



FICHE TECHNIQUE ET D'APPLICATION

BUREAU DE REPRESENTATION OFFICIELLE

EN REGION DES PAYS DE L'EUROPE

AMD EXPERTISES SARL
19, CHEMIN DU CHAMP DES FILLES
1228 PLAN LES OUATES
GENEVE SUISSE
www.cosmo-isol.com
www.amd-expertises.ch
info@cosmo-isol.ch

Revêtement calorifuge liquide en céramique Cosmo Isol

Le revêtement calorifuge liquide en céramique (CLC), y compris le Cosmo Isol, est apparu sur le marché russe dans les années 2000, et son utilisation dans l'industrie et la construction est en pleine expansion. Qu'est-ce que c'est exactement que cette isolation ultra-mince?

Composition de Cosmo Isol

Cosmo Isol se compose de matière filmogène, d'agent de remplissage (charge) céramique et d'autres suppléments ciblés – bioprotecteur, anti-mousse, antigel. Le styrène est utilisé en tant que matériau filmogène - latex acrylique. Styrène (20%) redonne de la dureté au matériau, et composant acrylique (80%) – de l'élasticité et de la résistance aux intempéries. Le film a toutes les propriétés du liant acrylique, tels que la résistance aux intempéries (garantie à la couverture non moins de 10 ans), l'élasticité de flexion (1 mm), une excellente adhérence, mais en même temps la dureté d'environ 0,4 N/m², contrairement aux acrylates (dureté 0, 2 N/m²) et PF émaux (0,1 ÷ 0,3 N/m²).

Remplissage en céramique, ce sont des microsphères remplies de gaz raréfié, elles sont les plus nombreuses dans le revêtement achevé (75 % de la matière sèche). Ce sont eux qui redonnent à la matière une grande efficacité d'isolation thermique (calorifuge). Le matériel comprend également un agent bioprotecteur (biocide, substance conservatrice, anti-spore etc.). Ces additifs empêchent la fermentation, améliorent la durée de vie du matériau, mais aussi évitent le développement de moisissures sur la surface.

Le matériau, à base d'eau, est un produit écologiquement pur, et ne pollue pas l'environnement.

Le principe de fonctionnement du Cosmo Isol

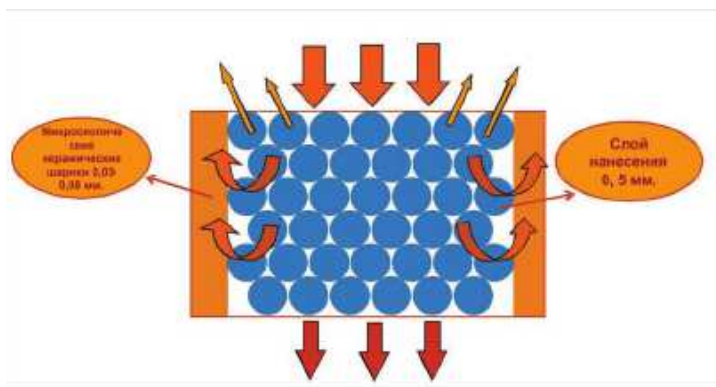
Propriétés thermo-physiques du Cosmo Isol sont significativement différentes des propriétés semblables d'isolation traditionnelle.

Comme on le sait, le processus de la transmission de la chaleur dans la nature est réalisé au moyen de plusieurs phénomènes physiques:

- conductivité thermique directe de l'organe;
- le transfert de chaleur par convection;
- rayonnement radiatif.

Par conséquent, la conductivité thermique résultante d'un corps physique est déterminée comme étant la somme de ces trois composants.

Cosmo Isol est un corps capillaire-poreux et son espace interporeux rempli de sphères en céramique est dans un état de décharge. Le gaz contenu dans les microsphères ne conduit presque pas la chaleur. Dans le processus de la transmission de la chaleur c'est d'abord le mur de la microsphère qui est chauffé, ensuite le gaz à l'intérieur des microsphères, puis une paroi opposée, ensuite la chaleur est transmise à des microsphères voisines avec une perte d'énergie dans chaque cas. Étant donné que le diamètre des sphères est microscopique (≈ 10 m), le flux de chaleur doit parcourir une longue route sinueuse, bien que l'épaisseur de la matière fait seulement 0,5-3 mm. Ainsi, l'effilement de l'espace interporeux réduit considérablement la composante convective du transfert de chaleur (par convection). Il est connu que dans les conditions de la gravité l'échange de chaleur par convection est absent.



