

**SMARTHEATER®**  
by Polibox®

✓ Brevettato/Patented

**IL SISTEMA DI CONTROLLO  
DELLA TEMPERATURA  
PIÙ EVOLUTO AL MONDO!**



**LA SOLUZIONE IDEALE  
PER IL MONDO DELLA RISTORAZIONE!**

**POLIBOX®**



(R)evolutionary

# POLIBOX®



(R)evolutionary

## CONTRIBUISCI AD UN FUTURO MIGLIORE

POLIBOX® da sempre rivolge il proprio impegno nella ricerca di materiali e prodotti tecnologicamente innovativi, seguendo la produzione dei propri articoli in modo puntuale e totale, dall'acquisto diretto delle materie prime al controllo dei processi produttivi.



**PPE SENZA CFC**



**BASSO IMPATTO**



**AMBIENTE FELICE**



### QUANDO USI POLIBOX® STAI PER:



**RISPETTARE L'AMBIENTE**



**RIDURRE I RIFIUTI**



**RISPARMIARE ENERGIA**

## I CONTENITORI POLIBOX®

I prodotti alimentari e termo-deperibili hanno necessità di requisiti molto elevati, in particolare: la conservazione in un ambiente sicuro dal punto di vista igienico-sanitario, la protezione meccanica causata dalla veicolazione degli stessi ed il controllo della temperatura.

Oggi l'esigenza delle aziende di ristorazione e catering è avere a cuore gli aspetti ecologici e ambientali.

Con i nostri contenitori isotermici riutilizzabili, non monouso e soprattutto riciclabili al 100%, il nostro impegno è stato, e lo sarà ancor di più nei prossimi anni, fare cultura del prodotto promuovendo la riduzione dell'impatto ambientale.



## IL POLIPROPILENE ESPANSO

Il Polipropilene Espanso utilizzato nella produzione dei POLIBOX® è un materiale ecologico: è composto al 98% di aria ed è riciclabile. Durante la produzione di PPE, le perle vengono fatte rigonfiare sino a 50 volte il loro volume iniziale mettendole a contatto con vapore acqueo caldo e nient'altro.

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, in quanto costituito da aria e solo dal 2% di materiale strutturale di puro idrocarburo.

## RIDUZIONE DI CO<sub>2</sub>

POLIBOX® utilizza solo PPE vergine di prima qualità, amico dell'ambiente: senza CFC, schiume poliuretatiche o altri gas espandenti, ha l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale della CO<sub>2</sub>.

Le riduzioni di CO<sub>2</sub> sono il risultato della capacità di fabbricare contenitori isotermitici per gli alimenti che pesano fino al 37,5% in meno.

## 100% RICICLABILE

Il PPE può essere bruciato con gli altri rifiuti solidi urbani senza produrre sostanze velenose o acide, in quanto se incenerito produce solo anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e acqua (H<sub>2</sub>O). 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.

## PPE BENEFICI

### RICICLABILITÀ

POLIBOX è riciclabile al 100%



### LEGGEREZZA

La riduzione della massa del materiale e il numero di componenti minimizzati riducono drasticamente il peso.

**PPE**



### RESISTENZA STRUTTURALE

Supporto strutturale portante grazie al rapporto resistenza/peso elevato.



### ASSORBIMENTO ENERGETICO

La struttura a celle chiuse garantisce il ritorno alla forma originaria in modo controllato dopo le sollecitazioni dinamiche.

