

# Pyrogel® 3350, 6350, 10350

## ISOLAMENTO FLESSIBILE PER APPLICAZIONI AD ALTE TEMPERATURE

Pyrogel® è un tappetino isolante per applicazioni ad alte temperature composto da gel di silice e rinforzato con un feltro di non-tessuto di carbonio e fibra vetro.

I gel di silice Aerogel possiedono la più bassa conduttività termica di qualsiasi altro materiale solido conosciuto. Pyrogel® raggiunge questa performance termica fondamentale nel settore industriale in un prodotto flessibile, facile da usare e sicuro sotto il profilo ambientale.

Ideale per l'isolamento di superfici curve e di forma complessa tipiche delle infrastrutture attuali dei settori petrolchimico e della raffinazione, Pyrogel® è un prodotto ideale per coloro che cercano il non plus ultra in termini di protezione termica.



### Proprietà Fisiche

Spessori *	0.12" (3 mm), 0.24 in (6 mm), 0.40 in (10 mm)
Temp. max d'impiego	725°F (385°C)
Colore	Grigio scuro
Densità *	10.7 lb/ft³ (0.17 g/cc)
Idrorepellenza	Si
Dimensioni *	57" (1450 mm) altezza

\* Valori nominali



### Vantaggi

#### Potere isolante termico

Da 2 a 8 volte superiore a un isolante tradizionale.

#### Spessore e profilo ridotti

Uguale resistenza termica in una frazione dello spessore.

#### Minor tempo e mano d'opera per l'installazione

Facile da tagliare e adattabile anche a superfici di forme complesse, curvature strette e spazi con accesso ridotto.

#### Fisicamente robusto

Morbido e flessibile ma con un'eccellente elasticità, Pyrogel® recupera la sua performance termica anche dopo compressioni elevate fino a 50 psi.

#### Risparmi di logistica e stoccaggio

Volume ridotto, densità di imballaggio elevate e livelli di scarto bassissimi, contribuiscono a ridurre i costi logistici di almeno 5 volte o più rispetto agli isolanti rigidi e preformati.

#### Semplicità di inventario

A differenza dei rigidi preformati (coperture per tubazioni o pianali), Pyrogel® è concepito per adattarsi a qualsiasi forma e design.

#### Eccellente grado ignifugo

Uguale se non migliore di altri materiali isolanti, inclusi la lana di roccia e il silicato di calcio.

#### Idrorofobico ma traspirante

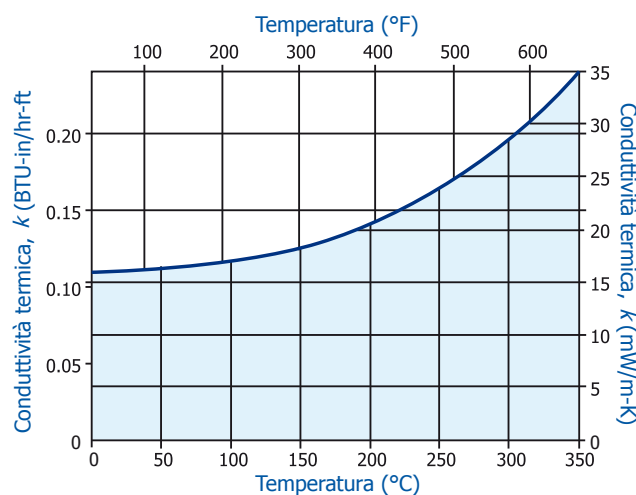
Pyrogel® repelle l'acqua ma permette la traspirazione del vapore.

#### Sicurezza ambientale

Smaltibile in discarica comune, non si sfibra, con tessuto a fibre lunghe non inalabili.

### Conduttività termica

Risultati ASTM C 177



Media Temp. °C	0	50	100	150	200	250	300	350
°F	32	122	212	302	392	482	572	662
k mW/m-K	15.9	16.3	16.9	18.1	20.2	23.5	28.2	34.8
BTU-in/hr-ft²-°F	0.11	0.11	0.12	0.13	0.14	0.16	0.20	0.24

## Prestazioni di Pyrogel® 3350, 6350, 10350

Le perdite di calore e la temperatura superficiale di tubi isolati con Pyrogel® sono state rilevate con il programma dell'elaboratore NAIMA 3E-Plus.

Presupposti per la rilevazione: temperatura ambiente 75 °F (24 °C), assenza di vento, emissività di superficie 0.15

Questi dati sono fornirti solo come esempio. Le prestazioni reali dovrebbero essere ricavate facendo uso dei parametri relativi alla specifica applicazione.

Per assistenza tecnica contattare Aktarus Group.

