

**RICHIEDI  
IL LISTINO PREZZI  
AGGIORNATO:  
[info@egg-srl.com](mailto:info@egg-srl.com)**



# **CAVI SCALDANTI**

**APPLICAZIONI  
CIVILI E INDUSTRIALI**

**CATALOGO 2023**



# **E.G.G.**

**ENER GREEN GATE** L'ENERGIA INTELLIGENTE





**E.G.G.**

## Sommario

|                                                                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Tipologie cavi scaldanti .....</b>                                                                                                                        | <b>1</b>  |
| <b>2. Applicazione antigelo e mantenimento in temperatura di tubazioni e serbatoi .....</b>                                                                     | <b>3</b>  |
| 2.1 SelfTec® DW (F) - Cavo scaldante autoregolante antigelo per interno ed esterno tubazioni.....                                                               | 5         |
| 2.2 SelfTec® 16 - Cavo scaldante autoregolante antigelo 16 W/m .....                                                                                            | 7         |
| 2.3 SelfTec® PRO - Cavo scaldante autoregolante per antigelo e mantenimento in temperatura su<br>tubazioni e serbatoi .....                                     | 9         |
| 2.4 SelfTec® PRO TC - Cavo scaldante autoregolante resistente alle medie temperature ed agli attacchi<br>acidi blandi .....                                     | 11        |
| 2.5 Accessori per cavi autoregolanti per applicazioni antigelo e mantenimento in temperatura su<br>tubazioni e serbatoi .....                                   | 13        |
| 2.6 Termostati di controllo .....                                                                                                                               | 15        |
| 2.7 FreezeTec® - Cavo scaldante a potenza costante preassemblato antigelo.....                                                                                  | 17        |
| 2.8 Indicazioni di posa per cavi scaldanti su tubazioni .....                                                                                                   | 18        |
| <b>3. Applicazione antigelo su tetti e grondaie .....</b>                                                                                                       | <b>19</b> |
| 3.1 SelfTec® PRO 20 - Cavo scaldante autoregolante per antigelo su tetti, grondaie e pluviali .....                                                             | 21        |
| 3.2 VCDR - Cavo scaldante a potenza costante .....                                                                                                              | 23        |
| 3.3 TuffTec® - Cavo scaldante a potenza costante per antigelo su tetti, grondaie e pluviali.....                                                                | 25        |
| 3.4 Accessori per cavi scaldanti per applicazioni antigelo su tetti, grondaie e pluviali.....                                                                   | 27        |
| 3.5 Centraline di controllo per applicazioni antigelo su tetti, grondaie e pluviali .....                                                                       | 28        |
| <b>4. Applicazione antigelo su rampe, scale e superfici esterne.....</b>                                                                                        | <b>31</b> |
| 4.1 SnowTec® - Rete scaldante a potenza costante per rampe e superfici esterne .....                                                                            | 32        |
| 4.2 SnowTec® Tuff - Rete scaldante a potenza costante per rampe e superfici esterne per posa diretta in<br>asfalto.....                                         | 33        |
| 4.3 VCD25 - Cavo scaldante a potenza costante per superfici esterne.....                                                                                        | 34        |
| 4.4 MMV - Tappeti scaldanti portatili a potenza costante rivestiti in PVC.....                                                                                  | 36        |
| 4.5 MMR - Tappeti scaldanti portatili a potenza costante rivestiti in elastomero.....                                                                           | 37        |
| 4.6 Indicazioni di posa per rampe e superfici esterne.....                                                                                                      | 38        |
| 4.7 Centraline di controllo per applicazioni antigelo su rampe e superfici esterne.....                                                                         | 40        |
| <b>5. Riscaldamento elettrico a pavimento ed a parete .....</b>                                                                                                 | <b>45</b> |
| 5.1 MD - Reti scaldanti a potenza costante per posa diretta nella colla delle mattonelle .....                                                                  | 51        |
| 5.2 WoodTec2™ - Reti scaldanti a potenza costante per posa diretta al disotto del parquet flottante ....                                                        | 53        |
| 5.3 UltraTec® - Cavo scaldante a potenza costante rivestito in FEP (teflon) per posa diretta nella colla<br>delle mattonelle e per riscaldamento a parete ..... | 55        |
| 5.4 VCD17 - Cavo scaldante a potenza costante per applicazioni antimuffa .....                                                                                  | 57        |
| 5.5 Accessori per riscaldamento elettrico a pavimento .....                                                                                                     | 59        |
| <b>6. Applicazione riscaldamento terreno per serre.....</b>                                                                                                     | <b>68</b> |
| 6.1 VCD10 - Cavo scaldante a potenza costante per serre.....                                                                                                    | 69        |
| <b>7. Applicazioni in campo industriale ATEX .....</b>                                                                                                          | <b>71</b> |
| 7.1 SelfTec® PROi LT - Cavo scaldante autoregolante per applicazioni civili e industriali fino a +65°C .....                                                    | 73        |
| 7.2 SelfTec® PROi LT F - Cavo scaldante autoregolante con guaina esterna in fluoropolimero per<br>applicazioni civili e industriali fino a +65°C .....          | 75        |
| 7.3 SelfTec® PROi MT - Cavo scaldante autoregolante per applicazioni civili e industriali fino a +110°C..                                                       | 77        |
| 7.4 SelfTec® PROi MT F - Cavo scaldante autoregolante con rivestimento esterno in fluoropolimero per<br>applicazioni civili e industriali fino a +110°C .....   | 79        |
| 7.5 SelfTec® PROi HT F - Cavo scaldante autoregolante con rivestimento esterno in fluoropolimero per<br>applicazioni civili e industriali fino a +150°C .....   | 81        |



**E.G.G.**

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.6 MBP 161690 – Scatola di alimentazione 1 ingresso / 3 uscite .....                 | 83         |
| 7.7 MBP 121290 – Scatola di alimentazione 1 ingresso / 1 uscita .....                 | 85         |
| 7.8 EBP 1313-PROi – Scatola di alimentazione 1 ingresso / 3 uscite.....               | 87         |
| 7.9 BM13-PROi – Supporto per scatola di alimentazione MBP 121290 e EBP 1313-PROi..... | 88         |
| 7.10 BM16-PROi – Supporto per scatola di alimentazione MBP 161690.....                | 88         |
| 7.10 CACM25-PROi – Kit di alimentazione a freddo.....                                 | 89         |
| 7.11 HAC-PROi – Kit di alimentazione con guaine termorestringenti.....                | 90         |
| 7.12 CAE-PROi – Kit di terminazione a freddo.....                                     | 91         |
| 7.13 HAE-PROi – Kit di terminazione con guaine termorestringenti.....                 | 92         |
| 7.14 Nastri adesivi per il fissaggio del cavo scaldante.....                          | 93         |
| 7.15 BMC-PROi – Clip in acciaio inox.....                                             | 94         |
| 7.16 EK-PROi – Kit di attraversamento coibentazione .....                             | 94         |
| 7.17 exTHERM AT – Termostato elettromeccanico di controllo .....                      | 95         |
| 7.18 exTHERM DR – Termostato elettronico di controllo .....                           | 97         |
| 7.19 RTD Ex 903525/50 – Sensore di temperatura .....                                  | 99         |
| <b>8. Condizioni di vendita.....</b>                                                  | <b>100</b> |



**E.G.G.**

*Soluzioni personalizzate per ogni applicazione*

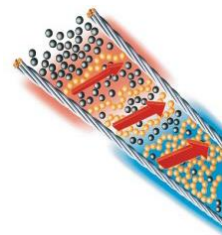


## 1. Tipologie cavi scaldanti

Le due categorie principali di cavi scaldanti sono:

- ✓ Cavi scaldanti autoregolanti
- ✓ Cavi scaldanti a potenza costante

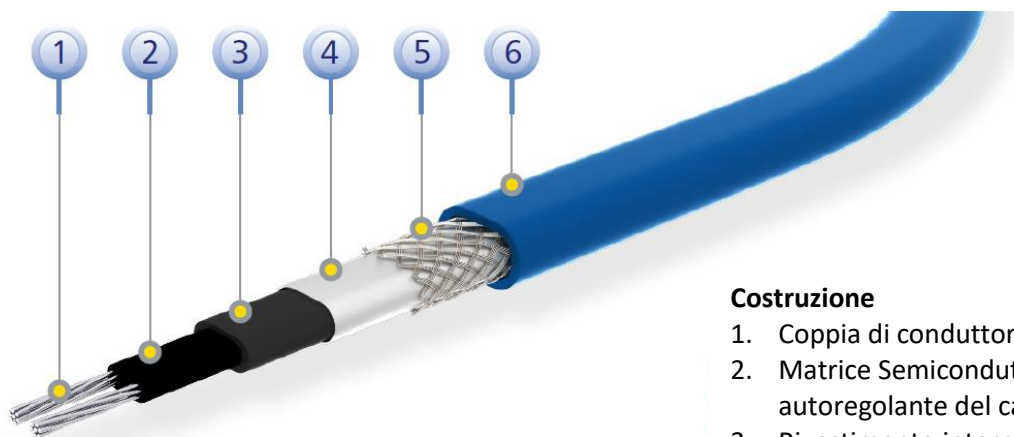
I **cavi scaldanti autoregolanti** sono costituiti da due conduttori in rame posti in parallelo ed interconnessi da un nucleo polimerico con all'interno delle particelle di grafite che lo rendono semiconduttivo. Tale nucleo rappresenta l'elemento scaldante e varia il suo comportamento in base alla temperatura. Grazie a questa proprietà il cavo scaldante aumenta la sua potenza con la diminuzione della temperatura dell'elemento con cui è a contatto e viceversa.



La potenza erogata varia puntualmente su tutta la lunghezza del cavo scaldante in base alla specifica temperatura. Grazie a tale comportamento non si hanno problemi di surriscaldamento ed è possibile sovrapporlo senza il rischio che si danneggi.

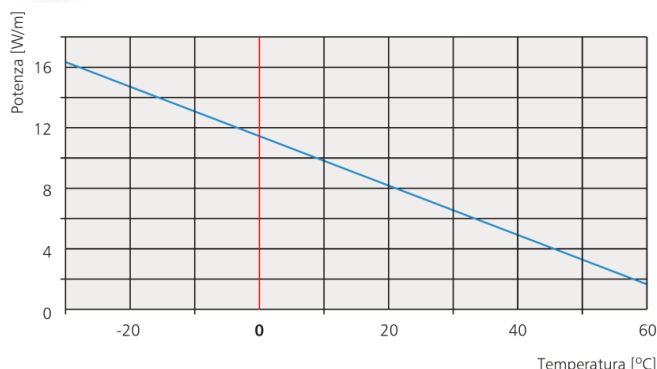
**Vantaggi del cavo autoregolante:**

- ✓ Regolazione puntuale della potenza emessa
- ✓ Possibilità di essere tagliato su misura durante la posa
- ✓ Nessuna possibilità di surriscaldamento
- ✓ Possibilità di sovrapposizione del cavo su se stesso (facilità di posa su valvole, flange...)
- ✓ Efficienza energetica



### Costruzione

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno
4. Foglio schermante
5. Calza in rame stagnato
6. Rivestimento esterno





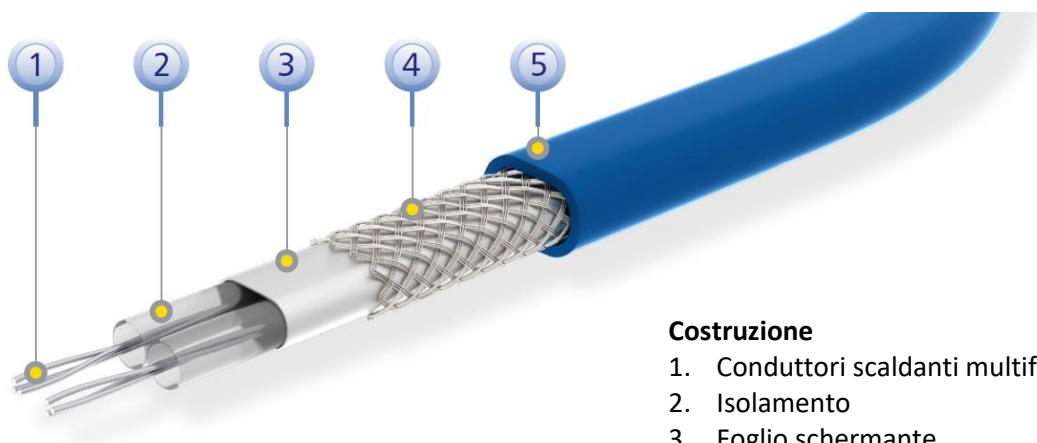
**E.G.G.**

I **cavi scaldanti a potenza costante** sono costituiti da un conduttore che attraversato da corrente genera calore costituendo esso stesso l'elemento scaldante. La potenza erogata da questa tipologia di cavi è costante e predeterminata. Non è possibile sovrapporre il cavo su sé stesso e tagliarlo a misura pertanto viene consegnato in lunghezze pre-terminate.

**Vantaggi del cavo a potenza costante:**

- ✓ Costo ridotto
- ✓ Ridotto spessore, il che lo rende preferibile per applicazioni sottopavimento
- ✓ Assenza di correnti di spunto
- ✓ Maggiore robustezza

I cavi scaldanti a potenza costante da noi proposti sono alimentati da un unico lato.



**Costruzione**

1. Conduttori scaldanti multifilo
2. Isolamento
3. Foglio schermante
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno

## 2. Applicazione antigelo e mantenimento in temperatura di tubazioni e serbatoi

### Antigelo su tubazioni

Il sistema di riscaldamento protegge tubi, valvole, attuatori ed altri elementi suscettibili a danneggiamenti a causa delle basse temperature, anche negli inverni più rigidi. Le perdite economiche subite a causa di tubazioni e valvole danneggiate superano di gran lunga le spese sostenute per la messa in opera di questi impianti.

- ✓ condotte idriche
- ✓ tubi di scarico
- ✓ impianti di irrigazione
- ✓ idranti
- ✓ tubi per il drenaggio dell'acqua di condensa in impianti di aria condizionata e ventilazione

Possono essere riscaldati tutti i tipi di tubi, sia in metallo (acciaio, rame, ghisa), che materiali sintetici.



Per la funzione antigelo su tubazione si possono utilizzare varie soluzioni:

- Cavi scaldanti autoregolanti serie SelfTec®
- Cavi scaldanti a potenza costante precablati con termostato integrato serie FreezeTec®

Tabella per la scelta veloce del tipo di cavo scaldante autoregolante da utilizzare in base al diametro ed allo spessore di isolamento delle tubazioni

| Diametro tubazione | Tabella scelta cavi scaldanti per antigelo su tubazione per tubazioni metalliche esterne |                                |                                |                                |                                |                                |                                |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                    | Temperatura minima ambiente -20°C, Temperatura di mantenimento +5°C                      |                                |                                |                                |                                |                                |                                |
|                    | Spessore coibentazione (Coefficiente di isolamento Lambda = 0,035 W/(m K) o migliore)    |                                |                                |                                |                                |                                |                                |
|                    | 10 mm                                                                                    | 15 mm                          | 20 mm                          | 25 mm                          | 30 mm                          | 40 mm                          | 50 mm                          |
| 1/2" (DN15)        | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10                                                           | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |
| 3/4" (DN20)        | SelfTec®                                                                                 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |
| 1" (DN25)          | SelfTec®                                                                                 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |
| 1"1/4 (DN32)       | SelfTec®                                                                                 | SelfTec®                       | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |
| 1"1/2 (DN40)       | SelfTec® PRO 20                                                                          | SelfTec®                       | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |
| 2" (DN50)          | SelfTec® PRO 33                                                                          | SelfTec®                       | SelfTec®                       | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |
| 2" 1/2 (DN65)      | SelfTec® PRO 33                                                                          | SelfTec® PRO 20                | SelfTec®                       | SelfTec®                       | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 | SelfTec® DW<br>SelfTec® PRO 10 |

In caso di posa del cavo su tubazioni plastiche contattare E.G.G.



**E.G.G.**

### **Mantenimento in temperatura di tubazioni (alternativa agli impianti di ricircolo)**

#### **Acqua calda subito disponibile senza il dispendioso impianto di ricircolo**

I cavi scaldanti possono essere utilizzati in alternativa agli impianti di ricircolo per il mantenimento in temperatura delle tubazioni di acqua calda sanitaria.

L'applicazione segue tutte le regole del mantenimento in temperatura di una tubazione con cavi scaldanti.

Tale soluzione permette di:

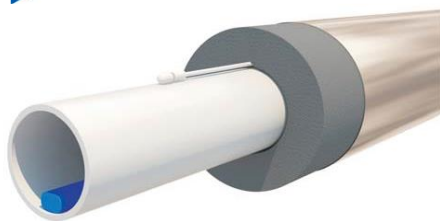
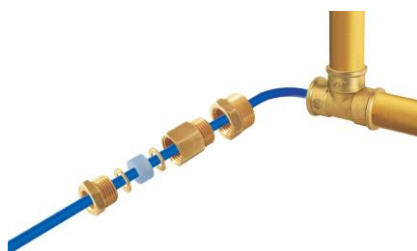
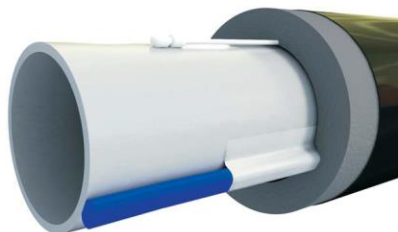
- ✓ Evitare la tubazione di "ricircolo" eliminando quindi anche la compensazione delle sue dispersioni termiche
- ✓ Avere un controllo preciso abbinando un termostato con sonda a contatto e un cronotermostato
- ✓ Ottenere un risparmio energetico utilizzando cavi scaldanti autoregolanti
- ✓ Avere assenza di manutenzione sulla pompa di ricircolo
- ✓ Mantenere in temperatura tutte le diramazioni che si distaccano dall'anello principale
- ✓ Avere la possibilità di effettuare cicli antilegionella (shock termico delle tubazioni)

Per applicazione del cavo scaldante in alternativa all'impianto di ricircolo si consigliano i cavi SelfTec® PRO 20 e SelfTec® PRO 33. Si consiglia di controllare il sistema mediante un termostato con sonda a contatto sulla tubazione eventualmente abbinato ad un orologio/temporizzatore nel caso si voglia attivare il sistema solo in alcune fasce orarie.



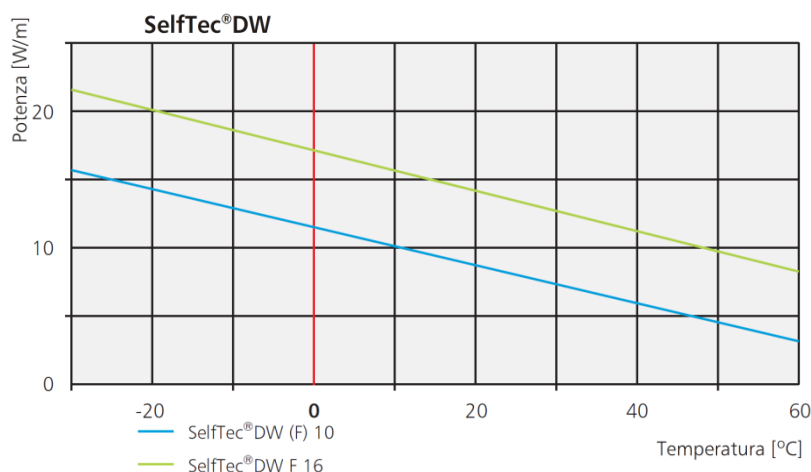
## 2.1 SelfTec® DW (F) - Cavo scaldante autoregolante antigelo per interno ed esterno tubazioni

Antigelo e mantenimento in temperatura



### Proteggi le tubazioni contenenti acqua fredda dal congelamento

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®DW (F) sono un sistema di protezione antigelo multifunzione, per applicazioni sia all'esterno sia all'interno dei tubi. Certificato per acqua potabile. Disponibile con guaina esterna doppia in poliolefina + LDPE (SelfTec®DW), oppure singola in fluoropolimero (SelfTec®DW F idoneo per esposizione ad agenti organici e corrosivi come, ad esempio, gli scarichi condensa delle caldaie).



### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica (+10°C):                         | 10 W/m o 16 W/m                                                                                                                                                                                                                           |
| Potenza specifica (0°C in acqua ghiacciata):       | 16 W/m (SelfTec®DW 10) 22 W/m (SelfTec®DW 16)                                                                                                                                                                                             |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                          |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 7 x 10 mm (SelfTec®DW)<br>~ 6 x 9 mm (SelfTec®DW F)                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura min. di installazione:                 | -25°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +65°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura max. di esposizione:                   | +65°C                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | autoregolante, alimentato unilateralmente                                                                                                                                                                                                 |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato                                                                                                                                                                  |
| Nocciolo:                                          | rame zincato 2 x 0,6 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                      |
| Coibentazione:                                     | poliolefina modificata                                                                                                                                                                                                                    |
| Rivestimento esterno:                              | doppio strato, poliolefina libera da alogeni + LDPE esterno, certificato per acqua potabile (SelfTec®DW); Rivestimento esterno singolo strato, fluoropolimero, certificato per applicazioni in contatto con acqua potabile (SelfTec®DW F) |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 21 mm                                                                                                                                                                                                                                     |
| Certificazione del prodotto:                       | EAC, FBUS, PZH (SelfTec®DW)<br>e NSF 61 (SelfTec®DW F) Certificati Igienici                                                                                                                                                               |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                                                                                                                                                                                               |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                                                                                                                                                                                        |

\*) non applicabile ai cavi SelfTec®DW F



**E.G.G.**

In caso di tubazioni plastiche si dovrà applicare il nastro in alluminio al disotto ed al disopra del cavo per tutta la sua lunghezza in modo da aumentare la distribuzione del calore sulla tubazione.