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

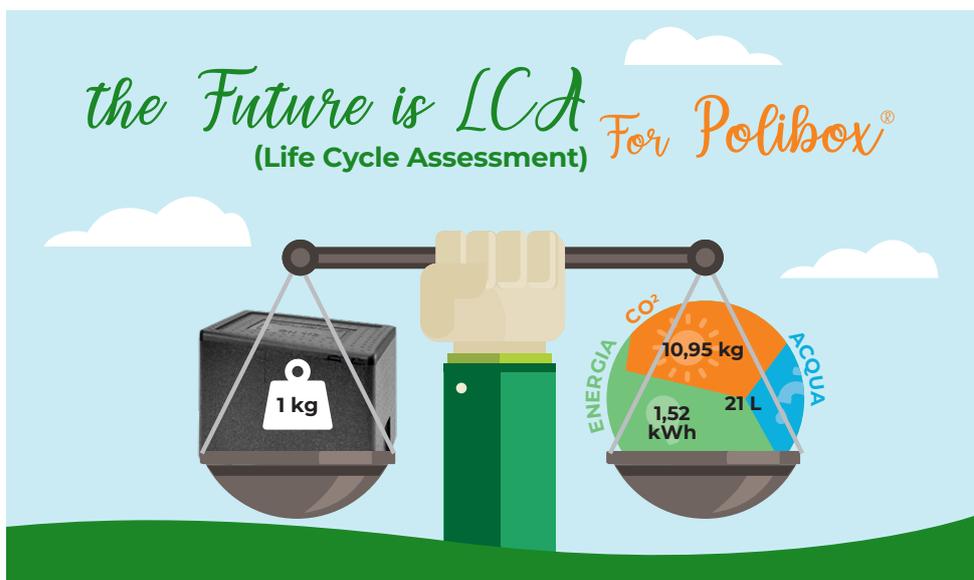
Dipartimento di scienza agrarie e ambientali produzione, territorio, agroenergia

## Analisi del ciclo di vita LCA di un contenitore isoteramico innovativo per la conservazione di alimenti: raccolta e analisi dei dati relativi alla fase di produzione

### OBIETTIVO

In seguito alla collaborazione nata tra il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali dell'Università degli Studi di Milano e l'azienda Polibox®, si è valutato l'impatto ambientale del ciclo di vita di un contenitore isoteramico Polibox.

