

È Elettrico? È Mini? È Peltier?



DEUMIDIFI-
CATORE A
SEMICONDU-
TORE

FATTI
VS FINZIONE

Rubrica

Ambito domestico e abitativo
> Condizionatore d'aria
> Deumidificatore

Selezione

- Truffe
- Raggiramenti
- Abbindolamenti
- Bugie
- Inganni
- Imbrogli
- Chiacchiere
- Trucchi



RAGGIRI Mini essiccatore edile contro l'umidità in cucina, camera da letto, roulotte, garage – per ambienti fino a 150 piedi quadrati

☆☆☆☆☆

47,99 €

Consegna entro la prossima settimana



SCIOCCHENZE Deumidificatore da 1 litro contro l'umidità. Per armadi, bagni, camere da letto, uffici, garage

☆☆☆☆☆

57,44 €

Consegna entro la prossima settimana



ASSURDITÀ Deumidificatore elettrico per interni, a bassissimo consumo energetico, altamente efficiente con un'area di alimentazione fino a 25 metri quadrati

☆☆☆☆☆

44,33 €

Consegna entro la prossima settimana



BAGGIANATE Deumidificatore da 500 ml contro l'umidità, lo sporco e la muffa in casa, garage o roulotte

☆☆☆☆☆

39,99 €

Consegna entro la prossima settimana

IL FENOMENO PELTIER – FATTI VS FINZIONE

COSA POSSONO FARE - E COSA NO - I DEUMIDIFICATORI A SEMICONDUTTORE?

Quando si cerca un deumidificatore adatto, al giorno d'oggi ci si imbatte sempre più spesso nei dispositivi Peltier, chiamati anche deumidificatori a semiconduttore, elettrici o mini.

Come illustrato nella nostra caricatura di un negozio online fittizio, quando si guardano le descrizioni di molti fornitori, si può effettivamente avere subito l'impressione che questi deumidificatori a semiconduttore facciano veri e propri miracoli, rendendo in molti settori l'uso dei compressori completamente obsoleto.

A prima vista, i piccoli dispositivi sembrano essere in grado di fare tutto meglio - ma uno sguardo più attento rivela molta più apparenza che realtà, sotto forma di molte leggende.

Con questa guida, desideriamo smascherare le leggende sui Peltier con fatti seri, in modo da poter disporre di informazioni obiettive prima di fare un investimento ed evitare inutili acquisti sbagliati.

«Dopo tutto, i deumidificatori a semiconduttore fanno la stessa cosa dei compressori»

I deumidificatori con tecnica a compressore e la tecnica Peltier hanno effettivamente una cosa in comune. Entrambi sono deumidificatori a condensazione e devono generare freddo in modo tale che l'aria possa condensare in forma di acqua nella sezione di raffreddamento ed essere raccolta nell'apposito contenitore.

I compressori funzionano in linea di principio come il proprio frigorifero di casa, entrambi hanno componenti comparabili. E i deumidificatori a semiconduttore funzionano come un frigorifero da campeggio - gli elementi a semiconduttore Peltier vengono utilizzati nei deumidificatori elettrici e nei frigoriferi da campeggio.

Ma al contrario, nessun produttore di elettrodomestici al mondo installa elementi Peltier nei suoi frigoriferi! Utilizza invece la tecnica a compressore.

Perché? E per una buona ragione: la potenza di un Peltier semplicemente non è sufficiente per l'uso previsto.

Questo è anche il caso dei deumidificatori a semiconduttore: in alcune offerte online, queste vengono pubblicizzate con possibilità di applicazione esagerate che quasi rasentano la frode, ma che la tecnica non fornisce. È come dire che è possibile sostituire un frigorifero con una borsa termica da viaggio.