(A gauche : des boules microscopiques en céramique de 0,03-0,08 mm

A droite : couche d'application 0,5 mm)

Cosmo Isol, sauf transfert de la chaleur par conductibilité, est semi-transparent pour la radiation infrarouge (IR), c'est-à-dire qu'il possède des propriétés absorbantes, radiatives et divergentes ce qui modifie fondamentalement la structure de la perte de chaleur de la surface du revêtement qui comprend des pertes par convection dues à l'ablution de la surface par l'air environnant et des pertes de rayonnement dus à "la réflexion" entre la paroi avec la surface de la terre et du ciel. Pour ces raisons, le coefficient de transfert thermique de Cosmo Isol ($1,29 \div 2,2 \text{ W/m}^2 \text{ } 0\text{C}$) est beaucoup plus faible que des autres matériaux de construction et d'isolation thermique ($9 \div 23 \text{ W/m}^2 \text{ } 0\text{C}$).

Cosmo Isol avec d'autres qualités de haute technologie a des indicateurs qui ne se produisent presque jamais dans un matériau:

- Isolation thermique (calorifuges);
- Etanchéité;
- Anti-corrosion;
- Isolation phonique.

Caractéristiques optiques de Cosmo Isol - coefficients d'absorption, de réflexion, de rayonnement, sont sensiblement différents de ces caractéristiques pour les métaux ferreux, des matériaux de construction ou des isolants thermiques classiques, donc de capteurs de flux de chaleur utilisés dans la pratique de contrôle technique, il est nécessaire d'appliquer une graduation spéciale parce que réflectivité (émissivité) élevée et un faible degré de la noirceur du revêtement Cosmo Isol conduisent à des erreurs importantes en utilisant des capteurs, dont la graduation (le modèle d'étalonnage) est mis en œuvre en utilisant des irradiateurs de modèle des corps noirs seulement pour des valeurs d'émissivité près de 0,99, travaillant dans une bande spectrale $7 \div 18$ microns. Les mesures de température de surface sans l'introduction de modifications méthodologiques spéciales pour les résultats de mesure ou sans l'utilisation de filtres spéciaux pour la partie optique du pyromètre peuvent conduire à des erreurs importantes dans la fixation de la performance qui en résulte.

Cependant, des études de Cosmo Isol, qui se sont tenues à Moscou, Saint-Pétersbourg, Kiev, Minsk et Astana, Samara, Krasnoïarsk et d'autres villes de Russie, (basés sur les économies d'énergie pour le maintien de la température de consigne après l'application sur les structures renfermantes de différentes épaisseurs Cosmo Isol, ont montré une haute efficacité du matériel. D'après ces études l'épaisseur de 0,25 mm du matériau donne 15% d'économie de la chaleur, 0.5mm - 25% 1 mm - 40%.

Spécifications de Cosmo Isol

Article	Unité de mesure	Valeur	Remarques
Conductivité thermique à 20 ° C, pas plus	W / m ° C	0,0010-0,003	GOST 7076-87
Densité à l'état sec	kg / m ³	380-410	GOST 17177-94
La densité à l'état liquide	kg / m ³	470-590	GOST 17177-94
Coefficient de perméabilité à la vapeur	mg / m h Pa	0,0014	GOST 25989-83
Chaleur spécifique	kJ / kg ° C	1.08	
Résistance thermique à une température de 260 ° C	Pas de fissuration, des cloques et des faisceaux		
Absorption d'eau	g / cm ³	0,03	GOST 11529-86
L'allongement relatif à la rupture d'au moins	%	8,0	GOST 11262-80
Allongement à la rupture après de vieillissement accéléré (10 ans), pas moins	%	8,0	GOST 11262-80
Allongement linéaire	%	65	GOST 11262-80
Résistance par adhérence en isolement (détachement), pas moins -avec le métal - avec le béton - avec un arbre	Mpa	1,53 1,84 1,84	GOST 15140-78
Résistance à la traction, pas moins de -après l'application -après un vieillissement accéléré (10 ans)	Mpa	2.0 3.0	GOST 11262-80
Résilience	Kg / cm	50	GOST 4765-73
Blancheur % des réflexions diffuses -après l'application -après 10 ans	%	93,0 90,0	GOST 896-69
Température du transport et du stockage	° C	de + 1 à +150	
La température de la surface lors de l'application du matériel	° C		
Température de fonctionnement		de - 60 à +260	

Énergétique

Formules de calcul pour une paroi plate sont beaucoup plus simples que les formules pour des objets cylindriques. Habituellement, la formule de la paroi plate peut être utilisée, si le diamètre de la paroi isolée est de plus de 2000 mm. L'épaisseur de l'isolation Cosmo Isol varie entre 0,5-3,5 mm, donc en utilisant Cosmo Isol il est rationnel d'utiliser les formules de calcul des parois plates pour des objets cylindriques aussi.

