

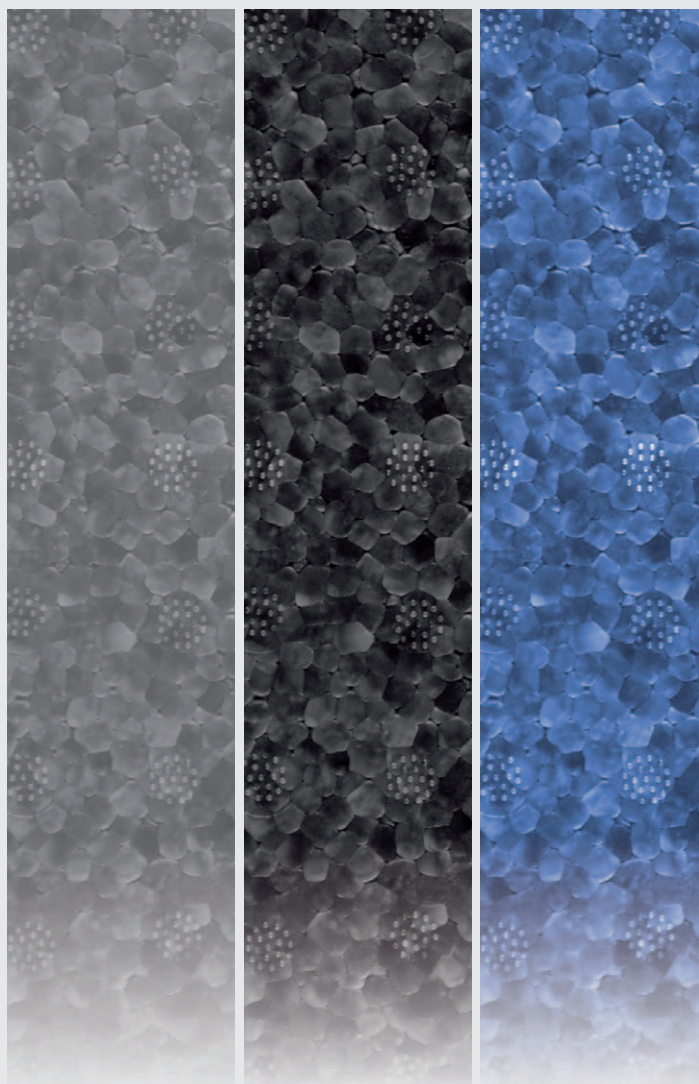
POLIBOX[®]
STORE YOUR PERFORMANCE



Dossier tecnico

PPE

POLIPROPILENE ESPANSO



www.polibox.com



UNA NUOVA RESPONSABILITA' ECO-SOSTENIBILE

SDS è una giovane e dinamica azienda, nata per soddisfare tutte le esigenze di fornitura e servizi per gli operatori del settore Ristorazione, Food e Hotellerie.

Il nostro continuo contatto con il cliente ci consente di sviluppare e proporre soluzioni innovative, ergonomiche ed economicamente vantaggiose, dato che la ricerca e lo sviluppo di soluzioni innovative nell'ambito della produzione industriale, colgono sempre le aspettative del mercato.

SDS da sempre rivolge il proprio impegno nella ricerca di materiali e prodotti finiti e tecnologicamente innovativi, intesi sempre come componenti di sistemi integrati, seguendo la produzione dei propri articoli in modo puntuale e totale, dall'acquisto diretto di alcune materie prime al controllo dei processi produttivi di industrie specializzate che lavorano in partnership. Ciò permette controllo, flessibilità e rapida capacità di adattamento alle innovazioni tecnologiche.

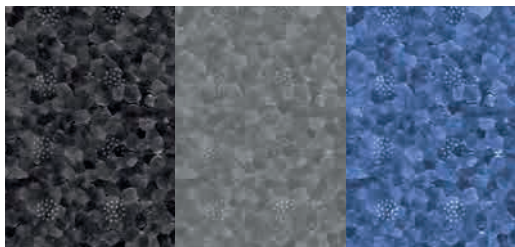
L'aggiornamento tecnico ed il dialogo costante sono gli stimoli quotidiani che permettono a SDS di migliorare costantemente la qualità del prodotto, il livello di servizio ed il rapporto qualità prezzo, garantendo know-how tecnico e competenze per offrire soluzioni personalizzate alle richieste di tutti i suoi clienti.

Questa è la nostra filosofia di lavoro, e la partnership commerciale e produttiva con importanti gruppi nazionali e internazionali, offrono la possibilità di garantire soluzioni all'avanguardia, anticipando talvolta le aspettative dei clienti.

Ai nostri clienti offriamo, oltre alla qualità del prodotto, la massima cura in tutte le fasi di vendita e postvendita.

Il Polipropilene espanso

POLIBOX[®]
STORE YOUR PERFORMANCE



Il Polipropilene Espanso è composto al 98% di aria, è riciclabile ed ha un ottimo bilancio ecologico.

Il materiale di partenza è il petrolio.

Per la produzione di PPE, le perle vengono fatte rigonfiare sino a 50 volte il loro volume iniziale mettendole in contatto con vapore d'acqua caldo e nient'altro. Quindi non sono utilizzati clorofluorocarburi nè per la produzione nè per la trasformazione.

Pertanto il PPE non provoca danni all'ambiente nè per effetto produttivo nè come materia prima, poichè costituito da aria e solo dal 2% di materiale strutturale di puro idrocarburo.

Ideale per gli alimenti



Il PPE è un materiale idoneo per il contatto con sostanze alimentari.

Non cede odori e sapori anomali agli alimenti ed è facilmente lavabile e sanificabile dopo il suo utilizzo. I contenitori isotermici Polibox[®] proteggono gli alimenti da sollecitazioni di tipo meccanico grazie allo spessore e alla struttura del polipropilene espanso a cellula chiusa; sono leggeri e privi di sporgenze e spigoli vivi per tutelare la sicurezza degli operatori durante le operazioni di movimentazione e trasporto.

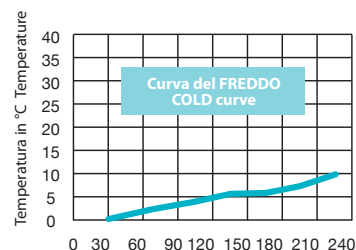
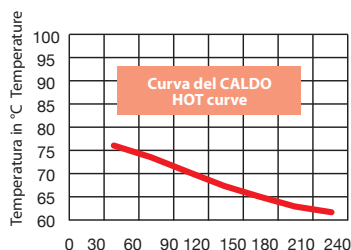
Sono compatibili al lavaggio e alla disinfezione industriale con detergenti e disinfettanti, acqua calda e vapore umido fino alla temperatura di 110 °C (**HACCP System**).

Sicurezza isotermica



Curva della temperatura

PROVA DI EFFICACIA
DI ISOLAMENTO TERMICO
EFFETTUATO CON
PRODOTTI CALDI E FREDDI



vai al sito www.polibox.com

vai agli altri **Dati Tecnici**



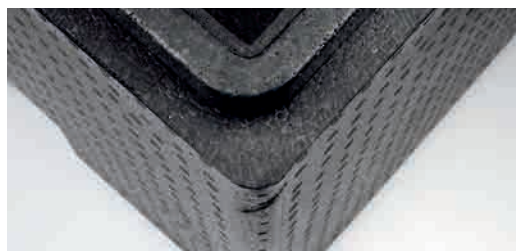


Riciclabile



L'EPP può essere bruciato con gli altri rifiuti solidi urbani senza produrre sostanze velenose od acide, essendo i gas di combustione unicamente CO₂ ed H₂O. Inoltre 1 kg di polipropilene espanso fa risparmiare circa 1,3 kg di nafta nell'esercizio dell'inceneritore. E' anche possibile smaltire i contenitori nelle normali discariche senza, anche in questo caso, influire sull'ambiente, poichè il prodotto è chimicamente neutro e non inquina nè l'aria nè le falde acquifere. Si può anzi affermare che detti manufatti, sminuzzati assieme ai rifiuti solidi urbani, con il loro grande contenuto d'aria aiutano la decomposizione dei rifiuti organici.

Massima tenuta



La struttura a celle chiuse dell'EPP-PPE, oltre a garantire eccellenti qualità isotermitiche, ne decreta ottime qualità isolanti, dagli odori e dai liquidi. Nulla può attraversare la struttura dei contenitori Polibox[®], i quali, grazie anche ai coperchi a incastro, diventano un'ottima soluzione per le grandi movimentazioni.

E nel caso dei contenitori Crystal, la superficie interna diventa "cristallizzata", perfettamente liscia e impermeabile, conforme alle normative UNI 12571.

Massima leggerezza e resistenza



Robusti, ma leggeri. Questo sono i contenitori isotermitici Polibox[®], grazie all'alta densità del polipropilene espanso a cellula chiusa, il quale garantisce ottima resistenza alle sollecitazioni di tipo meccanico, senza sacrificare il peso, il quale rimane contenuto poichè l'EPP-PPE è costituito dal 98% di aria.

I contenitori Polibox[®] sono quindi stabili, assorbono gli shock e sono a prova di graffio.

Un'ottima protezione per i tuoi carichi, anche i più pesanti.





Diversi colori e misure



L'intera linea Polibox[®] copre tutti i diversi standard e formati usati nella ristorazione e dai vari professionisti dell'Ho.Re.Ca. Per qualsiasi esigenza potrai trovare il contenitore Polibox[®] che fa per te, dalle grosse movimentazioni, all'arte bianca, dal mantenimento della catena del freddo al banqueting-catering.

Oltre alle diverse misure, i contenitori Polibox[®] vengono proposti in diverse colorazioni.



Maneggevole



Polibox[®] è semplice da maneggiare, grazie alla mancanza di sporgenze e spigoli, unita alla leggerezza del polipropilene espanso, e alle comode maniglie ergonomiche inferiori, che permettono di muovere e trasportare in tutta sicurezza il proprio contenuto.

La stessa semplicità si ritrova nella manutenzione dei contenitori, i quali sono compatibili al lavaggio e alla disinfezione industriale con detergenti e disinfettanti, acqua calda e vapore umido fino alla temperatura di 110°C.



Impilabile



I contenitori isotermici Polibox[®] sono la soluzione alle grandi movimentazioni.

Se devi trasportare molto, ma in poco spazio, non avrai nessun problema, grazie all'intelligente metodo di impilazione salva-spazio, il quale garantisce trasporti sicuri e ben organizzati.

E se hai esigenze di distribuzione, troverai nei contenitori Porter un fedele alleato, poichè possono essere caricati frontalmente, anche quando sono impilati.





Parma, 06/07/2011

Rapporto di Prova N. 1427

Pag 1 di 1 - LIP

Spett.le

SDS Srl

Via per Pogliano, 22

20014 Nerviano (MI)

Data ricevimento: 22/06/11**Campione:** Contenitore**Rif.:** Lettera del 22/06/2011**Campione prelevato dal cliente e consegnato a mezzo diretto****Descrizione Campione:** n. 3 contenitori "POLIBOX in polipropilene espanso" destinati al contatto breve con alimenti di tipo acquoso, acido, alcoolico, oleoso e/o grasso.**Data inizio prove:** 22/06/11**Data termine prove:** 06/07/11

Prove svolte	Metodo	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Mig.globale (mg/dm²) in acido acetico 3% a 70°C/2h	D.M. 21/3/73 e succ. aggiornamenti	mg/dm²	1,3	Max 10
Mig.globale (mg/dm²) solventi alternativi dell'olio (contatto breve)	D.M. 21/3/1973 e succ. aggiornamenti	mg/dm²		
Migrazione globale in etanolo al 95% (a 60°C/2h)		mg/dm²	3,0	Max 10 ⁽¹¹⁾
Migrazione globale in isottano (a 40°C/30 min)		mg/dm²	3,5	Max 10 ⁽¹¹⁾

(11) Tolleranza analitica ammessa = 3 mg/dm²

Il limite di legge sopra riportato è previsto dal Decreto Ministeriale 21 marzo 1973 (Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari e con sostanze d'uso personale) e successivi aggiornamenti derivanti dal recepimento di diverse direttive CE, da ultimo della Direttiva 2007/19/CE.

Pareri ed interpretazioni

Il materiale, nelle condizioni testate, rispetta i limiti di migrazione globale, pertanto è idoneo al contatto breve con alimenti acquosi e/o acidi, e/o alcoolici, oleosi e/o grassi purché i monomeri, gli additivi ed i coadiuvanti tecnologici impiegati siano conformi alla legislazione vigente, gli eventuali limiti di migrazione specifica siano rispettati e non si verifichino modificazioni sfavorevoli delle caratteristiche organolettiche dell'alimento.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Turno Pedrelli

LA DIREZIONE

Dott. ssa Luciana Bolzoni



Parma, 26/10/2011

Spett.le

Rapporto di Prova N. 2047

Pag 1 di 1 - LIP

11/15

SDS Srl

Via per Pogliano, 22

20014 Nerviano (MI)

Data ricevimento: 23/09/11

Campione: **Contenitore**

Rif.: Fax del 23/09/2011

Campione prelevato dal cliente e consegnato a mezzo diretto**Descrizione Campione:** n. 3 contenitori in polipropilene espanso Polibox destinati al contatto prolungato a temperatura ambiente con alimenti di tipo acquoso e/o acido, alcoolico, oleoso e/o grasso.

Data inizio prove: 07/10/11

Data termine prove: 26/10/11

Prove svolte	Metodo	Unità di misura	Valore	Limite di legge
Mig.globale (mg/dm ²) in acido acetico 3% a 40°C/10d	D.M. 21/3/73 e succ. aggiornamenti	mg/dm ²	1,6	Max 10 (10)
Mig. globale (mg/dm ²) solventi alternativi dell'olio	D.M. 21/3/1973 e succ. aggiornamenti	mg/dm ²		
Migrazione globale in etanolo al 95% (a 40°C/10d)		mg/dm ²	7,2	Max 10 (11)
Migrazione globale in isottano (a 20°C/2d)		mg/dm ²	5,9	Max 10 (11)

(10) Tolleranza analitica ammessa = 2 mg/dm²(11) Tolleranza analitica ammessa = 3 mg/dm²N.B : Per contatto con sostanze grasse, come valore di migrazione deve essere scelto quello più alto tra quelli ottenuti con i mezzi di prova sostitutivi del simulante D, cioè 7,2 mg/dm².

Il limite di legge sopra riportato è previsto dal Decreto Ministeriale 21 marzo 1973 (Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari e con sostanze d'uso personale) e successivi aggiornamenti derivanti dal recepimento di diverse direttive CE, da ultimo della Direttiva 2007/19/CE.