#### **Calcolo della lunghezza del cavo da considerare**

Per definire in modo rapido la quantità di cavo da ordinare, in caso di tracciatura lineare, moltiplicare la lunghezza della tubazione per un fattore 10% in modo tale considerare il cavo necessario per il tracciamento di eventuali valvole o flange e per la realizzazione dell'alimentazione e della terminazione.

#### **Note:**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec® DW (F) non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.



#### **Costruzione**

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in Poliolefina
4. Foglio schermante in alluminio
5. Calza in rame stagnato
6. Rivestimento esterno in Poliolefina + LDPE (SelfTec® DW) o Fluoropolimero (SelfTec® DW F)

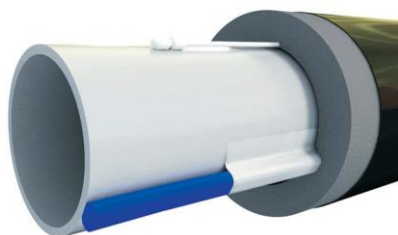
| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®DW (F) 10                           |     | SelfTec®DW F 16 |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----------------|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C:                     |     |                 |     |
|                                 | 10A                                         | 16A | 10A             | 16A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |                 |     |
| -20°C                           | 75                                          | 110 | 55              | 75  |
| -15°C                           | 80                                          | 115 | 60              | 80  |
| 0°C                             | 95                                          | 120 | 70              | 90  |
| +10°C                           | 100                                         | 125 | 80              | 100 |
| +10°C in acqua                  | 65                                          | 70  | 55              | 60  |
| 0°C in acqua ghiacciata         | 55                                          | 65  | 40              | 55  |

#### **H-LT - Kit per inserimento cavo SelfTec® DW (F) all'interno della tubazione**

Comprensivo di riduzioni ½", ¾" e 1".



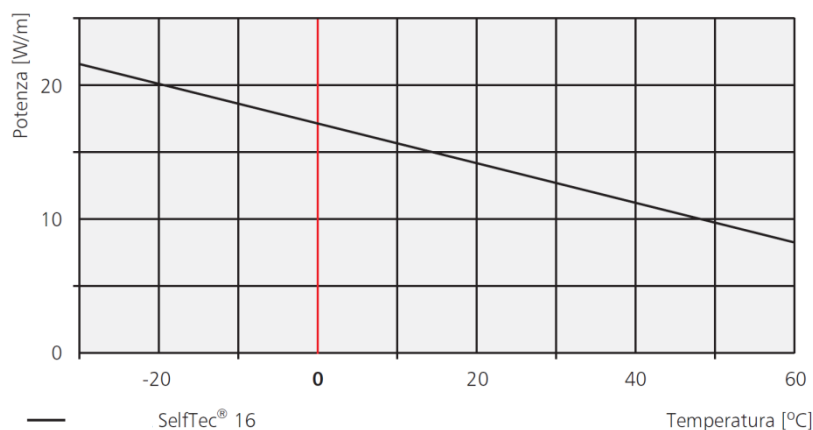
## 2.2 SelfTec®16 - Cavo scaldante autoregolante antigelo 16 W/m



### Proteggi le tubazioni contenenti acqua fredda dal congelamento

Il cavo scaldante autoregolante SelfTec®16 è un sistema di protezione antigelo per tubi, valvole ed altri oggetti che possono essere danneggiati da basse temperature.

SelfTec®



### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica (+10°C):                         | 16 W/m                                                                   |
| Potenza specifica (0°C in acqua ghiacciata):       | 22 W/m                                                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                         |
| Dimensione esterna del cavo:                       | ~ 6 x 9 mm                                                               |
| Temperatura min. di installazione:                 | -25°C                                                                    |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +65°C                                                                    |
| Temperatura max. di esposizione:                   | +65°C                                                                    |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | autoregolante, schermo conduttore, alimentatore lato singolo             |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Nocciolo:                                          | rame stagnato 2 x 0,6 mm <sup>2</sup>                                    |
| Coibentazione:                                     | poliolefina modificata                                                   |
| Rivestimento esterno:                              | resistente ai raggi UV, senza alogeni poliolefina                        |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 21 mm                                                                    |
| Certificazione del prodotto:                       | EAC                                                                      |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                              |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |





**E.G.G.**

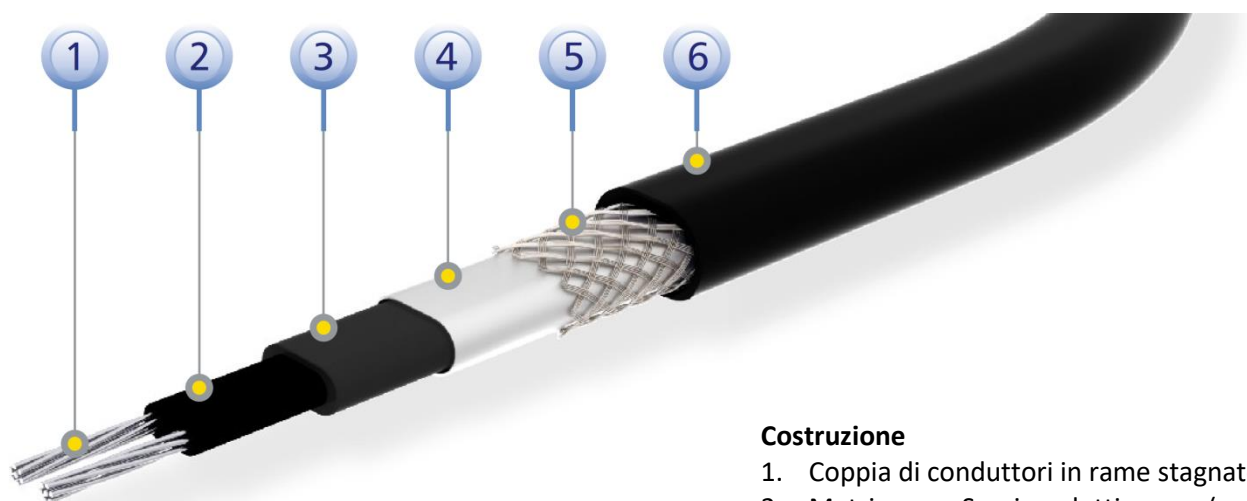
In caso di tubazioni plastiche si dovrà applicare il nastro in alluminio al disotto ed al disopra del cavo per tutta la sua lunghezza in modo da aumentare la distribuzione del calore sulla tubazione.

#### **Calcolo della lunghezza del cavo da considerare**

Per definire in modo rapido la quantità di cavo da ordinare, in caso di tracciatura lineare, moltiplicare la lunghezza della tubazione per un fattore 10% in modo tale considerare il cavo necessario per il tracciamento di eventuali valvole o flange e per la realizzazione dell'alimentazione e della terminazione.

#### **Note:**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec® non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.



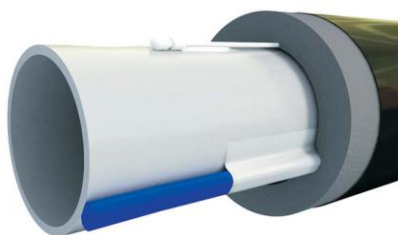
#### **Costruzione**

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in Poliolefina modificata
4. Foglio schermante in alluminio
5. Calza in rame stagnato
6. Rivestimento esterno poliolefina resistente ai raggi UV e priva di alogeni

Antigelo e mantenimento in temperatura

| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec® su bobina                          |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C:                     |     |
|                                 | 10A                                         | 16A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |
| -20°C                           | 55                                          | 75  |
| -15°C                           | 60                                          | 80  |
| 0°C                             | 70                                          | 90  |
| +10°C                           | 80                                          | 100 |
| 0°C in acqua ghiacciata         | 40                                          | 55  |

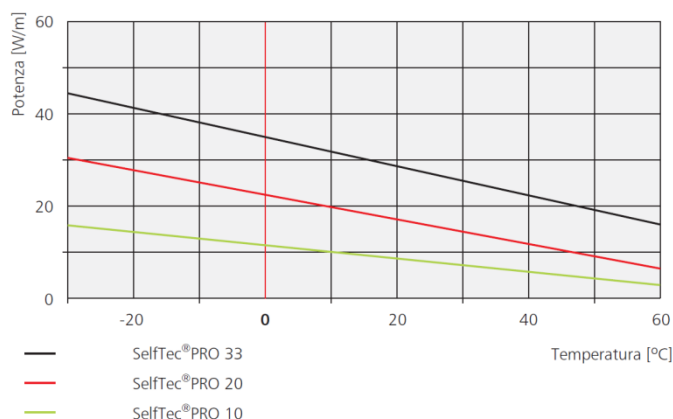
## 2.3 SelfTec® PRO - Cavo scaldante autoregolante per antigelo e mantenimento in temperatura su tubazioni e serbatoi



### Proteggi le tubazioni e serbatoi contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®Pro rappresentano un sistema avanzato di protezione contro la formazione di ghiaccio sugli elementi soggetti a danneggiamento a causa delle basse temperature, quali: tubature, valvole e serbatoi. Il cavo SelfTec®PRO 33 è idoneo anche per il mantenimento in temperatura delle tubazioni dell'acqua calda.

SelfTec®PRO



### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica (+10°C):                         | 10, 20 o 33 W/m                                                                            |
| Potenza specifica (0°C in acqua ghiacciata):       | 30 W/m (SelfTec®PRO20)<br>45 W/m (SelfTec®PRO33)                                           |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                                           |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 7 x 11 mm (10, 20 W/m),<br>~ 7 x 13 mm (33 W/m)                                          |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +65°C                                                                                      |
| Temperatura max. di esposizione:                   | +85°C (uso continuativo con cavo spento<br>1000h cumulative con cavo alimentato)           |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | autoregolante, alimentato unilateralmente                                                  |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio,<br>treccia in rame                         |
| Nocciolo:                                          | in rame stagnato 2 x 1,1 mm <sup>2</sup> (10, 20 W/m)<br>2 x 1,35 mm <sup>2</sup> (33 W/m) |
| Coibentazione:                                     | poliolefina modificata                                                                     |
| Rivestimento esterno:                              | poliolefina priva di alogeni resistente ai raggi UV                                        |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 24,5 mm                                                                                    |
| Lunghezza max. dell'impianto di riscaldamento:     | vedasi pagina successiva                                                                   |
| Protezione max, tipo C:                            | vedasi pagina successiva                                                                   |
| Certificazione del prodotto:                       | EAC                                                                                        |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                                                |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                                         |





**E.G.G.**

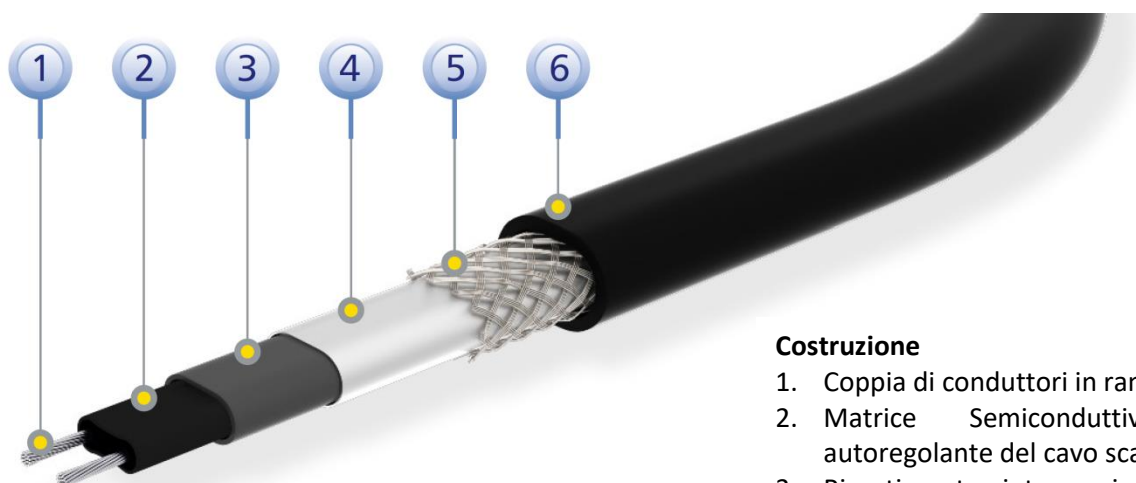
In caso di tubazioni plastiche si dovrà applicare il nastro in alluminio al disotto ed al disopra del cavo per tutta la sua lunghezza in modo da aumentare la distribuzione del calore sulla tubazione.

#### **Calcolo della lunghezza del cavo da considerare**

Per definire in modo rapido la quantità di cavo da ordinare, in caso di tracciatura lineare, moltiplicare la lunghezza della tubazione per un fattore 10% in modo tale considerare il cavo necessario per il tracciamento di eventuali valvole o flange e per la realizzazione dell'alimentazione e della terminazione.

#### **Note:**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec® non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.



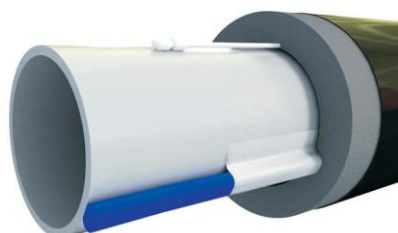
#### **Costruzione**

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in Poliolefina modificata
4. Foglio schermante in alluminio
5. Calza in rame stagnato
6. Rivestimento esterno in poliolefina resistente ai raggi UV e priva di alogeni

Antigelo e mantenimento in temperatura

| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PRO 10                              |     |     | SelfTec®PRO 20 |     |     |     | SelfTec®PRO 33 |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C:                     |     |     |                |     |     |     |                |     |     |     |
|                                 | 10A                                         | 16A | 20A | 10A            | 16A | 20A | 32A | 16A            | 20A | 32A | 40A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |                |     |     |     |                |     |     |     |
| -20°C                           | 85                                          | 125 | 180 | 45             | 65  | 90  | 120 | 50             | 65  | 85  | 100 |
| -15°C                           | 100                                         | 145 | 190 | 50             | 75  | 105 | 125 | 55             | 70  | 90  | 105 |
| 0°C                             | 115                                         | 170 | 205 | 60             | 90  | 120 | 135 | 60             | 75  | 95  | 110 |
| +10°C                           | 130                                         | 205 | –   | 80             | 110 | 135 | –   | 70             | 70  | 110 | 120 |
| 0°C in acqua<br>ghiacciata      | –                                           | –   | –   | 40             | 55  | 70  | 85  | 40             | 55  | 70  | 90  |

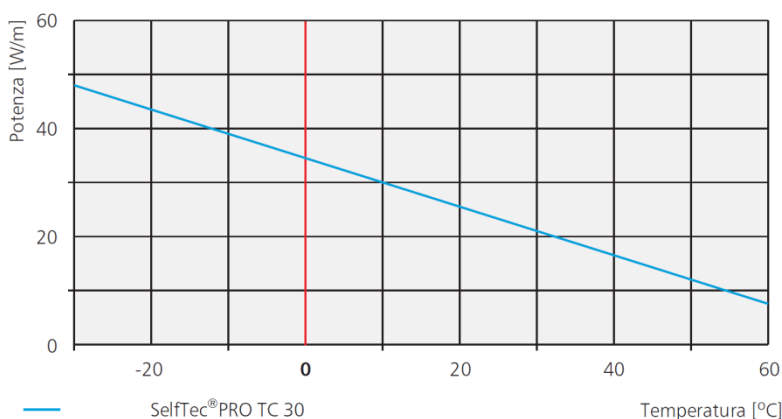
## 2.4 SelfTec® PRO TC - Cavo scaldante autoregolante resistente alle medie temperature ed agli attacchi acidi blandi



### Proteggi le tubazioni contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata

I cavi riscaldanti autoregolanti SelfTec®PRO TC sono un sistema antigelo avanzato a protezione di attrezzature che possono essere danneggiate alle basse temperature: riscaldamento centralizzato e condotte, oppure sulle valvole durante i tempi di fermo impianto. Il cavo è resistente alle medie temperature sia durante il funzionamento sia durante lo spegnimento.

SelfTec® PRO TC



### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica (+10°C):                         | 30 W/m                                                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                         |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 6 x 13,5 mm                                                            |
| Temperatura min. di installazione:                 | -50°C                                                                    |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +100°C                                                                   |
| Temperatura max. di esposizione:                   | +135°C (spegnimento)                                                     |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | autoregolante, alimentato unilateralmente                                |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Nocciolo:                                          | in rame nichelato 2 x 1,3 mm <sup>2</sup>                                |
| Coibentazione:                                     | XLEVA                                                                    |
| Rivestimento esterno:                              | HFFR                                                                     |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 35 mm                                                                    |
| Lunghezza max. dell'impianto di riscaldamento:     | vedasi pagina successiva                                                 |
| Protezione max, tipo C:                            | vedasi pagina successiva                                                 |
| Certificati del prodotto:                          | EAC                                                                      |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                              |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |





**E.G.G.**

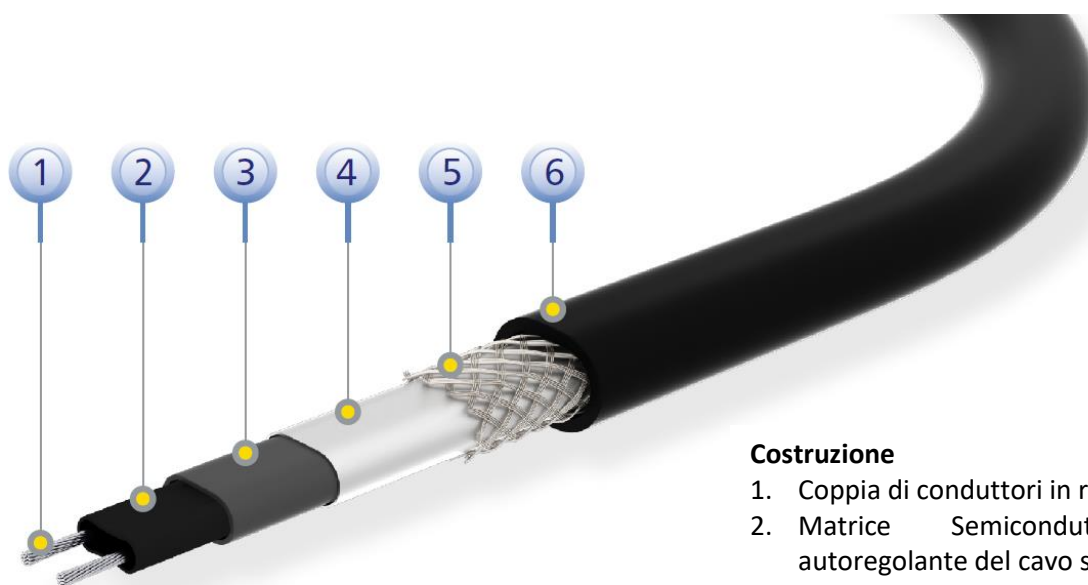
In caso di tubazioni plastiche si dovrà applicare il nastro in alluminio al disotto ed al disopra del cavo per tutta la sua lunghezza in modo da aumentare la distribuzione del calore sulla tubazione.

#### **Calcolo della lunghezza del cavo da considerare**

Per definire in modo rapido la quantità di cavo da ordinare, in caso di tracciatura lineare, moltiplicare la lunghezza della tubazione per un fattore 10% in modo tale considerare il cavo necessario per il tracciamento di eventuali valvole o flange e per la realizzazione dell'alimentazione e della terminazione.

#### **Note:**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec® non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.



#### **Costruzione**

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento in XLEVA
4. Foglio schermante in alluminio
5. Calza in rame stagnato
6. Rivestimento esterno in HFFR

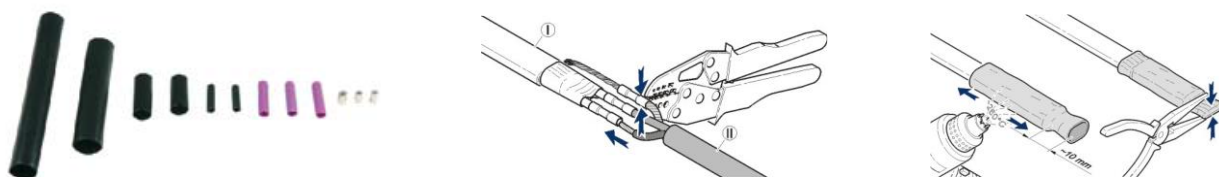
Antigelo e mantenimento in temperatura

| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PRO TC 30                           |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C:                     |     |     |     |
|                                 | 16A                                         | 20A | 32A | 40A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |     |
| -20°C                           | 69                                          | 91  | 103 | 103 |
| -15°C                           | 73                                          | 94  | 103 | 103 |
| 0°C                             | 80                                          | 100 | 106 | 106 |
| +10°C                           | 96                                          | 109 | 109 | 109 |
| 0°C in acqua ghiacciata         | —                                           | —   | —   | —   |

## 2.5 Accessori per cavi autoregolanti per applicazioni antigelo e mantenimento in temperatura su tubazioni e serbatoi

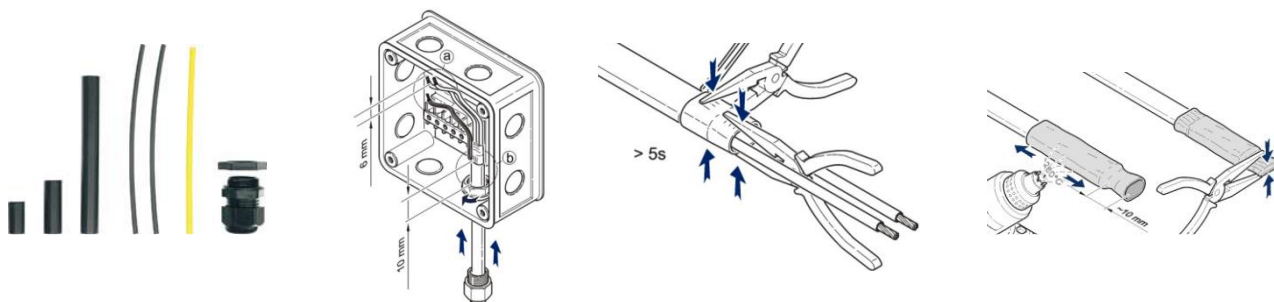
### EC-PRO - Kit alimentazione e terminazione per connessione diretta con il cavo di alimentazione per cavi scaldanti autoregolanti

Il Kit è composto da guaine termorestringenti e connessioni a crimpare.