Ainsi, faisons le calcul de l'épaisseur du revêtement calorifuge Cosmo Isol sur des surfaces chaudes conformément à SP 41-103-2000 en utilisant la formule suivante:

$$\delta_{CI} = \lambda_{CI} (T_m - T_0) / \alpha_{CI(1,2)} (T_n - T_0);$$
$$Q = \alpha_{CI(1,2)} (T_n - T_0) \text{ ou}$$
$$Q = (T_n - T_0) / (1/\alpha_B + 1/\alpha_{CI(1,2)} + \delta_{tr.} / \lambda_{tr.}),$$

où:

- δ_{CI} - l'épaisseur de l'isolant Cosmo Isol (mm);
- $\lambda_{CI} = 0,001$ – coefficient de la conductivité thermique Cosmo Isol (W / m ° C);
- $\alpha_{CI-1} = 1,29$ - coefficient de transfert de chaleur de Cosmo Isol si l'application du matériau est faite à l'intérieur du local (W/m² ° C);
- $\alpha_{CI-2} = 2,2$ - coefficient de transfert de chaleur de Cosmo Isol si l'application du matériau est faite à l'extérieur (W/m² ° C);
- T_m – la température des médias (° C);
- T_n - la température de la surface après l'application de Cosmo Isol selon les exigences sanitaires et hygiéniques (°C);-
- T_0 – température ambiante (0 ° C);
- Q - les pertes de chaleur pour 1 m² de surface isolée Cosmo Isol (W);

Lors du calcul de l'épaisseur du revêtement sur les objets qui se trouvent à l'intérieur il est préférable de prendre en tant que température ambiante + 180 ° C, + 200 ° C.

Lors du calcul de l'épaisseur du revêtement sur les objets qui sont à l'extérieur, la température ambiante égale à la température moyenne annuelle prises dans certaine région.

Les méthodes de calcul de l'épaisseur du revêtement de Cosmo Isol pour des surfaces froides (à partir de la condensation et la formation de glace).

Comme on le voit, plus l'air est humide, plus épaisse l'isolation doit être. Cependant, il existe des conditions dans lesquelles l'élimination de la condensation ou de la glace de la surface de l'objet est impossible. Ces conditions se produisent lorsque le gradient de température est plus de 35 ° C à une humidité de plus de 70%.

Les calculs de l'épaisseur de l'isolant Cosmo Isol sont menés conformément aux SNIP (normes et règlements de construction) 41-03-2003 selon la formule:

$$\delta_{CI} = \lambda_{CI} / \alpha_{CI} \{((T_0 - T_m) / (T_0 - T_m) - 1)\}$$

où:

- δ_{CI} - l'épaisseur de l'isolant Cosmo Isol (mm);
- $\lambda_{CI} = 0,001$ – coefficient de la conductivité thermique Cosmo Isol (W / m ° C);
- $\alpha_{CI} = 1,29$ - coefficient du transfert de chaleur de Cosmo Isol
- T_m – la température des médias (° C);
- T_0 – Température ambiante (0 ° C);

(T - T), - variation de température calculée à certaines valeurs (en%) de l'humidité relative de l'air ambiant (° C);

Le délai de règlement (To - T) est déterminé par le Tableau N° 1

Tableau 1

To, °C	Humidité relative de l'air					
	40	50	60	70	80	90
10	13,4	10,4	7,8	5,5	3,5	1,6
15	14,2	10,9	9,1	5,7	3,6	1,7
20	14,8	11,3	8,4	5,9	3,7	1,8
25	15,3	11,7	8,7	6,1	3,8	1,9
30	15,9	12,2	9,0	6,3	4,0	2,0



La plupart des calculs de l'épaisseur de l'isolant sont effectués selon SP 41-103-2000 comme suit: $\delta = \lambda / \alpha ((T_o - T_m) / (T_o - T))$

Isolation des canalisations et de l'équipement



Élimination de condensat



Isolation thermique de la tuyauterie dans la vie courante



Industrie pétrolière

Cosmo Isol peut être utilisé avec succès pour l'isolation thermique des conduits de gaz et de pétrole de l'installation terrestre et souterraine. Ainsi, le coût des travaux effectués à l'aide des matériaux Cosmo Isol sur un objet isolé est de 30% moins cher en comparaison avec de la laine minérale et de la mousse de polyuréthane. La deuxième économie est la réduction des pertes d'énergie pendant le fonctionnement des installations jusqu'à 40%. À ce jour, Cosmo Isol a fait ses preuves aux unités de "Gazprom", "Rosneft", "Lukoil".