Pareri ed interpretazioni

Il materiale, nelle condizioni testate, rispetta i limiti di migrazione globale, pertanto può essere utilizzato al contatto prolungato con alimenti acquosi e/o acidi, alcoolici, oleosi e/o grassi, purché i monomeri, gli additivi, i coadiuvanti tecnologici impiegati e gli eventuali limiti di migrazione specifica siano conformi alla legislazione vigente.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott.ssa Angela Montanari

LA DIREZIONE

Dott.ssa Luciana Bolzoni

Spett.le Ditta
SDS srl Group POLIBOX®
Via Per Pogliano, 22
20014 Nerviano MI

Parma, 17 gennaio 2012

Prot. n. 122/SQ

Pag. 1 di 5

Oggetto: Relazione prove di decadimento termico su contenitori isotermici per il trasporto di alimenti "Polibox®" in polipropilene espanso.

Si riferisce sull'esito delle prove effettuate sui Vostri contenitori in polipropilene espanso "Polibox®" per il trasporto di alimenti effettuate secondo quanto descritto dalla Norma UNI EN ISO 12571 (1999) "Materiali ed articoli in contatto con gli alimenti – Unità di trasporto per contenitori per la ristorazione collettiva contenenti alimenti preparati – Requisiti di temperatura ed igiene e metodi di prova".

Parte Sperimentale

Tipologia di contenitori esaminati

Le prove di decadimento termico sono state condotte su contenitori isotermici in polipropilene espanso "Polibox®" (da ora in avanti definiti "unità di trasporto" come da Norma UNI) aventi le seguenti dimensioni esterne (LxPxA): 680mm x 445mm x 300mm.

Condizioni test

Le unità di trasporto sono state preconditionate per 24 ore in una cella termostatica ad una temperatura media di $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$ posizionate a 0,20 m dal pavimento della cella.

Preparazione dei test

Sono stati utilizzati contenitori test di uguale dimensione, distribuiti in maniera omogenea all'interno dell'unità di trasporto, in modo tale che il rapporto tra il carico test e il volume interno dell'unità fosse uguale $50 \pm 5\%$

I contenitori test sono stati riempiti di acqua e preconditionati ad una temperatura almeno:

- 2°C più alta della temperatura iniziale di riferimento per le prove a caldo
- 2°C più bassa della temperatura iniziale di riferimento per le prove a freddo

Le sonde per la misurazione della temperatura sono state posizionate nel centro geometrico dei contenitori test. Le unità di trasporto sono state immediatamente chiuse dopo l'inserimento dei contenitori test all'interno.

Misura delle temperature

Le curve di decadimento termico e le temperature ambientali sono state ottenute impiegando un sistema miniaturizzato di misura, elaborazione e memorizzazione dei dati di temperatura (Data Logger mod. TrackSense®Pro Mini Logger e software Ellab Valsuite Pro). La lettura delle temperature è stata programmata ogni 60 secondi.

Sono state posizionate 3 sonde all'interno di 3 contenitori test, mentre una sonda è stata utilizzata per la registrazione della temperatura della cella termostatica.

Analisi dei risultati

I risultati sono considerati positivi se le temperature del contenuto di tutti i contenitori test rimangono all'interno dei valori indicati dalla Norma UNI durante il periodo di 3 ore. Tali valori sono:

- Regime di freddo.
 - Temperatura iniziale di riferimento: 3°C
 - Temperatura finale di riferimento: 7°C
- Regime di caldo
 - Temperatura iniziale di riferimento: 75°C
 - Temperatura finale di riferimento: 65°C

Risultati

Decadimento termico in regime di caldo

In Figura 1 sono riportati i tracciati delle temperature registrate all'interno dei contenitori test nell'arco delle tre ore previste dalla Norma UNI. Le registrazioni originali sono allegate alla relazione come Allegato 1. Sono stati considerati validi i dati a partire dalla registrazione delle ore 16:33:00 per i successivi 180 minuti.

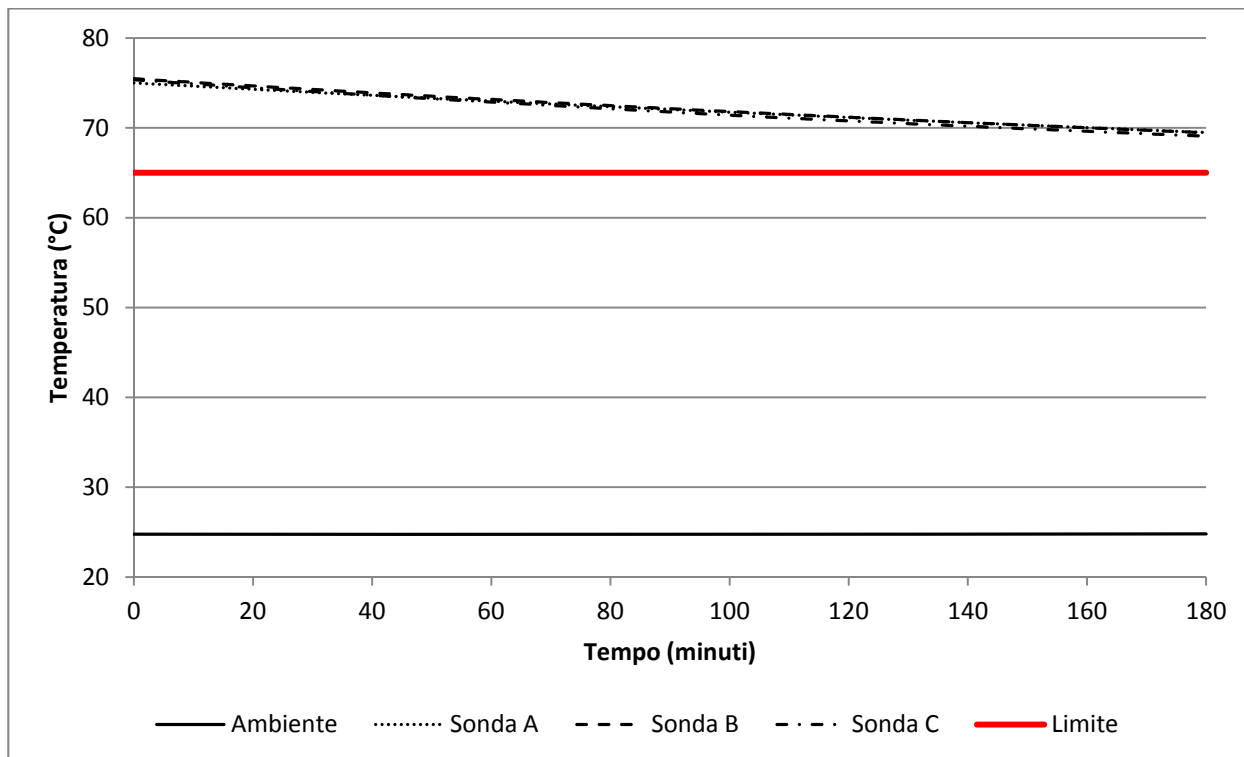


Figura 1. Andamento della temperatura nei contenitori test durante la prova di decadimento termico in regime di caldo

È riportata anche la registrazione della temperatura dell'ambiente in cui sono state condotte le prove. La temperatura media è stata di 24,77°C, con un massimo a 24,81°C e un minimo a 24,74°C.

Le temperature registrate dalle 3 sonde sono rimaste abbondantemente all'interno del valore di riferimento finale previsto dalla Norma UNI nell'arco delle 3 ore di prova, come si può vedere da tabella 1.

Tabella 1. Valori di temperatura durante la prova di decadimento termico in regime di caldo

Sonda	Temperatura Iniziale (°C)	Temperatura Finale (°C)	Δ (°C)
Sonda A	75,02	69,49	5,53
Sonda B	75,47	69,45	6,02
Sonda C	75,36	69,08	6,28

Decadimento termico in regime di freddo

In Figura 2 sono riportati i tracciati delle temperature registrate all'interno dei contenitori test nell'arco delle tre ore previste dalla Norma UNI. Le registrazioni originali sono allegate alla relazione come Allegato 2. Sono stati considerati validi i dati a partire dalla registrazione delle ore 8:47:00 per i successivi 180 minuti.

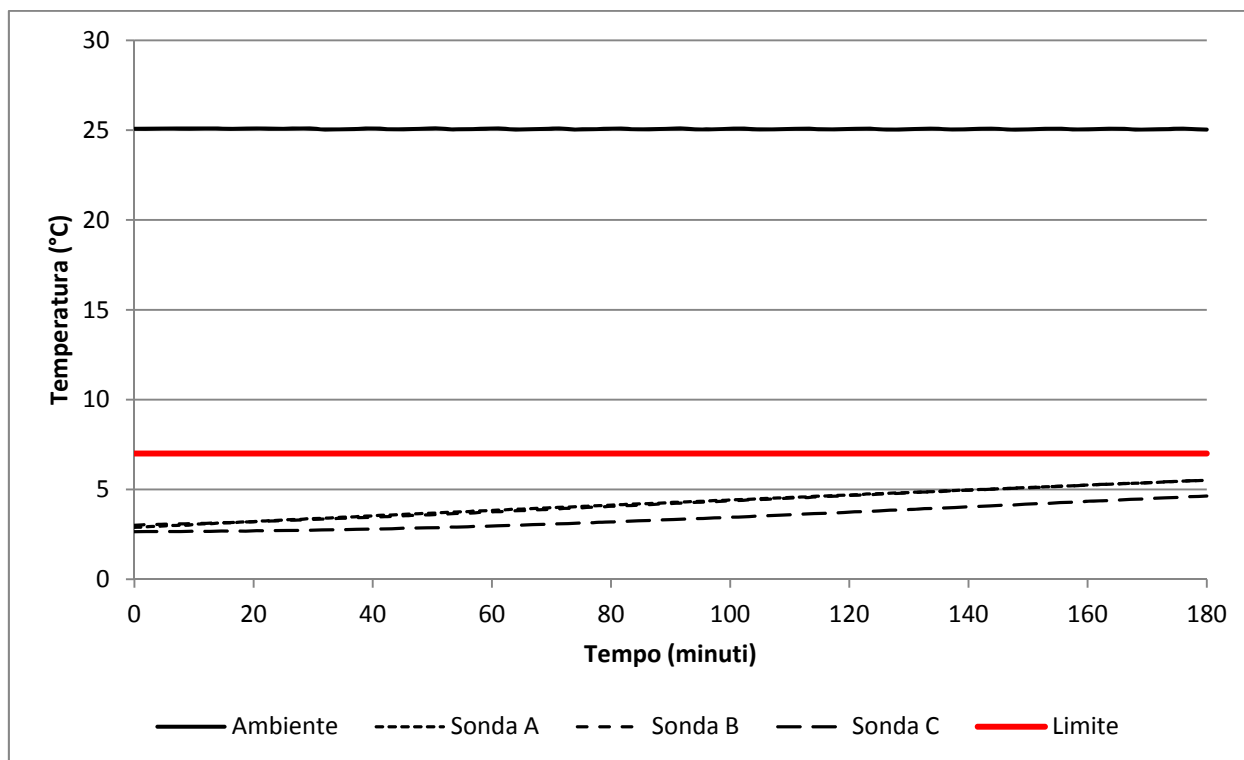


Figura 2. Andamento della temperatura nei contenitori test durante la prova di decadimento termico in regime di freddo

È riportata anche la registrazione della temperatura dell'ambiente in cui sono state condotte le prove. La temperatura media è stata di 25,07 °C, con un massimo a 25,1°C e un minimo a 25,04°C.

Le temperature registrate dalle 3 sonde sono rimaste all'interno del valore di riferimento finale previsto dalla Norma UNI nell'arco delle 3 ore di prova, come si può vedere da tabella 2.

Tabella 2. Valori di temperatura durante la prova di decadimento termico in regime di freddo

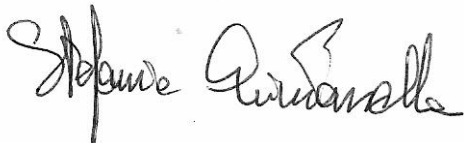
Sonda	Temperatura Iniziale (°C)	Temperatura Finale (°C)	Δ (°C)
Sonda A	2,89	5,52	2,63
Sonda B	3,00	5,52	2,52
Sonda C	2,65	4,63	1,98

Conclusioni

I contenitori isotermici in polipropilene espanso "Polibox®" sono risultati idonei per il trasporto di alimenti sia in regime di caldo che in regime di refrigerazione.

Dipartimento di Microbiologia

Dott.ssa Stefania Quintavalla



Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Elenco dati

Data e ora	Ambiente °C	Sonda A °C	Sonda B °C	Sonda C °C
30/06/2011				
16.30.00	24,77	75,12	75,58	75,49
16.31.00	24,77	75,08	75,55	75,45
16.32.00	24,77	75,06	75,51	75,39
16.33.00	24,77	75,02	75,47	75,36
16.34.00	24,78	74,98	75,43	75,30
16.35.00	24,77	74,94	75,38	75,25
16.36.00	24,78	74,90	75,34	75,21
16.37.00	24,78	74,86	75,30	75,17
16.38.00	24,78	74,84	75,26	75,12
16.39.00	24,77	74,80	75,22	75,07
16.40.00	24,77	74,76	75,18	75,03
16.41.00	24,77	74,72	75,14	74,99
16.42.00	24,77	74,70	75,11	74,94
16.43.00	24,77	74,66	75,05	74,90
16.44.00	24,77	74,62	75,02	74,85
16.45.00	24,78	74,58	74,98	74,81
16.46.00	24,78	74,55	74,94	74,77
16.47.00	24,78	74,52	74,90	74,72
16.48.00	24,77	74,49	74,86	74,68
16.49.00	24,77	74,45	74,82	74,63
16.50.00	24,76	74,41	74,78	74,59
16.51.00	24,76	74,37	74,74	74,55
16.52.00	24,76	74,35	74,71	74,51
16.53.00	24,76	74,31	74,67	74,46
16.54.00	24,77	74,27	74,63	74,42
16.55.00	24,77	74,23	74,59	74,38
16.56.00	24,77	74,20	74,55	74,33
16.57.00	24,77	74,17	74,51	74,29
16.58.00	24,77	74,14	74,47	74,25
16.59.00	24,77	74,10	74,43	74,21
17.00.00	24,76	74,06	74,40	74,16
17.01.00	24,76	74,04	74,36	74,12
17.02.00	24,76	74,00	74,32	74,08
17.03.00	24,77	73,96	74,28	74,04
17.04.00	24,77	73,93	74,24	74,00
17.05.00	24,77	73,89	74,20	73,96
17.06.00	24,77	73,87	74,16	73,91
17.07.00	24,77	73,83	74,12	73,87
17.08.00	24,77	73,80	74,08	73,83
17.09.00	24,76	73,77	74,05	73,80
17.10.00	24,76	73,74	74,01	73,76
17.11.00	24,76	73,70	73,97	73,72
17.12.00	24,76	73,66	73,93	73,68
17.13.00	24,76	73,64	73,89	73,64
17.14.00	24,76	73,61	73,85	73,59
17.15.00	24,76	73,57	73,81	73,56
17.16.00	24,77	73,53	73,79	73,51
17.17.00	24,77	73,51	73,75	73,48
17.18.00	24,77	73,48	73,71	73,43