### ECM25-PRO - Kit alimentazione e terminazione per ingresso in scatola per cavi scaldanti autoregolanti

Il Kit è composto da guaine termorestringenti e pressacavo M25.



### S-TWIN-PRO – Kit giunzione in linea

Il Kit è composto da guaine termorestringenti. Idoneo per il collegamento di due spezzoni di cavo scaldante

### KF 0404-PRO – Scatola di alimentazione

Scatola IP66 di alimentazione termoplastica con morsettiera per l'alimentazione di massimo n.3 circuiti di cavo. Comprensivo di pressacavo M25 per cavo di alimentazione.

### BKF-PRO - Supporto per scatola di alimentazione KF 0404-PRO.



### EK-PRO – Kit attraversamento coibentazione.





**E.G.G.**

**EFT - Nastro adesivo in fibra di vetro**

Lunghezza 20 metri. Larghezza 19 mm.  
Temperatura massima di utilizzo: 85°C



**AT45 - Nastro adesivo in alluminio**

Lunghezza 45 metri. Larghezza: 50 mm.  
Temperatura massima di utilizzo: 85°C



**TME - Nastro distanziatore in alluminio**

Lunghezza 10 m, 15 m, 25 m. Spessore 0,8 mm.

TME10 – Lunghezza 10 m

TME15 – Lunghezza 15 m

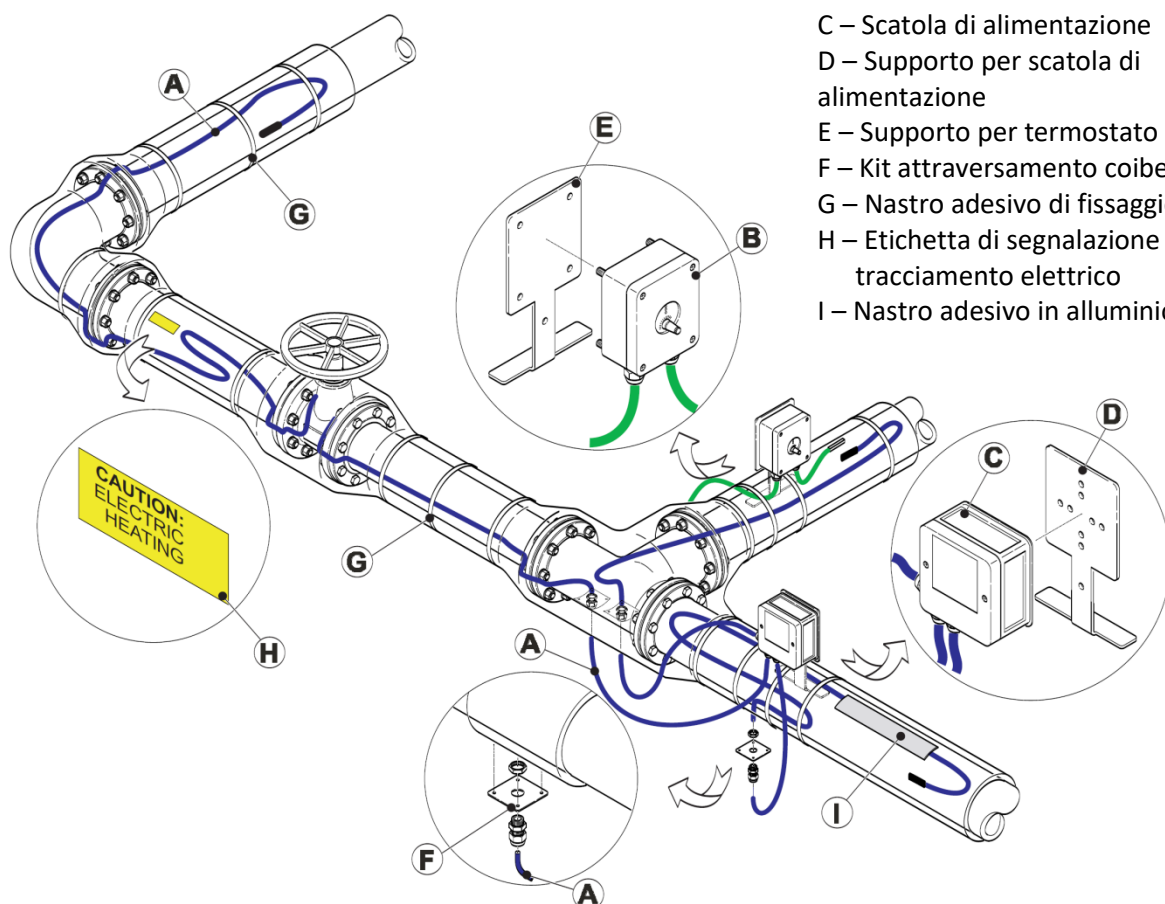
TME25 – Lunghezza 25 m



**TMS - Nastro distanziatore in acciaio zincato**

Lunghezza 10 m. Spessore 1 mm.

**EGGETI – Etichette di segnalazione tracciamento elettrico**



- A – Cavo scaldante autoregolante
- B – Termostato
- C – Scatola di alimentazione
- D – Supporto per scatola di alimentazione
- E – Supporto per termostato
- F – Kit attraversamento coibentazione
- G – Nastro adesivo di fissaggio cavo
- H – Etichetta di segnalazione tracciamento elettrico
- I – Nastro adesivo in alluminio

## 2.6 Termostati di controllo

### AC1: Termostato elettronico da parete o barra DIN con sonda a contatto



**AC1P** Versione da parete

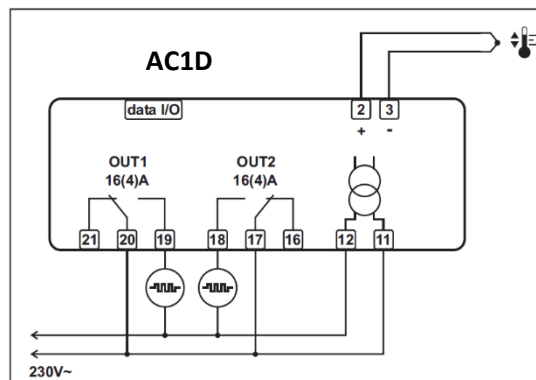
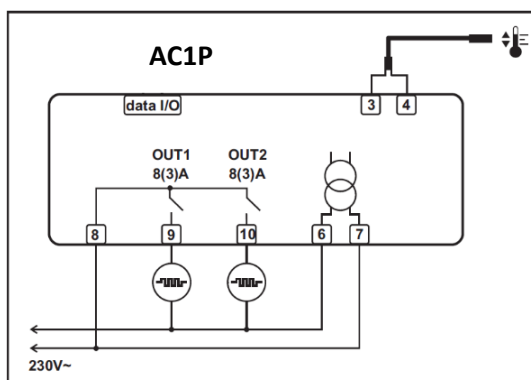


**AC1D** Versione da barra DIN

#### Caratteristiche tecniche:

- Controllore da parete alimentato direttamente dalla tensione di rete
- PID con autotuning o controllo ON/OFF
- N°2 relè di uscita
  - AC1P: n°2 relè da 8 (3) A
  - AC1D: n°2 relè da 16 (4) A
- Ingresso per NTC10K (-40°C/+105°C)
- Risoluzione 0,1 / 1°C o 1°F
- Selezione del controllo in Refrigerazione/Riscaldamento (Deumidificazione/Umidificazione)
- Allarmi di temperatura assoluti o relativi
- Tasto ON/OFF sul frontale
- Funzione di limitazione delle partenze del carico e di sicurezza in caso di rottura sonda
- Dimensioni versione da parete: 110x53x75 mm
- Dimensioni versione da barra DIN: 71x97x61 mm DIN rail
- Protezione frontale: IP55

**Sonda NTC10K:** lunghezza 2 metri precisione  $\pm 0,3^\circ\text{C}$  @  $25^\circ\text{C}$ , elemento sensore 6x34 mm TPE, cavo 2 fili x 0,35 mm<sup>2</sup> 2m, -40÷105°C, protezione IP67





**E.G.G.**

### ETV – Termostato da barra DIN

Termostato elettronico da barra DIN destinato alla gestione di impianti di riscaldamento e antigelo. Prodotto in conformità alle norme EN 60730-1 e EN 60730-2-9. Composto da una centralina a cui abbinare l'apposito sensore in base alla specifica applicazione.

#### > Dati tecnici:

##### **ETV-1990**

|                                     |                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Tensione di alimentazione:          | 230 V ~ 50/60 Hz                              |
| Carico max.:                        | 16A                                           |
| Montaggio:                          | su guida DIN                                  |
| Gamma regolazione temperatura:      | 0°C ÷ +40°C                                   |
| Temperatura di Setback:             | di 5°C                                        |
| Controllo Temperatura di Setback:   | tramite contatto in tensione 230 V ~ 50/60 Hz |
| Isteresi:                           | 0,4K                                          |
| Grado di protezione del regolatore: | IP 20                                         |
| Spia di funzionamento:              | LED                                           |
| Temperatura di esercizio:           | 0°C ÷ +50°C                                   |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.):  | 86 x 45 x 35 mm                               |
| Numero di moduli:                   | 2                                             |
| Certificazione:                     | EAC                                           |
| Marchio:                            | CE                                            |

##### **ETF-744/99**

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| Montaggio:                         | a muro, esterno |
| Protezione:                        | IP 54           |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.): | 85 x 50 x 35 mm |
| Temperatura di esercizio:          | -50°C ÷ +70°C   |

##### **ETF-144/99**

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Montaggio:                | a pavimento o su tubatura |
| Livello di protezione:    | IP 67                     |
| Temperatura di esercizio: | -20°C ÷ +70°C             |

##### **ETF-944/99**

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| Montaggio:                         | a muro, esterno |
| Protezione:                        | IP 20           |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.): | 80 x 80 x 16 mm |
| Temperatura di esercizio:          | -20°C ÷ +70°C   |

##### **ETF-622**

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| Montaggio:             | su tubatura    |
| Livello di protezione: | IP 44          |
| Temperatura di lavoro: | -40°C ÷ +120°C |



**ETF-744/99**



**ETF-144/99**



**ETF-944/99**



**ETF-622**

## 2.7 FreezeTec® - Cavo scaldante a potenza costante preassemblato antigelo



### La confezione comprende:

- Cavo scaldante FreezeTec®
- Nastro adesivo di montaggio da 5, 10 o 20 m
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

### Proteggi le tubazioni contenenti acqua fredda dal congelamento

I cavi scaldanti a potenza costante FreezeTec® sono elementi riscaldanti pronti per l'installazione. Sono composti da un cavo riscaldante VCD con termostato integrato, comprensivo di coda terminale fredda (cavo di alimentazione) già collegata ad una spina. Rappresentano un sistema di protezione per elementi soggetti al rischio di danneggiamento a causa delle basse temperature, quali: tubature, valvole ed elementi simili.

### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 12 W/m                                                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                         |
| Dimensioni esterno del cavo:                       | ~ 5 x 7 mm                                                               |
| Temperatura min. di installazione:                 | -5°C                                                                     |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +70°C                                                                    |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 1,5 m; 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> ; con spina                          |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente                                     |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Coibentazione:                                     | XLPE                                                                     |
| Rivestimento esterno:                              | PVC termoresistente                                                      |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 17,5mm                                                                   |
| Controllo:                                         | termostato bimetallico integrato                                         |
| Accensione:                                        | +3°C                                                                     |
| Spegnimento:                                       | +10°C                                                                    |
| Grado di protezione:                               | IPX7                                                                     |
| Certificazione del prodotto:                       | EZU, EAC                                                                 |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: |                                                                          |
| Prodotto con contrassegno:                         | IQNET, PCBC<br>CE                                                        |



| TIPO             | DIMENSIONI | POTENZA |
|------------------|------------|---------|
| -                | m          | W       |
| FreezeTec® 12/2  | 2          | 24      |
| FreezeTec® 12/3  | 3          | 36      |
| FreezeTec® 12/5  | 5          | 60      |
| FreezeTec® 12/7  | 7          | 84      |
| FreezeTec® 12/10 | 10         | 120     |
| FreezeTec® 12/15 | 15         | 180     |
| FreezeTec® 12/21 | 21         | 252     |
| FreezeTec® 12/30 | 30         | 360     |
| FreezeTec® 12/42 | 42         | 504     |



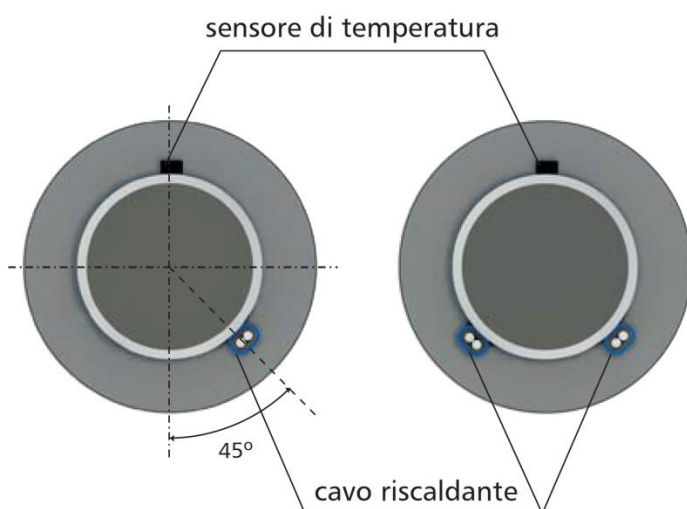
**E.G.G.**

## 2.8 Indicazioni di posa per cavi scaldanti su tubazioni

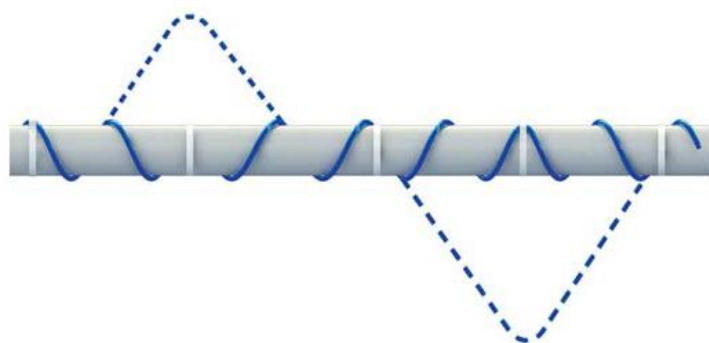
Installazione su tubazione metallica: fissare il cavo scaldante alla tubazione mediante il nastro adesivo ogni 30 cm. *Per tracciamenti con cavi a potenza costante si raccomanda di ricoprire il cavo con il nastro in alluminio.*



Installazione su tubazione plastica: stendere il nastro di alluminio sulla tubazione in corrispondenza del percorso del cavo scaldante, posizionare il cavo scaldante e ricoprirlo con un altro strato di nastro di alluminio.



Installare il cavo scaldante nella parte bassa della tubazione a 45° dalla perpendicolare. Posizionare il sensore di temperatura nella parte alta della tubazione.



Il cavo riscaldante può essere installato lungo le tubature:

- singolarmente
- doppio (o più passaggi)
- a spirale

### ***3. Applicazione antigelo su tetti e grondaie***

Il sistema di protezione con cavi scaldanti permette di evitare:

- La formazione di ghiaccio e neve sui tetti
- Il danneggiamento dovuto alla formazione di ghiaccio nelle grondaie e pluviali
- Formazione di candelotti di ghiaccio sulle grondaie

I danni causati dal ghiaccio su tetti e grondaie sono di gran lunga più costosi del sistema di protezione con cavi scaldanti.

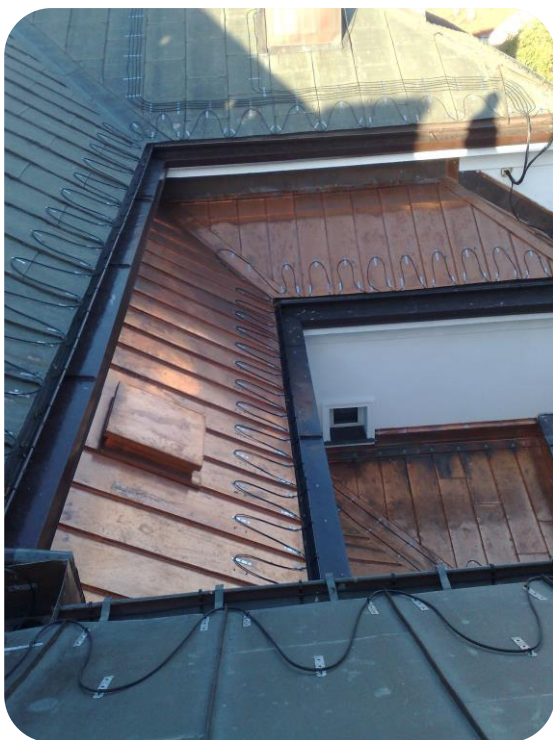
Tipicamente se la grondaia non è larga più di 120 mm viene installata una sola linea di cavo al suo interno altrimenti occorrono due linee parallele. Nelle zone in cui durante i mesi invernali cade molta neve il tracciamento della sola grondaia e dei pluviali non assicura la completa rimozione del ghiaccio e della neve al loro interno. In tal caso si rende necessario il tracciamento anche dell'ultima parte del tetto che termina nella grondaia per circa 0,5 m.

Nel caso di tetti con copertura in guaina bituminosa utilizzare il cavo TuffTec.

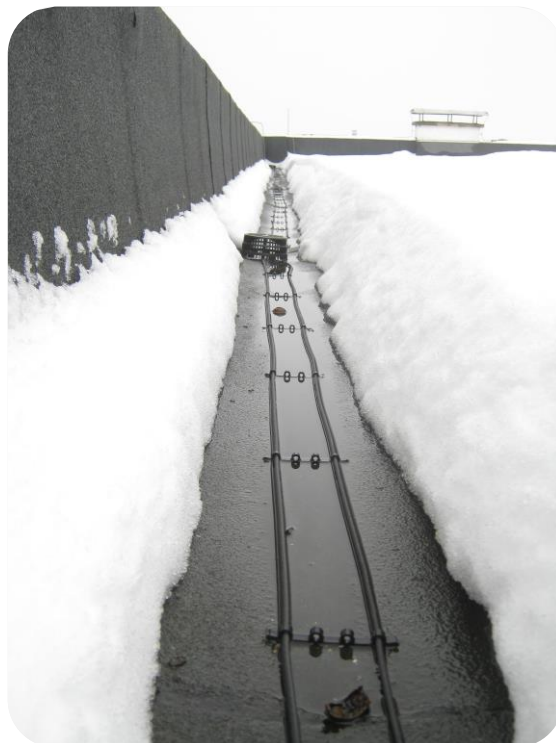


## Esempi di applicazione

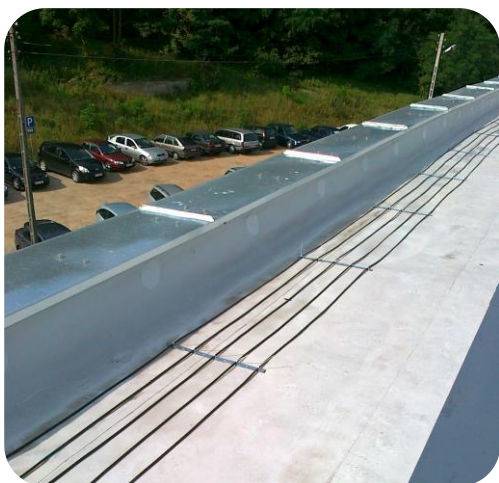
*Applicazione su tetti metallici*



*Applicazione camminamenti su tetti*



*Applicazione su tetti in PVC*



*Applicazione canali di scolo*



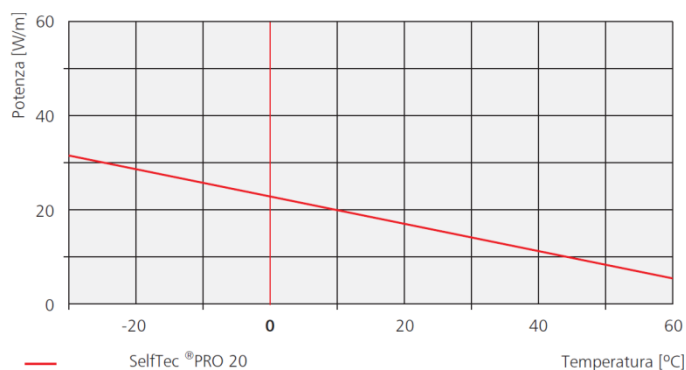
### 3.1 SelfTec® PRO 20 - Cavo scaldante autoregolante per antigelo su tetti, grondaie e pluviali



#### Proteggi il tetto, le grondaie ed i pluviali dal congelamento e dagli accumuli di neve

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®PRO rappresentano un sistema avanzato di protezione contro la formazione di ghiaccio su tetti, grondaie e pluviali. Il modello di cavo che si utilizza per tale applicazione è il SelfTec® PRO 20.

