



The image shows several large HVAC pipes wrapped in a crinkled, silver-colored insulation material. Three identification tags are visible, each attached to a pipe with a white plastic strap and a black roller. The tags contain the following text: 'AV54 W2-55802 A-0444', 'AV54 W2-55802 A-0444', and 'AV54 W2-55802 A-0444'. A diagonal graphic consisting of four parallel red lines runs from the bottom left towards the top right, separating the image from the text and logo.

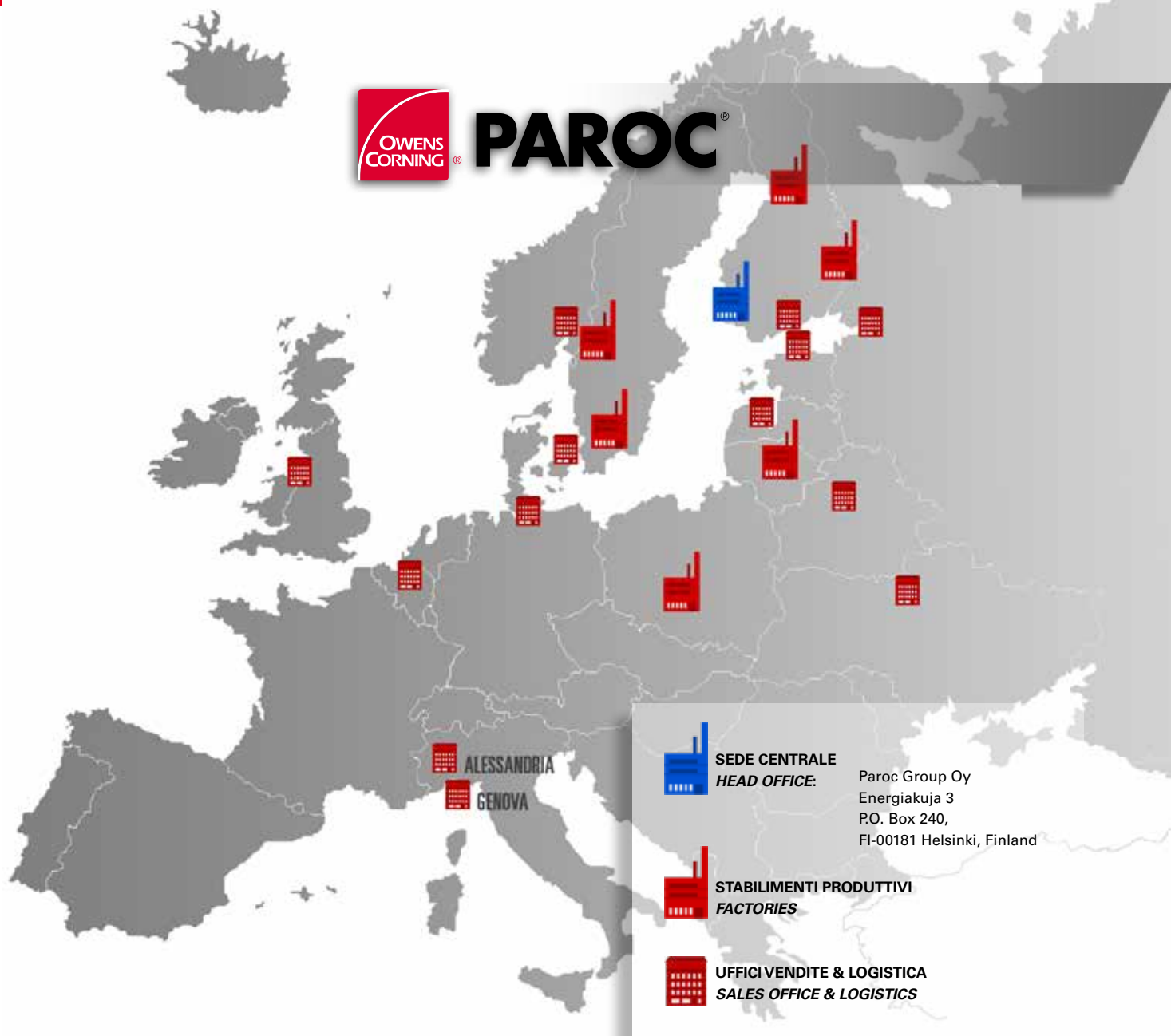
ISOLAMENTO TERMICO HVAC CON LANA DI ROCCIA



PAROC®



PAROC®



**SEDE CENTRALE
HEAD OFFICE:**

Paroc Group Oy
Energiakuja 3
P.O. Box 240,
FI-00181 Helsinki, Finland



**STABILIMENTI PRODUTTIVI
FACTORIES**



**UFFICI VENDITE & LOGISTICA
SALES OFFICE & LOGISTICS**

LA MISSIONE DI PAROC / PAROC MISSION:

- Clientela / Customer
*Comprendere la clientela e incontrare i suoi bisogni
We understand our customers and meet their needs*
- Rispetto / Respect
Apertura, rispetto e affidabilità. Garantire la sostenibilità delle soluzioni proposte e mantenere un ambiente lavorativo sereno e stimolante / We are open, respectful and reliable. The sustainability of our offering and operations drives our development. We care for our peoples' safety and well-being.
- Innovazione / Innovation
Continuare a sviluppare soluzioni innovative, in linea con le richieste del mercato / We achieve long-term growth by inventing and commercializing new ideas according to market's needs.



■ PERCHE' SCEGLIERE PAROC WHY CHOOSE PAROC



Indipendentemente dal tipo di applicazione tutti i prodotti PAROC rispondono ai requisiti imposti di conducibilità termica, reazione al fuoco e stabilità dimensionale.

Regardless of the kind of application PAROC products meet compulsory requirements of thermal conductivity, fire reaction and dimension stability.

Conducibilità termica secondo EN 12667 (pannelli e materassi) e EN ISO 8497 (coppelle)

La conducibilità termica è l'attitudine di un materiale a trasmettere calore ed è espressa in valore Lambda. Lo scopo principale dell'isolamento è quello di ridurre le dispersioni di calore, pertanto minore è il valore lambda e migliore è l'isolamento.



Thermal conductivity according to EN 12667 (slabs and mats) and EN ISO 8497 (pipe sections)

Thermal conductivity is the property of a material to conduct heat and it is evaluated in Lambda. The aim of insulation is reducing heat loss, so lower lambda value means better insulation.