Isolation thermique des réservoirs d'eau et de l'huile



Constructions mécaniques

Cosmo Isol est utilisé pour l'isolation thermique des wagons (voitures), des locomotives.

Isolation thermique (calorifugeage) des cabines des wagons (voitures)



Construction navale

Dans la construction navale le matériau Cosmo Isol est utilisé pour l'isolation thermique des cabines, des parties intérieures des corridors (couloirs) de navires, étanchéité.

Isolation thermique des navires et des pièces intérieures de navires



Un exemple de partage de mousse de polyuréthane (PUF) et revêtement liquide céramique Cosmo Isol lors de l'isolation thermique des tuyaux

Prenons un exemple concret:

Le tuyau extérieur de chauffage D = 820mm.

$T_m = + 150 \text{ °C}$ - la température du média à la sortie de la chaudière;

$T_o = + 25 \text{ °C}$ - la température de l'air environnant. Nous prenons pour le calcul la période d'été, car à ce moment, la surface du tuyau va avoir la température la plus élevée;

T_n - température de la surface du tuyau après l'application Cosmo Isol;

$\lambda_{CI} = 0,001$ – coefficient de la conductivité thermique Cosmo Isol (W / m °C);

$\alpha_{CI} = 2,25$ - coefficient de transfert thermique CI Céramique (W / m °C);

Cosmo Isol est appliquée au tuyau en même temps en tant que matériau anti-corrosion et de calorifugeage. Dans cet exemple, il faut réduire la température de la surface des tuyaux jusqu'à des valeurs convenables pour une utilisation ultérieure de polyuréthane (PPU).

Etant donné que la surface du tuyau peut avoir de la rugosité jusqu'à 0,15 mm pour son reforage de bonne qualité par matériel Cosmo Isol allons produire l'application du revêtement d'épaisseur de 0,6 mm.

L'épaisseur du revêtement Cosmo Isol est calculée par la formule:

$$\delta_{CI} = \lambda_{CI} (T_m - T_n) / \alpha_{CI} (T_n - T_o)$$

Comme nous pouvons le voir, étant donné les conditions ci-dessus, la grandeur inconnue sera la température de surface du tuyau (T_s) après que l'application de Cosmo Isol d'épaisseur $\delta_{CI} = 0,6$ mm.

Par conséquent

$$0,0006 = 0,001 * (150 - T_s) / 2,5 * (T_s - 25) = 0,15 - 0,001 * T_s / 2,5 T_s - 32,25;$$

$$0,0025 * T_s = 0,1875;$$

$$T_s = 75 \text{ °C}$$

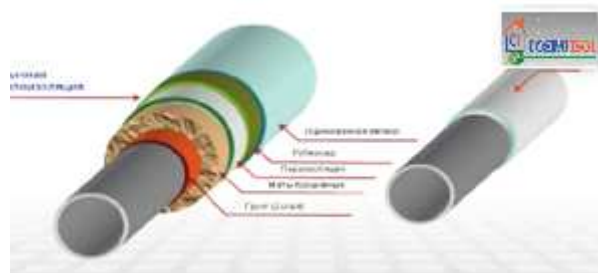
La température de surface de la valeur 75°C est acceptable pour le calorifugeage ultérieur du tuyau avec de la mousse de polyuréthane (PPU).

L'isolation thermique des conduites de vapeur et des tuyaux de rue



Réduction des coûts

1. Réduction de cout de main d'ouvre et du temps en utilisant Cosmo Isol grâce à une manipulation facile et simple.
2. Réduction du coût de la réparation du pipeline après la période de garantie, en raison de l'absence d'avoir à enlever l'ancienne isolation et l'exécution de travaux sur la préparation de la vieille tuyauterie à l'isolation.
3. Réduction du coût pour la conservation de la chaleur dans les tuyaux, chaudières, etc, en raison des caractéristiques de haute isolation thermique de Cosmo Isol et l'isolation complète de tuyaux, des chaudières, des verrous, des transitions, et ainsi de suite, même dans les endroits les plus reculés.
4. La possibilité d'appliquer Cosmo Isol directement sur la surface chaude, sans arrêt de travail du réseau de chauffage ou d'une chaudière à vapeur.
5. Réduction du coût de l'installation de l'isolation thermique, grâce à des réductions des étapes de processus technologique liés à l'isolation des canalisations, lors de l'application de Cosmo Isol comme isolant.
6. Réduction du coût de la réparation du pipeline en cas d'urgence grâce à la réduction du temps pour recherches des fuites, de fistule et l'absence de démontage de la vieille isolation.
7. Réduction du coût des réparations de l'isolation thermique grâce à l'augmentation de la période de garantie, en comparaison avec une isolation standard.
8. Absence de frais pour la récupération de l'isolement en raison de son incapacité à l'utilisation secondaire.