**POLIBOX®**  
R<sup>e</sup>volutionary

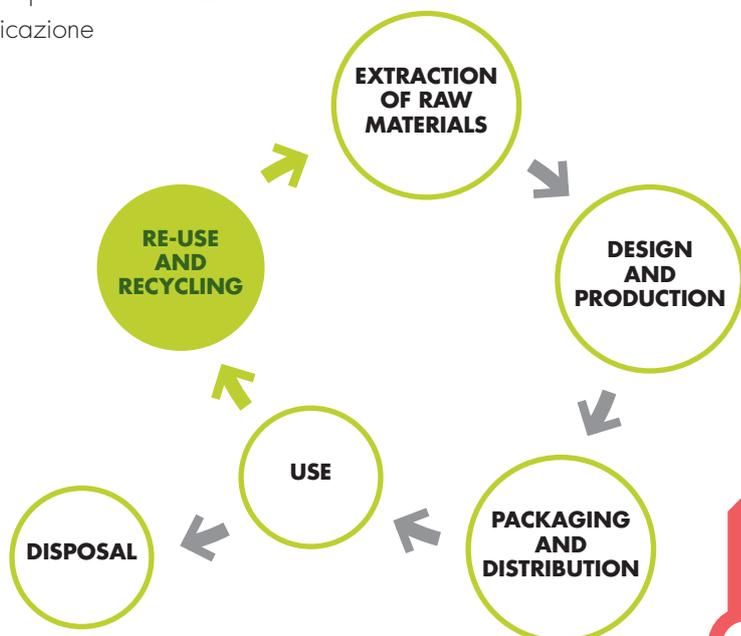


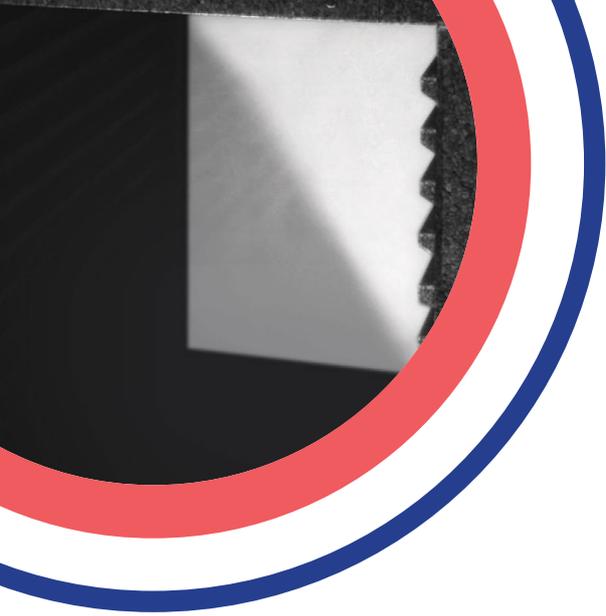
### CHE COSA È IL LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)?

Il **Life Cycle Assessment** è uno strumento quantitativo per stimare l'impatto ambientale di un prodotto definito nelle norme ISO 14040:2006 e 14044:2006 ed è fondamentale per le aziende che vogliono prendere decisioni in ambito ambientale.

Le norme ISO fissano la struttura del LCA e definiscono 4 fasi per la sua attuazione:

- Fase 1:** Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione
- Fase 2:** Analisi dell'inventario (LCI Life cycle inventory)
- Fase 3:** Valutazione degli impatti (LCIA life cycle impact assesment)
- Fase 4:** Interpretazione





Per soddisfare la crescente richiesta degli operatori del settore alimentare di **poter controllare la temperatura di pasti ed alimenti** nasce

**SMARTHEATER®**  
by Polibox®

✓ Brevettato/Patented



# #SMART HEATER POLIBOX®



inquadra il QR-code®  
con la fotocamera del tuo smartphone per  
**AVERE MAGGIORI  
INFORMAZIONI**



# COS'È

## SMARTHEATER POLIBOX®

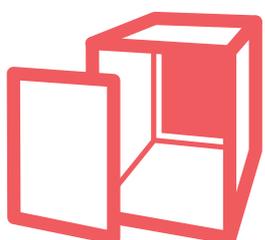
Il sistema di **controllo della temperatura** più evoluto al mondo. L'innovazione incontra l'eccellenza.

**+ TECNOLOGIA**  
**+ SICUREZZA**

**+ GREEN**  
**+ CONTROLLO**

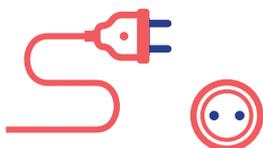
Lo SMARTHEATER® utilizza dei **riscaldatori modulanti** che autonomamente, e quindi senza bisogno di nessun circuito di controllo o termostato, a secondo della temperatura del cibo inserito nel POLIBOX® aumentano o diminuiscono il calore generato (fino ad azzerare quasi completamente i consumi).

## IL SISTEMA IN BREVE



SMARTHEATER®

+



Corrente elettrica

=

**TECNOLOGIA**  
**SICUREZZA**  
**GREEN**  
**CONTROLLO**



**SMARTHEATER®**  
può essere integrato con

**SMARTPOLIBOX®**

LA SOLUZIONE PIÙ EVOLUTA  
PER IL MONITORAGGIO DEL  
TRASPORTO DI ALIMENTI.



inquadra il QR-code®  
PER MAGGIORI  
INFORMAZIONI

**IL CIBO CALDO**

**SENZA CONSUMARE ENERGIA**

Non è difficile avere clienti felici e soddisfatti, a cui permettere di apprezzare un cibo alla temperatura corretta. Un risultato tangibile e conforme ai miglior standard che il cliente oggi pretende.