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
30/06/2011	°C	°C	°C	°C
17.19.00	24,76	73,44	73,67	73,39
17.20.00	24,76	73,42	73,63	73,35
17.21.00	24,76	73,38	73,59	73,31
17.22.00	24,76	73,35	73,56	73,29
17.23.00	24,76	73,31	73,53	73,25
17.24.00	24,77	73,27	73,49	73,21
17.25.00	24,77	73,25	73,45	73,17
17.26.00	24,77	73,21	73,41	73,13
17.27.00	24,77	73,18	73,37	73,09
17.28.00	24,76	73,15	73,35	73,05
17.29.00	24,76	73,12	73,31	73,02
17.30.00	24,74	73,08	73,27	72,99
17.31.00	24,74	73,05	73,23	72,95
17.32.00	24,74	73,02	73,21	72,91
17.33.00	24,74	72,99	73,17	72,87
17.34.00	24,76	72,95	73,13	72,83
17.35.00	24,76	72,93	73,09	72,79
17.36.00	24,76	72,89	73,05	72,76
17.37.00	24,76	72,86	73,03	72,72
17.38.00	24,76	72,82	72,99	72,69
17.39.00	24,76	72,80	72,95	72,65
17.40.00	24,76	72,77	72,92	72,61
17.41.00	24,74	72,73	72,88	72,57
17.42.00	24,74	72,71	72,84	72,53
17.43.00	24,76	72,67	72,81	72,50
17.44.00	24,76	72,64	72,78	72,46
17.45.00	24,76	72,62	72,74	72,42
17.46.00	24,76	72,58	72,72	72,38
17.47.00	24,77	72,55	72,68	72,35
17.48.00	24,76	72,51	72,64	72,31
17.49.00	24,76	72,49	72,60	72,27
17.50.00	24,74	72,46	72,57	72,24
17.51.00	24,74	72,42	72,53	72,20
17.52.00	24,74	72,40	72,51	72,16
17.53.00	24,74	72,37	72,47	72,13
17.54.00	24,74	72,33	72,43	72,09
17.55.00	24,76	72,31	72,41	72,05
17.56.00	24,76	72,27	72,37	72,01
17.57.00	24,76	72,24	72,34	71,98
17.58.00	24,76	72,22	72,30	71,95
17.59.00	24,76	72,18	72,26	71,91
18.00.00	24,76	72,15	72,24	71,87
18.01.00	24,76	72,11	72,20	71,83
18.02.00	24,76	72,09	72,17	71,81
18.03.00	24,76	72,06	72,13	71,77
18.04.00	24,76	72,02	72,11	71,73
18.05.00	24,76	72,00	72,07	71,69
18.06.00	24,76	71,97	72,04	71,65
18.07.00	24,77	71,93	72,00	71,63
18.08.00	24,77	71,91	71,97	71,59
18.09.00	24,76	71,88	71,94	71,55

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
30/06/2011	°C	°C	°C	°C
18.10.00	24,76	71,84	71,91	71,52
18.11.00	24,76	71,82	71,88	71,48
18.12.00	24,76	71,78	71,85	71,44
18.13.00	24,76	71,75	71,81	71,42
18.14.00	24,76	71,72	71,79	71,38
18.15.00	24,76	71,69	71,75	71,35
18.16.00	24,77	71,66	71,71	71,31
18.17.00	24,77	71,63	71,68	71,27
18.18.00	24,77	71,60	71,66	71,25
18.19.00	24,77	71,57	71,62	71,21
18.20.00	24,77	71,54	71,59	71,18
18.21.00	24,76	71,52	71,55	71,14
18.22.00	24,76	71,48	71,53	71,12
18.23.00	24,76	71,45	71,49	71,08
18.24.00	24,76	71,43	71,46	71,05
18.25.00	24,77	71,40	71,44	71,03
18.26.00	24,77	71,36	71,40	70,99
18.27.00	24,77	71,34	71,37	70,96
18.28.00	24,77	71,30	71,33	70,92
18.29.00	24,77	71,27	71,31	70,90
18.30.00	24,77	71,25	71,28	70,87
18.31.00	24,76	71,22	71,24	70,83
18.32.00	24,76	71,20	71,22	70,81
18.33.00	24,76	71,16	71,19	70,78
18.34.00	24,76	71,13	71,15	70,74
18.35.00	24,77	71,09	71,13	70,72
18.36.00	24,77	71,07	71,09	70,69
18.37.00	24,77	71,04	71,06	70,65
18.38.00	24,77	71,01	71,04	70,63
18.39.00	24,77	70,98	71,00	70,60
18.40.00	24,77	70,95	70,97	70,56
18.41.00	24,77	70,92	70,95	70,53
18.42.00	24,77	70,90	70,91	70,51
18.43.00	24,77	70,86	70,88	70,47
18.44.00	24,77	70,83	70,84	70,44
18.45.00	24,78	70,81	70,82	70,42
18.46.00	24,78	70,78	70,79	70,39
18.47.00	24,78	70,76	70,77	70,35
18.48.00	24,78	70,72	70,73	70,33
18.49.00	24,78	70,69	70,70	70,30
18.50.00	24,78	70,67	70,67	70,27
18.51.00	24,78	70,64	70,64	70,24
18.52.00	24,78	70,61	70,61	70,21
18.53.00	24,78	70,58	70,58	70,18
18.54.00	24,78	70,55	70,56	70,16
18.55.00	24,78	70,52	70,53	70,13
18.56.00	24,78	70,50	70,49	70,09
18.57.00	24,78	70,47	70,47	70,07
18.58.00	24,78	70,45	70,44	70,04
18.59.00	24,80	70,42	70,42	70,02
19.00.00	24,80	70,38	70,38	69,99

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
30/06/2011	°C	°C	°C	°C
19.01.00	24,80	70,36	70,35	69,96
19.02.00	24,80	70,33	70,33	69,92
19.03.00	24,80	70,30	70,30	69,90
19.04.00	24,80	70,28	70,26	69,87
19.05.00	24,81	70,25	70,24	69,85
19.06.00	24,81	70,23	70,21	69,82
19.07.00	24,81	70,20	70,18	69,79
19.08.00	24,81	70,16	70,16	69,77
19.09.00	24,81	70,14	70,13	69,73
19.10.00	24,81	70,11	70,09	69,70
19.11.00	24,80	70,09	70,07	69,68
19.12.00	24,80	70,06	70,04	69,65
19.13.00	24,80	70,03	70,02	69,63
19.14.00	24,80	70,01	69,98	69,60
19.15.00	24,80	69,98	69,95	69,56
19.16.00	24,81	69,96	69,93	69,53
19.17.00	24,81	69,92	69,90	69,51
19.18.00	24,81	69,89	69,87	69,48
19.19.00	24,81	69,87	69,84	69,46
19.20.00	24,81	69,84	69,81	69,43
19.21.00	24,81	69,81	69,78	69,41
19.22.00	24,81	69,79	69,76	69,38
19.23.00	24,81	69,76	69,73	69,34
19.24.00	24,81	69,74	69,71	69,31
19.25.00	24,81	69,71	69,68	69,29
19.26.00	24,81	69,67	69,64	69,26
19.27.00	24,81	69,65	69,62	69,24
19.28.00	24,81	69,62	69,59	69,21
19.29.00	24,81	69,59	69,57	69,18
19.30.00	24,81	69,57	69,54	69,16
19.31.00	24,81	69,54	69,51	69,13
19.32.00	24,81	69,52	69,49	69,11
19.33.00	24,81	69,49	69,45	69,08
19.34.00	24,82	69,47	69,42	69,04
19.35.00	24,82	69,43	69,40	69,02
19.36.00	24,82	69,40	69,37	68,99
19.37.00	24,82	69,38	69,35	68,96
19.38.00	24,82	69,35	69,32	68,94
19.39.00	24,81	69,32	69,29	68,91
19.40.00	24,82	69,30	69,27	68,89
19.41.00	24,82	69,27	69,23	68,86
19.42.00	24,81	69,25	69,20	68,83
19.43.00	24,81	69,22	69,18	68,80
19.44.00	24,82	69,20	69,15	68,77
19.45.00	24,82	69,17	69,13	68,74
19.46.00	24,82	69,14	69,10	68,72
19.47.00	24,82	69,10	69,07	68,69
19.48.00	24,82	69,08	69,05	68,67
19.49.00	24,82	69,05	69,01	68,64
19.50.00	24,82	69,03	69,00	68,61
19.51.00	24,82	69,00	68,96	68,57

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
30/06/2011	°C	°C	°C	°C
19.52.00	24,82	68,98	68,93	68,55
19.53.00	24,82	68,95	68,91	68,52
19.54.00	24,82	68,92	68,88	68,50
19.55.00	24,83	68,90	68,86	68,47
19.56.00	24,83	68,87	68,83	68,44
19.57.00	24,82	68,85	68,80	68,42
19.58.00	24,82	68,81	68,78	68,39
19.59.00	24,82	68,78	68,75	68,37
20.00.00	24,82	68,76	68,73	68,34
20.01.00	24,82	68,73	68,70	68,30
20.02.00	24,82	68,70	68,67	68,28
20.03.00	24,82	68,68	68,65	68,25
20.04.00	24,83	68,65	68,62	68,22
20.05.00	24,82	68,61	68,60	68,20
20.06.00	24,82	68,59	68,57	68,17
20.07.00	24,82	68,56	68,55	68,15
20.08.00	24,83	68,54	68,52	68,12
20.09.00	24,83	68,51	68,49	68,09
20.10.00	24,83	68,49	68,47	68,07
20.11.00	24,83	68,46	68,44	68,04
20.12.00	24,83	68,43	68,42	68,02
20.13.00	24,83	68,41	68,39	67,99
20.14.00	24,83	68,38	68,35	67,96
20.15.00	24,83	68,36	68,34	67,94
20.16.00	24,83	68,33	68,31	67,91
20.17.00	24,83	68,31	68,27	67,89
20.18.00	24,83	68,28	68,25	67,86
20.19.00	24,83	68,25	68,22	67,84
20.20.00	24,83	68,23	68,20	67,80
20.21.00	24,83	68,20	68,17	67,78
20.22.00	24,83	68,18	68,16	67,76
20.23.00	24,83	68,15	68,12	67,72
20.24.00	24,83	68,12	68,09	67,69
20.25.00	24,83	68,10	68,07	67,67
20.26.00	24,83	68,07	68,04	67,65
20.27.00	24,83	68,05	68,02	67,61
20.28.00	24,83	68,01	67,99	67,59
20.29.00	24,83	67,98	67,98	67,56
20.30.00	24,83	67,96	67,95	67,54
20.31.00	24,83	67,93	67,93	67,51
20.32.00	24,83	67,91	67,89	67,48
20.33.00	24,83	67,88	67,88	67,46
20.34.00	24,83	67,85	67,85	67,43
20.35.00	24,83	67,83	67,82	67,41
20.36.00	24,83	67,80	67,80	67,38
20.37.00	24,83	67,78	67,77	67,36
20.38.00	24,83	67,75	67,75	67,33
20.39.00	24,83	67,72	67,72	67,30
20.40.00	24,83	67,70	67,69	67,28
20.41.00	24,83	67,67	67,67	67,25
20.42.00	24,83	67,65	67,64	67,23

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
30/06/2011	°C	°C	°C	°C
20.43.00	24,83	67,62	67,62	67,21
20.44.00	24,83	67,60	67,59	67,17
20.45.00	24,83	67,57	67,57	67,15
20.46.00	24,83	67,54	67,54	67,12
20.47.00	24,83	67,52	67,51	67,10
20.48.00	24,83	67,49	67,49	67,08
20.49.00	24,83	67,47	67,46	67,06
20.50.00	24,83	67,44	67,45	67,03
20.51.00	24,83	67,42	67,41	67,01
20.52.00	24,83	67,39	67,40	66,98
20.53.00	24,83	67,36	67,37	66,95
20.54.00	24,83	67,34	67,35	66,93
20.55.00	24,83	67,31	67,32	66,90
20.56.00	24,83	67,29	67,29	66,88
20.57.00	24,83	67,26	67,27	66,85
20.58.00	24,83	67,23	67,24	66,82
20.59.00	24,83	67,21	67,22	66,80
21.00.00	24,83	67,18	67,19	66,77
21.01.00	24,83	67,16	67,17	66,75
21.02.00	24,83	67,13	67,14	66,72
21.03.00	24,83	67,11	67,11	66,69
21.04.00	24,83	67,08	67,10	66,67
21.05.00	24,83	67,05	67,08	66,64
21.06.00	24,83	67,03	67,05	66,62
21.07.00	24,83	67,00	67,02	66,60
21.08.00	24,83	66,98	67,00	66,58
21.09.00	24,83	66,95	66,97	66,55
21.10.00	24,83	66,93	66,95	66,53
21.11.00	24,83	66,91	66,92	66,50
21.12.00	24,83	66,87	66,90	66,47
21.13.00	24,83	66,85	66,87	66,45
21.14.00	24,83	66,84	66,86	66,42
21.15.00	24,83	66,80	66,83	66,40
21.16.00	24,83	66,78	66,81	66,37
21.17.00	24,83	66,76	66,78	66,34
21.18.00	24,83	66,73	66,75	66,32
21.19.00	24,83	66,71	66,73	66,29
21.20.00	24,83	66,68	66,70	66,28
21.21.00	24,83	66,65	66,68	66,25
21.22.00	24,83	66,63	66,65	66,23
21.23.00	24,83	66,60	66,64	66,20
21.24.00	24,83	66,58	66,61	66,18
21.25.00	24,83	66,55	66,59	66,15
21.26.00	24,83	66,53	66,56	66,12
21.27.00	24,83	66,50	66,53	66,11
21.28.00	24,83	66,47	66,51	66,08
21.29.00	24,83	66,45	66,48	66,06
21.30.00	24,83	66,42	66,46	66,03
21.31.00	24,83	66,40	66,43	66,01
21.32.00	24,83	66,37	66,42	65,98
21.33.00	24,83	66,35	66,39	65,96

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 30/06/2011 14.30.00
Fine sessione: 01/07/2011 08.50.00
Nome sessione: validazione sds_3
Testo sessione: Allegato 1