Reazione al fuoco secondo EN 13501-1

La classe di reazione al fuoco, definita Euroclasse, definisce quanto il prodotto contribuisce alla propagazione del fuoco nelle prime fasi di un incendio. I prodotti PAROC sono incombustibili, pertanto appartengono all'Euroclasse A1.



Fire reaction according to EN 13501-1

Class of fire reaction, defined to as Euroclass, is the property of a product to contribute to flame propagation in the very first stages of a fire. PAROC products are non combustible as they belong to Euroclass A1.

Stabilità dimensionale

La stabilità dimensionale definisce quanto un prodotto mantiene le proprie dimensioni quando è esposto ad alta concentrazione di umidità e per un lungo tempo. Il cambiamento in spessore, lunghezza e larghezza non deve superare 1.0%.



Dimensional stability

Dimensional stability is the ability of a material to maintain its original dimensions when subjected to changes in humidity for a long time. Change in thickness, length and width must not exceed 1.0%.

I prodotti PAROC mantengono le loro proprietà di conducibilità termica, incombustibilità e stabilità dimensionale nel tempo e per tutta la vita dell'installazione.

PAROC products maintain their properties of thermal conductivity, non combustibility and dimensional stability during the whole life of the installation.



■ ISOLAMENTO HVAC HVAC INSULATION



Gli impianti HVAC degli edifici assolvono a svariate funzioni. Le soluzioni PAROC per applicazioni HVAC comprendono prodotti incombustibili e ad alta efficienza energetica per tutte le parti dell'impianto, dai tubi del riscaldamento alle condutture dell'acqua, dai tubi di scarico e dei fumi alle varie apparecchiature, fino alle condotte di ventilazione.

Gli impianti HVAC devono essere isolati mediante una soluzione che sia in grado di assicurare buone proprietà di isolamento termico nonché di protezione antincendio e, laddove necessario, di riduzione del rumore.

I prodotti PAROC Hvac con rivestimento in foglio di alluminio contribuiscono ad evitare la formazione di condensa, altra funzione chiave di un corretto isolamento HVAC. La condensa causa danni non solo alle tubazioni, ma anche alle strutture e attrezzature attigue.

Le soluzioni in lana di roccia PAROC forniscono un isolamento termico, acustico e antincendio che rimane efficace per l'intero ciclo di vita degli edifici.

Tutti i prodotti PAROC per l'isolamento Hvac sono marcati CE conformemente alla norma armonizzata EN 14303 (Isolanti termici per gli impianti degli edifici e per le installazioni industriali – Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica – Specificazione). Il documento che prova la corrispondenza di tali caratteristiche è rappresentato dalla DoP (Dichiarazione di Prestazione).

La marcatura CE ha il vantaggio di rendere il mercato più trasparente e libero in quanto assicura che le caratteristiche del prodotto dichiarate siano determinate secondo metodi di prova europei standardizzati e che il produttore sia sottoposto a procedura di controllo.

The HVAC systems in buildings perform many roles. PAROC Solutions for HVAC include non-combustible and energy efficient insulation solutions for all parts of the HVAC system; from heating and water pipes to smoke and exhaust pipes and from HVAC equipment to ventilation ducts.

HVAC systems must be insulated using a solution that provides good thermal insulation properties as well as fire protection and noise reduction where needed.

PAROC Hvac products with aluminium foil facing also help to prevent condensation, which is another key role of well-functioning HVAC insulation. Condensation causes damage to pipes and surrounding structures and equipment.

PAROC stone wool solutions provide maintenance free thermal, sound and fire insulation that lasts for the buildings whole lifetime.

All PAROC Hvac insulation products are CE marked with high quality properties according to Technical Insulation Mineral Wool Product Standard EN 14303. The Declaration of Performance (DoP) is the official document to prove the declared properties.

CE Marking makes the market more transparent and free because it ensures that declared product properties are determined according to harmonized European methods and that producer is controlled by the notified body.

CE EN 14303

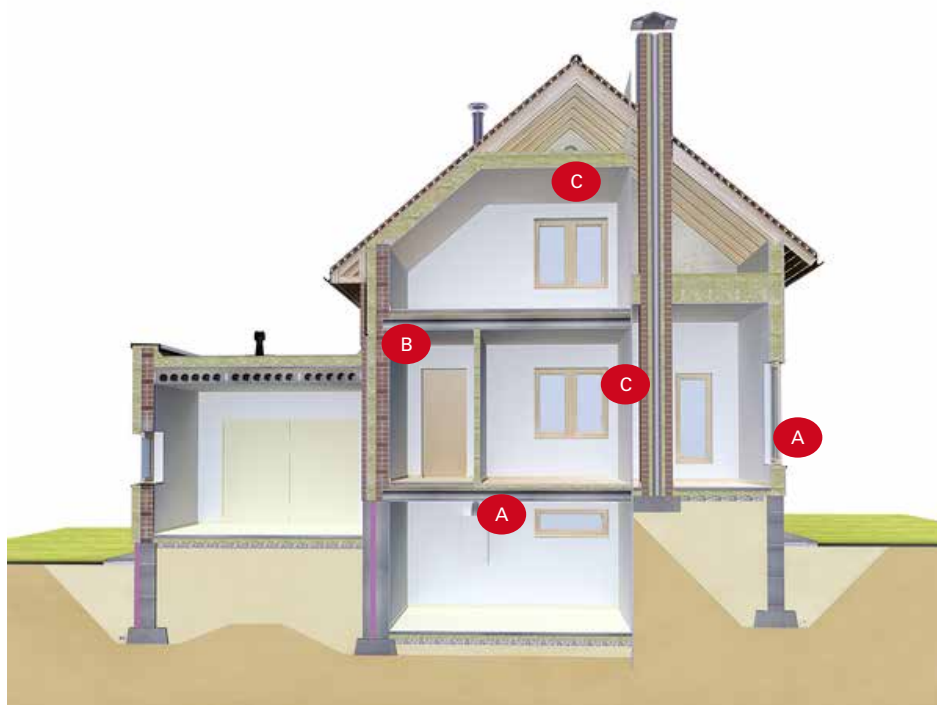
Isolamento a norma di legge (L.10/91-UNI EN 14114)

D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4 comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n.10. (Versione revisionata a seguito del DPR 21/12/99 n.551).