I problemi del cibo veicolato sono sempre gli stessi da anni:

- le pietanze arrivano non in perfetto stato
- alcuni modelli di contenitori sono pesanti e necessitano di manutenzioni continue
- i vincoli sullo spostamento dei pesi per i lavoratori sono sempre più rigorosi
- i furgoni per il trasporto cibo consumano più carburante all'aumentare del peso extra

Senza dimenticare quanto sia necessario e urgente porre la massima attenzione sugli aspetti green di prodotto e di processo e sulla economia circolare, investendo in prodotti che contribuiscano a migliorare il mondo in cui tutti noi viviamo.

**Sfide che si rivelano complesse ma, soprattutto, non rimandabili!**

## INTRODUZIONE

Il contenitore isotermico in polipropilene espanso **SMARTHEATER POLIBOX®** è equipaggiato con una tecnologia riscaldante altamente innovativa che si avvale di un sistema di generatori termici autoregolanti in abbinamento ad accumulatori di calore e ad una piastra dissipatrice. La tensione di alimentazione è di 220 V.

**La modalità operativa del sistema riscaldante fa in modo di consumare la minima quantità di energia per stabilizzare la temperatura richiesta, accumulando anche il calore del prodotto contenuto per poi rilasciarlo.**

Basta attaccare la spina e lo SMARTHEATER si stabilizza a 65° C autoregolando l'emissione di calore. L'utilizzatore è libero di concentrarsi su cose a più alto valore aggiunto.

La tensione di alimentazione è di 220 V.  
Il contenitore è ingegnerizzato per stabilizzarsi autonomamente a una temperatura di 65° C.



## NON UN SEMPLICE CONTENITORE ISOTERMICO

### COS'È ESATTAMENTE

È un avanzato manteneditore/rigeneratore di cibi pronti nato per gestire la corretta temperatura, consumando poca energia, rimanendo leggero e maneggevole, oltre a durare nel tempo pur rimanendo riciclabile senza limiti al 100%.

### Accumulo di calore PASSIVO

Lo SMARTHEATER funziona da **equalizzatore termico**: quando la temperatura del cibo inserito nel POLIBOX® è superiore a quella dell'accumulatore termico (65° C), il calore in eccesso viene assorbito.

### Accumulo di calore ATTIVO

Collegando alla rete un contenitore vuoto, i generatori termici innalzano parallelamente la temperatura dell'aria nel POLIBOX® e quella dell'accumulatore termico fino a stabilizzarsi una volta raggiunti i **65°C**.

### COM'È POSSIBILE?

Lo SMARTHEATER sfrutta l'inerzia termica comportandosi come un aliante. Caricandosi d'energia, l'accumulatore si trasforma in un vero e proprio volano termico in grado di cedere calore a velocità e intensità differenti a secondo delle necessita del momento.

L'accumulatore dello SMARTHEATER rilascia immediatamente energia termica quando la temperatura del cibo inserito nel POLIBOX® scende sotto quella dell'accumulatore stesso (65° C).

### MA QUANTO CONSUMA?

Grazie al **volano termico** offerto dall'accumulatore, lo Smart continua a trasferire calore al cibo (per un periodo prolungato) anche dopo che il contenitore è stato scollegato dalla rete elettrica.

**Una volta raggiunti i 65° C il consumo si stabilizza a circa 30 Watt.**

### CARICATORE MULTIPLO

I contenitori isotermitici possono essere impilati e collegati in serie, ottenendo un carrello manteneditore alimentato da una sola presa.

**La soluzione per il trasporto di grandi volumi di alimenti a temperatura controllata nella ristorazione collettiva.**



## LA RISPOSTA AI CLIENTI DELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA!

Chi consuma i pasti contesta sempre di più la temperatura del cibo che arriva sulla tavola, ma non è l'unico problema: bisogna garantire di poter apprezzare le proprietà organolettiche e il grado di cottura dei cibi serviti.

Lo staff di cucina ogni giorno si impegna per garantire che tutto questo accada, ma si scontra con gli strumenti che ha a disposizione e molto volte, fanno a gara contro il tempo. Tutto questo provoca stress negli operatori, e si traduce in un livello di servizio che non appaga il cliente.