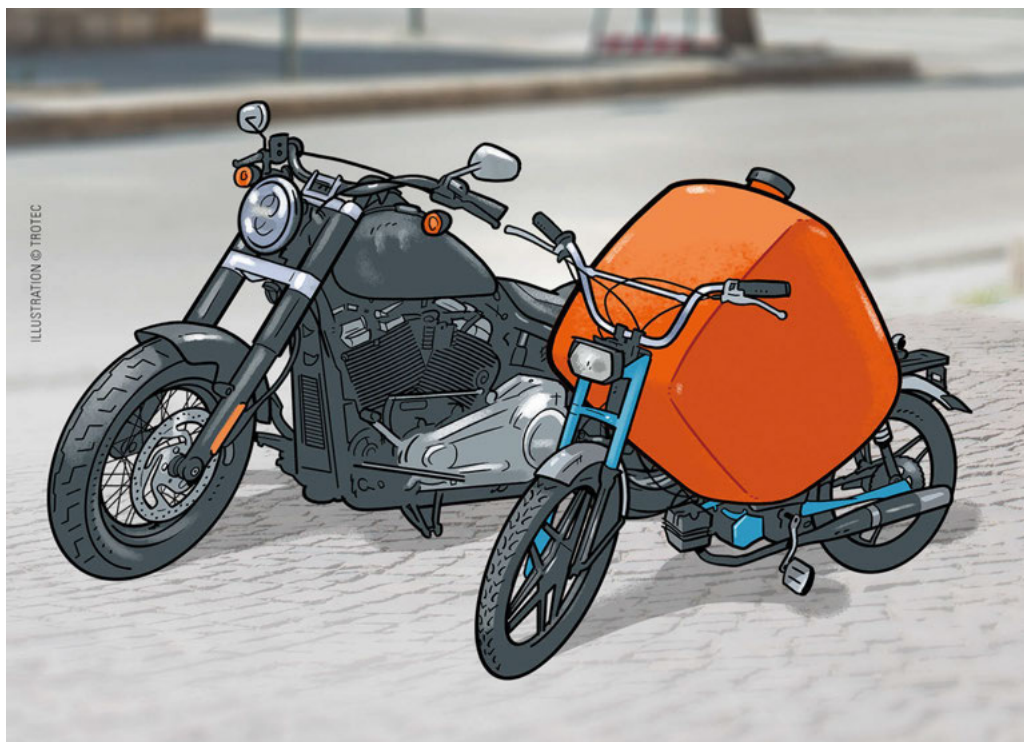
«I deumidificatori della classe da uno o due litri e oltre sono disponibili anche come dispositivi Peltier economici»

Dispositivo da 600 ml, deumidificatore da 1.000 ml e altro ancora: internet è pieno di questo tipo di offerte. A prima vista, questo sembra essere all'incirca il rendimento giornaliero in termini di capacità di deumidificazione. Ma se si guarda più da vicino, si nota subito che nel caso dei deumidificatori a semiconduttore, di solito si intende solo **la dimensione del serbatoio dell'acqua**.

Ma un serbatoio più grande non significa necessariamente una maggiore potenza!

Se l'auto avesse un serbatoio di dimensioni doppie, il motore avrebbe comunque la stessa potenza, giusto?

Pertanto, quando si sceglie un deumidificatore, è bene non farsi ingannare dall'unità in litri riportata nel titolo, ma bisogna sempre fare attenzione alla capacità di deumidificazione riportata. Questa è spesso meno della metà del volume del serbatoio.



«I deumidificatori a semiconduttore sono altamente efficienti e consumano poca elettricità»

