note de dimensionnement. Le nombre d'équipements installés doit être cohérent avec les préconisations de la note de dimensionnement.

4. Durée de vie conventionnelle

15 ans.

Notes :

Pour toute demande de renseignements complémentaires, veuillez contacter notre service clientèle au 01 87 66 98 26 ou par e-mail à contact@isoltoi.fr



**VOTRE PARTENAIRE EN
RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE**



SAS ISOLTOI au capital de 126 000,00 € - 979 733 060 R.C.S. Bobigny
105 Rue de Paris - 93000 Bobigny - Tél : 01 87 66 98 26 - contact@isoltoi.fr