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
30/06/2011	°C	°C	°C	°C
21.34.00	24,83	66,32	66,37	65,93
21.35.00	24,83	66,31	66,34	65,90
21.36.00	24,83	66,28	66,32	65,88
21.37.00	24,83	66,26	66,29	65,85
21.38.00	24,83	66,23	66,26	65,83
21.39.00	24,83	66,20	66,24	65,80
21.40.00	24,83	66,18	66,23	65,79
21.41.00	24,83	66,15	66,20	65,76
21.42.00	24,83	66,13	66,17	65,73
21.43.00	24,83	66,10	66,15	65,71
21.44.00	24,83	66,08	66,12	65,68
21.45.00	24,83	66,05	66,10	65,66
21.46.00	24,83	66,04	66,07	65,63
21.47.00	24,83	66,01	66,04	65,61
21.48.00	24,83	65,98	66,02	65,58
21.49.00	24,82	65,96	66,01	65,57
21.50.00	24,83	65,93	65,98	65,54
21.51.00	24,83	65,91	65,95	65,51
21.52.00	24,83	65,88	65,93	65,49
21.53.00	24,82	65,86	65,90	65,46
21.54.00	24,83	65,84	65,88	65,44
21.55.00	24,83	65,82	65,86	65,42
21.56.00	24,82	65,79	65,84	65,40
21.57.00	24,82	65,77	65,81	65,37
21.58.00	24,82	65,74	65,79	65,35
21.59.00	24,83	65,71	65,77	65,32
22.00.00	24,83	65,69	65,75	65,31
22.01.00	24,83	65,68	65,72	65,28
22.02.00	24,83	65,65	65,70	65,26
22.03.00	24,83	65,62	65,67	65,23
22.04.00	24,83	65,60	65,65	65,20
22.05.00	24,83	65,57	65,62	65,19
22.06.00	24,82	65,55	65,61	65,16
22.07.00	24,83	65,52	65,58	65,14
22.08.00	24,82	65,51	65,55	65,11
22.09.00	24,82	65,48	65,53	65,10
22.10.00	24,83	65,46	65,50	65,07
22.11.00	24,83	65,43	65,49	65,05
22.12.00	24,83	65,41	65,46	65,02
22.13.00	24,83	65,38	65,44	65,00
22.14.00	24,83	65,37	65,41	64,98
22.15.00	24,83	65,34	65,39	64,96

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 06/09/2011 08.30.00
Fine sessione: 07/09/2011 08.39.00
Nome sessione: SDS RF
Testo sessione: Allegato 2

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Elenco dati

Data e ora	Ambiente °C	Sonda A °C	Sonda B °C	Sonda C °C
06/09/2011				
08.45.00	25,10	2,85	2,99	2,65
08.46.00	25,09	2,86	3,00	2,65
08.47.00	25,08	2,89	3,00	2,65
08.48.00	25,08	2,90	3,02	2,65
08.49.00	25,08	2,92	3,04	2,66
08.50.00	25,08	2,94	3,04	2,66
08.51.00	25,09	2,95	3,05	2,66
08.52.00	25,09	2,97	3,06	2,66
08.53.00	25,10	2,99	3,06	2,66
08.54.00	25,09	3,00	3,08	2,66
08.55.00	25,08	3,01	3,08	2,66
08.56.00	25,08	3,01	3,09	2,67
08.57.00	25,09	3,06	3,10	2,67
08.58.00	25,09	3,08	3,11	2,67
08.59.00	25,10	3,09	3,11	2,67
09.00.00	25,10	3,10	3,13	2,67
09.01.00	25,09	3,13	3,14	2,68
09.02.00	25,08	3,14	3,15	2,68
09.03.00	25,08	3,15	3,15	2,68
09.04.00	25,08	3,16	3,16	2,68
09.05.00	25,08	3,19	3,18	2,68
09.06.00	25,09	3,20	3,19	2,68
09.07.00	25,09	3,21	3,20	2,70
09.08.00	25,10	3,24	3,21	2,70
09.09.00	25,09	3,25	3,23	2,70
09.10.00	25,08	3,27	3,24	2,71
09.11.00	25,08	3,28	3,25	2,71
09.12.00	25,08	3,30	3,27	2,71
09.13.00	25,09	3,32	3,28	2,72
09.14.00	25,09	3,33	3,29	2,72
09.15.00	25,09	3,34	3,30	2,72
09.16.00	25,10	3,37	3,32	2,73
09.17.00	25,09	3,38	3,33	2,73
09.18.00	25,05	3,39	3,34	2,75
09.19.00	25,04	3,40	3,35	2,75
09.20.00	25,04	3,42	3,37	2,75
09.21.00	25,05	3,44	3,38	2,76
09.22.00	25,05	3,46	3,39	2,76
09.23.00	25,06	3,47	3,40	2,77
09.24.00	25,06	3,48	3,42	2,77
09.25.00	25,08	3,51	3,43	2,79
09.26.00	25,09	3,52	3,44	2,79
09.27.00	25,10	3,53	3,45	2,80
09.28.00	25,09	3,56	3,47	2,80
09.29.00	25,06	3,57	3,48	2,81
09.30.00	25,05	3,58	3,49	2,81
09.31.00	25,05	3,59	3,52	2,82
09.32.00	25,05	3,61	3,53	2,84
09.33.00	25,06	3,63	3,54	2,84

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 06/09/2011 08.30.00
Fine sessione: 07/09/2011 08.39.00
Nome sessione: SDS RF
Testo sessione: Allegato 2

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
06/09/2011	°C	°C	°C	°C
09.34.00	25,06	3,64	3,56	2,85
09.35.00	25,08	3,66	3,57	2,86
09.36.00	25,09	3,67	3,58	2,86
09.37.00	25,09	3,68	3,59	2,87
09.38.00	25,10	3,70	3,61	2,87
09.39.00	25,08	3,72	3,62	2,89
09.40.00	25,05	3,73	3,64	2,90
09.41.00	25,05	3,75	3,66	2,91
09.42.00	25,05	3,76	3,67	2,91
09.43.00	25,06	3,77	3,68	2,92
09.44.00	25,06	3,80	3,69	2,94
09.45.00	25,08	3,81	3,72	2,95
09.46.00	25,08	3,82	3,73	2,95
09.47.00	25,09	3,83	3,75	2,96
09.48.00	25,10	3,85	3,76	2,98
09.49.00	25,08	3,86	3,77	2,99
09.50.00	25,05	3,89	3,80	3,00
09.51.00	25,04	3,90	3,81	3,00
09.52.00	25,05	3,91	3,82	3,01
09.53.00	25,05	3,92	3,83	3,03
09.54.00	25,05	3,94	3,86	3,04
09.55.00	25,06	3,96	3,87	3,05
09.56.00	25,08	3,97	3,88	3,06
09.57.00	25,08	3,99	3,90	3,08
09.58.00	25,09	4,00	3,91	3,08
09.59.00	25,09	4,01	3,94	3,09
10.00.00	25,05	4,02	3,95	3,10
10.01.00	25,04	4,04	3,96	3,12
10.02.00	25,05	4,06	3,97	3,13
10.03.00	25,05	4,07	4,00	3,14
10.04.00	25,06	4,09	4,01	3,15
10.05.00	25,06	4,10	4,02	3,17
10.06.00	25,08	4,11	4,04	3,18
10.07.00	25,08	4,13	4,06	3,19
10.08.00	25,09	4,15	4,07	3,20
10.09.00	25,09	4,16	4,09	3,22
10.10.00	25,06	4,18	4,10	3,23
10.11.00	25,05	4,19	4,11	3,24
10.12.00	25,05	4,20	4,14	3,26
10.13.00	25,05	4,21	4,15	3,27
10.14.00	25,05	4,23	4,16	3,28
10.15.00	25,06	4,24	4,19	3,29
10.16.00	25,08	4,25	4,20	3,31
10.17.00	25,08	4,28	4,21	3,32
10.18.00	25,09	4,29	4,23	3,33
10.19.00	25,09	4,30	4,24	3,34
10.20.00	25,08	4,32	4,25	3,36
10.21.00	25,05	4,33	4,28	3,37
10.22.00	25,04	4,34	4,29	3,38
10.23.00	25,05	4,35	4,30	3,39
10.24.00	25,05	4,38	4,31	3,41

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 06/09/2011 08.30.00
Fine sessione: 07/09/2011 08.39.00
Nome sessione: SDS RF
Testo sessione: Allegato 2

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
06/09/2011	°C	°C	°C	°C
10.25.00	25,05	4,39	4,33	3,42
10.26.00	25,06	4,40	4,35	3,43
10.27.00	25,08	4,42	4,37	3,45
10.28.00	25,09	4,43	4,38	3,46
10.29.00	25,09	4,44	4,39	3,47
10.30.00	25,08	4,45	4,42	3,48
10.31.00	25,05	4,47	4,43	3,51
10.32.00	25,05	4,49	4,44	3,52
10.33.00	25,05	4,50	4,45	3,53
10.34.00	25,05	4,52	4,47	3,55
10.35.00	25,05	4,53	4,48	3,56
10.36.00	25,06	4,54	4,50	3,57
10.37.00	25,06	4,56	4,52	3,59
10.38.00	25,08	4,57	4,53	3,60
10.39.00	25,08	4,58	4,54	3,62
10.40.00	25,09	4,59	4,55	3,64
10.41.00	25,06	4,62	4,58	3,65
10.42.00	25,05	4,63	4,59	3,66
10.43.00	25,05	4,64	4,61	3,67
10.44.00	25,05	4,66	4,62	3,69
10.45.00	25,05	4,67	4,63	3,70
10.46.00	25,06	4,68	4,66	3,71
10.47.00	25,06	4,69	4,67	3,74
10.48.00	25,08	4,71	4,68	3,75
10.49.00	25,08	4,72	4,69	3,76
10.50.00	25,09	4,75	4,71	3,78
10.51.00	25,08	4,75	4,72	3,79
10.52.00	25,05	4,77	4,74	3,80
10.53.00	25,04	4,78	4,76	3,83
10.54.00	25,04	4,80	4,77	3,84
10.55.00	25,04	4,81	4,78	3,85
10.56.00	25,05	4,82	4,80	3,86
10.57.00	25,05	4,83	4,81	3,88
10.58.00	25,06	4,85	4,83	3,89
10.59.00	25,08	4,86	4,85	3,92
11.00.00	25,08	4,87	4,86	3,93
11.01.00	25,09	4,88	4,87	3,94
11.02.00	25,08	4,90	4,88	3,95
11.03.00	25,05	4,92	4,90	3,97
11.04.00	25,05	4,93	4,92	3,98
11.05.00	25,05	4,95	4,93	3,99
11.06.00	25,05	4,96	4,95	4,02
11.07.00	25,05	4,97	4,96	4,03
11.08.00	25,06	4,99	4,97	4,04
11.09.00	25,08	5,00	4,98	4,06
11.10.00	25,08	5,01	5,00	4,07
11.11.00	25,09	5,02	5,02	4,09
11.12.00	25,08	5,04	5,04	4,11
11.13.00	25,05	5,05	5,05	4,12
11.14.00	25,04	5,06	5,06	4,13
11.15.00	25,04	5,09	5,07	4,14

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 06/09/2011 08.30.00
Fine sessione: 07/09/2011 08.39.00
Nome sessione: SDS RF
Testo sessione: Allegato 2

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
06/09/2011	°C	°C	°C	°C
11.16.00	25,04	5,10	5,09	4,17
11.17.00	25,05	5,11	5,10	4,18
11.18.00	25,05	5,12	5,11	4,20
11.19.00	25,06	5,14	5,12	4,21
11.20.00	25,08	5,15	5,14	4,22
11.21.00	25,08	5,16	5,16	4,23
11.22.00	25,09	5,18	5,17	4,26
11.23.00	25,08	5,19	5,19	4,27
11.24.00	25,05	5,20	5,20	4,28
11.25.00	25,04	5,21	5,21	4,30
11.26.00	25,05	5,23	5,23	4,31
11.27.00	25,05	5,25	5,24	4,34
11.28.00	25,05	5,26	5,25	4,35
11.29.00	25,06	5,28	5,28	4,36
11.30.00	25,08	5,29	5,29	4,37
11.31.00	25,08	5,30	5,30	4,39
11.32.00	25,09	5,31	5,31	4,40
11.33.00	25,08	5,33	5,33	4,42
11.34.00	25,05	5,34	5,34	4,44
11.35.00	25,04	5,35	5,35	4,45
11.36.00	25,04	5,36	5,36	4,46
11.37.00	25,04	5,38	5,38	4,47
11.38.00	25,05	5,39	5,39	4,50
11.39.00	25,05	5,40	5,42	4,51
11.40.00	25,06	5,42	5,43	4,53
11.41.00	25,06	5,44	5,44	4,54
11.42.00	25,08	5,45	5,45	4,55
11.43.00	25,09	5,47	5,47	4,56
11.44.00	25,08	5,48	5,48	4,59
11.45.00	25,06	5,49	5,49	4,60
11.46.00	25,04	5,50	5,50	4,61
11.47.00	25,04	5,52	5,52	4,63
11.48.00	25,05	5,53	5,53	4,64
11.49.00	25,05	5,54	5,55	4,65
11.50.00	25,06	5,55	5,57	4,68
11.51.00	25,06	5,57	5,58	4,69
11.52.00	25,08	5,58	5,59	4,70
11.53.00	25,08	5,59	5,60	4,72
11.54.00	25,09	5,61	5,62	4,73
11.55.00	25,08	5,62	5,63	4,74
11.56.00	25,05	5,64	5,64	4,77
11.57.00	25,05	5,66	5,66	4,78
11.58.00	25,05	5,67	5,67	4,79
11.59.00	25,05	5,68	5,68	4,81
12.00.00	25,06	5,69	5,69	4,82
12.01.00	25,08	5,71	5,71	4,83
12.02.00	25,08	5,72	5,72	4,84
12.03.00	25,09	5,73	5,73	4,87
12.04.00	25,09	5,74	5,76	4,88
12.05.00	25,06	5,76	5,77	4,89
12.06.00	25,04	5,77	5,78	4,91

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 06/09/2011 08.30.00
Fine sessione: 07/09/2011 08.39.00
Nome sessione: SDS RF
Testo sessione: Allegato 2

