

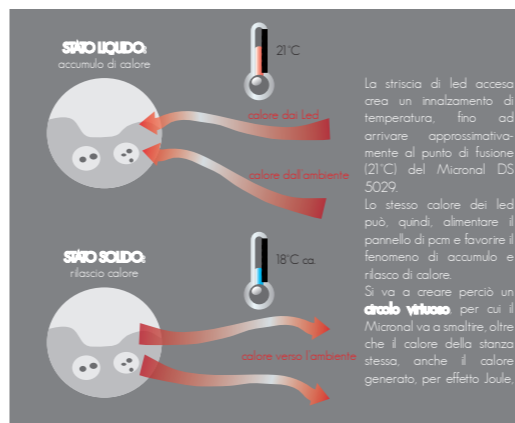
I materiali a cambiamento di fase, noti anche come **Phase Change Materials (PCM)** sono degli accumulatori di calore che sfruttano il fenomeno fisico della transizione di fase: se viene fornito loro un flusso di calore Q, essi continuano ad immagazzinare energia sotto forma di calore latente fintantoché tutto il materiale abbia cambiato fase.

Attualmente, in funzione della loro proprietà, i PCM possono essere utilizzati per:

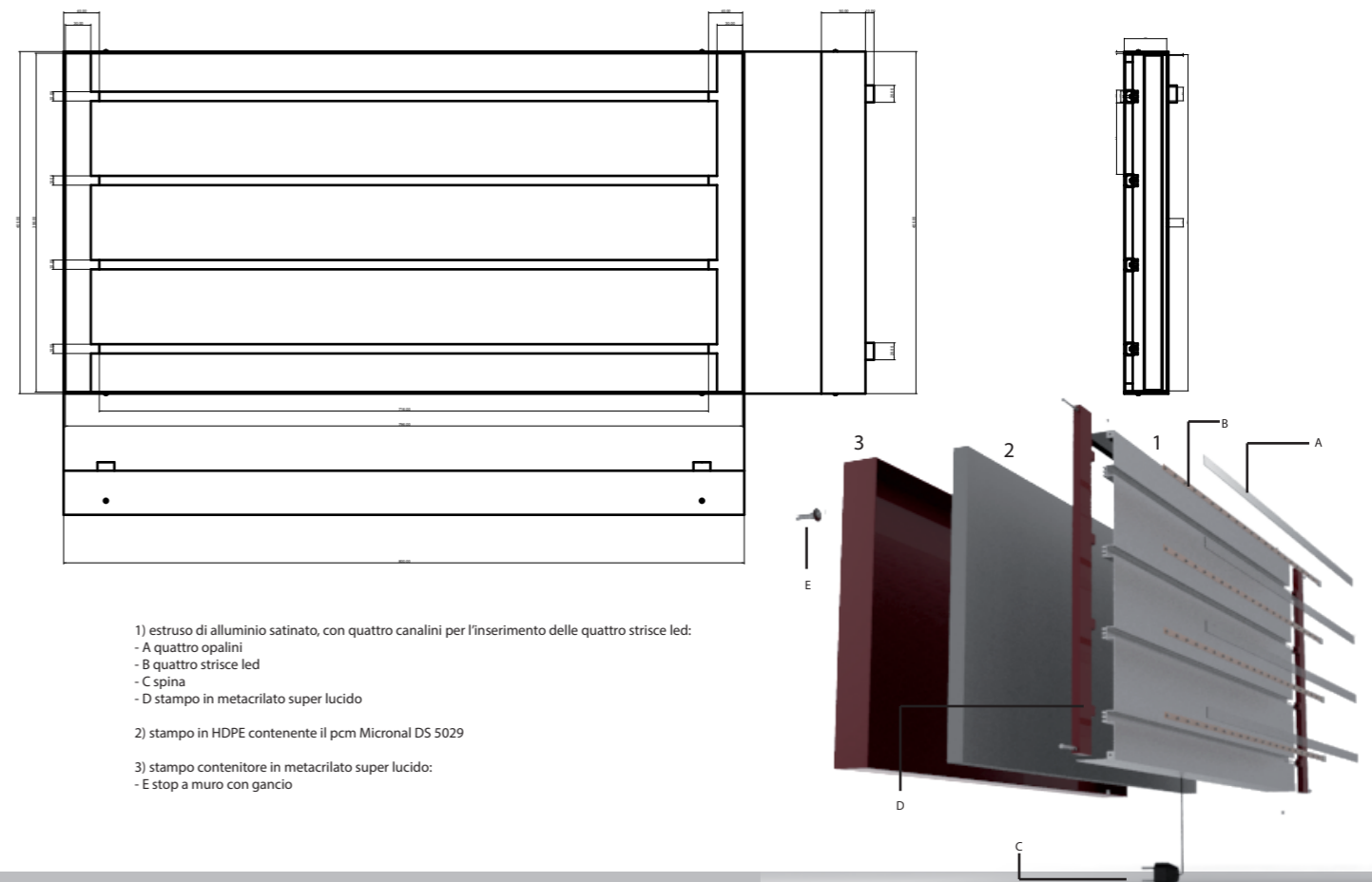
- immagazzinare energia termica;
- recuperare calore dissipato;
- aumentare il comfort termico negli ambienti;
- ridurre i picchi di temperatura;
- contribuire al raffreddamento di motori o impianti elettrici;
- proteggere termicamente i tessuti nel loro trasporto (applicazioni mediche);
- proteggere termicamente i cibi nel loro trasporto;
- proteggere termicamente i sistemi elettronici e contribuire al raffreddamento dei computers.

Il **Micronal DS 5029** contenuto in uno stampo di HDPE all'interno di WarmLight è un concentrato a base di paraffine microincapsulate all'interno di un film polimerico resistente a perforazioni e tagli, capace di assorbire calore intorno alla temperatura di **21°C**.

L'efficacia del prodotto Basf è dovuta a fenomeni fisici che si verificano durante la fase di transizione dallo stato solido a quello liquido. Allo stato solido, il Micronal si presenta come una comune cera. Quando inizia la fase di transizione per effetto dell'innalzamento della temperatura ambientale, inizia a catturare grandi quantità di calore dall'ambiente, fino ad arrivare alla temperatura di fusione di 21°C. Nella fase successiva, cioè quando la temperatura esterna scende, le cere microincapsulate risolidificano rilasciando nell'ambiente tutto il calore precedentemente accumulato.



La striscia di led accesa crea un innalzamento di temperatura, fino ad arrivare approssimativamente al punto di fusione (21°C) del Micronal DS 5029. Lo stesso calore dei led può, quindi, alimentare il fenomeno di accumulo e rilascio di calore. Si va a creare perciò un **circolo virtuoso** per cui il Micronal va a smaltire, oltre che il calore della stanza stessa, anche il calore generato, per effetto Joule.



- 1) estruso di alluminio satinato, con quattro canali per l'inserimento delle quattro strisce led:
 - A quattro opalini
 - B quattro strisce led
 - C spina
 - D stampo in metacrilato super lucido
- 2) stampo in HDPE contenente il pcm Micronal DS 5029
- 3) stampo contenitore in metacrilato super lucido:
 - E stop a muro con gancio