SelfTec®PRO



#### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                               |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica (+10°C):                         | 20W/m                                                                         |
| Potenza specifica (0°C in acqua ghiacciata):       | 30 W/m                                                                        |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                              |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 7 x 11 mm (10, 2)                                                           |
|                                                    | ~ 7 x                                                                         |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +65°C                                                                         |
| Temperatura max. di esposizione:                   | +85°C (uso continuativo con cavo spento 1000h cumulative con cavo alimentato) |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | autoregolante, alimentato unilateralmente                                     |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato      |
| Nocciolo:                                          | in rame stagnato 2 x 1,1 mm <sup>2</sup>                                      |
| Coibentazione:                                     | poliolefina modificata                                                        |
| Rivestimento esterno:                              | poliolefina priva di alogeni resistente ai raggi UV                           |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 24,5 mm                                                                       |
| Lunghezza max. dell'impianto di riscaldamento:     | vedasi pagina successiva                                                      |
| Protezione max, tipo C:                            | vedasi pagina successiva                                                      |
| Certificazione del prodotto:                       | EAC                                                                           |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                                   |

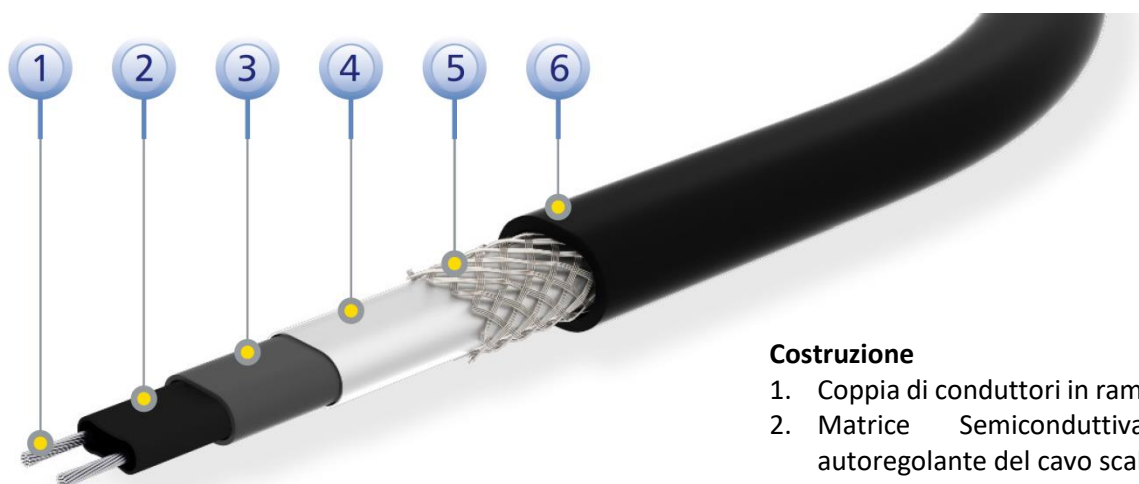




**E.G.G.**

**Note:**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec® non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.



**Costruzione**

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in Poliolefina modificata
4. Foglio schermante in alluminio
5. Calza in rame stagnato
6. Rivestimento esterno in poliolefina resistente ai raggi UV e priva di alogeni

Antigelo e mantenimento in temperatura

| SelfTec® PRO 20                 |                               |     |     |     |
|---------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | PROTEZIONE MAX, TIPO C        |     |     |     |
|                                 | 10A                           | 16A | 20A | 32A |
|                                 | MAX. LUNG. CAVO PER CIRC. [m] |     |     |     |
| -20°C                           | 45                            | 65  | 90  | 120 |
| -15°C                           | 50                            | 75  | 105 | 125 |
| 0°C                             | 60                            | 90  | 120 | 135 |
| +10°C                           | 80                            | 110 | 135 | –   |
| 0°C in acqua<br>ghiacciata      | 40                            | 55  | 70  | 85  |

*Per la scelta della lunghezza massima del cavo scaldante abbinato ad opportuno sistema di controllo ETOR2 contattare Ener Green Gate Srl.*

### 3.2 VCDR - Cavo scaldante a potenza costante



**Proteggi il tetto, le grondaie ed i pluviali dal congelamento e dagli accumuli di neve**

I cavi scaldanti VCDR sono dei kit di riscaldamento pronti per l'installazione, conformi alla norma EN 60335-2-3. Sono composti da un cavo scaldante terminante con una coda fredda (cavo di alimentazione). Sono utilizzati per la protezione di tetti, grondaie e tubi di scarico contro l'accumulo di neve e ghiaccio.

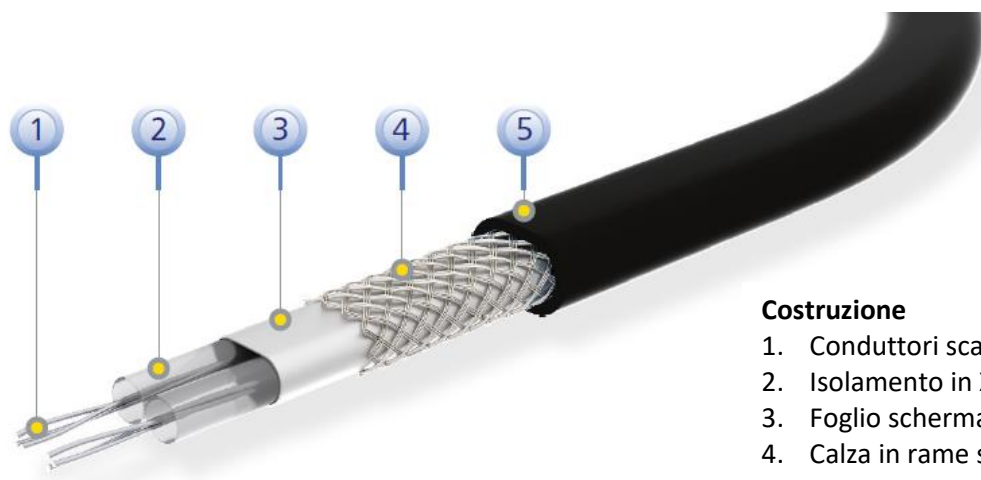
#### La confezione comprende:

- Cavo scaldante
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

#### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 20 W/m                                                                                     |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                                           |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 5 x 7 mm                                                                                 |
| Temperatura min di installazione:                  | -5°C                                                                                       |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +95°C                                                                                      |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 4 m; 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , dotati di coibentazione e rivestimento esterno in gomma |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente                                                       |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio<br>treccia in rame stagnato                 |
| Coibentazione:                                     | XLPE                                                                                       |
| Rivestimento esterno:                              | PVC termoresistente, resistente ai raggi UV                                                |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                                                  |
| Angolo min. di curvatura del cavo:                 | 3,5 D                                                                                      |
| Resistenza alla deformazione:                      | > 1500 N                                                                                   |
| Resistenza alla trazione:                          | > 300 N                                                                                    |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                                                       |
| Certificazione del prodotto:                       | EAC                                                                                        |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                                                |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                                         |





#### Costruzione

1. Conduttori scaldanti multifilo
2. Isolamento in XLPE
3. Foglio schermante in alluminio
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in PVC resistente al calore e ad i raggi UV

| TIPO         | LUNGHEZZA | POTENZA |
|--------------|-----------|---------|
| -            | m         | W       |
| VCDR 20/190  | 9,5       | 190     |
| VCDR 20/235  | 12,0      | 235     |
| VCDR 20/330  | 16,5      | 330     |
| VCDR 20/380  | 19,0      | 380     |
| VCDR 20/520  | 26,0      | 520     |
| VCDR 20/600  | 29,0      | 600     |
| VCDR 20/800  | 40,0      | 800     |
| VCDR 20/1000 | 50,0      | 1000    |
| VCDR 20/1140 | 57,0      | 1140    |
| VCDR 20/1300 | 65,0      | 1300    |
| VCDR 20/1560 | 78,0      | 1560    |
| VCDR 20/1720 | 86,0      | 1720    |
| VCDR 20/2050 | 102,0     | 2050    |
| VCDR 20/2360 | 118,0     | 2360    |
| VCDR 20/2710 | 135,0     | 2710    |
| VCDR 20/3000 | 150,0     | 3000    |
| VCDR 20/3450 | 175,0     | 3450    |

### 3.3 TuffTec® - Cavo scaldante a potenza costante per antigelo su tetti, grondaie e pluviali



#### Proteggi il tetto, le grondaie ed i pluviali dal congelamento e dagli accumuli di neve

I cavi scaldanti TuffTec®, prodotti conformemente alla norma EN 60335-1, sono composti da un cavo riscaldante terminante con una coda fredda (cavo di alimentazione).

L'utilizzo di cavi a potenza costante non consente la realizzazione di connessioni a "T" determinando la necessità di un numero maggiore di punti di alimentazione. Il cavo TuffTec® non è sovrapponibile, pertanto richiede maggiore cura nella fase di posa, occorre fissarlo quando posto in grondaia e nel pluviale. L'eccezionale resistenza meccanica e termica consente l'utilizzo dei cavi in luoghi soggetti a difficili condizioni d'installazione e/o di funzionamento. Idoneo per la posa su tetti ricoperti da guaine bituminose. La temperatura di esposizione istantanea molto elevata (240°C) permette l'installazione dei cavi anche direttamente nell'asfalto.

#### La confezione comprende:

- Cavo scaldante TuffTec®
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

#### > Dati tecnici:

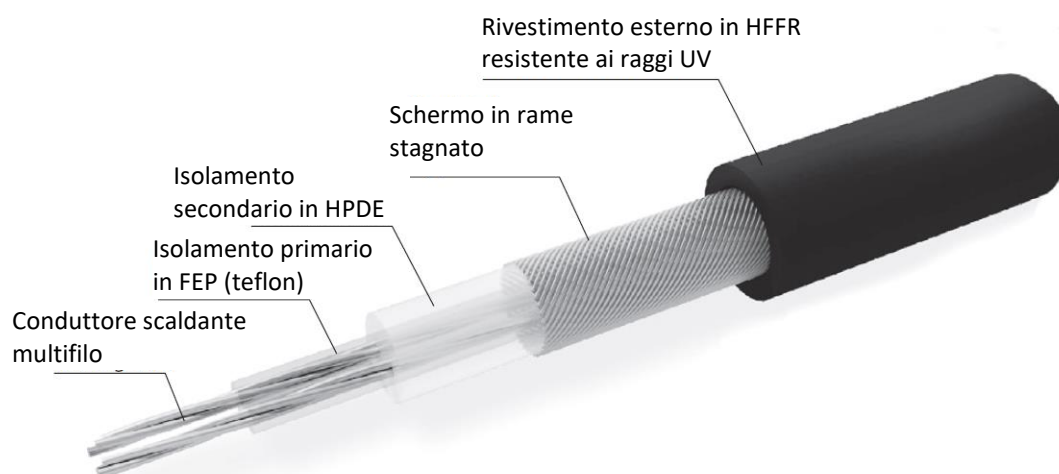
|                                                    |                                                                 |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 30 W/m                                                          |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V, 400 V ~ 50/60 Hz                                         |
| Diametro cavo:                                     | ~ 6,8 mm                                                        |
| Temperatura min. di utilizzo:                      | -25°C                                                           |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +110°C                                                          |
| Temperatura max. di esposizione (10 min.):         | +240 °C                                                         |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 4 m; 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> oppure 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente                            |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, treccia in rame stagnato                        |
| Coibentazione:                                     | doppia, FEP + HDPE                                              |
| Rivestimento esterno:                              | HFFR, resistente ai raggi UV                                    |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                       |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 23,8 mm                                                         |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                            |
| Certificati del prodotto:                          | EAC                                                             |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                                     |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                              |





**E.G.G.**

| TIPO             | DIMENSIONI | POTENZA |
|------------------|------------|---------|
| -                | m          | W       |
| TuffTec™ 30/290  | 9,5        | 290     |
| TuffTec™ 30/465  | 15,5       | 465     |
| TuffTec™ 30/640  | 21,0       | 640     |
| TuffTec™ 30/980  | 33,0       | 980     |
| TuffTec™ 30/1230 | 40,0       | 1230    |
| TuffTec™ 30/1580 | 53,0       | 1580    |
| TuffTec™ 30/1920 | 64,0       | 1920    |
| TuffTec™ 30/2110 | 70,0       | 2110    |
| TuffTec™ 30/2520 | 83,0       | 2520    |
| TuffTec™ 30/2710 | 90,0       | 2710    |
| TuffTec™ 30/3030 | 100,0      | 3030    |
| TuffTec™ 30/3320 | 110,0      | 3320    |
| TuffTec™ 30/3650 | 122,0      | 3650    |
| TuffTec™ 30/3900 | 130,0      | 3900    |
| TuffTec™ 30/4260 | 142,0      | 4260    |



Antigelo e mantenimento in temperatura

### 3.4 Accessori per cavi scaldanti per applicazioni antigelo su tetti, grondaie e pluviali

*Per kit di alimentazione, terminazione e scatole per cavi scaldanti autoregolanti vedi paragrafo 2.5.*

#### **Flex Sup - Kit per la protezione del cavo scaldante per la discesa nel pluviale**

Il Kit comprende 2 pz. Dimensioni 25 x 250 mm. Materiale acciaio inox.



#### **REHCU - Gancio in rame per ancoraggio del cavo sul tetto**

Il Kit comprende 25 pz. Materiale rame.



#### **REHZZ - Gancio in lega zinco-titanio per ancoraggio del cavo sul tetto**

Il Kit comprende 25 pz. Materiale zinco-titanio.



#### **RR - Distanziatore per posa del cavo in grondaia**

Lunghezza 1 m. Materiale plastica resistente agli agenti atmosferici.



#### **RT-L500-S-AL – Barra di fissaggio cavo scaldante su tetti**

Lunghezza 0,5 metri. Larghezza: 25 mm; Materiale: alluminio di spessore 0,8 mm fissato con un nastro adesivo speciale per l'ancoraggio a superfici metalliche ed in PVC.





**E.G.G.**

### 3.5 Centraline di controllo per applicazioni antigelo su tetti, grondaie e pluviali

#### ETR2R - Centralina di controllo per rampe e superfici esterne per la rilevazione ghiaccio e neve

La centralina elettronica ETR2R é destinata alla gestione di sistemi di riscaldamento per la protezione contro la formazione di ghiaccio e neve. Prodotto conforme alle norme EN 60730-1 e EN 60730-2-9. Si compone di una centralina ed un sensore di umidità e temperatura integrato. Destinata alla gestione di piccoli impianti.



Antigelo e mantenimento in temperatura

#### > Dati tecnici:

##### ETR2-1550

|                                     |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione di alimentazione:          | 230 V ~ 50/60 Hz                                                                                                                                                 |
| Carico max.:                        | 16A (rele senza potenziale)                                                                                                                                      |
| Montaggio:                          | su guida DIN                                                                                                                                                     |
| Gamma regolazione temperatura:      | 0°C ÷ +10°C                                                                                                                                                      |
| Isteresi:                           | 0,3K                                                                                                                                                             |
| Grado di protezione del regolatore: | IP 20                                                                                                                                                            |
| Spia di funzionamento:              | LED ON (verde): acceso<br>LED RELAY (rosso): rele acceso<br>LED TEMP (rosso): temperature inferiore<br>a quella impostata<br>LED MOIST (rosso): umidità rilevata |
| Timer:                              | ritardo accensione da 0 a 6 ore                                                                                                                                  |
| Temperatura di esercizio:           | -20°C ÷ +50°C                                                                                                                                                    |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.):  | 86 x 52 x 58 mm                                                                                                                                                  |
| Numero di moduli:                   | 3                                                                                                                                                                |
| Certificazione del prodotto:        | EAC                                                                                                                                                              |
| Prodotto con contrassegno:          | CE                                                                                                                                                               |

##### ETF-744/99

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Montaggio Protezione:              | a muro, esterno IP 54 |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.): | 85 x 50 x 35 mm       |
| Temperatura di esercizio:          | -50°C ÷ +70°C         |
| Misurazione:                       | temperatura aria      |

##### ETOR-55

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Montaggio:                  | nella guida      |
| Livello di protezione:      | IP 68            |
| Dim (alt. x larg. x prof.): | 107 x 26 x 15 mm |
| Temperatura di esercizio:   | -50°C ÷ +70°C    |
| Misurazione:                | umidità          |

#### La confezione comprende:

##### Tipo ETR2R

- Centralina ETR2-1550,
- Sensore umidità (ETOR-55),
- Sensore temperatura aria dotato di scatola ermetica (ETF- 744/99)
- Istruzioni di montaggio



ETF-744/99



ETOR-55

## ETOR2 - Centralina di controllo per tetti e grondaie per la rilevazione ghiaccio e neve

Centralina elettronica ETOR2 destinata alla gestione di impianti di riscaldamento per la protezione contro la formazione di ghiaccio e neve. Prodotto conforme alle norme EN 60730-1 e EN 60730-2-9. Si compone di una centralina con sensori per il rilevamento della temperatura dell'aria e dell'umidità presente sul canale di gronda. ETOR2 consente un controllo indipendente di due zone riscaldate o una zona con l'ausilio di due sensori. Grazie a ciò è possibile gestire grandi impianti quali: grondaie o cornicioni di tetti. Dopo un opportuno collegamento di sensori (ETOG-55, ETOR-55 e ETF-744) è possibile gestire indipendentemente le zone (ad es. grondaie e rampa di accesso al garage). La centralina presenta la possibilità di cooperare analogicamente con un sistema BMS tramite un relè che informa l'utente circa lo stato di allarme e due coppie di connettori che consentono l'accensione manuale o lo standby del sistema di riscaldamento dal BMS.



### La confezione comprende:

#### Tipo ETOR2

- Centralina ETO2-4550
- Sensore umidità con cavo di collegamento da 10 m (ETOR-55)
- Sensore temperatura aria inserito in un rivestimento ermetico (ETF-744/99)
- Accessori per montaggio
- Supporto per il montaggio a parete
- Istruzioni di montaggio

### > Dati tecnici:

#### ETO2-4550

|                                                    |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione di alimentazione:                         | 120/240 V ~ 50/60 Hz                                                                                              |
| Trasformatore integrato:                           | 24 VAC, 6VA                                                                                                       |
| Carico max.:                                       | 3 x 16A, 230 V ~ 50/60 Hz<br>(rele senza potenziale)<br>montaggio su supporto DIN parete<br>-20°C ÷ +50°C<br>0,3K |
| Montaggio:                                         |                                                                                                                   |
| Gamma reg. temperatura:                            |                                                                                                                   |
| Isteresi:                                          |                                                                                                                   |
| Protezione rivestimento<br>(montaggio ad incasso): | IP 21                                                                                                             |
| Spia di funzionamento:                             | LED                                                                                                               |
| Calibrazione del sensore di temperatura:           | pomello multifunzione                                                                                             |
| Temperatura di esercizio:                          | 0°C ÷ +50°C                                                                                                       |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.):                 | 90 x 156 x 45 mm                                                                                                  |
| Numero di moduli:                                  | 9                                                                                                                 |
| Certi. prodotto:                                   | GOST-R                                                                                                            |
| Contr. prodotto:                                   | CE                                                                                                                |

#### ETF-744/99

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Montaggio:                         | a muro, esterno  |
| Livello di protezione:             | IP 54            |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.): | 64 x 50 x 34 mm  |
| Temperatura di esercizio:          | -50°C ÷ +70°C    |
| Misurazione:                       | temperatura aria |

#### ETOR-55

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Montaggio:                  | nella guida      |
| Livello di protezione:      | IP 68            |
| Dim (alt. x larg. x prof.): | 105 x 30 x 13 mm |
| Temperatura di esercizio:   | -50°C ÷ +70°C    |
| Misurazione:                | umidità          |



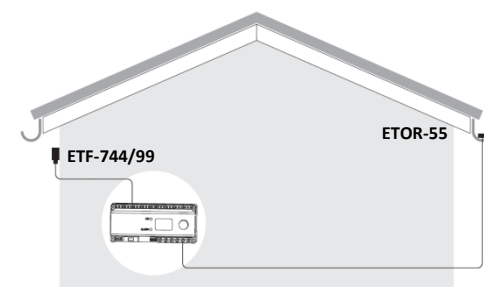
ETF-744/99



ETOR-55



Supporto per il  
montaggio a parete





**E.G.G.**

## SMCR - Centralina di controllo per tetti e grondaie per la rilevazione ghiaccio e neve con funzione W-Fi

Sistema elettronico di controllo progettato per la gestione di impianti di riscaldamento per la protezione contro la formazione di ghiaccio e neve. Prodotto conforme alle norme EN 60730-1 e EN 60730-2-9. Si compone di una centralina con sensori per il rilevamento della temperatura e dell'umidità dell'aria. La centralina consente un controllo indipendente di due zone riscaldate o una zona con l'ausilio di due sensori. Grazie a ciò è possibile gestire grandi impianti quali: grondaie o cornicioni/camminamenti su tetti. Tramite un opportuno collegamento di sensori (ETOG-55, ETOR-55 e ETF-744) è possibile gestire indipendentemente le zone (ad es. grondaie e rampa di accesso al garage).