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
06/09/2011	°C	°C	°C	°C
12.07.00	25,04	5,78	5,79	4,92
12.08.00	25,04	5,80	5,81	4,93
12.09.00	25,04	5,81	5,82	4,95
12.10.00	25,05	5,82	5,83	4,96
12.11.00	25,06	5,83	5,85	4,98
12.12.00	25,06	5,86	5,86	5,00
12.13.00	25,08	5,86	5,87	5,01
12.14.00	25,09	5,88	5,88	5,02
12.15.00	25,08	5,90	5,90	5,03
12.16.00	25,05	5,91	5,91	5,05
12.17.00	25,04	5,92	5,92	5,06
12.18.00	25,04	5,93	5,93	5,08
12.19.00	25,05	5,95	5,95	5,10
12.20.00	25,05	5,96	5,96	5,11
12.21.00	25,06	5,97	5,97	5,12
12.22.00	25,06	5,98	5,98	5,14
12.23.00	25,08	6,00	6,01	5,15
12.24.00	25,09	6,01	6,01	5,16
12.25.00	25,08	6,02	6,04	5,17
12.26.00	25,05	6,04	6,05	5,20
12.27.00	25,04	6,05	6,06	5,21
12.28.00	25,04	6,06	6,07	5,22
12.29.00	25,04	6,07	6,09	5,24
12.30.00	25,04	6,09	6,10	5,25
12.31.00	25,05	6,10	6,11	5,26
12.32.00	25,05	6,12	6,12	5,28
12.33.00	25,06	6,12	6,14	5,29
12.34.00	25,08	6,15	6,15	5,30
12.35.00	25,08	6,16	6,16	5,31
12.36.00	25,08	6,17	6,17	5,34
12.37.00	25,05	6,19	6,19	5,35
12.38.00	25,04	6,20	6,20	5,36
12.39.00	25,04	6,21	6,21	5,38
12.40.00	25,04	6,23	6,22	5,39
12.41.00	25,05	6,24	6,24	5,40
12.42.00	25,05	6,25	6,25	5,42
12.43.00	25,06	6,26	6,26	5,43
12.44.00	25,08	6,28	6,28	5,44
12.45.00	25,08	6,29	6,29	5,47
12.46.00	25,08	6,30	6,30	5,47
12.47.00	25,06	6,31	6,31	5,49
12.48.00	25,04	6,33	6,33	5,50
12.49.00	25,04	6,34	6,34	5,52
12.50.00	25,04	6,35	6,35	5,53
12.51.00	25,04	6,36	6,36	5,54
12.52.00	25,05	6,38	6,38	5,56
12.53.00	25,06	6,39	6,39	5,57
12.54.00	25,06	6,40	6,40	5,58
12.55.00	25,08	6,42	6,41	5,59
12.56.00	25,09	6,43	6,43	5,61
12.57.00	25,08	6,44	6,44	5,63

Operatore/Data:

Operatore:
Processo:
Inizio sessione: 06/09/2011 08.30.00
Fine sessione: 07/09/2011 08.39.00
Nome sessione: SDS RF
Testo sessione: Allegato 2

Contenitore:
Prodotto:
Fuso orario: ora legale Europa occidentale (UTC
offset 02:00:00)



Data e ora	Ambiente	Sonda A	Sonda B	Sonda C
06/09/2011	°C	°C	°C	°C
12.58.00	25,05	6,45	6,45	5,63
12.59.00	25,04	6,47	6,48	5,66
13.00.00	25,04	6,48	6,48	5,67
13.01.00	25,04	6,49	6,49	5,68
13.02.00	25,05	6,50	6,52	5,69
13.03.00	25,05	6,52	6,52	5,71
13.04.00	25,06	6,54	6,54	5,72
13.05.00	25,08	6,55	6,55	5,73
13.06.00	25,08	6,55	6,55	5,75
13.07.00	25,09	6,58	6,58	5,76
13.08.00	25,06	6,59	6,58	5,77
13.09.00	25,05	6,61	6,60	5,78
13.10.00	25,05	6,62	6,62	5,80
13.11.00	25,05	6,63	6,63	5,82
13.12.00	25,05	6,64	6,64	5,83
13.13.00	25,06	6,66	6,66	5,85
13.14.00	25,06	6,66	6,67	5,86
13.15.00	25,08	6,68	6,68	5,87
13.16.00	25,08	6,68	6,69	5,89
13.17.00	25,09	6,71	6,71	5,90
13.18.00	25,06	6,72	6,72	5,91
13.19.00	25,05	6,72	6,73	5,92
13.20.00	25,04	6,74	6,74	5,94
13.21.00	25,04	6,76	6,76	5,95
13.22.00	25,05	6,77	6,77	5,96
13.23.00	25,05	6,78	6,78	5,97
13.24.00	25,06	6,79	6,79	5,99
13.25.00	25,06	6,81	6,81	6,00
13.26.00	25,08	6,82	6,82	6,01
13.27.00	25,09	6,82	6,83	6,03
13.28.00	25,08	6,85	6,84	6,04
13.29.00	25,05	6,86	6,86	6,05
13.30.00	25,04	6,87	6,87	6,06
13.31.00	25,04	6,88	6,88	6,08
13.32.00	25,04	6,90	6,90	6,09
13.33.00	25,05	6,91	6,91	6,10
13.34.00	25,05	6,92	6,92	6,11
13.35.00	25,06	6,93	6,93	6,13
13.36.00	25,06	6,95	6,95	6,14
13.37.00	25,08	6,96	6,96	6,15
13.38.00	25,08	6,97	6,97	6,17
13.39.00	25,08	6,97	6,98	6,18
13.40.00	25,06	7,00	7,00	6,19
13.41.00	25,05	7,00	7,01	6,20
13.42.00	25,04	7,02	7,02	6,22
13.43.00	25,04	7,04	7,03	6,24
13.44.00	25,05	7,05	7,05	6,24
13.45.00	25,05	7,06	7,06	6,27

Operatore/Data:

Spett.le Ditta
SDS srl Group POLIBOX®
Via Per Pogliano, 22
20014 Nerviano MI

Parma, 17 gennaio 2012

Prot. n. 123 /SQ

Pag. 1 di 4

Oggetto: Relazione prove di decadimento termico su contenitori isotermici per il trasporto di alimenti "Polibox®" in polipropilene espanso.

Si riferisce sull'esito delle prove effettuate sui Vostri contenitori in polipropilene espanso "Polibox®" per il trasporto di alimenti effettuate secondo quanto descritto dalla Norma UNI EN ISO 12571 (1999) "Materiali ed articoli in contatto con gli alimenti – Unità di trasporto per contenitori per la ristorazione collettiva contenenti alimenti preparati – Requisiti di temperatura ed igiene e metodi di prova".

Parte Sperimentale

Tipologia di contenitori esaminati

Le prove di decadimento termico sono state condotte su contenitori isotermici in polipropilene espanso "Polibox®" (da ora in avanti definiti "unità di trasporto" come da Norma UNI) aventi le seguenti dimensioni esterne (LxPxA): 680mm x 445mm x 300mm.

Condizioni test

Le unità di trasporto sono state preconditionate per 24 ore in una cella termostatica ad una temperatura media di $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$ posizionate a 0,20 m dal pavimento della cella.

Preparazione dei test

Sono stati utilizzati contenitori test di uguale dimensione, distribuiti in maniera omogenea all'interno dell'unità di trasporto, in modo tale che il rapporto tra il carico test e il volume interno dell'unità fosse uguale $50 \pm 5\%$

I contenitori test sono stati riempiti di acqua e glicole in rapporto 1:1 e preconditionati ad una temperatura almeno 2°C più bassa della temperatura iniziale di riferimento per le prove.

Le sonde per la misurazione della temperatura sono state posizionate nel centro geometrico dei contenitori test. Le unità di trasporto sono state immediatamente chiuse dopo l'inserimento dei contenitori test all'interno.

Misura delle temperature

Le curve di decadimento termico e le temperature ambientali sono state ottenute impiegando un sistema miniaturizzato di misura, elaborazione e memorizzazione dei dati di temperatura TempStick® Probe con sensore esterno (Tecnosoft), abbinato al programma di gestione di dati MTT (compatibile con la normativa 21 CFR Part11). La risoluzione del sensore è 0,03°C, con un'accuratezza di $\pm 0,25^\circ\text{C}$. La rilevazione della temperatura è stata programmata ogni 60 secondi.

Sono state posizionate 3 sonde all'interno di 3 contenitori test, mentre una sonda è stata utilizzata per la registrazione della temperatura della cella termostatica.

Analisi dei risultati

I risultati sono considerati positivi se le temperature del contenuto di tutti i contenitori test rimangono all'interno dei valori indicati dalla Norma UNI durante il periodo di 3 ore. Tali valori sono:

- Regime di congelamento:
 - Temperatura iniziale di riferimento: -22°C
 - Temperatura finale di riferimento: -18°C

Risultati

In Figura 1 sono riportati i tracciati delle temperature registrate all'interno dei contenitori test nell'arco delle tre ore previste dalla Norma UNI. Le registrazioni originali sono allegate alla relazione come Allegato 1. Sono stati considerati validi i dati a partire dalla registrazione delle ore 17:48:00 per i successivi 180 minuti.

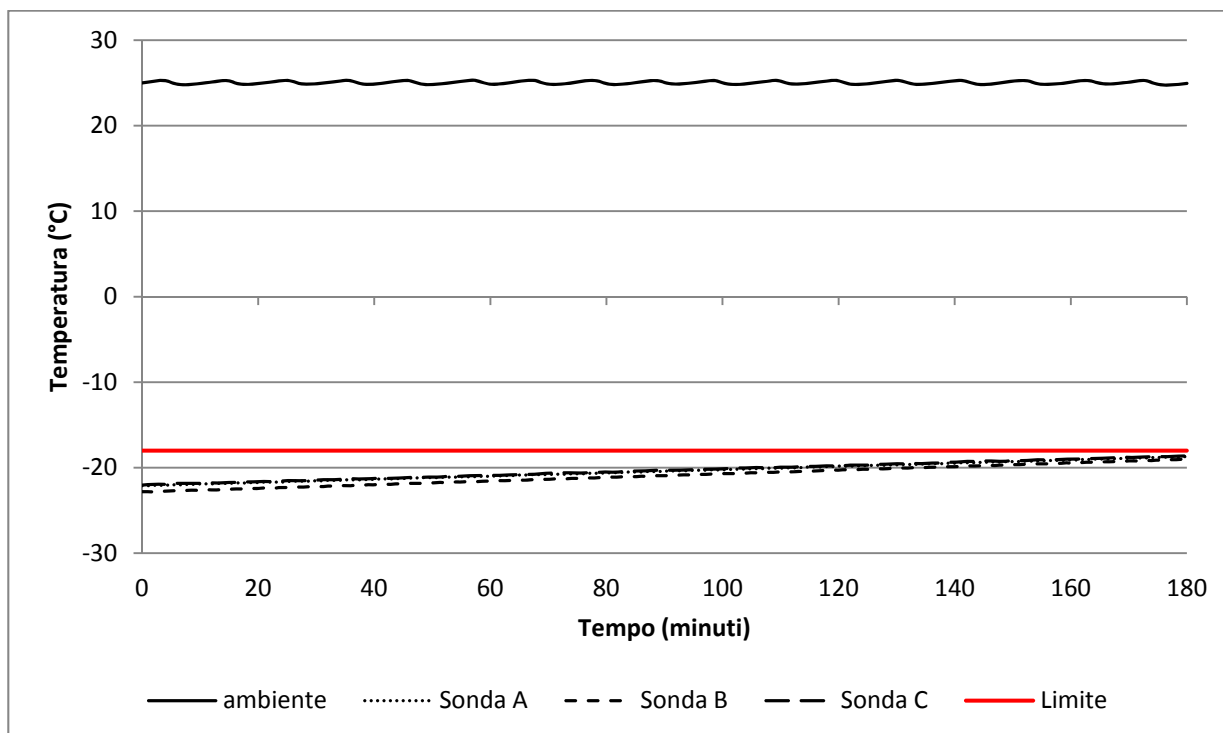


Figura 1. Andamento della temperatura nei contenitori test durante la prova di decadimento termico

È riportata anche la registrazione della temperatura dell'ambiente in cui sono state condotte le prove. La temperatura media è stata di 25,04°C, con un massimo a 25,34°C e un minimo a 24,75°C.

Le temperature registrate dalle 3 sonde sono rimaste all'interno del valore di riferimento finale previsto dalla Norma UNI nell'arco delle 3 ore di prova, come si può vedere da tabella 1.

Tabella 1. Valori di temperatura durante la prova di decadimento termico

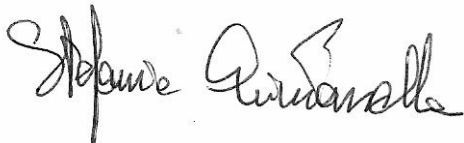
Sonda	Temperatura Iniziale (°C)	Temperatura Finale (°C)	Δ (°C)
Sonda A	-22,11	-18,71	3,40
Sonda B	-22,81	-19,02	3,79
Sonda C	-22,05	-18,62	3,43

Conclusioni

I contenitori isotermici in polipropilene espanso "Polibox®" sono risultati idonei per il trasporto di alimenti in regime di congelamento.

Dipartimento di Microbiologia

Dott.ssa Stefania Quintavalla



Prot. 123/SQ - Allegato 1

Elenco dati

Temperatura	Ambiente °C	Sonda A °C	Sonda B °C	Sonda C °C
14/12/2011 17.48.00	25,00	-22,11	-22,81	-22,05
14/12/2011 17.49.00	25,11	-22,11	-22,81	-22,00
14/12/2011 17.50.00	25,20	-22,06	-22,81	-21,95
14/12/2011 17.51.00	25,29	-22,06	-22,75	-21,95
14/12/2011 17.52.00	25,29	-22,06	-22,75	-21,95
14/12/2011 17.53.00	25,06	-22,00	-22,70	-21,89
14/12/2011 17.54.00	24,86	-22,00	-22,70	-21,84
14/12/2011 17.55.00	24,79	-22,00	-22,70	-21,84
14/12/2011 17.56.00	24,79	-21,95	-22,64	-21,84
14/12/2011 17.57.00	24,86	-21,95	-22,64	-21,84
14/12/2011 17.58.00	24,93	-21,90	-22,64	-21,84
14/12/2011 17.59.00	25,02	-21,90	-22,59	-21,79
14/12/2011 18.00.00	25,11	-21,90	-22,59	-21,79
14/12/2011 18.01.00	25,20	-21,84	-22,59	-21,79
14/12/2011 18.02.00	25,29	-21,84	-22,53	-21,79
14/12/2011 18.03.00	25,25	-21,84	-22,53	-21,73
14/12/2011 18.04.00	25,02	-21,79	-22,48	-21,73
14/12/2011 18.05.00	24,86	-21,79	-22,48	-21,68
14/12/2011 18.06.00	24,82	-21,79	-22,42	-21,68
14/12/2011 18.07.00	24,86	-21,74	-22,42	-21,68
14/12/2011 18.08.00	24,93	-21,74	-22,42	-21,63
14/12/2011 18.09.00	25,00	-21,69	-22,37	-21,63
14/12/2011 18.10.00	25,09	-21,69	-22,37	-21,63
14/12/2011 18.11.00	25,18	-21,69	-22,37	-21,58
14/12/2011 18.12.00	25,27	-21,69	-22,31	-21,58
14/12/2011 18.13.00	25,31	-21,63	-22,31	-21,52
14/12/2011 18.14.00	25,18	-21,58	-22,26	-21,52
14/12/2011 18.15.00	24,95	-21,58	-22,26	-21,52
14/12/2011 18.16.00	24,86	-21,58	-22,26	-21,52
14/12/2011 18.17.00	24,86	-21,58	-22,21	-21,52
14/12/2011 18.18.00	24,91	-21,53	-22,21	-21,47
14/12/2011 18.19.00	24,97	-21,53	-22,21	-21,42
14/12/2011 18.20.00	25,04	-21,48	-22,15	-21,42
14/12/2011 18.21.00	25,13	-21,48	-22,15	-21,42
14/12/2011 18.22.00	25,22	-21,48	-22,10	-21,37
14/12/2011 18.23.00	25,31	-21,42	-22,10	-21,37
14/12/2011 18.24.00	25,27	-21,42	-22,10	-21,31
14/12/2011 18.25.00	25,04	-21,42	-22,04	-21,31
14/12/2011 18.26.00	24,88	-21,42	-22,04	-21,31
14/12/2011 18.27.00	24,84	-21,37	-21,99	-21,31
14/12/2011 18.28.00	24,86	-21,37	-21,99	-21,26
14/12/2011 18.29.00	24,93	-21,32	-21,94	-21,26
14/12/2011 18.30.00	25,02	-21,32	-21,94	-21,26
14/12/2011 18.31.00	25,11	-21,32	-21,94	-21,26
14/12/2011 18.32.00	25,20	-21,27	-21,88	-21,21
14/12/2011 18.33.00	25,29	-21,27	-21,88	-21,21
14/12/2011 18.34.00	25,29	-21,22	-21,83	-21,16
14/12/2011 18.35.00	25,09	-21,22	-21,83	-21,16