(Du haut en bas, de gauche à droite : Calorifugeage (revêtement thermique, isolation thermique) habituel
Fer zingué
Feutre bituminé
Isolation antivapeur
Mat foré
Sol (2 couches)

Construction

Cosmo Isol est utilisé dans la construction non seulement comme revêtement isolant, mais aussi en tant qu'étanchéité. La présence du latex dans le matériau lui confère une faible capacité d'absorption de l'eau.

La possibilité d'utiliser Cosmo Isol comme une protection contre la formation de condensation dans les locaux permet non seulement d'éliminer la congélation des murs, mais aussi de se débarrasser de spores et de moisissures.

Il est connu que lors du calcul de la résistance thermique de l'enveloppe du bâtiment, la formule suivante est utilisée:

$$R_{m.} = 1/\alpha_{ext.} + \delta_{m.} / \lambda_{m.} + \delta_{is.} / \lambda_{is.} + 1/\alpha_{ext.}$$

où:

$R_{m.}$ – la résistance de l'enveloppe requise par SNiP (normes et règlements de la construction) (W/m² °C) ;

$\delta_{m.}$ – l'épaisseur de la paroi (m);

$\lambda_{m.}$ – le coefficient de la conductivité thermique de la paroi (W / m °C);

$\delta_{is.}$ – l'épaisseur de l'isolant Cosmo Isol (m);

$\lambda_{is.} = 0,002$ – le coefficient de la conductivité thermique Cosmo Isol (W / m °C);

$\alpha_{int.} = 8,7$ - le coefficient du transfert de chaleur de la surface interne de l'enveloppe (W/m² °C).

Adoptée par SNiP (normes et règlements de la construction) dans les calculs du génie pour toutes les surfaces internes.

$\alpha_{ext.} = 23$ - le coefficient de transfert de chaleur de la surface extérieure de l'enveloppe (W/m² °C).

Adoptée par SNiP (normes et règlements de la construction) dans les calculs du génie pour toutes les surfaces extérieures.

Les revêtements calorifuges en céramique liquide, y compris Cosmo Isol, ont des coefficients de transfert de chaleur beaucoup plus faibles que ceux adoptés par SNiP (normes et règlements de la construction) 8,7 et 23 unités.

Donc, $\alpha_{CI(ext)} = 2,2$ unités pour l'application externe et $\alpha_{CI(int.)} = 1,67$ pour l'application interne.

Ainsi, pour les calculs d'ingénierie (du génie) de l'isolation classique sa résistance thermique est calculée $R_{is.} = \delta_{is.} / \lambda_{is.}$, car dans le calcul de la résistance thermique $R_{ext.}$ et $R_{int.}$, respectivement, 8,7 et 23 unités, restent invariables.

Lorsque vous utilisez Cosmo Isol, par exemple, sur la surface extérieure de l'enveloppe, avec $\alpha_{CI} = 2,2$ unités, la résistance thermique de la surface fera $R_{ext.} = 1/2,2 = 0,45$ unités (d'après les calculs d'ingénierie selon SNIP (normes et règlements de la construction) – 0,04 unités).

Par conséquent, la résistance thermique supplémentaire de l'isolation thermique Cosmo Isol fera pour l'application externe:

$$R_{CI} = \delta_{CI} / \lambda_{CI} + (1 / \alpha_{CI} - 1 / \alpha_{ext.}) = \delta_{CI} / 0,002 + (1/2,2 - 1/23)$$

$$\delta_{CI} = 0,002 \times (R_{CI} - 0,41).$$

- Pour l'application interne:

$$R_{CI} = \delta_{CI} / \lambda_{CI} + (1 / \alpha_{CI} - 1 / \alpha_{int.}) = \delta_{CI} / 0,002 + (1/1,67 - 1 / 8,7)$$

$$\delta_{CI} = 0,002 \times (R_{CI} - 0,48).$$

De la pratique de l'application de la matière, on recommande les indicateurs suivants du coefficient de la conductivité thermique et du transfert thermique de Cosmo Isol dans la construction:

$\lambda_{CI} = 0,002$ – coefficient de la conductivité thermique Cosmo Isol (W / m °C);

$\alpha_{int.} = 1,67$ - coefficient du transfert de chaleur de Cosmo Isol pour une application interne (W/m² °C);

$\alpha_{ext.} = 2,2$ - coefficient du transfert de chaleur de Cosmo Isol pour une application externe (W/m² °C);

L'épaisseur d'application recommandée - de 0,4 à 3,5 mm.