Secondo la legislazione la conducibilità termica di riferimento dell'isolante è pari al valore esposto sul certificato del produttore assunto alla temperatura media di prova di 40° C.

Lo spessore isolante è ottenuto dalla combinazione tra il dato di conducibilità termica (ricavata come sopra descritto) e il diametro esterno della tubazione da isolare.

In base all'ubicazione delle tubazioni da isolare sono state create 3 categorie (A, B e C) con spessori calcolati con coefficienti di riduzione specifici.



Categoria A - spessore 100%

Cantine, garage, tubazioni esterne, locale caldaia.

Gli spessori dell'isolamento sono indicati nella tabella 1 Cat. A a fianco

Categoria B - spessore x 0,5

Montanti verticali posti al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio verso l'interno del fabbricato.

Per definire lo spessore dell'isolamento è necessario moltiplicare gli spessori della tabella per 0,5.

Categoria C - spessore x 0,3

Tubazioni correnti entro strutture non affacciate nè all'esterno nè sui locali non riscaldati.

Per definire lo spessore dell'isolamento è necessario moltiplicare gli spessori della tabella per 0,3.

Isolamento delle Reti di Distribuzione del Calore negli impianti termici

Le tubazioni delle reti di distribuzione dei fluidi caldi in fase liquida o vapore degli impianti termici devono essere coibentate con materiale isolante il cui spessore minimo è fissato dalla seguente tabella 1 in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in W/m° C alla temperatura di 40° C.

TABELLA 1 - CATEGORIA A

Conduttività termica utile dell'isolante (W/m°C)*	Spessore protettivo, mm per diametro tubazione					
	<20	DA 20 A 39	DA 40 A 59	DA 60 A 79	DA 80 A 99	>100
0,030	13	19	26	33	37	40
0,031	13,5	20	27,5	34,5	38,5	42
0,032	14	21	29	36	40	44
0,033	14,5	22	30	37,5	42	46
0,034	15	23	31	39	44	48
0,035	16	24	32,5	41	45,5	50
0,036	17	25	34	43	47	52
0,037 - PAROC	17,5	26,5	35,5	44,5	49	54
0,038	18	28	37	46	51	56
0,039	19	29	38,5	48	53	58
0,040 - ELASTOMERO	20	30	40	50	55	60
0,041	21	31	41,5	52	57	62
0,042	22	32	43	54	59	64
0,043	23	33,5	44,5	56	61	66,5
0,044	24	35	46	58	63	69
0,045	25	36,5	48	60	65,5	71,5
0,046	26	38	50	62	68	74
0,047	27	39,5	52	64	70	76,5
0,048	28	41	54	66	72	79
0,049	29	41,5	55	68,5	74,5	81,5
0,050	30	42	56	71	77	84

GUIDA ALL'UTILIZZO DELLO SPESSORE ISOLANTE PAROC

DIAMETRO, MM	ISOLANTE	SPESSORE DELL'ISOLANTE, MM		
		CATEGORIA		
		A	B	C
35	PAROC HVAC SECTION ALUCOAT T	30	20	20
48		40	20	20
79		50	25	20
114		60	30	20

Decreto Ministeriale 14 ottobre 2022

Modifiche alle normative sulla reazione al fuoco dei materiali e al codice di prevenzione incendi

Il 27 ottobre 2022, giorno successivo alla sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale n. 251 del 26 ottobre 2022, è entrato in vigore il D.M. 14 ottobre 2022 che apporta modifiche ai tre decreti ministeriali del 26 giugno 1984, del 10 marzo 2005 e del 3 agosto 2015.

Il decreto sorge dalla **necessità di applicare i metodi di prova e di classificazione**, di cui al sistema europeo di classificazione di **reazione al fuoco** riportato in allegato al **regolamento delegato (UE) 2016/364** della Commissione, anche ai prodotti da costruzione per i quali non si applicano le procedure ai fini della marcatura CE, in assenza di specificazioni tecniche o in applicazione volontaria delle procedure nazionali durante il periodo di coesistenza, al fine di conformare le opere in cui vengono installati tali prodotti al requisito di base «Sicurezza in caso d'incendio» del regolamento europeo (UE) n. 305/2011;

Inoltre, per quanto applicabile e consentito dalle procedure di prova al fuoco disponibili, **prende in considerazione le prestazioni dei prodotti da costruzione**, comprese quelle direttamente connesse ai rischi derivanti dai fumi emessi in caso d'incendio. Infine, **provvede a rimodulare le categorie e tipologie di materiali e manufatti** assoggettati alle **norme italiane di reazione al fuoco**, come a tutt'oggi previste dall'allegato A.2.1 del D.M. 26 giugno 1984, tenendo anche conto delle moderne tipologie di produzione, nonché dei materiali e manufatti innovativi.

Dal 28 ottobre 2023, non è più possibile installare prodotti da costruzione classificati per la reazione al fuoco con omologazione rilasciata con le classi italiane, possono quindi essere installati esclusivamente prodotti classificati secondo le euroclassi di reazione al fuoco. Per i materiali delle facciate la decorrenza è dal mese di dicembre 2022.

La **classificazione di reazione al fuoco** di tutti i prodotti da costruzione è ad oggi effettuata ai sensi della norma armonizzata **UNI EN 13501-1:2012** che individua le **"euroclassi"**, dalla A1 (materiale o prodotto incombustibile) alla F con l'aumentare della partecipazione alla combustione.

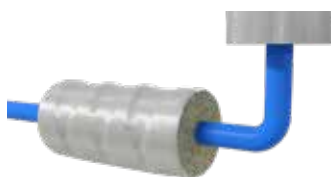
Perché scegliere i prodotti PAROC HVAC?

La lana di roccia PAROC è un materiale isolante non combustibile che soddisfa la più alta classificazione antincendio per i materiali da costruzione, secondo la norma EN 13501-1. Ciò significa che non contribuisce allo sviluppo o alla diffusione dell'incendio e non produce quantità significative di fumo o goccioline infiammate. La lana di roccia PAROC ha un punto di fusione elevato superiore a 1000 °C.

Utilizzando i prodotti in lana di roccia PAROC, potete contribuire alle prestazioni antincendio dei vostri edifici.