seguito

Prot 123/SQ - Allegato 1 - Pagina 2 di 5

14/12/2011 18.36.00	24,88	-21,16	-21,83	-21,16
14/12/2011 18.37.00	24,82	-21,16	-21,78	-21,11
14/12/2011 18.38.00	24,82	-21,16	-21,78	-21,11
14/12/2011 18.39.00	24,86	-21,16	-21,73	-21,11
14/12/2011 18.40.00	24,93	-21,11	-21,73	-21,06
14/12/2011 18.41.00	25,02	-21,11	-21,73	-21,01
14/12/2011 18.42.00	25,09	-21,11	-21,67	-21,01
14/12/2011 18.43.00	25,18	-21,06	-21,67	-21,01
14/12/2011 18.44.00	25,27	-21,06	-21,62	-20,95
14/12/2011 18.45.00	25,34	-21,06	-21,62	-20,95
14/12/2011 18.46.00	25,22	-21,01	-21,62	-20,95
14/12/2011 18.47.00	24,97	-21,01	-21,57	-20,90
14/12/2011 18.48.00	24,86	-21,01	-21,57	-20,90
14/12/2011 18.49.00	24,86	-20,96	-21,51	-20,90
14/12/2011 18.50.00	24,91	-20,96	-21,51	-20,90
14/12/2011 18.51.00	25,00	-20,91	-21,51	-20,85
14/12/2011 18.52.00	25,09	-20,91	-21,46	-20,85
14/12/2011 18.53.00	25,18	-20,86	-21,46	-20,80
14/12/2011 18.54.00	25,27	-20,86	-21,46	-20,80
14/12/2011 18.55.00	25,34	-20,81	-21,41	-20,80
14/12/2011 18.56.00	25,25	-20,81	-21,41	-20,75
14/12/2011 18.57.00	25,00	-20,81	-21,36	-20,70
14/12/2011 18.58.00	24,86	-20,81	-21,36	-20,65
14/12/2011 18.59.00	24,82	-20,76	-21,31	-20,65
14/12/2011 19.00.00	24,86	-20,76	-21,31	-20,60
14/12/2011 19.01.00	24,93	-20,76	-21,31	-20,60
14/12/2011 19.02.00	25,02	-20,71	-21,25	-20,60
14/12/2011 19.03.00	25,11	-20,71	-21,25	-20,65
14/12/2011 19.04.00	25,20	-20,71	-21,20	-20,60
14/12/2011 19.05.00	25,29	-20,65	-21,20	-20,60
14/12/2011 19.06.00	25,31	-20,65	-21,20	-20,55
14/12/2011 19.07.00	25,15	-20,65	-21,15	-20,55
14/12/2011 19.08.00	24,91	-20,60	-21,15	-20,50
14/12/2011 19.09.00	24,82	-20,60	-21,10	-20,55
14/12/2011 19.10.00	24,82	-20,55	-21,10	-20,50
14/12/2011 19.11.00	24,86	-20,55	-21,05	-20,45
14/12/2011 19.12.00	24,95	-20,50	-21,05	-20,45
14/12/2011 19.13.00	25,04	-20,50	-21,05	-20,40
14/12/2011 19.14.00	25,13	-20,50	-21,00	-20,40
14/12/2011 19.15.00	25,22	-20,45	-21,00	-20,35
14/12/2011 19.16.00	25,29	-20,45	-20,94	-20,35
14/12/2011 19.17.00	25,27	-20,45	-20,94	-20,30
14/12/2011 19.18.00	25,06	-20,40	-20,94	-20,35
14/12/2011 19.19.00	24,91	-20,40	-20,89	-20,30
14/12/2011 19.20.00	24,86	-20,35	-20,89	-20,30
14/12/2011 19.21.00	24,88	-20,35	-20,84	-20,30
14/12/2011 19.22.00	24,95	-20,35	-20,84	-20,25
14/12/2011 19.23.00	25,02	-20,30	-20,84	-20,25
14/12/2011 19.24.00	25,11	-20,30	-20,79	-20,25
14/12/2011 19.25.00	25,20	-20,30	-20,79	-20,20
14/12/2011 19.26.00	25,29	-20,25	-20,74	-20,20
14/12/2011 19.27.00	25,25	-20,25	-20,74	-20,15
14/12/2011 19.28.00	25,02	-20,25	-20,69	-20,15
14/12/2011 19.29.00	24,86	-20,20	-20,69	-20,10

seguito

Prot 123/SQ - Allegato 1 - Pagina 3 di 5

14/12/2011 19.30.00	24,82	-20,20	-20,69	-20,10
14/12/2011 19.31.00	24,84	-20,16	-20,64	-20,05
14/12/2011 19.32.00	24,88	-20,16	-20,64	-20,05
14/12/2011 19.33.00	24,97	-20,11	-20,59	-20,00
14/12/2011 19.34.00	25,06	-20,11	-20,59	-20,00
14/12/2011 19.35.00	25,13	-20,11	-20,54	-20,00
14/12/2011 19.36.00	25,22	-20,06	-20,54	-20,00
14/12/2011 19.37.00	25,31	-20,06	-20,54	-20,00
14/12/2011 19.38.00	25,22	-20,06	-20,49	-19,95
14/12/2011 19.39.00	25,00	-20,01	-20,49	-19,95
14/12/2011 19.40.00	24,88	-20,01	-20,49	-19,95
14/12/2011 19.41.00	24,86	-20,01	-20,44	-19,90
14/12/2011 19.42.00	24,91	-19,96	-20,44	-19,90
14/12/2011 19.43.00	24,97	-19,91	-20,39	-19,86
14/12/2011 19.44.00	25,06	-19,91	-20,39	-19,86
14/12/2011 19.45.00	25,15	-19,91	-20,34	-19,81
14/12/2011 19.46.00	25,22	-19,86	-20,34	-19,81
14/12/2011 19.47.00	25,31	-19,86	-20,29	-19,81
14/12/2011 19.48.00	25,27	-19,81	-20,29	-19,76
14/12/2011 19.49.00	25,04	-19,81	-20,24	-19,76
14/12/2011 19.50.00	24,86	-19,81	-20,24	-19,71
14/12/2011 19.51.00	24,82	-19,81	-20,24	-19,71
14/12/2011 19.52.00	24,84	-19,76	-20,19	-19,71
14/12/2011 19.53.00	24,91	-19,76	-20,19	-19,71
14/12/2011 19.54.00	24,97	-19,71	-20,19	-19,66
14/12/2011 19.55.00	25,06	-19,71	-20,14	-19,61
14/12/2011 19.56.00	25,15	-19,71	-20,14	-19,61
14/12/2011 19.57.00	25,25	-19,67	-20,09	-19,56
14/12/2011 19.58.00	25,31	-19,67	-20,09	-19,56
14/12/2011 19.59.00	25,22	-19,62	-20,04	-19,56
14/12/2011 20.00.00	25,00	-19,62	-20,04	-19,52
14/12/2011 20.01.00	24,86	-19,62	-19,99	-19,52
14/12/2011 20.02.00	24,84	-19,57	-19,99	-19,52
14/12/2011 20.03.00	24,86	-19,57	-19,99	-19,52
14/12/2011 20.04.00	24,93	-19,52	-19,94	-19,47
14/12/2011 20.05.00	25,02	-19,52	-19,94	-19,47
14/12/2011 20.06.00	25,09	-19,52	-19,89	-19,42
14/12/2011 20.07.00	25,18	-19,47	-19,89	-19,37
14/12/2011 20.08.00	25,25	-19,47	-19,89	-19,37
14/12/2011 20.09.00	25,31	-19,42	-19,84	-19,32
14/12/2011 20.10.00	25,20	-19,42	-19,79	-19,28
14/12/2011 20.11.00	24,97	-19,42	-19,79	-19,28
14/12/2011 20.12.00	24,84	-19,38	-19,79	-19,28
14/12/2011 20.13.00	24,82	-19,38	-19,74	-19,23
14/12/2011 20.14.00	24,86	-19,33	-19,74	-19,23
14/12/2011 20.15.00	24,93	-19,33	-19,74	-19,23
14/12/2011 20.16.00	25,02	-19,33	-19,70	-19,28
14/12/2011 20.17.00	25,11	-19,28	-19,70	-19,23
14/12/2011 20.18.00	25,20	-19,28	-19,65	-19,23
14/12/2011 20.19.00	25,27	-19,28	-19,65	-19,18
14/12/2011 20.20.00	25,31	-19,23	-19,60	-19,18
14/12/2011 20.21.00	25,18	-19,23	-19,60	-19,13
14/12/2011 20.22.00	24,95	-19,23	-19,55	-19,09
14/12/2011 20.23.00	24,84	-19,18	-19,55	-19,09

seguito

Prot 123/SQ - Allegato 1 - Pagina 4 di 5

14/12/2011 20.24.00	24,84	-19,18	-19,55	-19,09
14/12/2011 20.25.00	24,86	-19,14	-19,50	-19,09
14/12/2011 20.26.00	24,93	-19,14	-19,50	-19,04
14/12/2011 20.27.00	25,00	-19,14	-19,45	-19,04
14/12/2011 20.28.00	25,09	-19,09	-19,45	-18,99
14/12/2011 20.29.00	25,18	-19,09	-19,40	-18,99
14/12/2011 20.30.00	25,27	-19,04	-19,40	-18,99
14/12/2011 20.31.00	25,31	-19,04	-19,36	-18,94
14/12/2011 20.32.00	25,15	-18,99	-19,36	-18,94
14/12/2011 20.33.00	24,95	-18,99	-19,36	-18,90
14/12/2011 20.34.00	24,88	-18,99	-19,31	-18,90
14/12/2011 20.35.00	24,88	-18,95	-19,31	-18,85
14/12/2011 20.36.00	24,93	-18,95	-19,26	-18,85
14/12/2011 20.37.00	25,02	-18,90	-19,26	-18,80
14/12/2011 20.38.00	25,09	-18,90	-19,21	-18,80
14/12/2011 20.39.00	25,18	-18,85	-19,21	-18,80
14/12/2011 20.40.00	25,29	-18,85	-19,21	-18,76
14/12/2011 20.41.00	25,27	-18,85	-19,17	-18,76
14/12/2011 20.42.00	25,04	-18,81	-19,17	-18,71
14/12/2011 20.43.00	24,84	-18,81	-19,12	-18,71
14/12/2011 20.44.00	24,75	-18,76	-19,12	-18,71
14/12/2011 20.45.00	24,75	-18,76	-19,07	-18,71
14/12/2011 20.46.00	24,79	-18,76	-19,07	-18,66
14/12/2011 20.47.00	24,86	-18,71	-19,02	-18,66
14/12/2011 20.48.00	24,95	-18,71	-19,02	-18,62
14/12/2011 20.49.00	25,04	-18,71	-18,97	-18,62
14/12/2011 20.50.00	25,13	-18,67	-18,97	-18,62
14/12/2011 20.51.00	25,22	-18,67	-18,97	-18,57
14/12/2011 20.52.00	25,31	-18,62	-18,93	-18,57
14/12/2011 20.53.00	25,29	-18,62	-18,93	-18,52
14/12/2011 20.54.00	25,09	-18,62	-18,88	-18,52
14/12/2011 20.55.00	24,91	-18,57	-18,88	-18,48
14/12/2011 20.56.00	24,86	-18,57	-18,83	-18,48
14/12/2011 20.57.00	24,88	-18,53	-18,83	-18,43
14/12/2011 20.58.00	24,95	-18,53	-18,83	-18,43
14/12/2011 20.59.00	25,02	-18,53	-18,79	-18,38
14/12/2011 21.00.00	25,11	-18,48	-18,79	-18,38
14/12/2011 21.01.00	25,20	-18,48	-18,74	-18,38
14/12/2011 21.02.00	25,29	-18,43	-18,74	-18,34
14/12/2011 21.03.00	25,31	-18,43	-18,69	-18,34
14/12/2011 21.04.00	25,13	-18,43	-18,69	-18,34
14/12/2011 21.05.00	24,93	-18,39	-18,65	-18,29
14/12/2011 21.06.00	24,84	-18,39	-18,65	-18,29
14/12/2011 21.07.00	24,84	-18,34	-18,65	-18,29
14/12/2011 21.08.00	24,88	-18,34	-18,60	-18,25
14/12/2011 21.09.00	24,95	-18,34	-18,60	-18,20
14/12/2011 21.10.00	25,04	-18,30	-18,55	-18,20
14/12/2011 21.11.00	25,13	-18,25	-18,55	-18,20
14/12/2011 21.12.00	25,20	-18,25	-18,51	-18,20
14/12/2011 21.13.00	25,29	-18,25	-18,51	-18,15
14/12/2011 21.14.00	25,29	-18,20	-18,51	-18,15
14/12/2011 21.15.00	25,11	-18,20	-18,46	-18,11
14/12/2011 21.16.00	24,91	-18,16	-18,46	-18,11
14/12/2011 21.17.00	24,84	-18,16	-18,41	-18,06

seguito

Prot 123/SQ - Allegato 1 - Pagina 5 di 5

14/12/2011 21.18.00	24,86	-18,16	-18,41	-18,06
14/12/2011 21.19.00	24,91	-18,11	-18,37	-18,02
14/12/2011 21.20.00	24,97	-18,11	-18,37	-18,02
14/12/2011 21.21.00	25,06	-18,07	-18,32	-17,97
14/12/2011 21.22.00	25,15	-18,07	-18,32	-17,97
14/12/2011 21.23.00	25,22	-18,07	-18,27	-17,97
14/12/2011 21.24.00	25,31	-18,02	-18,27	-17,93
14/12/2011 21.25.00	25,31	-17,98	-18,23	-17,88
14/12/2011 21.26.00	25,11	-17,98	-18,23	-17,88
14/12/2011 21.27.00	24,88	-17,98	-18,23	-17,84
14/12/2011 21.28.00	24,82	-17,93	-18,18	-17,84
14/12/2011 21.29.00	24,84	-17,93	-18,18	-17,84
14/12/2011 21.30.00	24,88	-17,89	-18,14	-17,84
14/12/2011 21.31.00	24,97	-17,89	-18,14	-17,79
14/12/2011 21.32.00	25,04	-17,84	-18,09	-17,79
14/12/2011 21.33.00	25,13	-17,84	-18,09	-17,79
14/12/2011 21.34.00	25,22	-17,84	-18,04	-17,79
14/12/2011 21.35.00	25,29	-17,79	-18,04	-17,75
14/12/2011 21.36.00	25,27	-17,79	-18,04	-17,75
14/12/2011 21.37.00	25,06	-17,79	-18,00	-17,70
14/12/2011 21.38.00	24,88	-17,75	-18,00	-17,66
14/12/2011 21.39.00	24,84	-17,75	-17,95	-17,66