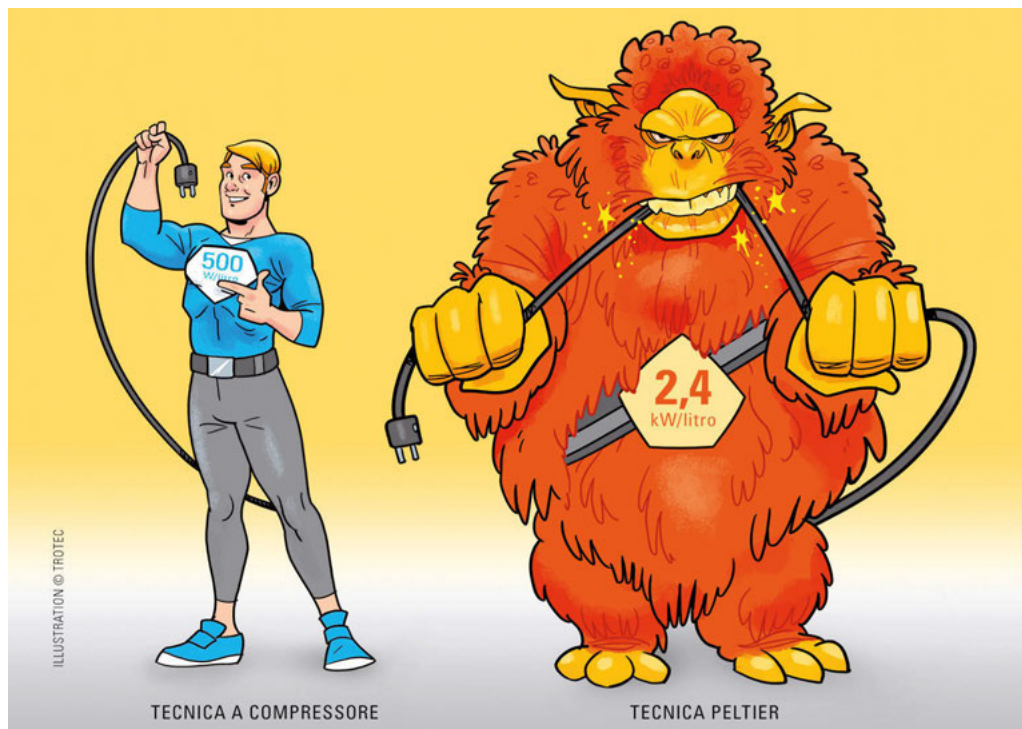
Quando si leggono i dati tecnici dei deumidificatori Peltier, il consumo energetico salta subito all'occhio.

Solo 40, 30 o anche 20 Watt all'ora, è un risparmio energetico di gran lunga maggiore rispetto al consumo dei compressori, che partono da 200 Watt all'ora.

Sembra troppo bello per essere vero. E infatti è solo una mezza verità. Qui non è importante il consumo orario, ma unicamente la potenza effettiva. Per dirla in altro modo: «quanta elettricità si deve consumare per ottenere quello che si vuole?»

Ora il calcolo appare improvvisamente molto diverso. Per condensare dall'aria un litro d'acqua, un deumidificatore Peltier medio deve solitamente utilizzare circa 2.400 Watt di elettricità! Un compressore compatto, invece, ha bisogno per 1 litro di soli 500 Watt circa.

Quindi il deumidificatore a semiconduttore richiede quasi cinque volte più elettricità per la stessa potenza di deumidificazione!¹ Non proprio altamente efficiente e a risparmio energetico, no?



TECNICA A COMPRESSORE

TECNICA PELTIER

¹ Base di calcolo: tipico deumidificatore Peltier con consumo energetico di 30 W/h e potenza di deumidificazione 300 ml/24 h (a 30 °C/80 % u.r.). Per condensare dall'aria un litro d'acqua, questo dispositivo richiede quindi 80 ore e 2.400 Watt di elettricità (80 x 30). Tipico deumidificatore a compressore con consumo energetico di 290 W/h e potenza di deumidificazione 14 l/24 h (a 30 °C/80 % u.r.). Per condensare dall'aria un litro d'acqua, questo dispositivo richiede quindi 1,7 ore e 493 Watt di elettricità (1,7 x 290). ² Base di calcolo: prezzo d'acquisto di un tipico deumidificatore Peltier con 300 ml/24 h di potenza di deumidificazione 40 euro, prezzo d'acquisto di un tipico deumidificatore a compressore con 14 litri/24 h di capacità di deumidificazione 120 euro. Risultano i seguenti costi di acquisto per litro di capacità di deumidificazione: Peltier 133 euro (40 ÷ 0,3), compressore 8,57 euro (120 ÷ 14).