I prodotti PAROC HVAC appartengono alle **euroclassi di reazione al fuoco A1 e A2**, per tanto rientrano tra le soluzioni conformi in gruppi materiali GM0 (incombustibili) e GM1, per i livelli di prestazione I, II, III, sino al più alto livello di prestazione IV (D.M. 03 Ago 2015), quindi corrispondenti o **al di sopra delle classi minime richieste dalla normativa**; così come indicato dalle tabelle del **DM 14 Ott 22 S.1-7** "Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento" e S.1-8 "Classificazione in gruppi di materiali per impianti".

Scegliere i prodotti in lana di roccia PAROC significa scegliere soluzioni conformi alle normative europee vigenti con ottime proprietà di reazione al fuoco.



AMPIA GAMMA DI APPLICAZIONI WIDE RANGE OF APPLICATION

5



Camini industriali
Chimney

6



Tubazioni di scarico
Wastewater pipes

7



Attraversamento tubazioni
Pipe penetration

4



Tubazioni curvilinee
Pipe elbows

2



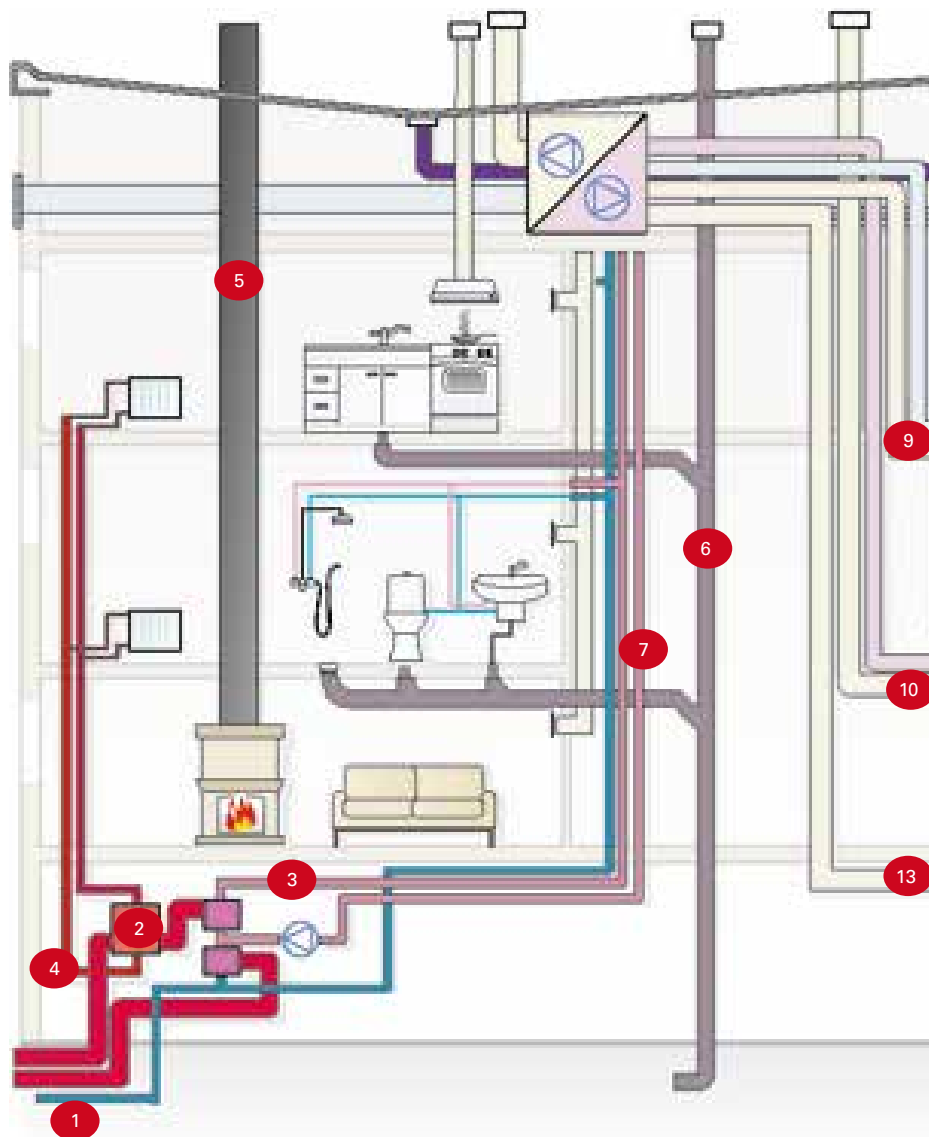
Scambiatori di calore
Heat exchanger

1

3



Tubazioni alta e bassa
temperatura
Hot and cold water pipelines



8



Drenaggio
Drainpipes

9



Isolamento termico di
condotte di areazione
Thermally insulated airducts

10



Protezione antincendio di
condotte di areazione
Fire insulated airducts

11



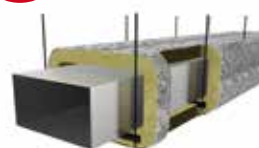
Isolamento anticondensa di
condotte di areazione
*Condensation insulated
airducts*