Isolation thermique de façade et coloriage dans n'importe quelle couleur

термическая защита и раскраска фасада в любой цвет



Isolation thermique et étanchéité du toit



Isolation thermique des murs, plafonds, planchers



Le réchauffement des balcons et l'élimination des ponts thermiques



Isolation thermique des maisons (cottages)



Perméabilité à vapeur de Cosmo Isol

Cosmo Isol a un faible coefficient de perméabilité à la vapeur d'eau. C'est pourquoi, allons examiner s'il n'empêche pas à la diffusion de l'évaporation de l'humidité de l'intérieur de la paroi à l'extérieur, comme la résistance à la perméabilité de la vapeur d'eau doit diminuer à partir de la couche intérieure de la structure multicouche à l'extérieur.

Faisons des calculs simples:

Cosmo Isol- $\mu_{CI} = 0,0014 \text{ mg} / \text{m} \cdot \text{h} \times \text{Pa}$ - coefficient de perméabilité à vapeur;

Brique - $\mu_B = 0,11 \text{ mg} / \text{m} \times \text{h} \times \text{Pa}$ - coefficient de perméabilité à vapeur;

Béton cellulaire (comme « SIBIT ») $\mu_S = 0,17 \text{ mg} / \text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}$ - coefficient de perméabilité à vapeur;

a) mur de briques d'épaisseur $\delta_B = 0,51 \text{ m}$ est isolé de l'extérieur par Cosmo Isol d'épaisseur $\delta_{CI} = 0,0025 \text{ m} = 2,5 \text{ mm}$

$R_{\text{brique}} = \delta_B / \mu_B = 0,51 / 0,11 = 4,6 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa} / \text{mg}$;

$R_{CI} = \delta_{CI} / \mu_{CI} = 0,0025 / 0,0014 = 1,8 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa} / \text{mg}$;

Les conditions sont respectées.

b) mur en béton cellulaire (comme "SIBIT") isolée de l'extérieur par Cosmo Isol d'épaisseur $\delta_{CI} = 0,0015 \text{ m} = 1,5 \text{ mm}$;

$R_{\text{sibit}} = \delta_s / \mu_s = 0,4 / 0,17 = 2,35 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa} / \text{mg}$;

$R_{CI} = \delta_{CI} / \mu_{CI} = 0,0015 / 0,0014 = 1,07 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa} / \text{mg}$;

Les conditions sont respectées.

Les avantages de Cosmo Isol par rapport à l'isolation standard.

1. Il est très résistant aux précipitations atmosphériques et aux chutes des températures.
2. Il est très résistant aux effets du rayonnement solaire et radiatif.
3. Un faible coefficient de la conductivité thermique est enregistré.
4. Solide (d'une longue durée) - période de garantie de 10 ans, la durée de fonctionnement à l'utilisation extérieure plus de 20 ans.
5. Le haut degré d'adhérence.
6. Il dispose d'une protection contre la corrosion, étanche à l'eau.
7. Une haute température d'exploitation jusqu'à +260 °C.
8. Les travaux visant à mettre en œuvre l'isolation n'exigent pas beaucoup de main-d'œuvre.
9. Facilité de travaux de réparation et de détection des fuites.
10. Résistant aux dommages mécaniques.
11. Possibilité d'utiliser l'isolation aux pipelines et des installations avec une configuration complexe et dans des endroits reculés.
12. Ecologique (respectueux de l'environnement) et un matériau ignifuge.
13. Le coût et la période des travaux de l'application sont de 30% plus bas par rapport à l'isolation traditionnelle.