La centralina è dotata del modulo WiFi e della porta Ethernet per un facile aggiornamento del software e il funzionamento da remoto tramite un browser Web, utilizzando un account utente o installatore.

L'ulteriore vantaggio del dispositivo è la caratteristica di modificare la potenza di uscita del rilevatore di umidità in funzione della temperatura ambiente, che consente un adeguamento ancora migliore del funzionamento della centralina alle specifiche condizioni ambientali. La centralina dispone inoltre di un'opzione analogica di cooperazione con il sistema BMS tramite un relè che informa delle situazioni di allarme e due coppie di morsetti per l'accensione manuale o lo stand-by dell'impianto di riscaldamento gestiti dal livello BMS.

### > Dati tecnici:

#### SMC

|                                         |                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione di alimentazione               | 230 V ~50/60 Hz                                                                                         |
| Carico max.:                            | 2 x 16 A                                                                                                |
| Montaggio                               | supporto DIN                                                                                            |
| Range regolazione temperatura           | -25°C ÷ +50°C                                                                                           |
| Isteresi:                               | 0,3 K                                                                                                   |
| Classe IP:                              | IP20                                                                                                    |
| Spia di funzionamento:                  | LED                                                                                                     |
| Controllo utente:                       | pomello multifunzione, browser web (da pc o cellulare)                                                  |
| Temperatura di funzionamento:           | -10°C ÷ +40°C                                                                                           |
| Dimensioni (h x l x p):                 | 90 x 177 x 72 mm                                                                                        |
| Numero di moduli occupati su barra DIN: | 10                                                                                                      |
| Wi-Fi                                   | 20 MHz e 40 MHz 802.11 b/g/n (n - 2.4 GHz solo) - 2400 ÷ 2483,5 MHz 802.11 n MCS0-7 per 20 MHz a 40 MHz |
| Porta Ethernet:                         | RJ-45                                                                                                   |
| Prodotto con contrassegno:              | CE                                                                                                      |

#### ETF-744/99

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Montaggio:                | a muro, esterno  |
| Classe IP:                | IP54             |
| Dimensioni (h x l x p):   | 64 x 50 x 34 mm  |
| Misurazione:              | temperatura aria |
| Temperatura di esercizio: | -50 C ÷ +70 C    |

#### ETOR-55

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Montaggio:                     | in grondaia      |
| Classe IP:                     | IP68             |
| Dimensioni (h x l x p):        | 15 x 107 x 26 mm |
| Misurazione:                   | umidità          |
| Temperatura di esercizio:      | -50 C ÷ +70 C    |
| Potenza riscaldamento sensore: | 1-8 W            |



ETF-744/99



ETOR-55



Wi-Fi



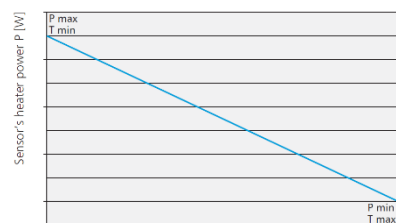
VARIABLE  
SENSOR  
POWER



ETHERNET



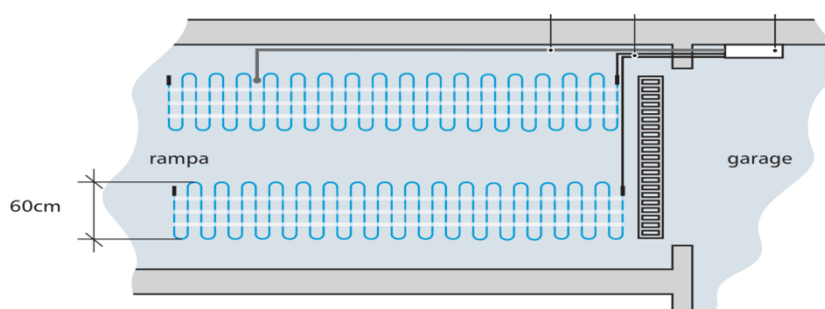
SENSOR  
CONFIG



## 4. Applicazione antigelo su rampe, scale e superfici esterne

Il sistema con cavi scaldanti permette lo sgombero del ghiaccio e della neve dalle rampe. Tipicamente il sistema viene applicato al solo passaggio ruote. Per riscaldare superfici esterne bisogna definire il valore della potenza riscaldante necessaria per  $m^2$ . La potenza riscaldante necessaria dipende dai fattori climatici locali, dalla temperatura esterna minima, dalla frequenza di precipitazioni nevose e dalla forza del vento.

| temperatura esterna              | potere riscaldante [ $W/m^2$ ] |
|----------------------------------|--------------------------------|
| $> -5^{\circ}C$                  | 200                            |
| $-5^{\circ}C \div -20^{\circ}C$  | 300                            |
| $-20^{\circ}C \div -30^{\circ}C$ | 400                            |
| $< -30^{\circ}C$                 | 500                            |



Per il riscaldamento di superfici esterne è possibile utilizzare:

- Reti scaldanti SnowTec® costituite da cavo scaldante a potenza costante VCD. Potenza  $300 W/m^2$
- Reti scaldanti SnowTec®Tuff costituite da cavo scaldante a potenza costante TuffTec™. Potenza  $400 W/m^2$
- Cavo scaldante a potenza costante VCD. Potenza  $25 W/m$

Le reti riscaldanti possono essere installate 6-8 volte più velocemente, rispetto ai cavi riscaldanti. Tuttavia, per il montaggio necessitano di superfici di forma rettangolare ed hanno una potenza definita di  $300 W/m^2$  o  $400 W/m^2$ .





**E.G.G.**

## 4.1 SnowTec® - Rete scaldante a potenza costante per rampe e superfici esterne



### La confezione comprende:

- Rete scaldante SnowTec®
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio



### Proteggi le rampe e le superfici esterne dal ghiaccio

Le reti scaldanti SnowTec® sono elementi pronti per l'installazione, conformi alla norma EN 60335-1. Composti dal cavo scaldante VCD, fissato con un nastro a formare una rete scaldante. Il sistema è destinato alla protezione contro l'accumulo di neve e ghiaccio di superfici esterne, quali: rampe di garage, marciapiedi e viottoli.

### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 300 W/m <sup>2</sup>                                                     |
| Tensione aliment.:                                 | 230 V, 400 V ~ 50/60 Hz                                                  |
| Spessore tappeto:                                  | ~ 7,5 mm                                                                 |
| Temperatura min. di installazione:                 | -5°C                                                                     |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +95°C                                                                    |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 4 m; 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> o 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>               |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare con dim. ~ 5 x 7 mm, alimentato unilateralmente                 |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Potenza specifica del cavo riscaldante:            | ~ 30 W/m                                                                 |
| Coibentazione:                                     | XLPE                                                                     |
| Rivestimento esterno:                              | PVC termoresistente                                                      |
| Tolleranza potenza nominale:                       | +5%, -10%                                                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 25 mm                                                                    |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                                     |
| Certificati del prodotto:                          | EAC                                                                      |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCB                                                               |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |



| TIPO            | DIMENSIONI | POTENZA |
|-----------------|------------|---------|
| -               | m x m      | W       |
| SnowTec® 300/2  | 0,6 x 2    | 400     |
| SnowTec® 300/3  | 0,6 x 3    | 520     |
| SnowTec® 300/4  | 0,6 x 4    | 670     |
| SnowTec® 300/5  | 0,6 x 5    | 930     |
| SnowTec® 300/7  | 0,6 x 7    | 1140    |
| SnowTec® 300/10 | 0,6 x 10   | 1860    |
| SnowTec® 300/13 | 0,6 x 13   | 2560    |
| SnowTec® 300/16 | 0,6 x 16   | 2890    |
| SnowTec® 300/21 | 0,6 x 21   | 3730    |

Disponibilità reti scaldanti di larghezza 0,4 metri o con alimentazione 400 V su richiesta.

## 4.2 SnowTec® Tuff - Rete scaldante a potenza costante per rampe e superfici esterne per posa diretta in asfalto



### La confezione comprende:

- Rete scaldante SnowTec®Tuff
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

**Attenzione:** In caso di posa diretta in asfalto, quest'ultimo dovrà essere disteso manualmente e poi compresso dal rullo meccanico.

**Non è consentita la posa diretta in asfalto in caso di utilizzo di macchine asfaltatrici.**

### Proteggi le rampe e le superfici esterne dal ghiaccio

Le reti scaldanti SnowTec®Tuff sono elementi scaldanti destinati ad applicazioni speciali, conformi alla norma EN 60335-1. Composti da un cavo scaldante TuffTec, fissato con un nastro a formare una rete scaldante. Il sistema è destinato alla protezione contro l'accumulo di neve e ghiaccio di superfici esterne, quali: rampe di garage, marciapiedi e viottoli.

L'eccellente resistenza meccanica e termica consente l'utilizzo dei cavi in luoghi soggetti a difficili condizioni di installazione e/o di funzionamento. La temperatura di esposizione istantanea molto elevata (240°C) permette l'installazione dei cavi SnowTec®Tuff anche direttamente nell'asfalto.

### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 400 W/m <sup>2</sup>                                                     |
| Tensione aliment.:                                 | 230 V, 400 V ~ 50/60 Hz                                                  |
| Spessore tappeto:                                  | ~ 7,5 mm                                                                 |
| Temperatura min. di installazione:                 | -25°C                                                                    |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +110°C                                                                   |
| Temperatura max. di esposizione (10 min.):         | +240 °C                                                                  |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 4 m; 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> o 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>               |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare con dim. ~ 6,8 mm, alimentato unilateralmente                   |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Potenza specifica del cavo riscaldante:            | ~ 40 W/m                                                                 |
| Coibentazione:                                     | doppia, FEP + HDPE                                                       |
| Rivestimento esterno:                              | HFFR                                                                     |
| Tolleranza potenza nominale:                       | +5%, -10%                                                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 23,8 mm                                                                  |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                                     |
| Certificati del prodotto:                          | EAC                                                                      |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET,PCB                                                                |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |



| TIPO                  | DIMENSIONI | POTENZA |
|-----------------------|------------|---------|
| -                     | m x m      | W       |
| SnowTec®Tuff 400/1,5  | 0,6 x 1,5  | 310     |
| SnowTec®Tuff 400/3,0  | 0,6 x 3,0  | 730     |
| SnowTec®Tuff 400/4,5  | 0,6 x 4,5  | 1100    |
| SnowTec®Tuff 400/6,0  | 0,6 x 6,0  | 1350    |
| SnowTec®Tuff 400/7,5  | 0,6 x 7,5  | 1800    |
| SnowTec®Tuff 400/9,0  | 0,6 x 9,0  | 2150    |
| SnowTec®Tuff 400/10,0 | 0,6 x 10,0 | 2350    |
| SnowTec®Tuff 400/12,0 | 0,6 x 12,0 | 2800    |
| SnowTec®Tuff 400/14,0 | 0,6 x 14,0 | 3400    |
| SnowTec®Tuff 400/16,0 | 0,6 x 16,0 | 3650    |
| SnowTec®Tuff 400/18,0 | 0,6 x 18,0 | 4400    |

Disponibilità reti scaldanti con alimentazione 400 V su richiesta.



**E.G.G.**

### 4.3 VCD25 - Cavo scaldante a potenza costante per superfici esterne



#### La confezione comprende:

- Cavo scaldante
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

#### Proteggi le rampe e le superfici esterne dal ghiaccio

I cavi scaldanti VCD sono dei kit di riscaldamento pronto per l'installazione, conforme alla norma EN 60335-1. Sono composti da un cavo scaldante con cavo terminale freddo di alimentazione.

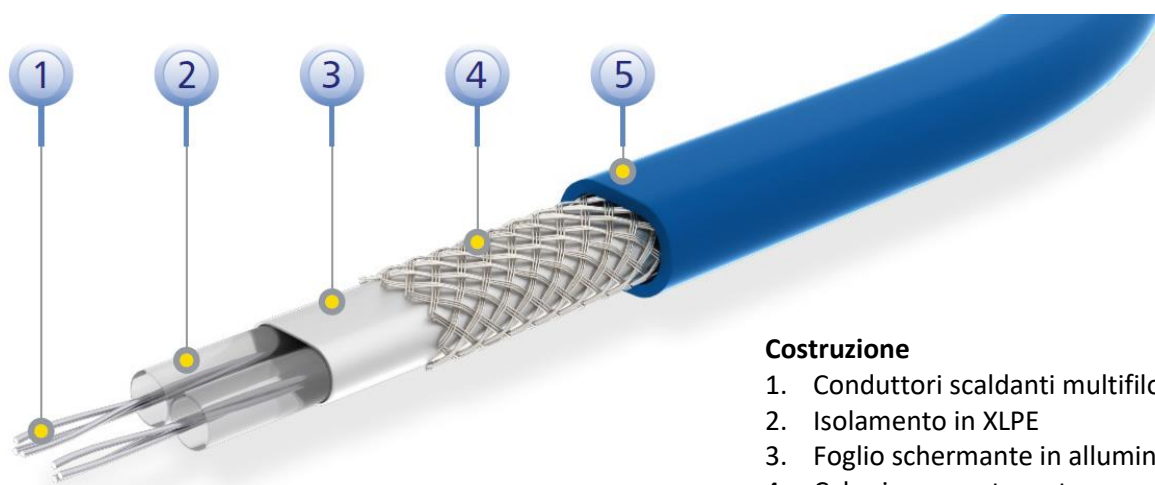
#### Impieghi tipici:

**VCD25:** Protezione contro l'accumulo di ghiaccio e neve su superficie esterne, quali: rampe di garage, marciapiedi, scale e viottoli

#### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 25 W/m                                                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V                                                                    |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 5 x 7 mm                                                               |
| Temperatura min. di utilizzo:                      | -5°C                                                                     |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +95°C                                                                    |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 2,5 m; 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                       |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente                                     |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Coibentazione:                                     | XLPE                                                                     |
| Rivestimento esterno:                              | PVC termoresistente                                                      |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 17,5 mm                                                                  |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                                     |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | EAC                                                                      |
| Certificazione in base alle norme ISO 9001:        | IQNET, PCBC                                                              |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |





#### Costruzione

1. Conduttori scaldanti multifilo
2. Isolamento in XLPE
3. Foglio schermante in alluminio
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in PVC resistente al calore

| TIPO        | LUNGHEZZA | POTENZA |
|-------------|-----------|---------|
| -           | m         | W       |
| VCD 25/120  | 4,5       | 120     |
| VCD 25/170  | 7,0       | 170     |
| VCD 25/265  | 10,5      | 265     |
| VCD 25/320  | 12,5      | 320     |
| VCD 25/365  | 15,0      | 365     |
| VCD 25/420  | 17,0      | 420     |
| VCD 25/505  | 20,0      | 505     |
| VCD 25/585  | 23,0      | 585     |
| VCD 25/655  | 26,5      | 655     |
| VCD 25/725  | 29,5      | 725     |
| VCD 25/890  | 36,0      | 890     |
| VCD 25/1120 | 44,0      | 1120    |
| VCD 25/1450 | 58,0      | 1450    |
| VCD 25/1740 | 70,0      | 1740    |
| VCD 25/1910 | 77,0      | 1910    |
| VCD 25/2270 | 92,0      | 2270    |
| VCD 25/2480 | 98,0      | 2480    |
| VCD 25/2730 | 110,0     | 2730    |
| VCD 25/3030 | 120,0     | 3030    |
| VCD 25/3300 | 130,0     | 3300    |
| VCD 25/3550 | 142,0     | 3550    |

Disponibilità circuiti scaldanti con alimentazione 400 V su richiesta.

#### TME - Nastro distanziatore in alluminio

Lunghezza 10 m, 15 m, 25 m. Spessore 0,8 mm.

TME10 – Lunghezza 10 m

TME15 – Lunghezza 15 m

TME25 – Lunghezza 25 m



#### TMS - Nastro distanziatore in acciaio zincato

Lunghezza 10 m. Spessore 1 mm.



**E.G.G.**

#### 4.4 MMV - Tappeti riscaldanti portatili a potenza costante rivestiti in PVC

I tappeti riscaldanti MMV sono elementi scaldanti portatili, specifici per utilizzo temporaneo e conformi alla norma EN 60335-1. Sono composti da un cavo riscaldante a potenza costante e da uno strato isolante installati all'interno di un materassino in PVC rinforzato con rete di poliestere.

Il sistema è progettato per applicazioni universali come lo scongelamento di superfici (passaggi pedonali, scale...), del fieno in rotoballe, protezione dal gelo di serbatoi, o il recupero della flessibilità dei cavi sui tamburi per consentirne lo svolgimento nella stagione invernale.



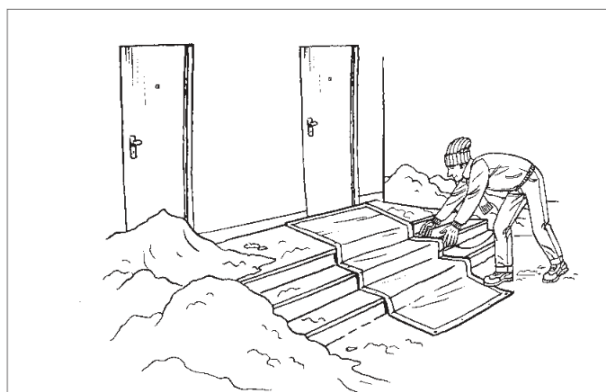
Antigelo e mantenimento in temperatura

##### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 300 W/m <sup>2</sup>                                 |
| Total output power:                                | 1000 W                                               |
| Tensione aliment.:                                 | 230 V, ~ 50/60 Hz                                    |
| Spessore x larghezza x lunghezza:                  | ~ 20 x 1000 x 3000 mm                                |
| Temperatura min. di utilizzo:                      | -30°C                                                |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +65°C                                                |
| Protezione da surriscaldamento:                    | +80°C                                                |
| Cavi di alimentazione                              | 1 x 3 m; 3 x 1 mm <sup>2</sup> con spina IP44        |
| Materiale materassino:                             | materassino in PVC rinforzato con rete di poliestere |
| Isolamento termico:                                | 10 mm                                                |
| Tolleranza potenza nominale:                       | +5%, -10%                                            |
| Livello di protezione:                             | IP67                                                 |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                          |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                   |

##### La confezione comprende:

- Tappeto scaldante MMV
- Certificato di garanzia
- Istruzioni di montaggio



## 4.5 MMR - Tappeti riscaldanti portatili a potenza costante rivestiti in elastomero

I tappeti riscaldanti MMR sono elementi riscaldanti portatili conformi alla norma EN 60335-1. Sono composti da un cavo riscaldante a potenza costante integrato in uno strato di elastomero vulcanizzato, che rende il tappeto scaldante eccezionalmente resistente alle abrasioni e durevole nel tempo. Il sistema è progettato sia per applicazioni in luoghi dove sussiste il pericolo di ghiaccio e neve, come ad esempio all'entrata di edifici, sia per essere installato alla base di postazioni di lavoro non riscaldate per assicurare confort ai lavoratori.