«I deumidificatori a semiconduttore costano molto meno dei compressori»

Certo, se si guarda unicamente al prezzo d'acquisto, il deumidificatore Peltier fa la sua bella figura.

Mentre questi dispositivi si possono già avere per circa 40 €, bisogna investire invece almeno 120 € per piccoli compressori.

Ma qui bisogna considerare che: anche una bicicletta è significativamente più economica di un'auto, se vista isolatamente. Sono entrambi mezzi di trasporto, no? E i Peltier e i compressori sono entrambi deumidificatori, giusto?

Il confronto risulta valido solo se si considerano i costi di acquisto per litro di capacità di deumidificazione.

Ed ecco che in questo caso un deumidificatore Peltier costa ora almeno 130 euro al litro, mentre i compressori costano in genere circa 8 euro al litro.²

Per un deumidificatore a semiconduttore, quindi, i costi di acquisto per litro di capacità di deumidificazione superano rapidamente i compressori di un fattore 16. Quasi 20 volte di più per la stessa acqua - non proprio economico, no?



TECNICA A COMPRESSORE

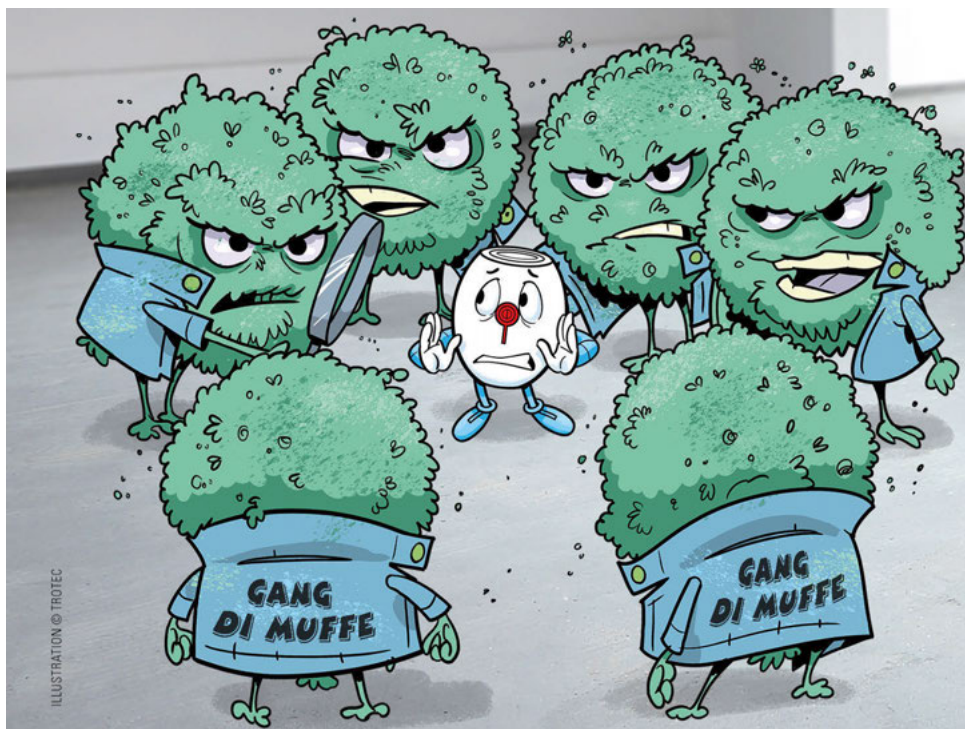
TECNICA PELTIER

«Per le piccole stanze, un deumidificatore a semiconduttore è anche sufficiente, ad esempio, per prevenire semplicemente la crescita della muffa»

Affinché l'aria della stanza raggiunga uno stato di benessere senza rischio di muffe, l'umidità relativa dovrebbe essere intorno al 50 % di u.r. Anche in una stanza molto piccola con una superficie di soli 10 m², ogni giorno devono essere deumidificati dall'aria più di 600 ml di acqua per creare questo clima, anche nelle migliori condizioni, come un buon isolamento in un edificio di nuova costruzione. In un vecchio edificio sarebbero più di 1.000 ml.³