Les champs d'application de Cosmo Isol les plus efficaces

- Les murs des bâtiments résidentiels et industriels de côté intérieur et extérieur à la fois.
- Les toits des bâtiments résidentiels et industriels de côté intérieur et extérieur à la fois.
- Constructions métalliques.
- Hangars et garages.
- Poutres de pont roulant
- La partie inférieure du pont (baisse la congélation).
- Tuyauterie des systèmes thermiques de chauffage.
- Les conduites de vapeur et les gazoducs.
- Les systèmes de climatisation.
- Les tuyaux d'eau froide (pour éviter la condensation).
- Les hydrantes, chauffe-eau et chaudières.
- L'échangeur de chaleur.
- Les chaudières à vapeur.
- Les oléoducs souterrains et terrestres.
- Les réservoirs de mélange chimique à chaud.
- Les citernes et les réservoirs de stockage de l'eau, des réactifs chimiques, etc.
- Les frigorifique.
- Le revêtement de la partie intérieure du châssis du compartiment moteur, les toits des moyens de transport.
- Le revêtement de la partie intérieure du châssis des moyens de l'objectif militaire et spécial.
- Les réfrigérateurs.
- Les citernes d'automobile et wagons pour des liquides différents.
- Les salles des machines des navires.
- Les ponts et la partie intérieure des coques des navires.

Mode d'emploi d'application du revêtement calorifuge Cosmo Isol

Avant toute utilisation, lisez attentivement les instructions!

Cosmo Isol est un revêtement liquide calorifuge et étanche d'eau composé des perles microscopiques en céramique d'évacuation et des billes de silice qui sont remplis de l'air en suspension dans la composition d'un mélange de latex et de polymères acryliques.

Travaux d'isolation peuvent être réalisés sur des surfaces avec des températures allant de +5 à +150 °C.

1. Préparer la surface. Les travaux préparatoires doivent être effectués conformément à la norme ISO 8501-1 (ou SNiP (normes et règlements de la construction) 3.04.01-87, section 3).

1.1 Préparation de la surface du métal.

1.1.1. Dénudage de la surface métallique contre la rouille est à réaliser en utilisant des brosses métalliques et du papier émeri ou d'un appareil pour nettoyage au pistolet avec l'élimination de la couche lâche de rouille, puis dégraisser et donner complètement à devenir sec.

1.1.2. Le nettoyage manuel des surfaces métalliques est fait au degré de préparation St 2 selon la norme ISO 8501-1. (Lors de l'examen à l'œil nu, la surface doit être exempte d'huile, de graisse et la saleté, ainsi que de la plupart de la calamine, rouille, peinture et de débris. Tous les contaminants restants doivent s'en tenir fermement).

1.1.3. Le nettoyage au pistolet des surfaces métalliques se fait jusqu'au degré de Sa 2 ½ selon ISO 8501-1. (Lors de l'examen à l'œil nu, la surface doit être exempte de gouttes visibles d'huile, de graisse

et la saleté, ainsi que de la plupart de la calamine, rouille, peinture et de débris. Toutes traces de contaminants restants doivent avoir l'air de coloration légère sous la forme de taches ou de rayures).

1.2. Préparation de la surface en béton. Il faut nettoyer la surface en béton et en brique de la poussière et l'humidifier avec de l'eau avant d'appliquer Cosmo Isol. La surface au cours de l'inspection doit être lisse et exempte de débris.

1.3. Préparation de la surface en bois. Il faut enlever la poussière et éventuellement la résine de la surface en bois.

1.4 Préparation de la surface en matière plastique. Surface en plastique doit être chiffonnée par papier abrasif pour enlever de la poussière et de la graisse.

1. Préparation du matériau au travail.

1.1. Retirez le couvercle.

1.2. Détruisez des croûtes formés, plongeant doucement et levant la spatule en bois plate au centre et sur les côtés du seau, de sorte que le liquide couvre le croûte.

1.3. Poursuivant les mélanges verticaux de la spatule, chargez la partie épaissie de la matière en celle plus lâche. Allumer une perceuse avec une buse en spirale pour mélange et agiter doucement le contenu du seau 10 - 15 minutes.

1.4. Poursuivre l'agitation tant que la croûte soit complètement dissoute et une masse homogène sans grumeaux et de bouquets ne se forme.

1.5. Verser le produit malaxé dans un seau propre à travers un filtre ayant un diamètre de trous de tamis (0.5 - 1 mm) afin d'éliminer les grumeaux restants.

1.6. Avant l'application du matériel, il faut appliquer la couche de fond et la laisser sécher pendant 1 heure.

1.6.1. Préparation du sol: sol est initialement préparé dans un volume d'essai dans le récipient d'un 1 litre pour quoi est utilisé 500-700 ml de Cosmo Isol préparé au travail en y ajoutant de l'eau distillée. La quantité d'eau dépend de la température de la surface de l'objet sur laquelle Cosmo Isol est appliqué et de la température ambiante - plus la température est bas moins il faut de l'eau. Le volume initial de l'eau est 20 ml et au-dessus. Le sol doit être mis d'une manière uniforme, lisse, sans grumeaux (manque d'eau à haute température sur la surface de l'objet), et sans taches (l'excès d'eau à basse température).