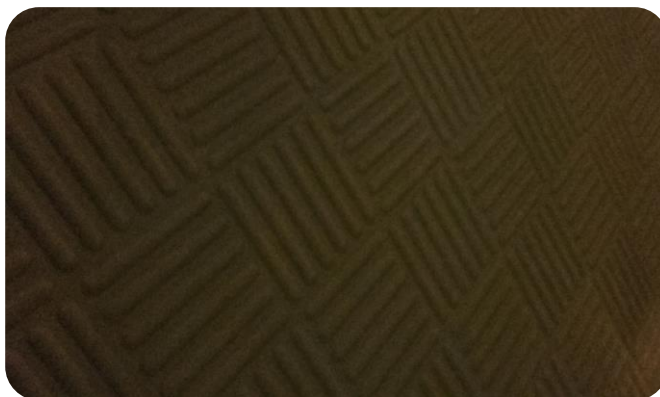


### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 340 W/m <sup>2</sup>                              |
| Potenza totale:                                    | 300 W                                             |
| Tensione aliment.:                                 | 230 V, ~50/60 Hz                                  |
| Lunghezza x larghezza x spessore del tappeto:      | ~1180 x 760 x 10 mm                               |
| Temperatura min. di utilizzo:                      | -35°C                                             |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +80°C                                             |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 3 m; 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , con spina IP44 |
| Materiale materassino:                             | Elastomer                                         |
| Tolleranza potenza nominale:                       | +5%, -10%                                         |
| Livello di protezione:                             | IP67                                              |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                       |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                |

### La confezione comprende:

- Tappeto scaldante MMR
- Certificato di garanzia
- Istruzioni di montaggio





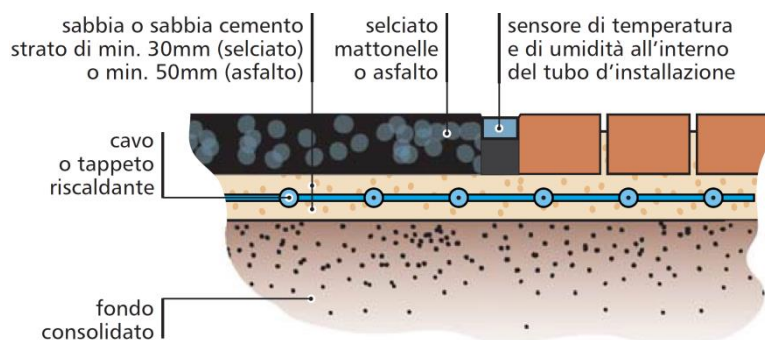
**E.G.G.**

#### 4.6 Indicazioni di posa per rampe e superfici esterne

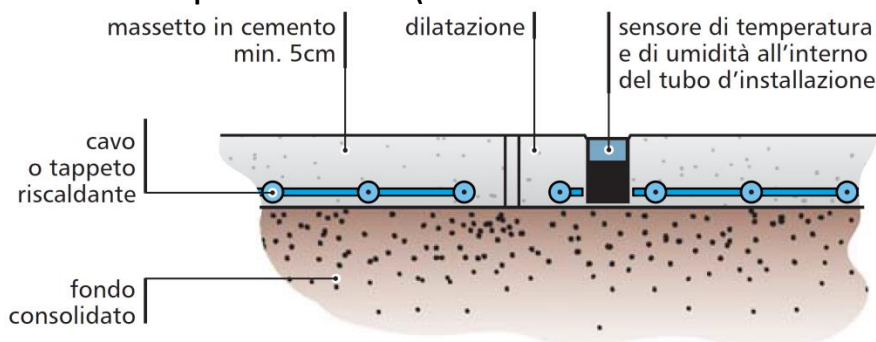
I cavi o reti riscaldanti vengono posizionati:

- Nel fondo di sabbia o nel cemento a secco, su cui sarà collocata la pavimentazione in autobloccanti, lastre di calcestruzzo o asfalto
- Direttamente nel calcestruzzo
- Direttamente nell'asfalto (solo SnowTec® Tuff)

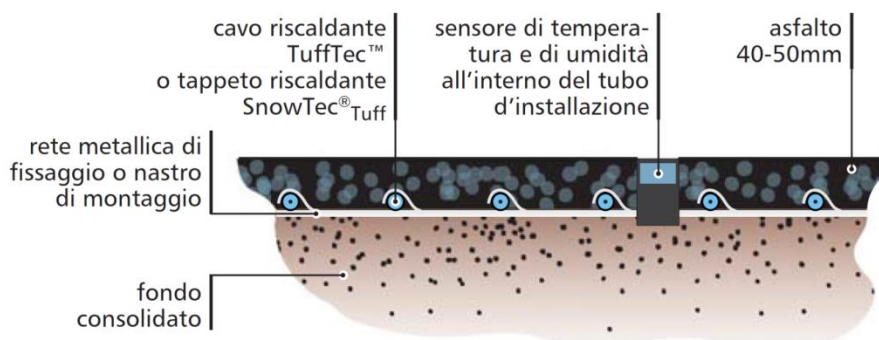
##### Sezione della rampa in asfalto o pavimentazione in autobloccanti (installazione nel fondo di sabbia)



##### Sezione della rampa in calcestruzzo (installazione direttamente nel massetto)



##### Sezione della rampa con copertura in asfalto installazione direttamente nell'asfalto



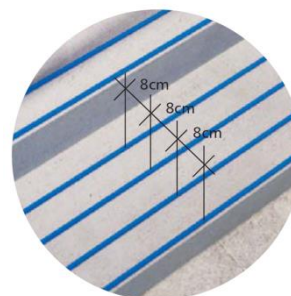
**Attenzione:** In caso di posa diretta in asfalto, quest'ultimo dovrà essere disteso manualmente e poi compresso dal rullo meccanico.

Non è consentita la posa diretta in asfalto in caso di utilizzo di macchine asfaltatrici. In tal caso porre il cavo scaldante in un massetto sottostante l'asfalto.

### Posa del cavo scaldante su scale esterne

Si consiglia di posizionare il cavo in sede di costruzione delle scale. In caso di scale già esistenti la scelta del cavo dipende dalla possibilità di alzare il livello delle scale.

Qualora esista la possibilità di posizionare i cavi sulla superficie dei gradini, questi devono essere fissati al fondo con l'ausilio della rete elettrosaldata. I cavi devono essere coperti con un massetto di cemento di spessore min. 3 cm. In questo caso trovano utilizzo i cavi alimentati unilateralmente VCD25.



**L'impiego di coibentazione termica su gradini e pianerottoli di scale, migliora l'efficienza energetica.**





**E.G.G.**

## 4.7 Centraline di controllo per applicazioni antigelo su rampe e superfici esterne

### ETR2G - Centralina di controllo per rampe e superfici esterne per la rilevazione ghiaccio e neve

La centralina elettronica ETR2G è destinata alla gestione di sistemi di riscaldamento per la protezione contro la formazione di ghiaccio e neve. Prodotto conforme alle norme EN 60730-1 e EN 60730-2-9. Si compone di una centralina ed un sensore di umidità e temperatura integrato. Idonea alla gestione di piccoli impianti.



Antigelo e mantenimento in temperatura

#### > Dati tecnici:

##### ETR2-1550

|                                     |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione di alimentazione:          | 230 V ~ 50/60 Hz                                                                                                                                              |
| Carico max.:                        | 16A (rele senza potenziale)                                                                                                                                   |
| Montaggio:                          | su guida DIN                                                                                                                                                  |
| Gamma regolazione temperatura:      | 0°C ÷ +10°C                                                                                                                                                   |
| Isteresi:                           | 0,3K                                                                                                                                                          |
| Grado di protezione del regolatore: | IP 20                                                                                                                                                         |
| Spia di funzionamento:              | LED ON (verde): acceso<br>LED RELAY (rosso): rele acceso<br>LED TEMP (rosso): temperatura inferiore a quella impostata<br>LED MOIST (rosso): umidità rilevata |
| Timer:                              | ritardo accensione da 0 a 6 ore                                                                                                                               |
| Temperatura di esercizio:           | -20°C ÷ +50°C                                                                                                                                                 |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.):  | 86 x 52 x 58 mm                                                                                                                                               |
| Numero di moduli:                   | 3                                                                                                                                                             |
| Certificazione del prodotto:        | EAC                                                                                                                                                           |
| Prodotto con contrassegno:          | CE                                                                                                                                                            |

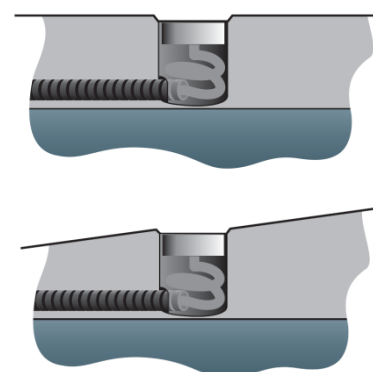
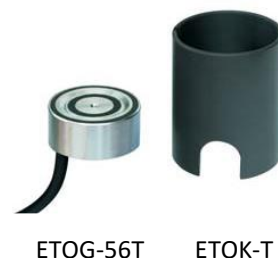
##### ETOG-56T

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Montaggio:                   | nel suolo                       |
| Livello di protezione:       | IP 68                           |
| Dimensioni (alt. x sezione): | 30 x 60 mm                      |
| Temperatura di esercizio:    | -50°C ÷ +70°C                   |
| Misurazione:                 | temperatura e umidità del suolo |

#### La confezione comprende:

##### Tipo ETR2G

- Centralina ETR2-1550,
- Sensore umidità e sensore temperatura (ETOG-56T),
- Involucro di installazione ETOK-T per sensore ETOG-56T,
- Istruzioni di montaggio



## ETOG2 - Centralina di controllo per rampe e superfici esterne per la rilevazione ghiaccio e neve

Centralina elettronica destinata alla gestione di impianti di riscaldamento per la protezione contro la formazione di ghiaccio e neve. Prodotto conforme alle norme EN 60730-1 e EN 60730-2-9, composto da una centralina ed un sensore di umidità e temperatura integrato. ETOG2 consente un controllo indipendente di due zone riscaldate o una zona con l'ausilio di due sensori. Grazie a ciò è possibile gestire grandi impianti, quali parcheggi, marciapiedi e rampe di accesso a garage.

Dopo un opportuno collegamento di sensori (ETOG-56T, ETOR-55 e ETF-744) è possibile gestire indipendentemente le zone (ad es. grondaie e rampa di accesso al garage).

La centralina presenta la possibilità di cooperare analogicamente con un sistema BMS tramite un relè che informa l'utente circa lo stato di allarme e due coppie di connettori che consentono l'accensione manuale o lo standby del sistema di riscaldamento dal BMS.



### La confezione comprende:

#### Tipo ETOG2

- Centralina ETO2-4550
- Sensore temperatura e umidità con cavo di collegamento da 10 m e supporto (ETOG-56T + ETOK-T)
- Supporto per il montaggio a parete
- Istruzioni di montaggio

### > Dati tecnici:

#### ETO2-4550

Tensione di alimentazione: 120/240 V ~ 50/60 Hz  
 Trasformatore integrato: 24 VAC, 6VA  
 Carico max.: 3 x 16A, 230 V ~ 50/60 Hz

(rele senza potenziale)

supporto DIN, a parete

-20°C ÷ +50°C

0,3K

Protezione del rivestimento

(montaggio ad incasso): IP 21

Spia di funzionamento: LED

Calibrazione sensore temperatura: pomello multifunzione

Temperatura di esercizio: 0°C ÷ +50°C

Dimensioni (alt. x larg. x prof.): 90 x 156 x 45 mm

Numero di moduli: 9

Certificazione prodotto: GOST-R

Prodotto con contrassegno: CE

#### ETOG-56T

Montaggio: su supporto

Livello di protezione: IP 68

Dimensioni (alt. x sezione): 32 ø 60 mm

Temperatura di esercizio: -50°C ÷ +70°C

Misurazione: temperatura e umidità del suolo



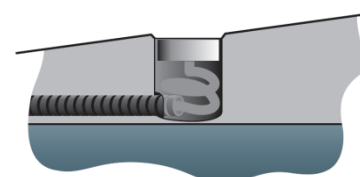
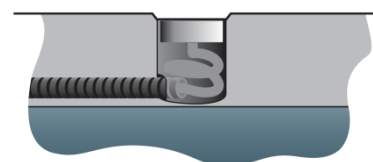
ETOG-56T

ETOK-T



ETF-744/99

Supporto per  
montaggio a parete





**E.G.G.**

## SMCG - Centralina di controllo per rampe e superfici esterne per la rilevazione ghiaccio e neve con funzione W-Fi

Sistema elettronico di controllo progettato per la gestione di impianti di riscaldamento per la protezione contro la formazione di ghiaccio e neve. Prodotto secondo le norme EN 60950-1 e EN 62311. Il sistema comprende la centralina ed il sensore di umidità integrato con il sensore di temperatura. Tale centralina può controllare indipendentemente una o due zone di riscaldamento, utilizzando fino a due sensori. Pertanto, diventa possibile il controllo in applicazioni estese, come parcheggi, passaggi pedonali o passi carrai di garage.

Con l'opportuno collegamento dei sensori (ETOG-56T, ETOR-55 ed ETF-744), è possibile il controllo indipendente di due diverse zone (es. grondaie e vialetto del garage). La centralina è dotata del modulo WiFi e della porta Ethernet per un facile aggiornamento del software e il funzionamento da remoto tramite un browser Web, utilizzando un account utente o installatore. L'ulteriore vantaggio del dispositivo è la caratteristica di modificare la potenza di uscita del rilevatore di umidità in funzione della temperatura ambiente, che consente un adeguamento ancora migliore del funzionamento della centralina alle specifiche condizioni ambientali. La centralina dispone inoltre di un'opzione analogica di cooperazione con il sistema BMS tramite un relè che informa delle situazioni di allarme e due coppie di morsetti per l'accensione manuale o lo stand-by dell'impianto di riscaldamento gestiti dal livello BMS.



Antigelo e mantenimento in temperatura

### > Dati tecnici:

#### SMC

|                                         |                                                                                                         |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione di alimentazione               | 230 V ~50/60 Hz                                                                                         |
| Carico max.:                            | 2 x 16 A                                                                                                |
| Montaggio                               | supporto DIN                                                                                            |
| Range regolazione temperatura           | -25°C ÷ +50°C                                                                                           |
| Isteresi:                               | 0,3 K                                                                                                   |
| Classe IP:                              | IP20                                                                                                    |
| Spia di funzionamento:                  | LED                                                                                                     |
| Controllo utente:                       | pomello multifunzione, browser web (da pc o cellulare)                                                  |
| Temperatura di funzionamento:           | -10°C ÷ +40°C                                                                                           |
| Dimensioni (h x l x p):                 | 90 x 177 x 72 mm                                                                                        |
| Numero di moduli occupati su barra DIN: | 10                                                                                                      |
| Wi-Fi                                   | 20 MHz e 40 MHz 802.11 b/g/n (n - 2.4 GHz solo) - 2400 ÷ 2483,5 MHz 802.11 n MCS0-7 per 20 MHz a 40 MHz |
| Porta Ethernet:                         | RJ-45                                                                                                   |
| Prodotto con contrassegno:              | CE                                                                                                      |



Wi-Fi



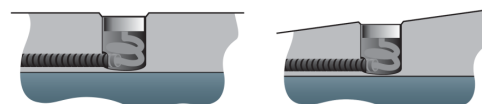
ETHERNET



VARIABLE  
SENSOR  
POWER

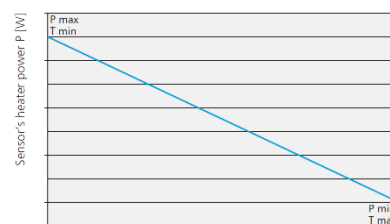


SENSOR  
CONFIG



#### ETOG-56T

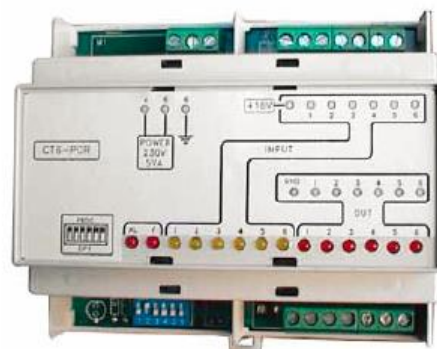
|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Montaggio:                     | nella superficie da controllare |
| Classe IP:                     | IP68                            |
| Dimensioni (alt. x sezione):   | 30 x 60 mm                      |
| Misurazione:                   | temperatura e umidità del suolo |
| Temperatura di esercizio:      | -50 C ÷ +70 C                   |
| Potenza riscaldamento sensore: | 1-8 W                           |



Temperature measured by the sensor T [°C]

## P21-CT6-PCR: Centralina di controllo 6 zone resistive con metodo a rotazione da una a cinque zone

Dispositivo adatto a comandare tramite relè statici i cavi resistivi scaldanti per il controllo della temperatura ambiente e di superfici. Il metodo di rotazione garantisce una distribuzione della potenza in parti uguali dei carichi utilizzati. Impostazione del numero di zone da introdurre nella rotazione (1/5 zone) e tempo di ciclo (0,5 a 4 min.) tramite DIP-Switch. 6 ingressi per termostati e 6 uscite per relè statico.



### Metodo di utilizzo:

#### A) Impostazione del numero di zona da utilizzare:

Si possono utilizzare da due a sei zone. Tramite l'utilizzo di tanti ingressi quante uscite. Ad esempio, se ci sono 4 resistenze da comandare si attiveranno 4 ingressi e si utilizzeranno 4 uscite per i relè.

#### B) Impostazione del numero di zone da introdurre nella rotazione:

Si possono far ruotare nel ciclo impostando il Dip1, da una zona a 5 zone contemporaneamente. Si attivano come segue:

Con il Dip1-1 (ON) e i rimanenti a (OFF) la centralina fa ruotare solo una zona. Con il Dip1-2 (ON) e i rimanenti a (OFF) la centralina fa ruotare due zone alla volta, così con i rimanenti Dip fino ad un massimo di 5 zone (Come tabella n°1). Con il Dip1-6 si può attivare al 100% in modo permanente tutte le uscite disponibili se gli ingressi rispettivi sono presenti. In questo caso le uscite vengono attivate direttamente dai contatti d'ingresso.

#### C) Impostazione del tempo di rotazione:

Si possono cambiare i tempi di rotazione impostando il Dip2, 0,5-1-2-4min.

Se il Dip1-6 è (ON) i tempi non sono attivi.

| Dip1 Programmazione del numero di zone in rotazione |             |    |             |    |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|----|-------------|----|-------------|
| on                                                  | 1 2 3 4 5 6 | on | 1 2 3 4 5 6 | on | 1 2 3 4 5 6 |
|                                                     | 1 Zona      |    | 2 Zone      |    | 3 Zone      |
|                                                     |             |    |             |    | 4 Zone      |
|                                                     |             |    |             |    | 5 Zone      |
|                                                     |             |    |             |    | Zone 100%   |

| Dip2 Tempi di rotazione |          |
|-------------------------|----------|
| on                      | 0,5 min. |
| on                      | 1 min.   |
| on                      | 2 min.   |
| on                      | 4 min.   |

### Metodo di controllo

Il dispositivo all'accensione dopo aver controllato la presenza dei segnali d'ingresso attiva il carico o il gruppo di carichi, passato il tempo di rotazione, sposta di una posizione tutti i carichi richiesti e così via fino a ripartire dal primo. E' inoltre possibile generare combinazioni di intervento tramite l'impostazione dei DIP1 che danno origine a percentuali medie erogate come riportato in tabella impostando il numero di carichi nel ciclo uguale agli esistenti o superiore.

Il dispositivo inoltre è in grado di valutare la mancanza anche di una parte degli ingressi saltando l'attivazione delle relative zone. Funzione utile per una eventuale partizione dei carichi controllati da diversi termostati. Nella tabella riportata sono state calcolate le % medie di inserimento dei carichi risultanti nel tempo dai cicli di rotazione. La tabella può servire per stabilire nel dimensionamento la potenza necessaria da impegnare.

| IN / OUT Utilizzati  |   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|----------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| N° carichi nel ciclo | 1 | 50% | 30% | 25% | 20% | 16% |
|                      | 2 | 66% | 50% | 40% | 33% | 33% |
|                      | 3 | 75% | 60% | 50% | 50% | 50% |
|                      | 4 | 80% | 66% | 66% | 66% | 66% |
|                      | 5 | 83% | 83% | 83% | 83% | 83% |



**E.G.G.**

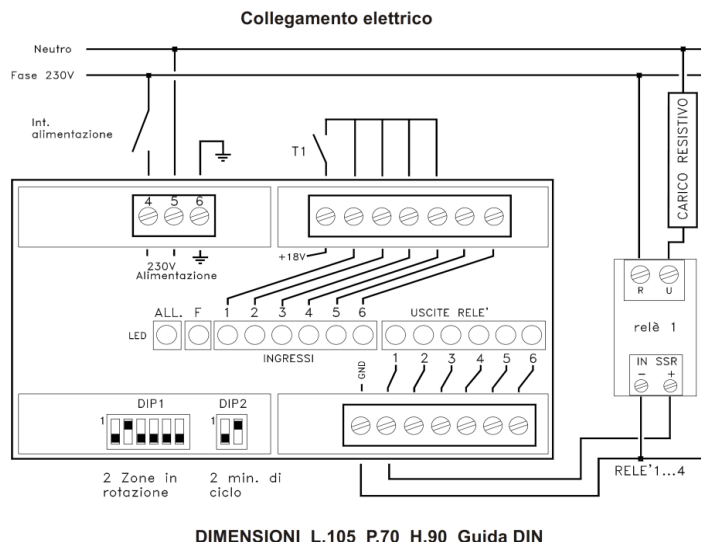
### Esempio di combinazione collegamento elettrico Termostati / carichi:

Con il Termostato T1 si entra negli ingressi 1, 2, 3 e 4, con le uscite logiche rispettive 1, 2, 3 e 4 si comandano i relè statici di controllo delle quattro zone.

L'esempio, inoltre fa vedere l'impostazione del numero di carichi e il tempo di rotazione, due in questo caso con 2 minuti di ciclo di rotazione.

#### Dati tecnici:

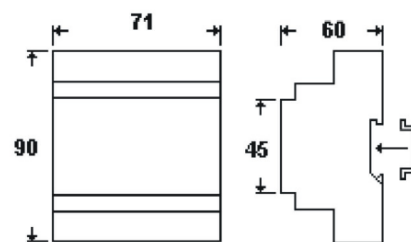
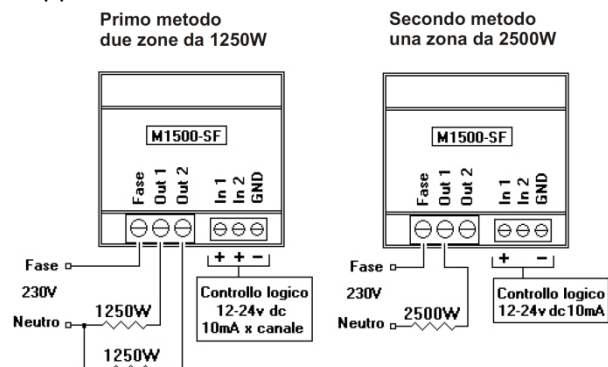
- Alimentazione 240V AC 5VA
- N°6 ingressi per termostati N.C. (12-24v dc 2mA).
- N°6 uscite logiche per relè statico 15V DC 20mA.
- DIP1 a 6 posizioni per prog. numero zone in rotazione da 1 a 5.
- DIP2 a 2 posizioni per prog. tempo di rotazione 0,5-1-2-4 min.
- N°14 Led per diagnostica visiva andamento controllo.



Antigelo e mantenimento in temperatura

### M1500-SF: relè statico doppio canale monofase 230 Vac.

Doppio utilizzo: n.2 canali da 1.250W o un canale da 2.500W a 10°C.