Tuttavia, un deumidificatore Peltier gestisce al massimo circa 300 ml al giorno in «condizioni di prova» a 30 °C/80 % di u.r. Nella pratica, in un ambiente reale, è più probabile che si tratti solo di 100 ml, cioè molto meno. Con questa potenza di deumidificazione estremamente bassa, i deumidificatori a semiconduttore non sono quindi nemmeno lontanamente adatti a questo tipo di applicazioni.

E nel nostro esempio di calcolo, la stanza non è abitata e non sono presenti piante d'appartamento. Entrambe le condizioni introdurrebbero nella stanza ulteriore umidità che andrebbe ulteriormente deumidificata. In questo caso, il deumidificatore dovrebbe produrre circa 1.680 ml al giorno³ – quasi sei volte di più della capacità di un deumidificatore Peltier! **Solo un compressore è adatto ad abbassare permanentemente l'umidità dell'ambiente, anche in una stanza molto piccola.**



³ Base di calcolo: il carico di umidità dipende dal rispettivo clima dell'ambiente. A un presunto clima esterno di 70 % u.r. e 20 °C, in ogni metro cubo sono legati 12,1 ml di acqua, al 50 % u.r. sono 8,6 ml. La differenza, cioè 3,5 ml, deve essere deumidificata. Poiché l'aria esterna più umida non può penetrare senza ostacoli (isolamento, porte/finestre chiuse), qui si tiene conto di un fattore d'infiltrazione, che con un buon isolamento dell'edificio è di 0,3 – cioè 3,5 ml x 0,3 = 1,05 ml/h. Con un'altezza del soffitto di 2,5 m e una superficie di 10 m², si devono deumidificare 630 ml al giorno (1,05 x 10 x 2,5 x 24). In un vecchio edificio (fattore di infiltrazione 0,5) sarebbero 1.050 ml al giorno. Per stanze abitate con una persona presente più di 1.000 ml di carico di umidità/24 h, per ogni pianta in vaso altri 48 ml/24 h.

«I deumidificatori elettrici compatti possono essere installati in modo flessibile in salotti, camere da letto, cucine o bagni per mantenerli asciutti»

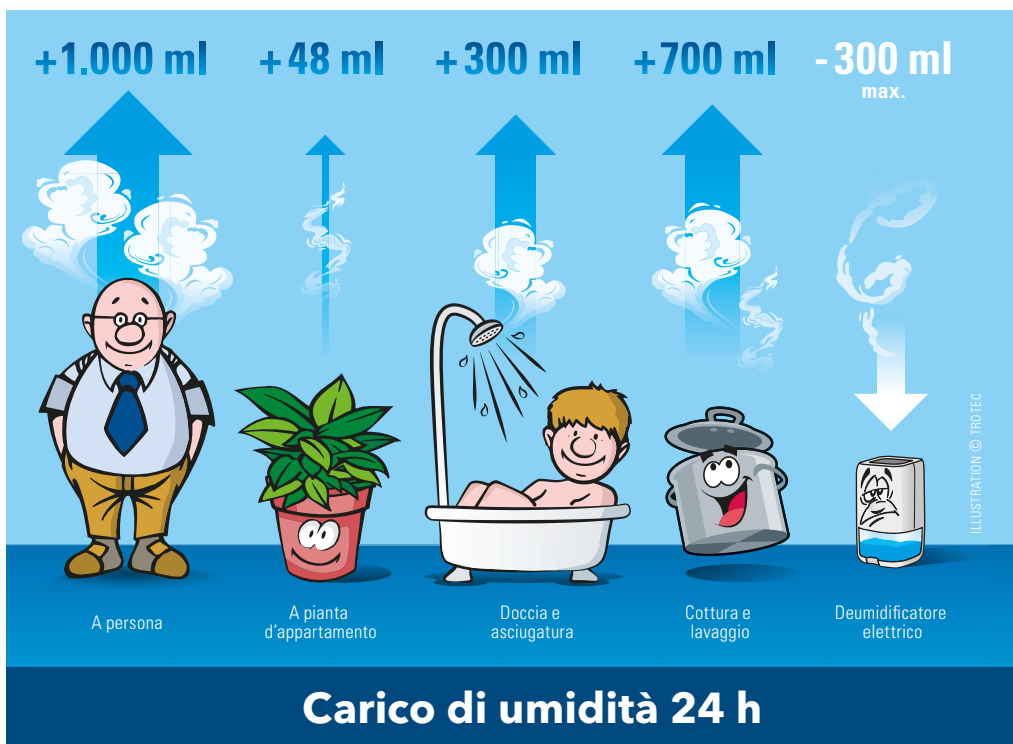
A seconda del tipo di utilizzo, ogni giorno viene introdotta ulteriore umidità nelle proprie stanze. L'aria esterna più umida ama anche mescolarsi con l'aria interna se è più secca. Gli esperti in questo caso parlano di un carico di umidità interno ed esterno.