Tipi standard PPE

TIPI PPE	DENSITA' del Pre-espanso	Colore Particelle
	(g/l)	
18	16 - 20	nero
22	19 - 25	nero
30	26 - 32	nero
35	32 - 38	nero
42	38 - 44	nero
50	48 - 54	nero
55	52 - 60	nero
75	70 - 85	nero

Caratteristiche fisiche PPE

	METODO DI PROVA	U.M.	DENSITA' TESTATE*								
		g/l	20	30	40	50	60	80	100	120**	140**
CARICO A TRAZIONE	ISO 1798 DIN 53571	kPa	230	350	500	600	700	950	1500	1200	1100
ALLUNGAMENTO A TRAZIONE	ISO 1798	%	15	15	15	14	14	14	14	14	10
CARICO A COMPRESSIONE	ISO 844 DIN 53421 velocita: 5 mm/min	kPa									
25% Deformazione			80	150	200	275	350	550	750	1000	1200
50% Deformazione			150	200	300	400	500	800	1200	1500	1800
75% Deformazione			340	450	600	800	1000	1600	2500	3700	5200
COMPRESSION SET 22H / 23°C / 25% Def. misura dopo: 24 h	ISO 1856	%	14	11	11	10	10	9	9	11	11
RESISTENZA ALLA FIAMMA	FMVSS 302 ISO 3795 spessore provini: 12.5 mm	mm/ min	100	80	60	50	40	30	25	23	22

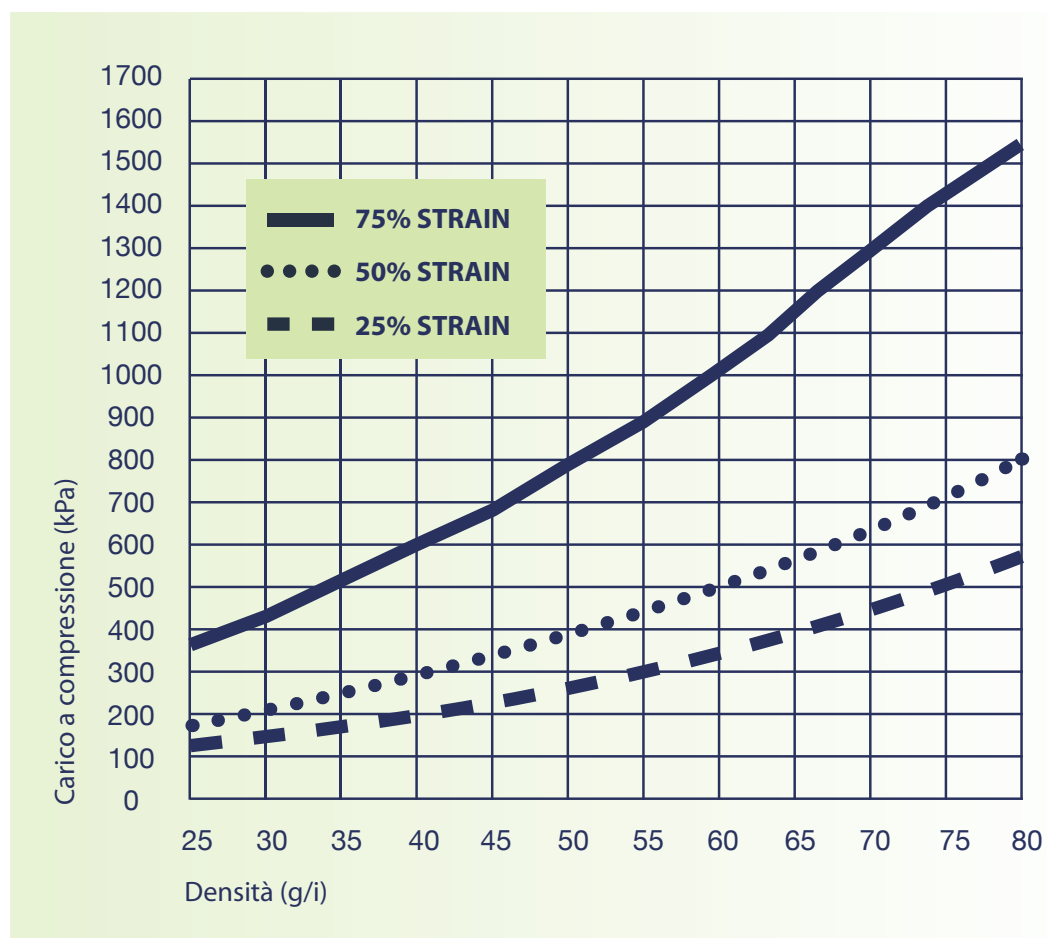
* Dati ottenuti con stampo per blocchi, dimensioni: 1000*300*150 mm, su pressa Kurtz K 813 EPP

** materiale bianco di importazione U.S.A.

CARICO A COMPRESSIONE (STATICO)

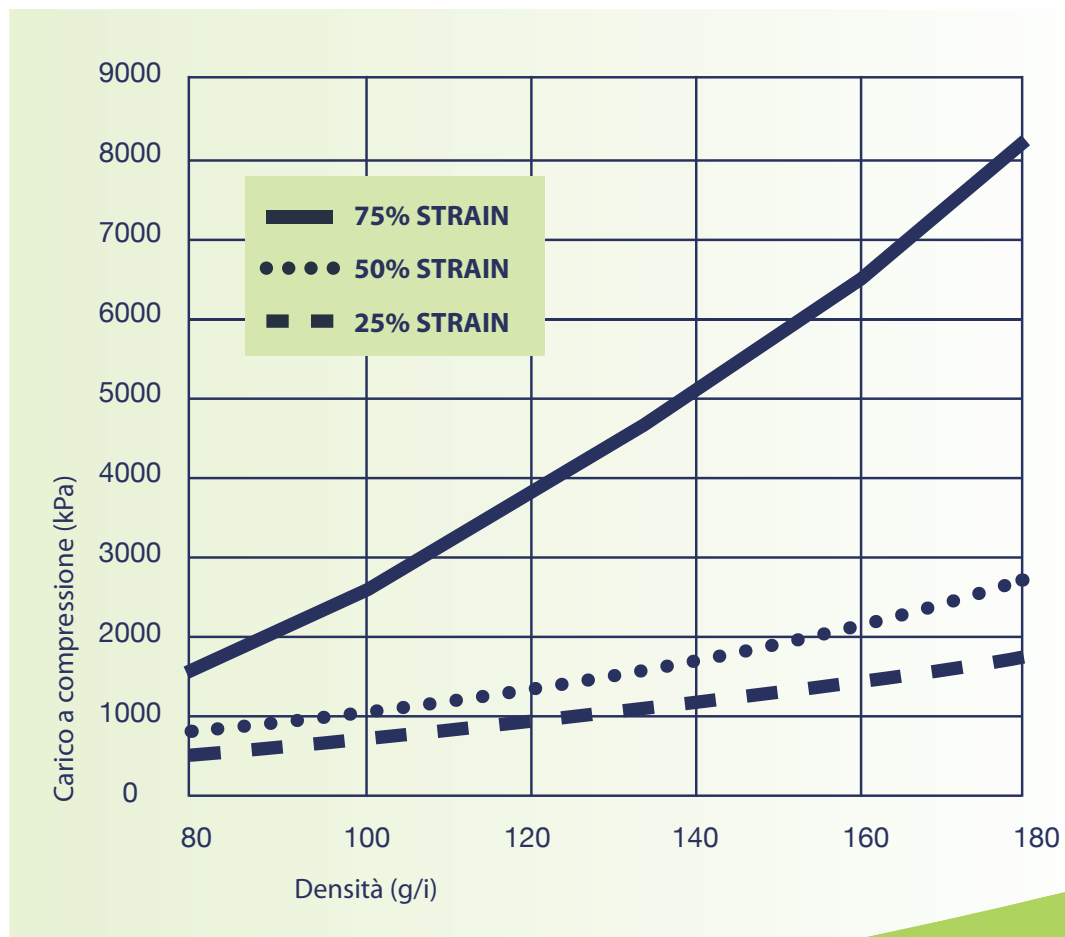
V/S DENSITA' ISO 844, DIN 53 421 *

25 to 80 g/l



*velocità di prova 5 mm/min

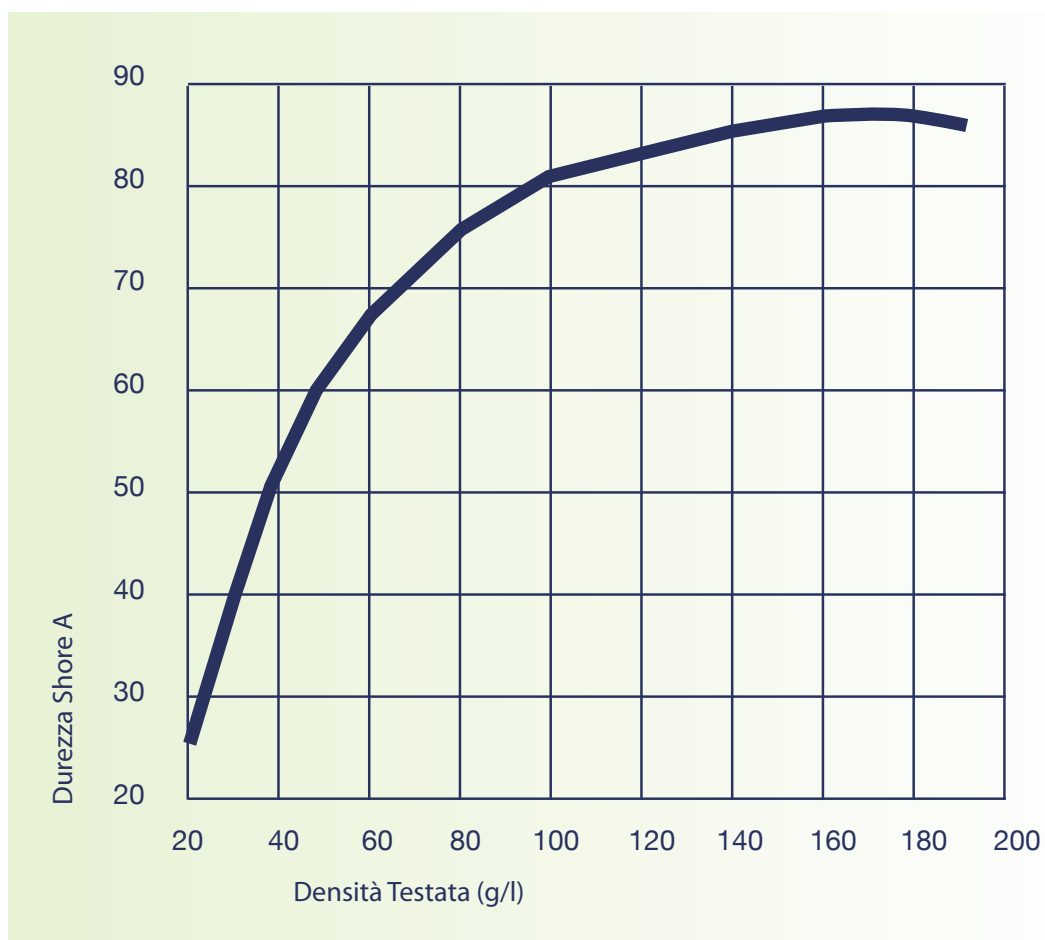
CARICO A COMPRESSIONE (STATICO) *V/S DENSITA' ISO 844, DIN 53 421 ** *80 to 180 g/l*



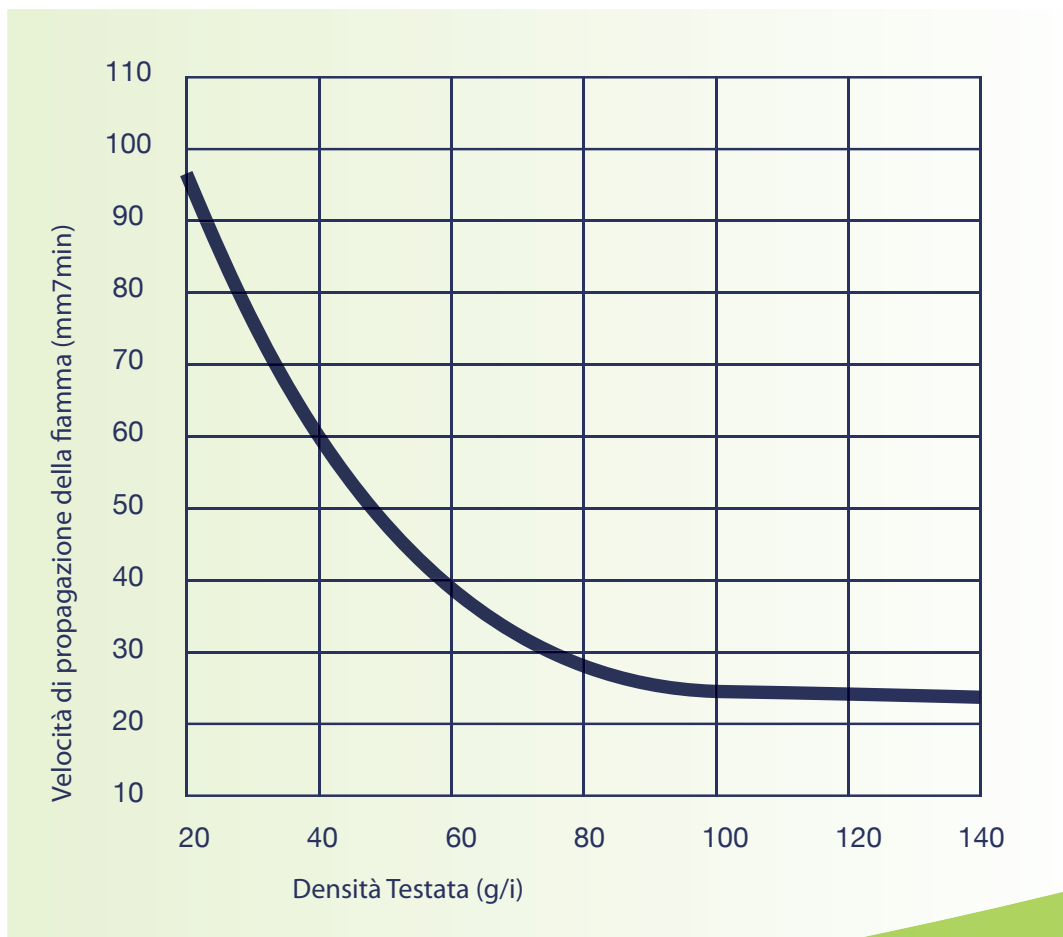
**velocità di prova 5 mm/min*

CARATTERISTICHE TECNICHE

DUREZZA SHORE A *ISO 868*



VELOCITA' DI PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA V/S DENSITA' FMVSS 302, ISO 3795 *