12

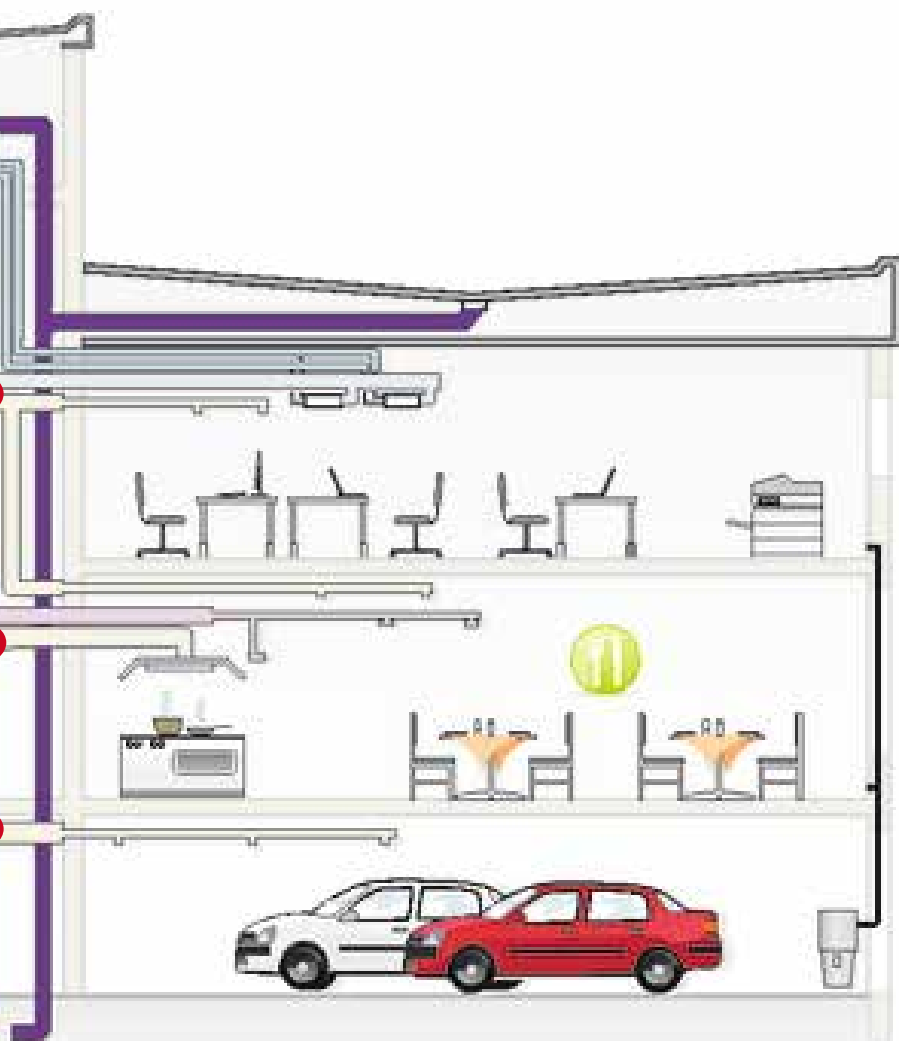


Isolamento acustico di
condotte di areazione
Soundinsulated airducts

13



Protezione antincendio di
condotte di areazione
Fire insulated airducts



PAROC HVAC SET L'ISOLAMENTO A TUTTO TONDO



Grazie alle sue ottime caratteristiche di isolamento termico, incombustibilità, leggerezza e flessibilità la coppella in lana di roccia rivestita con foglio di alluminio PAROC Hvac Section AluCoat T è la soluzione di isolamento a basso impatto ambientale per gli impianti di riscaldamento e raffrescamento alternativa all'utilizzo di elastomero.

Thanks to its excellent performance in terms of thermal insulation, incombustibility, low-weight and flexibility, PAROC Hvac Section Alucoat T is the eco-friendly solution for hvac systems alternative to elastomer insulation.

Ampia gamma di diametri e spessori

La gamma di diametri e spessori disponibili è talmente ampia da permettere di rispondere a tutte le esigenze applicative con un sistema prefabbricato - no lastre da tagliare a sviluppo/doppi strati.



Wide range of diameters and thickness

The range of diameters and thickness is very wide in order to meet all requirements of application with a pre-made system - no cut boards or double layers

Reazione al fuoco secondo EN 13501-1

La classe di reazione al fuoco, definita Euroclasse, definisce quanto il prodotto contribuisce alla propagazione del fuoco nelle prime fasi di un incendio. Le coppelle PAROC Hvac Section AluCoat sono incombustibili, pertanto appartengono all'Euroclasse A2s1d0.



Fire reaction according to EN 13501-1

Class of fire reaction, defined to as Euroclass, is the property of a product to contribute to flame propagation in the very first stages of a fire. PAROC products are non combustible as they belong to Euroclass A2s1d0.

Semplice installazione

Nessun utilizzo di collanti e conseguentemente vincoli alle temperature di utilizzo. La sigillatura longitudinale avviene con linguetta autoadesiva preapplicata. L'unico accessorio è il nastro in alluminio Link Alu Tape per la sigillatura dei giunti tra una coppella e l'altra (lunghezza delle copelle pari a 1,2 metri lineari).



Easy installation

No use of glue and no restrictions connected with service temperature. Longitudinal sealant is made with self-adhesive tape pre-applied to the pipe section. The only accessories is Link Alu Tape for the sealant of joints between pipe sections (length of pipe sections is 1,2 linear meters).

Temperatura di esercizio

Ampio spettro di temperatura di utilizzo da -30°C a 250°C



Service Temperature

Service temperature from -30°C to 250°C

SECTION ALUCOAT DO / ALL ROUND INSULATION



Conducibilità termica

Gli ottimi valori di conducibilità termica permettono di ridurre gli spessori utilizzati.



Thermal conductivity a

The excellent thermal conductivity values allow to reduce thickness of insulation.

Barriera al vapore

Il rivestimento in alluminio ha ottime caratteristiche di traspirabilità ($MU=10^6$) che unite a quelle già insite nella lana di roccia ($MU=1$), costituiscono una perfetta barriera contro il vapore.



Vapour barrier

The excellent traspirability of the coating in aluminum ($MU=10^6$) and of stone wool ($MU=1$) guarantees an excellent vapour barrier function.

Stabilità dimensionale

Le coppelle PAROC Hvac Section AluCat T mantengono le loro proprietà di conducibilità termica, incombustibilità e stabilità dimensionale nel tempo e per tutta la vita dell'installazione. Non subisce processi di invecchiamento apprezzabili.



Dimensional stability

PAROC Hvac Section AluCoat T maintain its original dimensions when subjected to changes in humidity for a long time, as well as its properties of thermal conductivity and incombustibility. Not subject to aging process.

No corrosione

I bassissimi contenuti di ioni Cl^- e F riducono drasticamente i fenomeni di corrosione sotto coibente (CUI).



No corrosion

Very low levels of iones Cl^- and F reduce and prevent corrosion under insulation (CUI)

Zero Emissioni

L'utilizzo del nastro in alluminio Link AluTape non dà origine a emissioni di componenti alogenati in caso di incendio.



Zero Emissions

PAROC Hvac Section Alucoat T and Link alu tape do not give origin to emissions of halogenated components in case of fire

Sostenibilità ambientale

Al contrario dei prodotti di natura organica derivanti da processi chimici di sintesi di idrocarburi le coppelle PAROC Hvac Section AluCoat T sono soluzioni con massima sostenibilità ambientale in quanto prodotti con materiali naturali e ecofriendly.