Ogni persona, con la sola presenza (evaporazione della pelle, respiro), immette nell'aria interna quasi 1.000 ml di umidità ulteriore, ogni pianta in vaso altri 48 ml. Cucinare e lavarsi aggiunge in poco tempo 700 ml, fare la doccia 300 ml – e questo per ogni singola persona.

Per essere in grado di mantenere semplicemente lo stato attuale, un deumidificatore deve praticamente lavorare prima questi carichi di umidità supplementari.

Nel migliore dei casi, un deumidificatore elettrico con tecnica Peltier, tuttavia, riesce a rimuovere dall'aria solo circa 300 ml di umidità al giorno!

Con queste cifre, si comprende bene da sé che i deumidificatori a semiconduttore sono assolutamente inadatti per cucine, bagni e simili. Solo un compressore della relativa classe di potenza necessaria può essere usato qui per mantenere con efficacia l'aria secca.



«Un piccolo deumidificatore elettrico come questo è sufficiente per la mia cantina o per il garage»

Naturalmente, un deumidificatore elettrico può essere installato ovunque per decorazione, ma non per la deumidificazione: nelle stanze non riscaldate e fresche, l'elemento di raffreddamento si congela e la deumidificazione per condensazione non è più fisicamente possibile.

Per inciso, questo vale anche per i compressori con sbrinamento a ricircolo d'aria, come quelli offerti per gli ambienti abitativi riscaldati. Anche qui, l'evaporatore si ghiaccia a basse temperature ambiente e non può più essere sbrinato con la sola aria di ricircolo.

Per la deumidificazione permanente di ambienti interni non riscaldati con una temperatura ambiente inferiore ai 15 °C, si dovrebbero usare solo compressori con sbrinamento a gas caldo.



«Se un deumidificatore elettrico non è sufficiente, ne userò più di uno. È sempre più economico dei compressori!»

La tecnica Peltier non è su scala - in termini puramente fisici è quindi praticamente impossibile, con un deumidificatore a semiconduttore, deumidificare dall'aria in 24 ore più di 450 ml d'acqua.

Questi valori migliori possono essere raggiunti solo a 30 °C di temperatura ambiente e con l'80 % di umidità relativa - condizioni da laboratorio!

Anche a 20 °C di temperatura ambiente e 70 % di umidità, la capacità del dispositivo è già inferiore al 50 % della potenza massima dichiarata.

È chiaro che diversi dispositivi possono essere usati contemporaneamente per soddisfare un fabbisogno maggiore, ma questo non sarebbe né economico né efficiente sotto il profilo energetico. Su un litro di capacità di deumidificazione, il deumidificatore a semiconduttore ha un costo di acquisto di circa 130 euro e consuma l'enorme quantità di energia di 2,2 kW per ogni litro deumidificato. Oltre a questo, per 9 litri di capacità di deumidificazione, sono necessari 32 dispositivi Peltier.