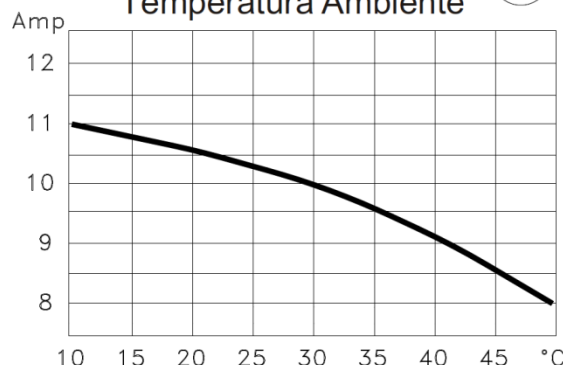
#### Dati tecnici:

N° 2 Relè zero-crossing 230V ac :

- Per utilizzo singolo max. portata 2,5kW un canale o l'altro a 10°C ambiente.
- Per utilizzo doppio max. portata 1,25kW per canale a 10°C ambiente.
- Corrente totale erogabile come curva allegata.
- I2T semiconduttori per fusibili esterni 125A(10mS).
- Protezione interna alle exratensioni con Varistori.
- Controllo logico per canale 12-24v dc 10mA
- Temperatura ambiente di lavoro -20°C +45°C.

Sono disponibili anche relè industriali di potenza maggiore.

### Curva Corrente Totale Erogabile Temperatura Ambiente



## 5. Riscaldamento elettrico a pavimento ed a parete

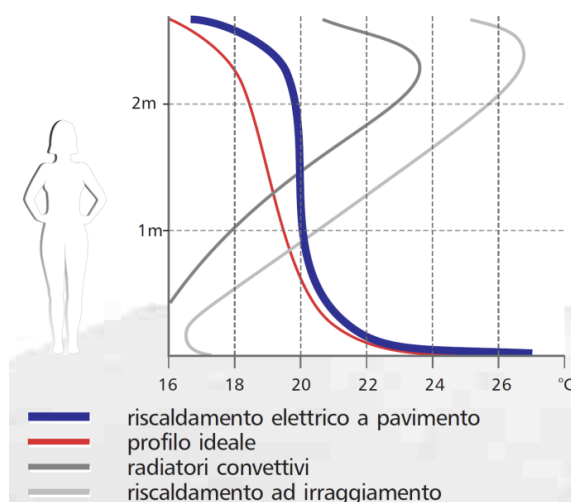
Il riscaldamento a pavimento è un tipo di riscaldamento a bassa temperatura (il pavimento raggiunge la temperatura di circa 26°C), lo strumento di trasmissione del calore è costituito dalla totalità della superficie del pavimento. Grazie a ciò non causa:

- Combustione e sollevamento di polvere, causa di allergie
- Correnti d'aria
- Differenze di temperatura nell'ambiente
- Essiccazione dell'aria

### Il riscaldamento a pavimento offre:

- Comfort termico, distribuzione uniforme del calore nell'ambiente, pavimento caldo
- Estetica degli interni: assenza di radiatori e locali caldaie, camini e impianti con tubature per gas o acqua calda
- Bassi costi d'investimento: profilo ideale rispetto ai radiatori convettivi e al riscaldamento a irraggiamento
- Riscaldamento non centralizzato con possibilità di riscaldare solo determinati ambienti

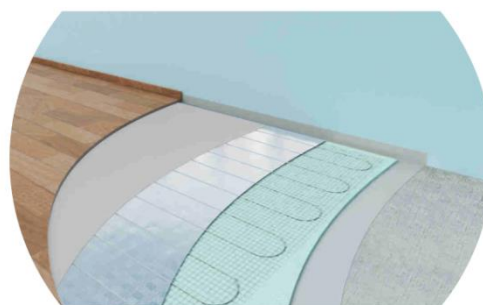
La distribuzione verticale della temperatura negli ambienti per varie tipologie di riscaldamento



| Tipologia finitura pavimentazione | Installazione nel massetto |       | Installazione diretta al disotto della pavimentazione |                     |                     |                    |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|                                   | Cavi scaldanti             |       | Reti scaldanti                                        |                     |                     |                    |
|                                   | VCD                        |       | DM / UltraTec                                         | MD                  |                     | WoodTec2           |
|                                   | 10W/m                      | 17W/m | 10W/m                                                 | 100W/m <sup>2</sup> | 160W/m <sup>2</sup> | 70W/m <sup>2</sup> |
| Piastrelle o pietra naturale      | OK                         | OK    | OK                                                    | OK                  | OK                  | X                  |
| Vinyl                             | OK                         | X     | OK                                                    | OK                  | X                   | X                  |
| Parquet incollato                 | OK                         | X     | OK                                                    | OK                  | X                   | X                  |
| Parquet flottante                 | OK                         | X     | X                                                     | X                   | X                   | OK                 |



Rete scaldante posizionata nello strato di malta elastica o nel massetto autolivellante, o direttamente sotto nella colla delle piastrelle



Rete scaldante WoodTec™ da installare sotto il rivestimento in parquet



**E.G.G.**

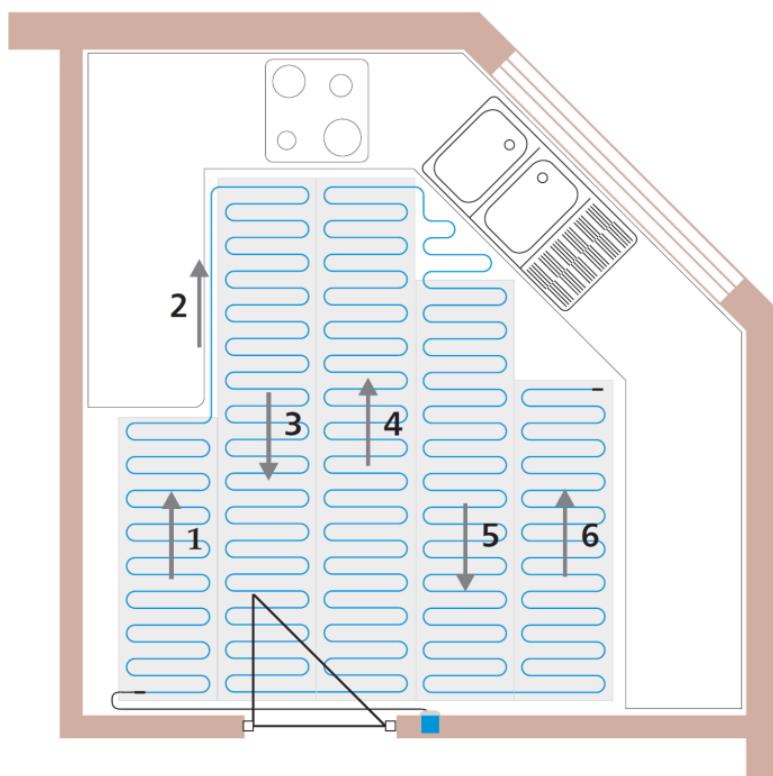
## Riscaldamento elettrico come riscaldamento primario

I sistemi di riscaldamento elettrico a pavimento possono essere utilizzati sia come riscaldamento primario, sia per ottenere l'effetto "pavimento caldo". Il vantaggio principale dei sistemi proposti, grazie alla loro ridotta dimensione, è la possibilità di essere inseriti all'interno della colla delle piastrelle o in uno strato autolivellante al di sotto della finitura della superficie. Questo permette di avere una rapida risposta del sistema scaldante in quanto, riducendosi lo spessore al di sopra del cavo si riduce di conseguenza l'inerzia termica dell'impianto di riscaldamento.

Se la superficie da scaldare ha una forma regolare si consiglia l'utilizzo delle reti scaldanti **MD** (diametro del cavo 3,9 mm) disponibili con potenze da 100 e 160 W/m<sup>2</sup>, mentre se la superficie è irregolare e di ridotte dimensioni si consiglia l'utilizzo del cavo sciolto **UltraTec** (diametro 3 mm). Solo nel caso di finiture in parquet flottante si dovrà utilizzare la rete scaldante **WoodTec**.

Tutti i sistemi scaldanti devono essere abbinati ad un termostato (**MCD5**, **MWD5**) con sonda ambiente e sonda pavimento in quanto una volta raggiunta la temperatura ambiente o del pavimento impostata sul termostato, quest'ultimo spegne il sistema scaldante.

La scelta di utilizzare un riscaldamento elettrico a pavimento come sistema di riscaldamento primario può essere fatta sia per singoli locali (es. ristrutturazione singola stanza) sia per intere abitazioni. In quest'ultimo caso bisognerà valutare attentamente la classe energetica dell'edificio, minore sarà il fabbisogno termico maggiore sarà la convenienza nell'utilizzo di un sistema di riscaldamento elettrico a pavimento. Nel caso si scelga di realizzare un impianto di riscaldamento elettrico a pavimento per un'intera abitazione, per la gestione dell'assorbimento istantaneo di potenza elettrica proponiamo le centraline di gestione carichi **CT8-PCT**, **CT12-PCT** che permettono di monitorare i carichi presenti dell'abitazione (es. elettrodomestici) ed erogare solo la restante potenza disponibile al riscaldamento elettrico a pavimento in modo da non far "saltare" il contatore.



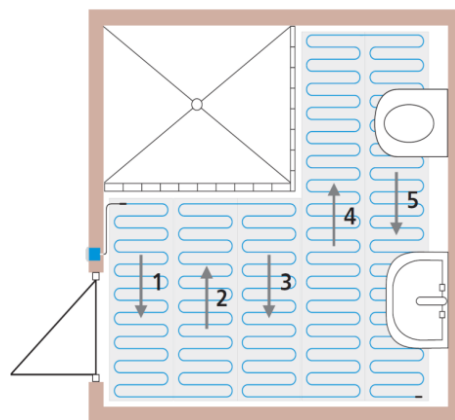
Riscaldamento elettrico

## Una soluzione pratica, economica e vantaggiosa per il riscaldamento a pavimento anche dei bagni

Spesso realizzare un impianto radiante idronico all'interno dei bagni risulta problematico e può essere causa di disagio per l'utente. Molto spesso le superfici disponibili, anche per la presenza degli scarichi e di altri ostacoli, non danno la possibilità di soddisfare il fabbisogno energetico del bagno. Laddove si riuscisse a soddisfarlo, comunque l'esperienza insegna che nel bagno una temperatura di 18-20 °C non è sufficiente, specie in determinate circostanze. Infine, nella mezza stagione, l'impianto di riscaldamento può essere spento ma nel bagno si ha ancora necessità di calore. Per tali ragioni sempre più spesso in tali zone il riscaldamento viene effettuato tramite termo-arredi, che possono essere ad acqua ad alta temperatura o elettrici. Nel primo caso, costituiscono l'unico elemento ad "alta" temperatura in un riscaldamento a "bassa" temperatura, il che comporta un funzionamento non ottimale, ad esempio della caldaia a condensazione o pompa di calore, per l'intero periodo di riscaldamento. Nel secondo caso invece, comportano tipicamente un assorbimento di 800-1000 W che per un bagno rappresentano una potenza impegnata non trascurabile. I nostri sistemi di riscaldamento elettrico permettono di realizzare un riscaldamento a pavimento anche nei bagni fornendo un'efficace risposta a tutte le problematiche appena descritte. Infatti, possono essere posati direttamente al disotto della finitura del pavimento potendo in tal modo sfruttare l'intera superficie del bagno (eccetto quella interessata da mobilia fissa). Inoltre, l'impianto di riscaldamento del bagno diventa indipendente dall'impianto dell'abitazione, potendo in tal modo gestire la temperatura a piacimento dell'utente, anche nella mezza stagione. Infine, le potenze richieste per un bagno standard sono circa la metà di quelle di un normale termoarredo elettrico. Quindi si riducono i consumi e si aumenta il comfort rispetto ai tradizionali sistemi impiegati.

### Bagni di forma regolare e con sanitari sospesi:

Per bagni di forma regolare e con sanitari sospesi la soluzione ottimale è la rete scaldante **MD** abbinata ad un termostato programmabile **MCD5** o **MWD5**. La rete scaldante deve essere posata solo al disotto della superficie libera da mobilia fissa che limiterebbe la diffusione del calore (mobili con piedini di appoggio non sono da considerare mobilia fissa). Le reti scaldanti hanno una potenza di 100 o 160 W/m<sup>2</sup>, tali potenze risultano essere nella maggior parte dei casi largamente sufficienti per soddisfare il fabbisogno energetico dei bagni. La maggior potenza delle reti scaldanti non comporta un maggior consumo energetico, ma anzi permette di avere una risposta rapida dell'impianto che porta in temperatura più velocemente il bagno. Una volta raggiunta la temperatura ambiente o del pavimento impostata sul termostato, quest'ultimo spegne il sistema scaldante.



### Esempio di riscaldamento elettrico a pavimento con rete scaldante MD

- Superficie totale bagno: 5 m<sup>2</sup>
- Superficie **disponibile** per il riscaldamento di 4 m<sup>2</sup>
- Finitura in piastrelle ceramiche
- Fabbisogno ~ 70 W/m<sup>2</sup>



### Sistema scaldante composto da:

- **N°1 MD 100/4,0** (rete scaldante)
- **N°1 MCD5** (termostato di controllo con sonda ambiente e pavimento)

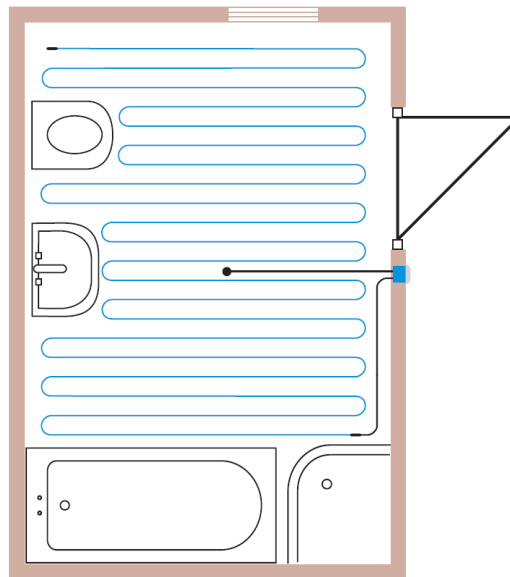


**E.G.G.**

### Bagni di forma irregolare e/o con sanitari non sospesi:

Per bagni di forma non regolare e/o con sanitari non sospesi la soluzione ottimale è il cavo scaldante sciolto **UltraTec** abbinato ad un termostato programmabile **MCD5** o **MWD5**. Il cavo scaldante deve essere posato solo al disotto della superficie libera da mobilia fissa che limiterebbe la diffusione del calore (mobili con piedini di appoggio non sono da considerare mobilia fissa). I cavi scaldanti a potenza costante hanno una potenza variabile in base alla loro lunghezza, pertanto, la potenza specifica a m<sup>2</sup> dipende dalla spaziatura che si intende dare alle linee di cavo scaldante.

La spaziatura deve essere compresa tra 10 cm e 4 cm, solo per finiture in legno incollato o PVC la spaziatura deve essere di 10 cm. Le potenze fornite con tali spaziature risultano essere nella maggior parte dei casi largamente sufficienti per soddisfare il fabbisogno energetico dei bagni. La maggior potenza dei circuiti scaldanti non comporta un maggior consumo energetico, ma anzi permette di avere una risposta rapida dell'impianto che porta in temperatura più velocemente il bagno. Una volta raggiunta la temperatura ambiente o del pavimento impostata sul termostato, quest'ultimo spegne il sistema scaldante.



Per il calcolo della spaziatura "a-a" tra le linee di cavo si può utilizzare la seguente formula:

$$a-a = \frac{S}{L+0.5P}$$

**S** : Superficie disponibile per il riscaldamento al netto di ostacoli e mobilia fissa

**L** : Lunghezza del cavo scaldante scelto

**P** : Perimetro relativo alla superficie disponibile per il riscaldamento al netto di ostacoli e mobilia fissa

### Esempio di riscaldamento elettrico a pavimento con cavo scaldante UltraTec

- Superficie totale bagno: 5 m<sup>2</sup>
- Superficie **disponibile** per il riscaldamento di 4 m<sup>2</sup>
- Finitura in piastrelle ceramiche
- Fabbisogno ~ 70 W/m<sup>2</sup>



### Sistema scaldante composto da:

- N°1 **UltraTec 10/450** (circuiti scaldanti) con **spaziatura ~ 8 cm**
- N°1 **MCD5** (termostato di controllo con sonda ambiente e pavimento)

## Riscaldamento elettrico a parete

La temperatura dei componenti di un edificio, specialmente quella delle pareti esterne, è uno dei fattori che determinano le dispersioni di calore verso l'esterno ed influenzano il comfort degli ambienti interni. La temperatura di tali componenti non dovrebbe scendere al disotto di quella dell'aria dell'ambiente interno. Solo il riscaldamento delle pareti può soddisfare questa condizione.

Il riscaldamento delle pareti è un sistema di riscaldamento a bassa temperatura, infatti, la temperatura della superficie interna delle pareti dovrebbe essere di 24-28°C. Il riscaldamento a parete può essere una soluzione per:

- Riscaldamento primario degli ambienti
- Riscaldamento ausiliario per un riscaldamento a pavimento in cui la superficie riscaldata è insufficiente a coprire le dispersioni



Il riscaldamento delle pareti può essere effettuato tramite le reti scaldanti **MD** oppure tramite i cavi sciolti **UltraTec**.

Le pareti esterne destinate al riscaldamento a parete devono essere ben isolate, dovrebbero avere una trasmittanza  $U \leq 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Il cavo o la rete scaldante deve essere incollata alla parete esterna e ricoperta con uno strato di intonaco. Nelle stanze con pareti di forma regolare si consiglia la posa delle reti scaldanti **MD**, in caso di forme irregolari o di presenza di ostacoli preferire la posa dei cavi sciolti **UltraTec**.

Il sistema scaldante deve essere posato sulla parete fino ad un'altezza massima di 2 metri.

Per l'intonacatura della parete si consigliano:

- Malta di calce-sabbia
- Calce e intonaci in calce-cemento

Non utilizzare intonaci in gesso. L'installazione del cavo o della rete scaldante non influenza la regolarità dello spessore dell'intonaco.

Il sistema scaldante a parete sarà controllato da apposito termostato (**MCD5** o **MWD5**) che permette di misurare sia la temperatura ambiente che la temperatura superficiale della parete tramite apposito sensore annegato tra le spire del cavo scaldante.





**E.G.G.**

### Applicazione anti-muffa / anti-umidità

Le cause della comparsa di umidità sulle pareti sono:

- Errata coibentazione anti-umidità delle fondazioni e delle pareti
- Penetrazione del gelo nelle fondazioni e nelle pareti
- Scarsa ventilazione
- Alto grado di umidità relativa all'interno dell'abitazione (superiore al 65%)
- Ponti termici

L'umidità contribuisce allo sviluppo di muffe e funghi che danneggiano le pareti e gli intonaci nonché la salute di chi abita gli ambienti con questo problema.

Per la soluzione di questo problema si consiglia la posa del cavo scaldante **VCD17** all'interno dei giunti dei muri o in "tracce" dedicate. La scanatura con il cavo scaldante deve essere attentamente riempita con intonaco.

Il cavo scaldante può essere comandato tramite un termostato di controllo con sonda posta a 2-3 cm dal cavo scaldante, regolato ad una temperatura di 10-15 °C.



## 5.1 MD - Reti scaldanti a potenza costante per posa diretta nella colla delle mattonelle

Le reti scaldanti MD sono elementi riscaldanti pronti per la posa, conformi alla norma EN 60335-2-96. Sono composti da un sottile cavo riscaldante fissato ad una rete biadesiva in fibra di vetro. Questo sistema è destinato all'installazione in interni ed è un tipo di riscaldamento diretto. La posa avviene direttamente sotto il rivestimento in gres, nello strato di malta adesiva elastica o nel massetto autolivellante.