Environmental sustainability

Unlike organic products deriving from chemical processes of synthesis of hydrocarbons, PAROC Hvac Section AluCoat T are solutions with maximum environmental sustainability as they are produced with natural and eco-friendly materials.

PAROC HVAC SECTION ALUCOAT T COPPELLE RIVESTITE CON ALLUMINIO



PAROC HVAC Section Alucoat T è la linea di cospelle di alta qualità in lana di roccia biosolubile, a fibra concentrica e con taglio longitudinale, rivestite con foglio di alluminio per l'isolamento termico e acustico in applicazione HVAC.

PAROC Hvac Section Alucoat is the range of high quality stone wool pipe sections with concentric fiber and longitudinal cut coated with aluminum foil for thermal and acoustic insulation for HVAC application.



Tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria
Hvac pipeline

Testato secondo / Tested according to:

MED 96/98 EC

EN 14303



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS

Nome prodotto	Densità	Diametro interno	Spessore	Temp. Max CE	Conducibilità termica λ [W/mK] °C						Reazione al fuoco
<i>Product name</i>	<i>Density</i>	<i>Inner diameter</i>	<i>Thickness</i>	<i>Max. Temp. CE</i>	<i>Thermal conductivity λ [W/mK] °C</i>						<i>Fire reaction</i>
	Kg/m ³	mm	mm	°C	10	50	100	150	200	250	
PAROC Hvac Section Alucoat t	80 - 110	12 - 273	20 - 100	250	0,033	0,037	0,044	0,053	0,064	0,077	A2L-S1,d0

La temperatura superficiale del rivestimento non deve superare 80°C (restrizione dovuta alla resistenza al calore dell'adesivo).
Surface temperature of the facing must not exceed 80°C (restriction determined by heat resistance adhesive).

Max Temp. CE: UNI EN 14706



PAROC HVAC BEND ALUCOAT CURVE RIVESTITE IN ALLUMINIO



PAROC Hvac Bend AluCoat sono elementi presagomati di alta qualità in lana di roccia rivestiti con foglio di alluminio, a fibra concentrica e con taglio longitudinale, per l'isolamento termico e acustico, per la protezione dal fuoco e dalla condensa dei tratti curvi di tubazioni e condotti circolari di medio e piccolo diametro. Gli elementi prefabbricati PAROC Hvac Bend Alucoat consentono una rapida ed efficace messa in opera dell'isolamento delle curve a 90°.

PAROC Hvac Bend AluCoat are high quality stone wool preformed elements with concentric fiber and longitudinal cut coated with aluminum for thermal and acoustic insulation, fire protection and vapour barrier of small-medium diameter pipe elbows. PAROC Hvac Bend Alucoat allow a quick and excellent installation of the insulation of 90° pipe elbows.



Testato secondo / Tested according to:

MED 96/98 EC



EN 14303



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS

Nome prodotto	Diametro interno	Densità	Spessore	Temp. Max CE	Conducibilità termica λ [W/mK] °C						Reazione al fuoco
<i>Product name</i>	<i>Density</i>	<i>Inner diameter</i>	<i>Thickness</i>	<i>Max. Temp. CE</i>	<i>Thermal conductivity λ [W/mK] °C</i>						<i>Fire reaction</i>
	Kg/m ³	mm	mm	°C	10	50	100	150	200	250	
PAROC Hvac Bend AluCoat	80 - 110	15 - 168	20 - 100	250	0,033	0,037	0,044	0,053	0,064	0,077	A2L-S1,d0

La temperatura superficiale del rivestimento non deve superare 80°C (restrizione dovuta alla resistenza al calore dell'adesivo).
Surface temperature of the facing must not exceed 80°C (restriction determined by heat resistance adhesive).

Max Temp. CE: UNI EN 14706



Tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria
Hvac pipeline



Fasi di applicazione
Application

PAROC HVAC MAT ALUCOAT FELTRO CON ALLUMINIO



PAROC HVAC Mat AluCoat è un feltro incombustibile in lana di roccia rivestito con foglio di alluminio retinato. Senza cuciture o supporto la falda si presenta compatta perchè legata meccanicamente. E' utilizzata per l'isolamento termo acustico di serbatoi, caldaie, cisterne, condotti di grande diametro di impianti industriali, siti petrolchimici, centrali termiche. Il materassino, per sua natura flessibile, consente di isolare bene anche le zone più difficili e le apparecchiature di geometria variabile.

PAROC Hvac Mat AluCoat is an incombustible stone wool mats covered with reinforced aluminum foil. Without any sewing or support the mat is very compact because it is mechanically bounded. It is suitable for insulation of tanks boilers, tanks, pipelines of big diameters, petrolchemical and thermal plants. Because of its flexible shape, the mat allows perfect insulation even of the most difficult parts and the equipment of irregular shapes



Testato secondo / Tested according to:

EN 14303



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS

Nome prodotto	Densità	Spessore	Temp. Max CE	Conducibilità termica λ [W/mK] °C							Reazione al fuoco
<i>Product name</i>	<i>Density</i>	<i>Thickness</i>	<i>Max. Temp. CE</i>	<i>Thermal conductivity λ [W/mK] °C</i>							<i>Fire reaction</i>
	Kg/m ³	mm	°C	0	10	50	100	150	200	250	
PAROC Hvac Mat Alucoat	35	30 - 120	250	0,034	0,036	0,046	0,06	0,075	0,093	0,115	A1

La temperatura superficiale del rivestimento non deve superare 80°C (restrizione dovuta alla resistenza al calore dell'adesivo).
Surface temperature of the facing must not exceed 80°C (restriction determined by heat resistance adhesive).

Max Temp. Max CE: UNI EN 14706 Max Temp. ASTM: C447



Condotte di areazione
Air duct

PAROC HVAC LAMELLA MAT ALUCOAT FELTRI LAMELLARI HVAC



PAROC Hvac Lamella Mat sono feltri lamellari incombustibili, in lana di roccia a fibre orientate, per la coibentazione di apparecchiature, di canali HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning). I feltri Hvac Lamella Mat sono rivestiti con un foglio di alluminio rinforzato con fibra di vetro. Questo rivestimento garantisce il mantenimento della classe di incombustibilità e la funzione di barriera al vapore. Le doghe in lana di roccia a fibre orientate conferiscono ai feltri una elevata resistenza meccanica. La particolarità costruttiva del prodotto lo rende idoneo a garantire uno spessore costante di isolamento anche sugli spigoli delle condotte.