Inoltre, l'installazione di decine di deumidificatori elettrici non migliora certo l'estetica dei propri ambienti e svuotare regolarmente 32 serbatoi è anche piuttosto laborioso, no?

La tecnica a compressore, dall'altro lato, è su scala e c'è un dispositivo adatto per ogni fabbisogno di potenza.



«Dentro c'è quello che si pubblicizza fuori»

Purtroppo, all'interno dei deumidificatori a semiconduttore c'è ben poco, anche se nella pubblicità si promettono un sacco di belle cose.

«Deumidificatore per interni», «mini essiccatore edile», «per dimensione dell'ambiente fino a 25 m²» - questo e molto altro si può trovare nelle descrizioni pubblicitarie illustrate a colori dei deumidificatori Peltier. Ma la sola ripetizione frequente di queste affermazioni non le rende più vere. E si è di sicuro abbastanza intelligenti da non credere semplicemente a quanto si pubblicizza e da non lasciarsi ingannare.

«Deumidificatore per interni» implica che il dispositivo può essere utilizzato in una stanza di dimensioni normali - tuttavia, con la migliore volontà del mondo, un'area superiore a 10 m² va chiaramente oltre il campo di applicazione dei deumidificatori Peltier.

Gli «essiccatori edili», anche quelli mini, richiedono uno sbrinamento a gas caldo, e i deumidificatori Peltier, invece, non hanno nemmeno un dispositivo di sbrinamento.

È vero che anche i deumidificatori a semiconduttore hanno la loro ragion d'essere, ma non certo poteri miracolosi!



I deumidificatori Peltier sono prodotti di nicchia sensati

E nel vero senso della parola: i deumidificatori a semiconduttore sono effettivamente adatti per la deumidificazione dell'aria in piccole stanze chiuse con dimensioni molto ridotte. Ecco perché Trotec, quale leader di mercato di lunga data nella deumidificazione mobile, presenta deumidificatori a semiconduttore nel suo assortimento.

Questi dispositivi sono ideali per mantenere asciutti i vestiti e le scarpere, le stanze per la conservazione degli alimenti o i bagni privi di finestre. Né più né meno.

È possibile risolvere da sé questo tipo di problemi: per mantenere queste stanze asciutte a un livello di umidità relativa del 50 %, è necessario deumidificare per ogni metro cubo circa 26 ml in 24 ore. Con una regolare potenza di deumidificazione massima di 300 ml al giorno, dunque, la tecnica Peltier raggiunge i suoi limiti quando il volume della stanza supera i 12 metri cubi.

Ma è possibile rendere le cose ancora più facili: basta usufruire del comodo tool online per un calcolo personalizzato della capacità. Ogni applicazione immaginabile può essere facilmente configurata e si riceve una raccomandazione personalizzata a seconda del fabbisogno, a partire dai compatti deumidificatori Peltier fino ai grandi deumidificatori comfort!



Il calcolatore online Trotec è accessibile molto comodamente all'indirizzo it.trotec.com/dehumidification_calculator.

**Trotec International
GmbH & C.S.a.s.**

Via Marconi, 27
37010 Affi
Italia

Tel. +39 045 6200-905
Fax +39 045 6200-895

info-it@trotec.com
www.trotec.it

Il fenomeno Peltier - fatti vs finzione

Quando si cerca un deumidificatore adatto, al giorno d'oggi ci si imbatte sempre più spesso nei dispositivi Peltier, chiamati anche deumidificatori a semiconduttore, elettrici o mini.

Quando si esaminano le descrizioni dei fornitori, si può effettivamente avere l'impressione che si abbia a che fare qui con dispositivi in grado di fare veri e propri miracoli, rendendo in molti settori l'uso dei compressori completamente obsoleto.

Con questa guida, desideriamo smascherare le leggende sui Peltier con fatti seri, in modo da poter disporre di informazioni obiettive prima di fare un investimento ed evitare inutili acquisti sbagliati.