### Spessori raccomandati

NPS pollici	Temperatura di processo (°F)*									
	200°		300°		400°		500°		600°	
	mm	pollici	mm	pollici	mm	pollici	mm	pollici	mm	pollici
1.5	6	0.24	6	0.24	12	0.48	12	0.48	12	0.48
2	6	0.24	12	0.48	12	0.48	12	0.48	18	0.72
3	6	0.24	12	0.48	12	0.48	12	0.48	18	0.72
4	6	0.24	12	0.48	12	0.48	12	0.48	18	0.72
6	12	0.48	12	0.48	12	0.48	12	0.48	18	0.72
8	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
10	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
12	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
14	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
16	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
18	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
20	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
24	12	0.48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96
30	12	0.48	18	0.72	18	0.72	18	0.72	24	0.96
36	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96	30	1.20
48	12	0.48	18	0.72	18	0.72	24	0.96	30	1.20

### Temperatura della superficie e perdita di calore per spessore utilizzato

NPS pollici	Temperatura di processo (°F)*									
	200°		300°		400°		500°		600°	
	T (°F)	Btu/hr-ft	T (°F)	Btu/hr-ft	T (°F)	Btu/hr-ft	T (°F)	Btu/hr-ft	T (°F)	Btu/hr-ft
1.5	114.1	25.7	141.9	49.9	132.3	48.2	148.8	66.0	165.6	85.2
2	115.2	31.1	117.3	37.9	134.4	57.6	151.5	79.0	142.9	76.6
3	116.9	43.7	119.7	52.4	137.7	79.9	155.8	109.6	147.4	104.6
4	117.8	54.8	121.1	65.2	139.7	99.5	158.3	136.5	150.0	129.2
6	103.3	48.0	123.0	92.4	142.2	141.0	161.5	193.6	153.6	181.2
8	104.0	61.1	124.0	117.8	126.3	130.2	140.9	178.4	139.7	182.0
10	104.5	75.1	124.8	144.7	127.3	159.4	142.2	218.4	141.2	222.1
12	104.8	88.2	125.4	170.0	128.0	186.9	143.1	256.1	142.2	259.7
14	105.0	96.3	125.7	185.8	128.3	204.0	143.5	279.6	142.7	283.3
16	105.2	109.4	126.1	211.1	128.8	231.4	144.1	317.2	143.4	320.8
18	105.4	122.5	126.4	236.4	129.2	258.8	144.6	354.8	144.0	358.4
20	105.6	135.5	126.6	261.6	129.5	286.2	145.1	392.3	144.4	396.0
24	105.8	161.6	127.1	312.0	130.1	340.9	145.8	464.7	145.2	471.0
30	106.1	200.6	114.8	277.7	130.7	422.9	146.5	579.9	146.0	583.5
36	106.3	239.6	115.1	331.5	131.7	504.9	133.6	539.9	135.7	571.6
48	106.6	317.5	115.6	438.9	131.7	668.7	134.3	714.2	136.5	755.2

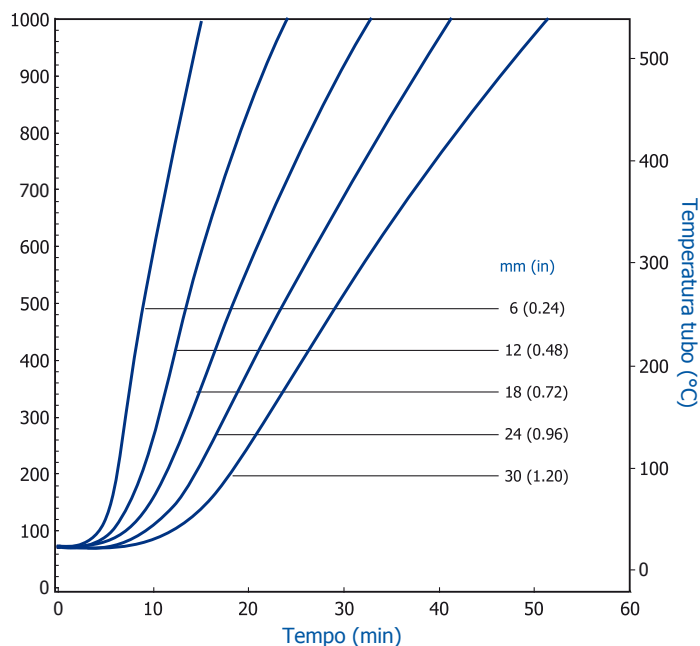
\* 100 °F = 37,78 °C

### Performance e Specifiche

	Resistenza alla compressione	Sollecito a sforzo 10% = 11,6 psi (80 KPa) Sollecito a sforzo 25% = 24,7 psi (170 KPa)
ASTM C356	Restringimento lineare sotto trattamento termico	< 2.5%
ASTM C411	Prestazione della superficie calda	Passato
ASTM C592	Fibra minerale modificata - Perdita di peso da vibrazione	Passato
ASTM C871	Cloruri lisciviabili, fluoruro, ioni di silicato e sodio	Requisiti chimici eccellenti C795
ASTM C1101	Classificazione dei tappetini di fibra minerale	Classe: flessibile resiliente
ASTM C1104	Assorbimento del vapore acqueo	4% (a peso)
ASTM C1338	Resistenza ai funghi del materiale isolante	Prove superate
ASTM C1511	Ritenzione di acqua dopo l'immersione	4% (a peso)
ASTM C1559	Movimento modificato di acqua nella fibra di vetro	Passato - Nessun movimento
	Reazione al fuoco in superficie	Indice di diffusione della fiamma = 0 Indice di sviluppo del fumo = 5
	Fuoco gruppo idrocarburi	6 mm = 15 min
	- 4" (100 mm) tubo acciaio	12 mm = 25 min
	- 0,016" (0,4 mm) rivestimento acciaio inox	18 mm = 34 min
	Movimento modificato di acqua nella fibra minerale	24 mm = 42 min 30 mm = 51 min