PAROC Hvac Lamella Mat are incombustible stone wool fiber oriented lamella mats for insulation of equipment, HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning) systems. Hvac Lamella Mats are coated with aluminum foil reinforced with a glass scrim with same class of non combustibility and vapour barrier function. Stone wool fiber oriented lamellas give the mat the advantage of a high compression strenght. Thanks to its shape and characteristics Paroc Hvac Lamella mat guarantees the same thickness even on the edge of the ducts.



Testato secondo / Tested according to:

EN 14303



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS

Nome prodotto	Densità	Spessore	Temp. Max CE	Conducibilità termica λ [W/mK] °C						Reazione al fuoco
<i>Product name</i>	<i>Density</i>	<i>Thickness</i>	<i>Max. Temp CE</i>	<i>Thermal conductivity λ [W/mK] °C</i>						<i>Fire reaction</i>
	Kg/m ³	mm	°C	10	50	100	150	200	250	
PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat Fix	35	20 - 50	50	0,038	0,047					A2L-S1,d0
PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat	35	20 - 100	250	0,038	0,047	0,059	0,074	0,091	0,110	A1

La temperatura superficiale del rivestimento non deve superare 80°C (restrizione dovuta alla resistenza al calore dell'adesivo).
Surface temperature of the facing must not exceed 80°C (restriction determined by heat resistance adhesive).

Max Temp. CE: UNI EN 14706 Max Temp. ASTM: C447



Condotte di areazione
Air duct

PAROC HVAC LAMELLA MAT BLACK COAT FELTRI LAMELLARI HVAC



PAROC®

PAROC Hvac Lamella Mat sono feltri lamellari in lana di roccia a fibre orientate, per la coibentazione di apparecchiature, di canali HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning). I feltri Hvac Lamella Mat Black Coat sono rivestiti con un foglio di alluminio nero rinforzato. Questo rivestimento garantisce il mantenimento della classe di reazione al fuoco A2-S1,d0 e la funzione di barriera al vapore. Le doghe in lana di roccia a fibre orientate conferiscono ai feltri una elevata resistenza meccanica. La particolarità costruttiva del prodotto lo rende idoneo a garantire uno spessore costante di isolamento anche sugli spigoli delle condotte.

PAROC Hvac Lamella Mat are stone wool fiber oriented lamella mats for insulation of equipment, HVAC (Heating Ventilation Air Conditioning) systems. Hvac Lamella Mats Black Coat are coated with a reinforced black aluminum foil. This coating guarantees maintenance of the reaction to fire class A2-S1,d0 and the vapor barrier function. Stone wool fiber oriented lamellas give the mat the advantage of a high compression strength. Thanks to its shape and characteristics Hvac Lamella Mats Black Coat guarantees the same thickness even on the edge of the ducts.



Testato secondo / Tested according to:

EN 14303



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL CHARACTERISTICS

Nome prodotto	Densità	Spessore	Temp. Max CE	Conducibilità termica λ [W/mK] °C						Reazione al fuoco
<i>Product name</i>	<i>Density</i>	<i>Thickness</i>	<i>Max. Temp CE</i>	<i>Thermal conductivity λ [W/mK] °C</i>						<i>Fire reaction</i>
	Kg/m ³	mm	°C	10	50	100	150	200	250	
PAROC Hvac Lamella Mat Black Coat	35	20 - 100	250	0,038	0,047	0,059	0,074	0,091	0,110	A2-S1,d0

La temperatura superficiale del rivestimento non deve superare 80°C (restrizione dovuta alla resistenza al calore dell'adesivo).
Surface temperature of the facing must not exceed 80°C (restriction determined by heat resistance adhesive).

Max Temp. CE: UNI EN 14706



Condotte di areazione
Air duct

■ INSTALLAZIONE INSTALLATION



■ PROGETTI E APPLICAZIONI PROJECTS AND APPLICATION



■ ISOLAMENTO ACUSTICO ACOUSTIC INSULATION



Il rumore negli impianti di produzione può essere generato dall'insieme delle emissioni sonore prodotte dalle apparecchiature di processo o di trattamento di fluidi e/o gas. Per le condotte può derivare dalle turbolenze del flusso o da cavitazione, variazione di pressione dovuta a compressori o pompe, valvole o altri dispositivi di riduzione della pressione o di cambio diametro della condotta.

La ISO 15665 è la normativa internazionale per la misurazione delle performance di isolamento acustico negli impianti, in presenza di tubazioni, valvole e flange. Oltre che descrivere le modalità di misura dell'isolamento acustico offerto dai coibenti descrive le prestazioni necessarie per raggiungere le varie classificazioni e le indica le linee generali per la corretta posa degli stessi.

La ISO 15665 definisce le classi per l'isolamento acustico dei sistemi, in virtù della riduzione del rumore apportato sulle tubazioni. Tale prestazione viene misurata e riportata in curve al variare della frequenza sonora (125-8000 Hz). La norma si riferisce a tubi fino a 1000 mm di diametro. Le classi di prestazione (A, B e C) sono organizzate a seconda del diametro del tubo e dello spessore della sua parete. Non è applicabile all'isolamento acustico di canalizzazioni a sezione rettangolare, serbatoi o macchinari.

La normativa consente al progettista di individuare il sistema di isolamento corretto durante la fase di progettazione, al fine di garantire che i livelli di rumore siano soddisfatti.

Molte soluzioni di isolamento proposte da Paroc che prevedono l'utilizzo dei diversi prodotti a catalogo sono certificate secondo ISO 15665 al fine di fornire al progettista tutte le curve di attenuazione della potenza sonora garantite dal loro utilizzo.

A seguire le tabelle con cui sono organizzate le classi delle tubazioni e delle rispettive prestazioni richieste.

In the factories noise can be generated by the set of noise emissions caused by process equipments, such as flow or cavitation turbulences in pipes, i.e. pressure change caused by compressors or pumps, valves or other devices for pressure reduction or change in diameter of pipes.

