TI SKIN

ATTREZZATURE DA CAMPO

Efficienza energetica e comfort termico per Esercito e Protezione Civile: la tecnologia a cambiamento di fase per gli scenari climatici estremi.

BY PURE ORGANICA CORP.
PARTNER SYNDEGO ITALIA S.R.L.

www.pureorganica.us · info@pureorganica.us · Syndego Italia S.r.l. — www.ti-skin.it

v1.3 — 14 settembre 2026

01 · CONTESTO OPERATIVO E SFIDE

Le strutture temporanee negli scenari climatici estremi

- Le strutture temporanee (tende, container, hangar) operano in condizioni climatiche estreme
- **Grande caldo**: temperature interne fino a 15-20°C superiori all'ambiente
- **Grande freddo**: dispersione rapida del calore attraverso i ponti termici strutturali
- Consumi energetici elevati per HVAC e riscaldamento, con impatto logistico e operativo
- Necessità di ridurre la dipendenza dai rifornimenti di carburante nei teatri operativi

LO STATO DELL'ARTE DELLE ATTREZZATURE DA CAMPO

Tende pneumatiche e a telaio

Teli in PVC rinforzato o tessuti misto cotone/modacrilico: alta trasmittanza termica.

Container ISO / shelter

Pannelli sandwich PU/EPS (~50 mm): accumulo di calore per conduzione sulle lamiere.

Hangar modulari

Grandi volumetrie che richiedono impianti HVAC sovradimensionati e perennemente attivi.

La criticità comune

Inefficienza termica, consumi elevati, comfort abitativo insufficiente.

LA TECNOLOGIA TI-SKIN

- **Barriera termica attiva e intelligente** basata su micro-incapsulazioni del nucleo a cambiamento di fase
- Accumulo e rilascio di **calore latente** durante i cicli di transizione solido-liquido
- Strato esterno che **riflette gli infrarossi solari** e assorbe calore latente tramite il nucleo
- **Stabilizzazione passiva** della temperatura interna, senza consumo di energia attiva
- Composti ceramici avanzati per prestazioni superiori in condizioni estreme

02 · APPLICAZIONI SUI DISPOSITIVI CAMPALI

Tende, container, shelter e strutture modulari

Tende pneumatiche

- Tappeti in PVC montabili e smontabili in tempi rapidi
- Applicazione su liner di coibentazione interno
- Integrazione tessile senza alterare il volume abitabile
- Mantenimento della rapidità di dispiegamento

Container e shelter

- Rivestimento C-TIC (Closed-film Thermal Insulation Coating)
- Applicazione su lamiere di tetto e pareti
- Blocco del carico termico prima della penetrazione nel metallo
- Prevenzione della Corrosion Under Insulation (CUI)

BENEFICI ENERGETICI QUANTIFICABILI

−30%

di energia per il raffrescamento

- **Ottimizzazione della catena del carburante**: minor consumo di gasolio nei generatori da campo
- **Riduzione della frequenza dei rifornimenti**: minori rischi logistici nelle aree di teatro operativo
- **Abbattimento dell'impronta di carbonio** delle operazioni campali
- **Riduzione delle taglie degli impianti HVAC**: conformità alla norma EN ISO 22359:2025

INCREMENTO DEL COMFORT ABITATIVO

- **Smorzamento dell'onda termica**: assorbe il calore in eccesso nelle ore di picco solare
- **Rilascio graduale notturno**: riduce lo shock termico nei climi desertici e montani
- **Eliminazione dei ponti termici**: previene la dispersione di calore nel grande freddo
- **Prevenzione della condensa**: tutela la salute del personale e l'integrità dei dispositivi elettronici
- **Stabilizzazione passiva**: comfort termico costante, senza variazioni brusche

03 · QUADRO NORMATIVO E VALORE STRATEGICO

Sicurezza, resistenza e conclusioni operative

Sicurezza e reazione al fuoco

- EN 13501-1: classificazione di reazione al fuoco
- Requisiti **Classe B-s1,d0** per ambienti confinati
- Prevenzione della propagazione di fumi tossici
- Marcatura CE e Direttiva CPR 305/2011

Resistenza e performance

- MIL-STD-810H / STANAG NATO: test alle temperature estreme
- Cicli di radiazione solare certificati
- EN ISO 22359:2025: linee guida per rifugi protettivi
- Requisiti dei sistemi HVAC e ventilazione

CONCLUSIONI E VALORE STRATEGICO

- TI-SKIN è un investimento ad **altissimo rendimento per la logistica campale**
- Stabilizzazione passiva della temperatura che **riduce la dipendenza energetica**
- Abbattimento dell'impronta di carbonio delle operazioni militari e di protezione civile
- Massima **prontezza operativa del personale** in qualsiasi coordinata climatica
- Tecnologia **scalabile** su tende, container e strutture di grande volumetria

Esercito · Protezione Civile · Operazioni in climi estremi

Tecnologia avanzata per il comfort termico nelle operazioni campali.