**Un divario tra promesse fatte e realtà che è facile ridurre adottando le giuste attrezzature. Non è impossibile risolvere queste problematiche: basta essere pronti al cambiamento; basta affidarsi ad un sistema innovativo come**



## ACCENDILO 1 ORA PRIMA DELL'UTILIZZO!

Basta attaccare la spina (220 V)  
e lo SMARTHEATER si stabilizza  
a +65° C autoregolando  
l'emissione di calore e  
consumando tra 20/40 kWh.

## HAI CAPITO PERCHÈ PUÒ ESSERE LA SOLUZIONE AI TUOI CONTINUI PROBLEMI?

Lo staff di cucina lavora con impegno e professionalità ma, per colpa dell'ultimo miglio, il trasporto, il risultato percepito dal cliente non è all'altezza delle aspettative. SMARTHEATER diventa l'arma fondamentale per un'azienda che vuole crescere e avere clienti soddisfatti, grazie alla sua comodità e versatilità.



**Consuma meno  
di una lampadina!**

## E L'AMBIENTE?

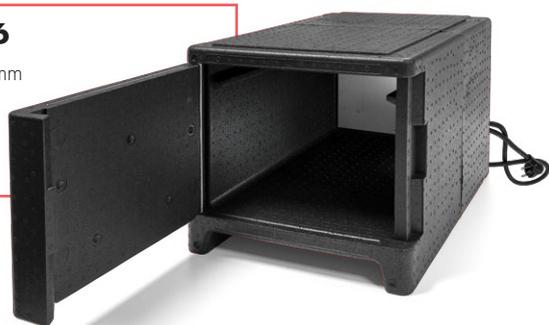
**SMARTHEATER è realizzato in PPE,  
rimanendo riciclabile senza limiti al 100%.**

Il cibo arriva a destinazione ancora caldo, pronto per essere consumato come appena preparato, garantendo una migliore esperienza culinaria per i clienti. L'utilizzo di un sistema di contenitori isothermici SMARTHEATER può anche contribuire a ridurre gli sprechi di cibo, in quanto i pasti rimangono caldi più a lungo ed è quindi meno probabile che diventino inutilizzabili, aiutando a migliorare la sostenibilità ambientale nella ristorazione e a ridurre i costi operativi.

# LA GAMMA SMARTHEATER®

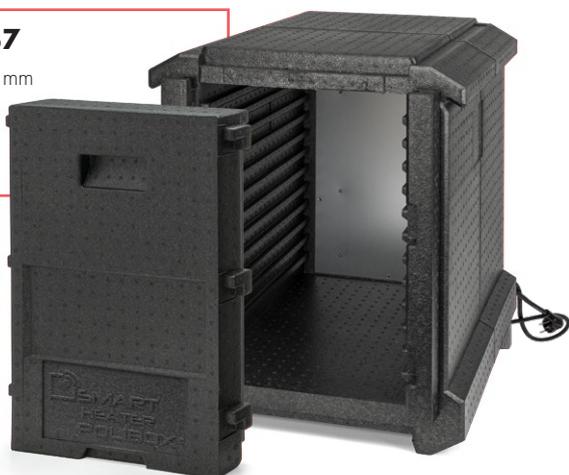
## Porter MINI

Cod. **120866**  
605x406x376 mm  
Ideale per  
Gastronorm  
1/1



## Porter GN

Cod. **120137**  
650x500x610 mm  
Ideale per  
Gastronorm  
1/1



## Porter MAXI

Cod. **124808**  
720x600x630 mm  
Ideale per teglie  
60x40 cm



## CARRELLI CARRY

per Porter MINI  
Cod. **124894**  
650 x 435 mm



per Porter GN  
Cod. **115839**  
680 x 520 mm



per Porter MAXI  
Cod. **115841**  
750 x 610 mm



## CAVO MULTISPINA

per Porter MINI  
Cod. **124879**  
Colonna da 4 contenitori  
Porter Mini impilati

per Porter GN e MAXI  
Cod. **124880**  
Colonna da  
3 contenitori  
Porter GN o  
Porter MAXI  
impilati



## IL SISTEMA FRESCO-CALDO E IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA NELLA RISTORAZIONE COLLETTIVA

### SCOPO DELLO STUDIO SCIENTIFICO

Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare in fase preliminare come le nuove tecnologie possano essere a supporto della filiera e dei processi produttivi.