ISO 15665 is the international regulation for the measurement of sound reduction performance in plants with pipes, valves and flanges. It regulates the ways of measurement and the needed performances to reach required classifications as well as it provides the guidelines for the correct application of the insulation.

ISO 15665 defines the classes for the acoustic insulation of systems on the basis of noise reduction obtained on pipes. This performance is measured in curves changing according to the sound frequency (125-8000HZ). The regulation refers to max. 1000mm diameter pipes. Performance classes (A, B and C) are divided according to diameter and thickness of the wall of the tube. It is not applicable to acoustic insulation of rectangular ducts, tanks or machineries.

The regulation allows the designer to find the suitable insulating system during the first design stage in order to guarantee the requirements of performance to be fulfilled.

Many solutions of insulation offered by Paroc are certified according to ISO 15665.

Below the pipe classes and relevant required performances:

Class	Diameter	Min, wall thickness
1	< 300 mm	6,2 mm
2	> 300 mm <600 mm	6,3 mm
3	> 600mm	6,3 mm



Class	Nominal Pipe Diameter D		Octave band centre frequency, HZ						
			125	250	500	1000	2000	4000	8000
	Lower limit	Upper limit							
A1	< 300		-4	-4	2	9	16	22	29
A2	≥ 300	< 600	-4	-4	2	9	16	22	29
A3	≥ 650	< 1000	-4	2	7	13	19	24	30
B1	< 300		-9	-3	3	11	19	27	35
B2	≥ 300	< 600	-9	-3	6	15	24	33	42
B3	≥ 650	< 1000	-7	2	11	20	29	36	42
C1	< 300		-5	-1	11	23	34	38	42
C2	≥ 300	< 600	-7	4	14	24	34	38	42
C3	≥ 650	< 1000	1	9	17	26	34	38	42

■ AMBIENTE ENVIRONMENT



La lana di roccia PAROC è prodotta con materiali naturali e rispettosi dell'ambiente per tutto il loro ciclo di vita. I prodotti PAROC non contengono ingredienti o prodotti chimici che ne impediscono il riciclo, aumentano il comfort e la sicurezza dell'ambiente nel quale sono installati, migliorano i luoghi di lavoro e l'efficienza dei processi industriali.

Gli stabilimenti PAROC sono certificati in accordo al **sistema di qualità ISO 9001 e al sistema ambientale ISO 14001**. Questi sistemi gestionali garantiscono la costanza e l'elevata qualità dei prodotti PAROC, nel massimo rispetto ambientale.

La filosofia PAROC è finalizzata a prodotti su misura per il cliente allo scopo di minimizzare gli scarti. La lana di roccia PAROC è assimilabile ai rifiuti urbani. Infatti, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti, ad oggi le **lane minerali devono essere trattate come rifiuti non pericolosi**.

I D.Lgs. 22/97 e D.Lgs. 152/06 fanno riferimento al **CER** (Catalogo Europeo dei Rifiuti) secondo cui la lana minerale appartiene alla sottocategoria 1706 (materiali isolanti) ed è identificata per la precisione con il codice **170604** (materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603), quindi classificata **non pericolosa**.

La lana di roccia PAROC risponde agli stretti requisiti imposti dal sistema finlandese RTS Building Information Foundation per la classificazione delle emissioni dei materiali per edilizia.

*PAROC mineral wool is produced with natural material respectful of the environment for its whole life cycle. PAROC products do not contain substances that prevent from recycle, they increase comfort and safety in the place where they are installed and improve working places and the efficiency of industrial processes. PAROC factories are certified **ISO 9001 (Quality System) and ISO 14001 (Environmental System)**. These management systems guarantee the high quality of PAROC products in respect with the environment.*

*PAROC philosophy is aimed at tailor-made products in order to minimize waste. **Waste of PAROC mineral wool can be disposed as not dangerous** according to the laws in force - Decree 22/97 and D.Lgs. 152/06 referring to EWC (European Waste Catalogue) - mineral wool belongs to category 1706 (insulating materials) and more precisely with code **170604** (insulating materials different from those belonging to 170601 and 170603), therefore classified as **not dangerous**.*

PAROC stone wool products fulfil the most stringent requirement (M1) in the Finnish voluntary system (RTS Building Information Foundation) for building material emissions.

■ SALUTE E SICUREZZA HEALTH AND SAFETY



Il prodotti PAROC sono sicuri. La lana di roccia PAROC ottempera alla **nota Q della Direttiva Europea 97/69/ EC** recepita in Italia con D.M. 01/09/1998, ciò significa che la fibra di roccia è biosolubile e non è classificata come probabile cancerogena per l'uomo. Non contiene amianto.

Il 10 Agosto 2009 la Commissione Europea ha emesso il Regolamento "CE 790/2009" recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele. In tale Regolamento viene **annullata la classificazione R38 (irritante)** per le lane minerali. A maggior garanzia delle caratteristiche di biosolubilità delle proprie produzioni, PAROC ha aderito al marchio volontario Europeo EUCEB (European Certification Board for Mineral Wool Products). EUCEB è un ente di certificazione che verifica la conformità dei prodotti ai parametri previsti dalla nota Q della direttiva europea 97/69/CE in materia di salute e sicurezza. Il marchio EUCEB prevede un controllo continuo della produzione.

Inoltre i prodotti PAROC hanno ottenuto il marchio di qualità tedesco RAL, ad ulteriore garanzia che la lana di roccia di cui sono composti è biosolubile.

*PAROC products are safe to use. PAROC mineral wool fulfills the requirements of **Note Q of EU Commission Directive 97/69/ EC** implemented in Italy with M.D. 01/09/1998, this means that stone wool fiber are biodegradable and not classified as a possible carcinogen to humans. PAROC products are asbestos free. On 10th of August 2009 European Commission has issued EC Regulation "790/2009" as an amendment of EC Regulation no. 1272/2008 of European Parliament and of CLP. In this Regulation **classification R38 (irritating) is cancelled** for mineral wools. PAROC is a member of EUCEB (European Certification Board for Mineral Wool Products). EUCEB verifies the conformity of the fibres with the exemption criteria of the Note Q of European Directive 97/69/CE.*

EUCEB Trademark means a constant control on production.

All PAROC products comply with German RAL quality mark as a further guarantee that PAROC mineral wool is biosoluble.





03/2024