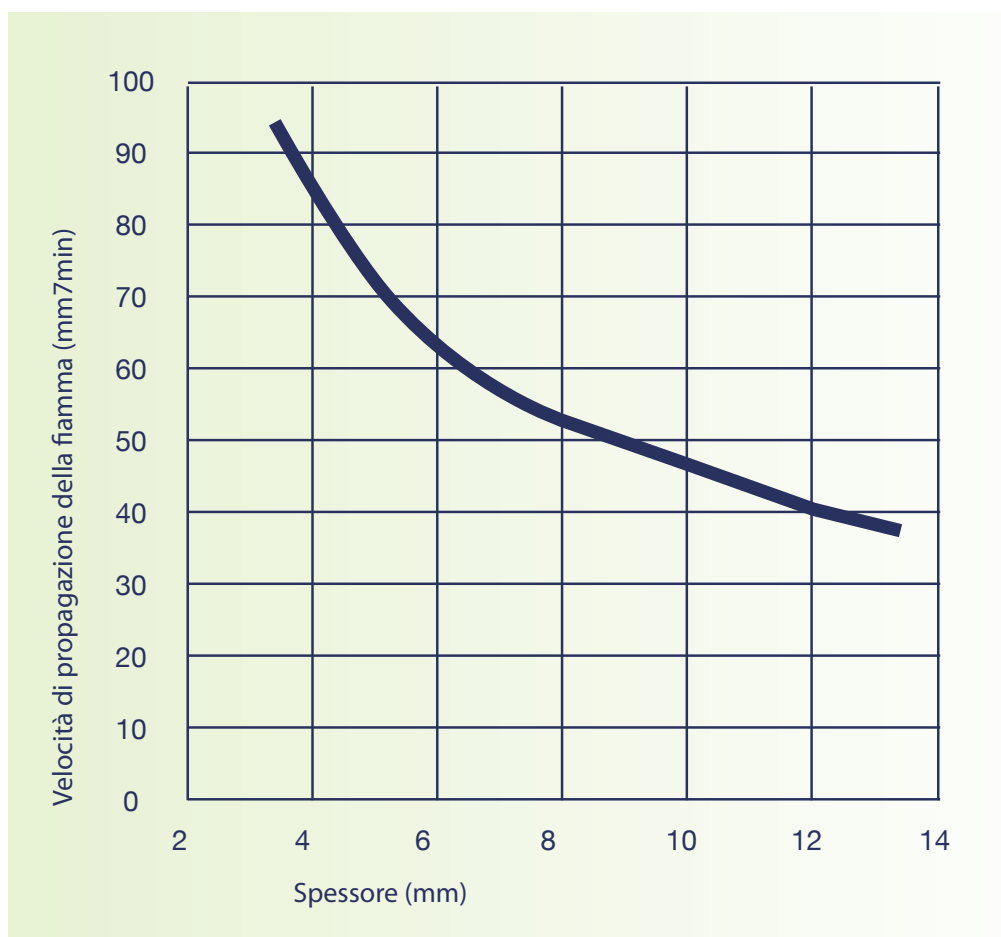
*spessore provini 12,5 mm

VELOCITA' DI PROPAGAZIONE DELLA FIAMMA

V/S SPESSORE PROVINI

*FMVSS 302, ISO 3795 **

Densità 60 g/l



RESISTENZE CHIMICHE DI PROVINI STAMPATI CON PPE® POLIPROPILENE ESPANSO

La tabella seguente mostra gli effetti qualitativi di vari aggressivi chimici su provini stampati con PPE®. I risultati sono stati ottenuti da prove di laboratorio e sono rappresentativi della resistenza chimica del prodotto. Gli utilizzatori sono in ogni caso invitati a condurre le proprie valutazioni in conformità con le condizioni fornite dai propri clienti.

REAGENTE CHIMICO	7 Giorni di immersione a 22°C
Benzina	2
Kerosene	2
Toluene	2
Acetone	2
Alcool Etílico	1
n- Eptano	2
Acetato di Etile	1
Metil Etil Chetone (MEK)	2
10 % Acido Solforico	1
10 % Acido Nitrico	1
10 % Acido Cloridrico	1
10 % Sodio Idrossido	1
Ammoniaca (Sol. Acquosa)	1

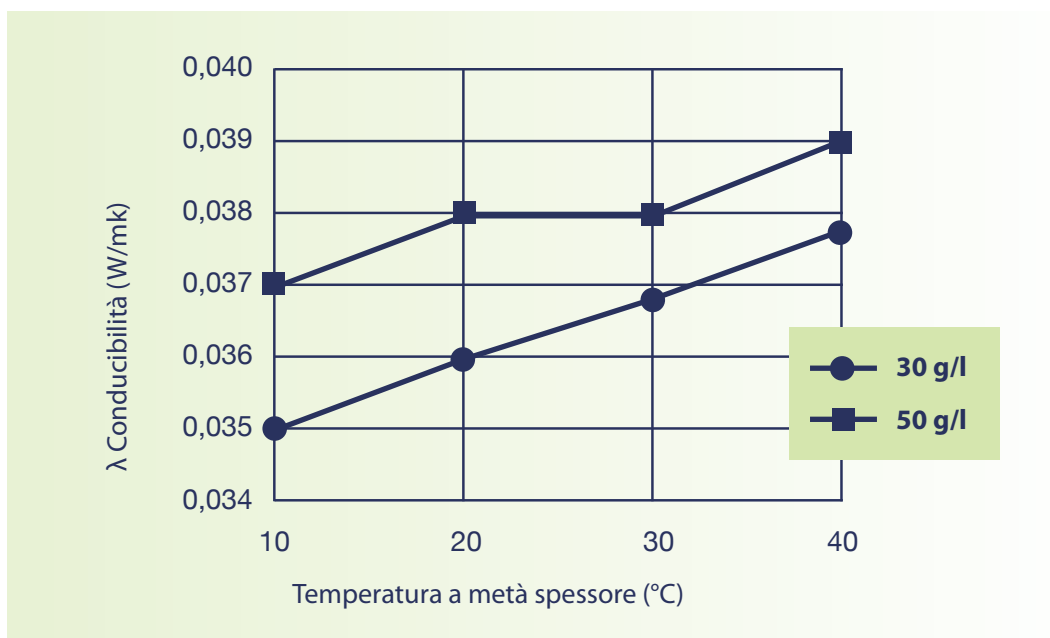
Legenda:

- 1 - Nessuna variazione
- 2 - Leggero rigonfiamento

VALORI DI ISOLAMENTO TERMICO DIN 52616 / ASTM C 518

DENSITA' (g/l)	COEFFICIENTE λ (W/mK)			
	λ 10°C	λ 20°C	λ 30°C	λ 40°C
30	0.035	0.036	0.037	0.038
50	0.037	0.038	0.038	0.039

λ Conducibilità (W/mK) con una temperatura interna a metà spessore del provino di i °C misurata quando tra le due superfici esterne del campione hanno una differenza di temperatura di circa 16 °K.

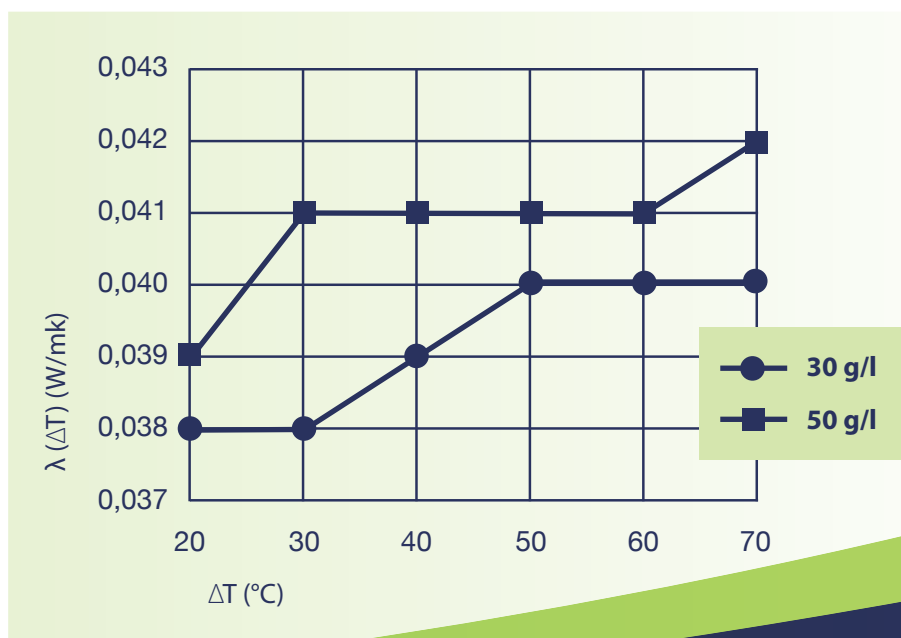


VALORE DI ISOLAMENTO DIN 52616 / ASTM C 518

ΔT (°C)	$\lambda(\Delta T)$ CONDUCIBILITA' (W/mK)	
	$\lambda_{10^\circ\text{C}}$	$\lambda_{20^\circ\text{C}}$
20	0,038	0,039
30	0,038	0,041
40	0,039	0,041
50	0,040	0,041
60	0,040	0,041
70	0,040	0,042

$\lambda(\Delta T)$ Conducibilita' (W/mK) misurata con una differenza di temperatura tra due superfici a diversa temperatura.

ΔT : Temperatura tra le due superfici. (20, 30, 40, 50, 70 °C). La temperatura della superficie fredda e' di 21 °C.



ASSORBIMENTO D'ACQUA **DIN 53 428**

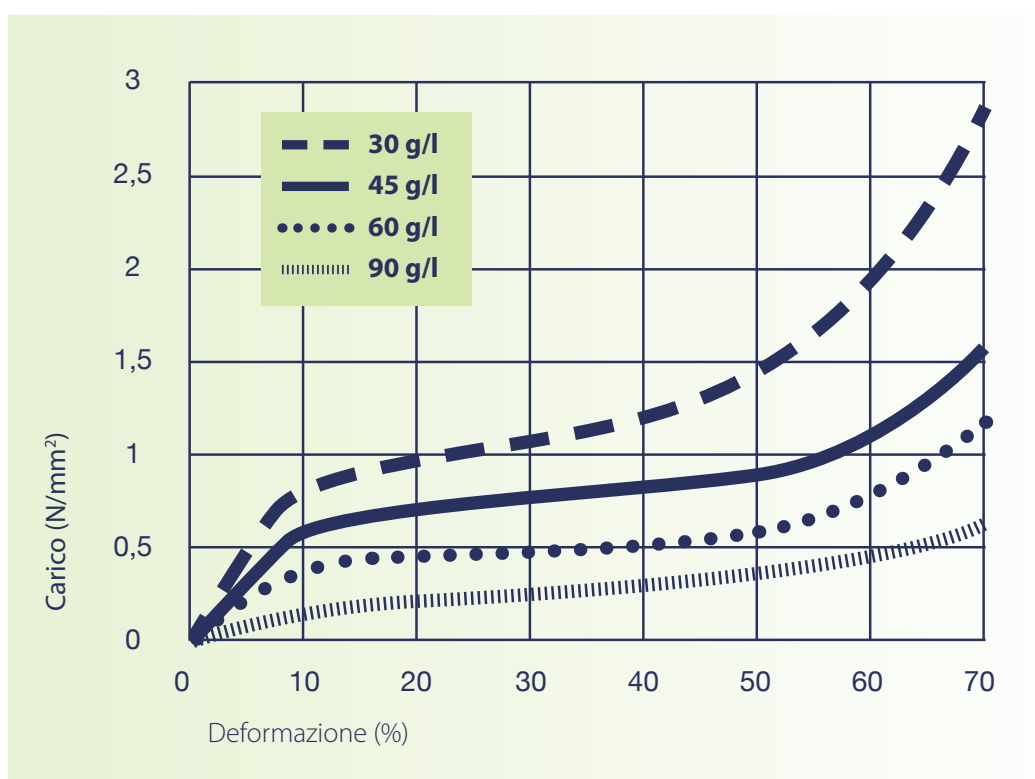
Il metodo DIN 53 428 descrive la misura dell'assorbimento d'acqua per un materiale dopo 1 e dopo 7 giorni.

I provini (50 * 50 * 50 mm) vengono tagliati eliminando la "pelle" di stampaggio. Essi vengono quindi immersi in acqua distillata fino a 1 giorno e fino a 7 giorni. Si misura il peso dei provini prima e dopo immersione.

TEMPO DI IMMERSIONE	ASSORBIMENTO D'ACQUA* (VOL %)
1 GIORNO	~ 1
7 GIORNI	~ 2,5

** Le condizioni di stampaggio e la densità possono modificare il valore di assorbimento d'acqua.*

DATI DA MISURE DI IMPATTO DINAMICO* **ASSORBITORI DI ENERGIA**



* Prova eseguita con strumentazione JSPI ($v = 8 \text{ m/s}$, peso variato per ottenere il 70% di compressione ad ogni densita').

La dimensione dei provini e' di 100 X 100 X 100 mm.



HEADQUARTERS ITALY • WORLDWIDE

www.polibox.com

Tel. +39 02.37074200

E-mail: polibox@polibox.com