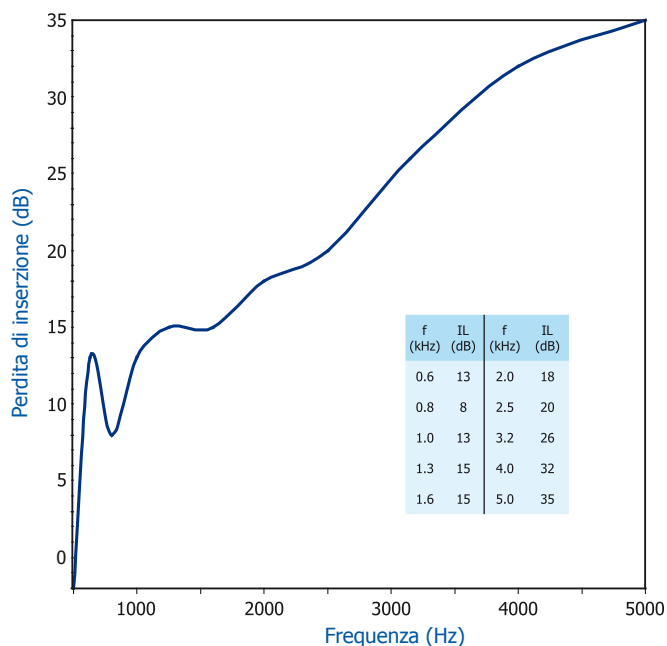
### Fuoco gruppo idrocarburi

Risultati UL 1709



### Perdita di emissione acustica di tubazione rivestita

Risultati ASTM E 1222-90



## Caratteristiche

Pyrogel® può essere tagliato usando tradizionali attrezzi quali forbici, forbici elettriche e taglierini.

Maneggiare Pyrogel® può sollevare polvere e si raccomanda quindi l'uso di guanti, occhiali di protezione e mascherina.

Vedi MSDS per informazioni complete in materia di sicurezza.

## Altri Materiali Disponibili

Aspen Aerogels® produce diversi tipi di tappetini flessibili sia per l'isolamento termico, che per l'assorbimento di energia o la protezione dal fuoco.

Si prega di contattare Aktarus Group per ulteriori informazioni su questi prodotti.

## Dilatazione del materiale - Tubazione schedula 40

NPS Pollici	Numero di strati di materiale da 6 mm					
	1	2	3	4	5	6
0.5	0.51	1.14	1.90	2.78	3.79	4.92
0.75	0.57	1.25	2.07	3.00	4.06	5.25
1	0.63	1.39	2.27	3.28	4.41	5.66
1.5	0.79	1.70	2.73	3.89	4.41	5.66
2	0.91	1.95	3.11	4.39	5.80	7.33
3	1.21	2.54	3.99	5.57	7.27	9.10
4	1.47	3.06	4.78	6.62	8.58	10.7
6	2.02	4.17	6.45	8.84	11.4	14.0
8	2.55	5.22	8.02	10.9	14.0	17.2
10	3.10	6.33	9.69	13.2	16.8	20.5
12	3.63	7.38	11.3	15.3	19.4	23.6
14	3.96	8.03	12.2	16.6	21.0	25.6
16	4.48	9.08	13.8	18.7	23.6	28.7
18	5.00	10.1	15.4	20.8	26.3	31.9
20	5.53	11.2	17.0	22.9	28.9	35.0
24	6.57	13.3	20.1	27.0	34.1	41.3
30	8.14	16.4	24.8	33.3	42.0	50.7
36	9.72	19.6	29.5	39.6	49.8	60.2
42	11.3	22.7	34.2	45.9	57.7	69.6
48	12.9	25.8	38.9	52.2	65.5	79.0

Le informazioni qui presentate sono tipiche e rappresentano la comprovata prestazione del materiale testato. Ogni valore o garanzia altrimenti espressi non sono attendibili. Tutti i prodotti o materiali assicurati, comprese tutte le raccomandazioni o suggerimenti devono essere valutati dall'utente per determinare applicabilità e idoneità all'impiego particolare. I valori non dovrebbero essere usati direttamente per scopi specifici. Aspen Aerogels, Inc. non si assume alcuna responsabilità per uso o uso improprio di prodotti acquistati. Queste informazioni sostituiscono tutte le precedenti. In conseguenza dello sviluppo costante dei nostri prodotti, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle presenti informazioni senza preavviso.