1.7. Lorsque vous travaillez avec sol il faut remuer constamment le sol pour empêcher le relèvement des fractions légères de la matière vers le haut. Lors de l'application du sol avec un pinceau l'épaisseur de la couche sur la surface en un seul passage de l'instrument est 0,08-0,1 mm, l'enduction par l'appareil «Graco» fait 0,06-0,08 mm.

Lorsque vous travaillez avec le matériau sur des surfaces chaudes avec des températures supérieures à 70° C il est nécessaire d'utiliser le sol plus liquide.

Attention! Cosmo Isol n'est pas une peinture mais le revêtement d'isolation. N'utilisez pas des grandes vitesses pendant l'agitation (malaxage) - cela entraînera la destruction de boules en silicone et en céramique. Lorsque vous utilisez une perceuse pendant le malaxage, la vitesse de rotation de la pale ne doit pas dépasser 300 tr / min.

2. Équipement.

2.1. Le revêtement Cosmo Isol peut être appliqué sur des surfaces à l'aide de pistolet (installation) de pulvérisation apneumatique ou de pinceau avec un poil long, doux, naturel.

2.2. Recommandation. Pour l'application de l'isolation sur une superficie de plus de 50 m² ou le tuyau D > 300 mm il faut utiliser le pulvérisateur du type apneumatique (airless), analogue au pulvérisateur «Graco-695», «Graco-795», etc dont la pression maximale est de 230 bar (23MPa), la pression de service de 80 à 140 bar.

2.3. Préparation de l'installation au travail de l'application du matériau s'effectue selon le mode d'emploi de l'installation (appareil).

3. L'application du matériel.

3.1. Bien mélanger le matériel immédiatement avant l'application. Il faut appliquer le matériau en croix (en sautoir) en 2-4 passages¹, l'épaisseur du matériau appliqué en un seul passage est de 0,1 à 0,2 mm. L'épaisseur totale de la couche appliquée de telle manière est à ne pas dépasser 0,38-0,5 mm, cette couche est appelée une couche technologique (de processus). La deuxième couche technologique ne doit être appliquée que lorsque la première couche est suffisamment séchée (au moins 12 heures). Deux heures après l'application le matériau devient résistant à l'eau.

3.2. Il est souhaitable de produire l'application du matériau de coin en coin, sans interrompre l'application.

3.3. Ne pas appliquer lorsque l'humidité relative est supérieure à 80%.

4. Contrôle de l'épaisseur du revêtement appliqué.

4.1. Il faut effectuer le contrôle de l'épaisseur du revêtement directement après l'application par une sonde de mesure "Peigne", et après qu'elle soit complètement sèche à l'aide des outils suivants: pied (calibre) à coulisse SHTS (III) 125-0,1; micromètre 0-25 GOST 650 788 (selon le témoin technologique) ; des appareils électroniques afin de déterminer l'épaisseur.

4.2. La consommation du matériel dépend de nombreux facteurs et est réglementée par des certains documents (TU 5767-001-95648941-2006 à partir du 07.08.06).

5. Exigences de sécurité.

5.1. Lors du travail avec le matériel il est nécessaire de suivre des exigences de sécurité en conformité avec SNIP (normes et règlements de la construction) 111-4-80, San Pin 6027A-91, GOST 20010, GOST 12, 04, 013, GOST 27575, GOST 27574.

Adressez-vous aux spécialistes du NC « Société d'épargne de chaleur sibérienne » pour calculer l'épaisseur totale d'application

¹ Passage c'est l'épaisseur du matériel déposée à la fois (de 0,1 à 0,2 mm).

² Couche technologique (de processus) – est effectuée en 2 - 4 passages, l'épaisseur de couche technologique fait de 0,38 à 0,5 mm. Dans l'intervalle entre l'application des couches technologiques il est nécessaire de donner à sécher au matériau pendant 12 heures à une température non inférieure à -12°C (à des températures inférieures à -12°C augmenter le temps aux 24 heures).

³ L'épaisseur totale de l'application - l'épaisseur calculée du matériau nécessaire pour l'objet, et reçue selon les calculs thermiques et techniques. Elle est réalisée en plusieurs couches technologiques en conformité avec les intervalles de séchage.