Sfruttando i principi fisici del **secondo principio della termodinamica**, usa gli accumulatori come volani termici, rilasciando calore a intensità e velocità differenti, solo quando la temperatura interna al contenitore scende al di sotto di 65 C.

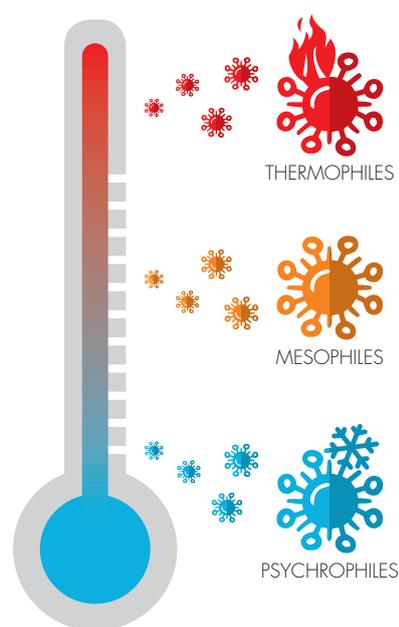
I sistemi produttivi, in particolare il **fresco caldo** applicati nei centri cottura ad elevata produzione pur inseriti in un disegno spaziale corretto sono affetti da flussi tempo temperatura caratterizzati da momenti non adeguatamente progettati durante i quali si osservano dei **punti critici**.

Gli operatori del settore della ristorazione sono esposti a numerosi inconvenienti che danno luogo ad una **scadente prestazione qualitativa della produzione e ad una potenziale area di rischio microbiologico** a causa della mancata conoscenza di principi fisici, quali ad esempio **il secondo principio della termodinamica**.

### I RISULTATI HANNO MOSTRATO CHE:

**SMARTHEATER®** rappresenta un ottimo mantentore di temperatura che garantisce stabilità termica coerente e maggiore uguale a 65 C, coerente con la normativa vigente. Basso consumo elettrico con vantaggi sia dal punto di vista **economico** che della sostenibilità ambientale.

**Sostenibilità** dato che il polipropilene espanso per le sue caratteristiche intrinseche oltre a garantire elevate prestazioni in termini di isolamento termico e protezione dagli urti, è riciclabile.



### CONCLUSIONI

Le nuove tecnologie innovative offrono prestazioni coerenti ai criteri di sicurezza igienico sanitaria oltre che sensoriale, offrendo così agli utilizzatori finali cibi di maggior qualità.

E' comunque da ricordare che la progettazione dei flussi deve considerare la realtà produttiva specifica oltre alle caratteristiche tecniche delle attrezzature in uso ed i parametri tempo temperatura associati ai principi fisici che ne governano l'equilibrio termico.

# POLIBOX®



(R)evolutionary

**POLIBOX® Srl**

Via Campo dei Fiori, 13 - Vittuone (MI)  
ITALY - Tel. +39 02 37074200



[polibox@polibox.com](mailto:polibox@polibox.com)

[www.polibox.com](http://www.polibox.com)



Graphic & Print by [www.sgpcreativa.it](http://www.sgpcreativa.it)

Le illustrazioni del presente catalogo, nonché le descrizioni e i dati riportati, sono indicativi e possono essere soggetti a modifiche senza preavviso.

Copyright POLIBOX®

**SMARTPOLIBOX®**

**SMARTHEATER®**

**SAFELIVERY®**

**POLIBOXBAG®**

**OCEANPOLIBOX®**