### La confezione comprende:

- Rete scaldante
- Manicotto di installazione dei cavi di alimentazione
- Manicotto di installazione per il sensore temperatura (chiuso da un lato)
- Scatola a muro da  $\varnothing 60$  mm con profondità maggiorata, per il termostato
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 100 o 160 W/m <sup>2</sup>                                |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                          |
| Spessore del tappeto:                              | ~ 3,9 mm                                                  |
| Temperatura min. di installazione:                 | -5°C                                                      |
| Temperatura max. di funzionamento:                 | +105°C                                                    |
| Cavo di alimentazione:                             | 1 x 4 m; 3 x 1,00 mm <sup>2</sup>                         |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare con sezione ~ 3,4 mm, alimentato unilateralmente |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, treccia in rame stagnato                  |
| Potenza specifica del cavo riscaldante:            | ~ 7 W/m (MD100), ~ 10 W/m (MD160)                         |
| Coibentazione:                                     | doppia, FEP + XLPE                                        |
| Rivestimento esterno:                              | XLPE                                                      |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                 |
| Angolo min. di piegamento del cavo:                | 5 D                                                       |
| Resistenza alla deformazione:                      | > 600 N                                                   |
| Resistenza alla trazione:                          | > 120 N                                                   |
| Grado di protezione:                               | IPX7                                                      |
| Certificazione del prodotto:                       | VDE, EAC                                                  |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                               |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                        |



**Disponibilità reti scaldanti con potenza 200 W/m<sup>2</sup> su richiesta**



**E.G.G.**

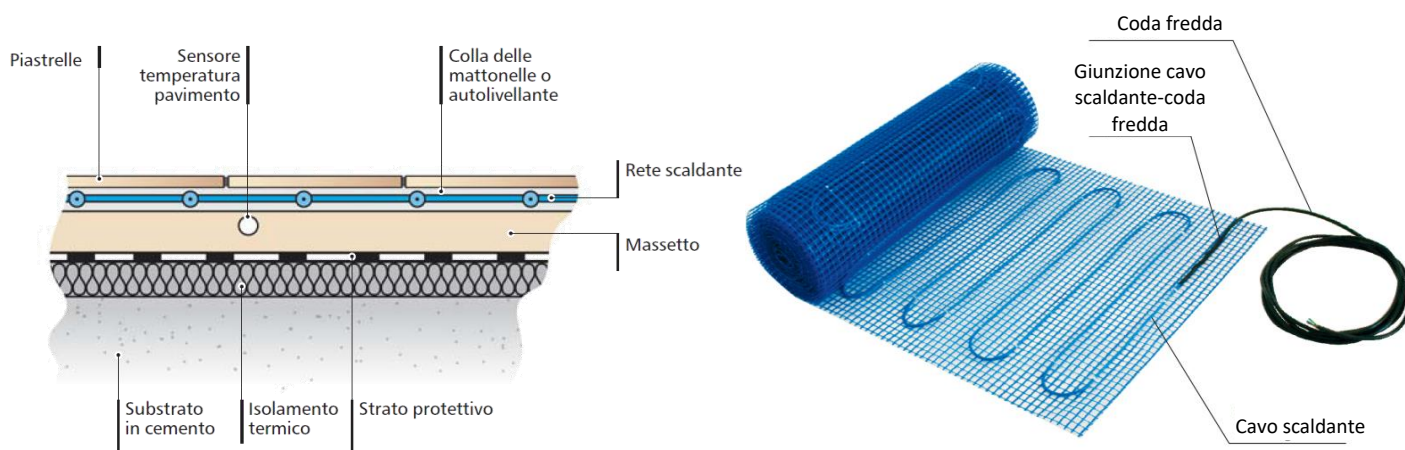
**100 W/m<sup>2</sup>**

| TIPO        | DIMENSIONI | SUPERFICIE     | POTENZA |
|-------------|------------|----------------|---------|
| -           | m x m      | m <sup>2</sup> | W       |
| MD 100/1,0  | 0,5 x 2,0  | 1,00           | 100     |
| MD 100/1,5  | 0,5 x 3,0  | 1,50           | 150     |
| MD 100/2,0  | 0,5 x 4,0  | 2,00           | 200     |
| MD 100/2,5  | 0,5 x 5,0  | 2,50           | 250     |
| MD 100/3,0  | 0,5 x 6,0  | 3,00           | 300     |
| MD 100/3,5  | 0,5 x 7,0  | 3,50           | 350     |
| MD 100/4,0  | 0,5 x 8,0  | 4,00           | 400     |
| MD 100/4,5  | 0,5 x 9,0  | 4,50           | 450     |
| MD 100/5,0  | 0,5 x 10,0 | 5,00           | 500     |
| MD 100/6,0  | 0,5 x 12,0 | 6,00           | 600     |
| MD 100/8,0  | 0,5 x 16,0 | 8,00           | 800     |
| MD 100/10,0 | 0,5 x 20,0 | 10,00          | 1000    |
| MD 100/12,0 | 0,5 x 24,0 | 12,00          | 1200    |

**160 W/m<sup>2</sup>**

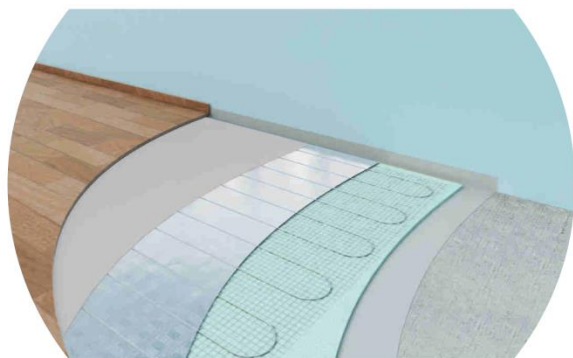
| TIPO        | DIMENSIONI | SUPERFICIE     | POTENZA |
|-------------|------------|----------------|---------|
| -           | m x m      | m <sup>2</sup> | W       |
| MD 160/0,5  | 0,5 x 1,0  | 0,50           | 80      |
| MD 160/1,0  | 0,5 x 2,0  | 1,00           | 160     |
| MD 160/1,5  | 0,5 x 3,0  | 1,50           | 240     |
| MD 160/2,0  | 0,5 x 4,0  | 2,00           | 320     |
| MD 160/2,5  | 0,5 x 5,0  | 2,50           | 400     |
| MD 160/3,0  | 0,5 x 6,0  | 3,00           | 480     |
| MD 160/3,5  | 0,5 x 7,0  | 3,50           | 560     |
| MD 160/4,0  | 0,5 x 8,0  | 4,00           | 640     |
| MD 160/5,0  | 0,5 x 10,0 | 5,00           | 800     |
| MD 160/6,0  | 0,5 x 12,0 | 6,00           | 960     |
| MD 160/7,0  | 0,5 x 14,0 | 7,00           | 1120    |
| MD 160/8,0  | 0,5 x 16,0 | 8,00           | 1280    |
| MD 160/9,0  | 0,5 x 18,0 | 9,00           | 1440    |
| MD 160/10,0 | 0,5 x 20,0 | 10,00          | 1600    |

Riscaldamento elettrico



## 5.2 WoodTec2™ - Reti scaldanti a potenza costante per posa diretta al disotto del parquet flottante

Le reti scaldanti WoodTec2® sono elementi riscaldanti pronti per la messa in opera, conformi alla norma EN 60335-2-96. Sono composti da un cavo riscaldante molto sottile, fissato ad una rete in fibra di vetro ricoperta con uno strato di pellicola di alluminio. Questo sistema è destinato all'installazione in interni ed è un tipo di riscaldamento diretto. La posa avviene direttamente sotto il parquet laminato o multistrato.



### La confezione comprende:

- Tappeto scaldante WoodTec2™
- Manicotto di installazione dei cavi di alimentazione
- Manicotto di installazione per il sensore temperatura
- Scatola a muro da Ø 60 mm con profondità maggiorata, per il termostato
- Strisce di nastro adesivo in alluminio
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 70 o 140 W/m <sup>2</sup>                                 |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                          |
| Spessore del tappeto:                              | ~ 2,8 mm                                                  |
| Temperatura min. di installazione:                 | -5°C                                                      |
| Temperatura max. di funzionamento:                 | +95°C                                                     |
| Cavo di alimentazione:                             | 1 x 4 m; 3 x 1,00 mm <sup>2</sup>                         |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare con sezione ~ 2,3 mm, alimentato unilateralmente |
| Potenza specifica del cavo riscaldante:            | ~ 3 W/m (WoodTec2™ 70),<br>~ 6 W/m (WoodTec2™ 140)        |
| Coibentazione:                                     | doppia, FEP + XLPE                                        |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                 |
| Angolo min. di piegamento del cavo:                | 5 D                                                       |
| Schermatura tappeto scaldante:                     | PET metallizzato con alluminio                            |
| Resistenza alla deformazione:                      | > 600 N                                                   |
| Resistenza alla trazione:                          | > 120 N                                                   |
| Grado di protezione:                               | IPX1                                                      |
| Certificati del prodotto:                          | EAC                                                       |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                                               |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                        |





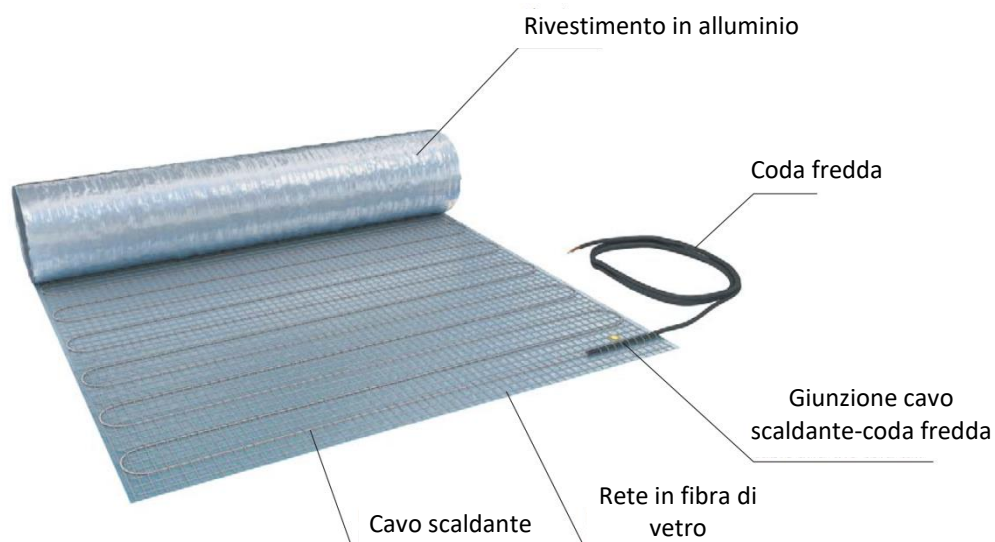
**E.G.G.**

**70 W/m<sup>2</sup>**

| TIPO              | DIMENSIONI | SUPERFICIE     | POTENZA |
|-------------------|------------|----------------|---------|
| -                 | m x m      | m <sup>2</sup> | W       |
| WoodTec2™ 70/2,0  | 0,5 x 4,0  | 2,00           | 140     |
| WoodTec2™ 70/3,0  | 0,5 x 6,0  | 3,00           | 210     |
| WoodTec2™ 70/4,0  | 0,5 x 8,0  | 4,00           | 280     |
| WoodTec2™ 70/6,0  | 0,5 x 12,0 | 6,00           | 420     |
| WoodTec2™ 70/8,0  | 0,5 x 16,0 | 8,00           | 560     |
| WoodTec2™ 70/11,0 | 0,5 x 22,0 | 11,00          | 770     |
| WoodTec2™ 70/13,0 | 0,5 x 26,0 | 13,00          | 910     |

**140 W/m<sup>2</sup>**

| TIPO               | DIMENSIONI | SUPERFICIE     | POTENZA |
|--------------------|------------|----------------|---------|
| -                  | m x m      | m <sup>2</sup> | W       |
| WoodTec2™ 140/3,0  | 0,5 x 6,0  | 3,00           | 420     |
| WoodTec2™ 140/4,0  | 0,5 x 8,0  | 4,00           | 560     |
| WoodTec2™ 140/5,0  | 0,5 x 10,0 | 5,00           | 700     |
| WoodTec2™ 140/6,0  | 0,5 x 12,0 | 6,00           | 840     |
| WoodTec2™ 140/8,0  | 0,5 x 16,0 | 8,00           | 1120    |
| WoodTec2™ 140/10,0 | 0,5 x 20,0 | 10,00          | 1400    |



### 5.3 UltraTec® - Cavo scaldante a potenza costante rivestito in FEP (teflon) per posa diretta nella colla delle mattonelle e per riscaldamento a parete

I cavi scaldanti UltraTec® sono elementi riscaldanti pronti per la messa in opera, conformi alla norma EN 60335-1. Sono formati da un cavo riscaldante ultrasottile, resistente alle alte temperature, terminante con un cavo di alimentazione. Questo sistema è destinato all'installazione in interni ed è un tipo di riscaldamento diretto. La posa avviene direttamente sotto il rivestimento in gres o nel massetto autolivellante.



#### La confezione comprende:

- Cavo scaldante
- Nastro adesivo per l'installazione
- Manicotto di installazione dei cavi di alimentazione
- Manicotto di installazione per il sensore temperatura (chiuso da un lato)
- Scatola a muro da Ø 60 mm con profondità maggiorata, per il termostato
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

#### > Dati tecnici:

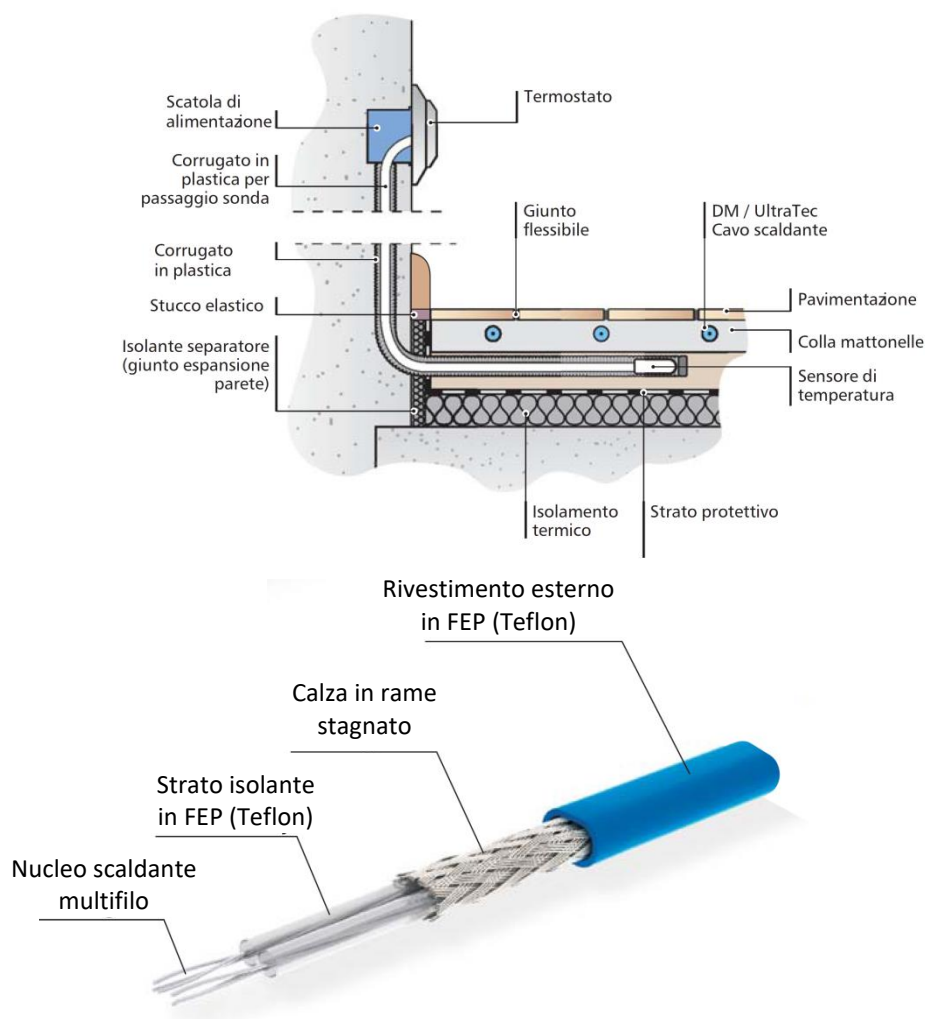
|                                                    |                                          |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 10 W/m                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                         |
| dim. del cavo:                                     | ~ 2 x 3 mm                               |
| Temperatura min. di installazione:                 | -20°C                                    |
| Temperatura max. di funzionamento:                 | +150°C                                   |
| Cavi di collegamento:                              | 1 x 2,5 m; 2 x 1,0 mm <sup>2</sup> ;     |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente     |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, treccia in rame stagnato |
| Coibentazione:                                     | FEP                                      |
| Rivestimento esterno:                              | FEP                                      |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 15 mm                                    |
| Grado di protezione:                               | IPX8                                     |
| Certificazione del prodotto:                       | B, EAC                                   |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | IQNET, PCBC                              |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                       |





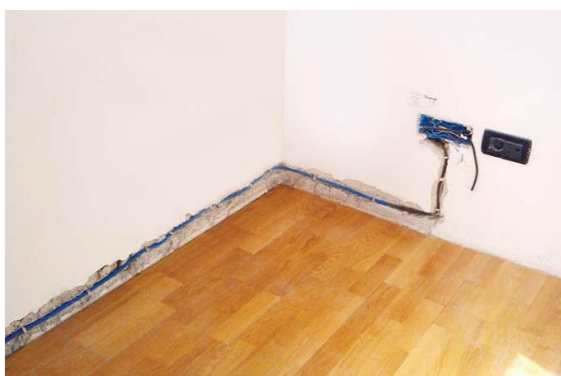
**E.G.G.**

| TIPO             | DIMENSIONI | POTENZA |
|------------------|------------|---------|
| -                | m          | W       |
| UltraTec 10/90   | 8,5        | 90      |
| UltraTec 10/135  | 13,5       | 135     |
| UltraTec 10/145  | 15,0       | 145     |
| UltraTec 10/220  | 22,5       | 220     |
| UltraTec 10/285  | 28,5       | 285     |
| UltraTec 10/320  | 32,0       | 320     |
| UltraTec 10/400  | 40,0       | 400     |
| UltraTec 10/450  | 45,0       | 450     |
| UltraTec 10/555  | 55,0       | 555     |
| UltraTec 10/690  | 70,0       | 690     |
| UltraTec 10/780  | 78,0       | 780     |
| UltraTec 10/980  | 98,0       | 980     |
| UltraTec 10/1100 | 110,0      | 1100    |
| UltraTec 10/1320 | 132,0      | 1320    |
| UltraTec 10/1650 | 165,0      | 1650    |
| UltraTec 10/2050 | 203,0      | 2050    |



## 5.4 VCD17 - Cavo scaldante a potenza costante per applicazioni antimuffa

I cavi scaldanti VCD17 permettono di risolvere la problematica della formazione della muffa sulle pareti. Sono dei kit di riscaldamento pronti per l'installazione, conformi alla norma EN 60335-1. Sono composti da un cavo scaldante con cavo terminale freddo di alimentazione



### La confezione comprende:

- Cavo scaldante
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

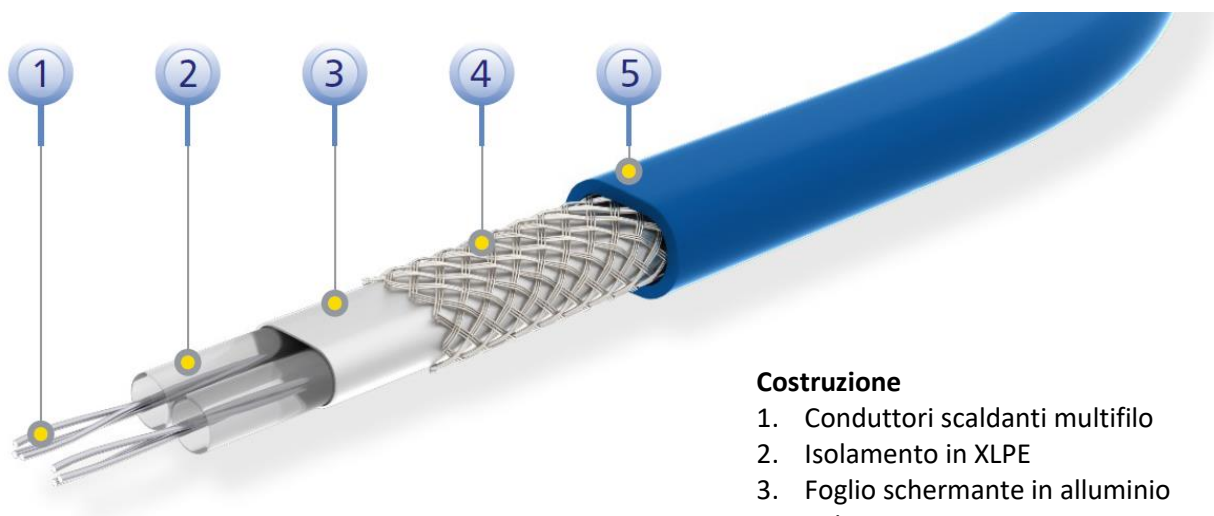
### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 17 W/m                                                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                         |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 5 x 7 mm                                                               |
| Temperatura min. di utilizzo:                      | -5°C                                                                     |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +95°C                                                                    |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 2,5 m; 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>                                       |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente                                     |
| Schermatura tappeto scaldante:                     | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Coibentazione:                                     | XLPE                                                                     |
| Rivestimento esterno:                              | PVC termoresistente                                                      |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 17,5 mm                                                                  |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                                     |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | EAC                                                                      |
| Certificazione in base alle norme ISO 9001:        | IQNET, PCBC                                                              |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |





**E.G.G.**



#### Costruzione

1. Conduttori scaldanti multifilo
2. Isolamento in XLPE
3. Foglio schermante in alluminio
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in PVC resistente al calore

| TYPE        | LENGTH | POWER |
|-------------|--------|-------|
| -           | m      | W     |
| VCD 17/100  | 5.5    | 100   |
| VCD 17/140  | 8.5    | 140   |
| VCD 17/180  | 10.0   | 180   |
| VCD 17/215  | 13.0   | 215   |
| VCD 17/260  | 15.5   | 260   |
| VCD 17/305  | 18.0   | 305   |
| VCD 17/350  | 20.5   | 350   |
| VCD 17/410  | 24.5   | 410   |
| VCD 17/480  | 28.0   | 480   |
| VCD 17/545  | 32.0   | 545   |
| VCD 17/610  | 35.0   | 610   |
| VCD 17/745  | 43.0   | 745   |
| VCD 17/910  | 54.0   | 910   |
| VCD 17/1200 | 70.0   | 1200  |
| VCD 17/1430 | 85.0   | 1430  |
| VCD 17/1590 | 93.0   | 1590  |
| VCD 17/1900 | 110.0  | 1900  |
| VCD 17/2030 | 120.0  | 2030  |
| VCD 17/2280 | 133.0  | 2280  |
| VCD 17/2490 | 147.0  | 2490  |
| VCD 17/2660 | 155.0  | 2660  |
| VCD 17/2950 | 172.0  | 2950  |

## 5.5 Accessori per riscaldamento elettrico a pavimento

### MCD5 - Termostato con display programmabile con sonda temperatura pavimento e ambiente integrata

Termostato elettronico MCD5 destinato alla gestione di impianti di riscaldamento, particolarmente indicato per impianti di riscaldamento a pavimento. Prodotto conforme alle norme EN 60730-2-9. Si compone di una centralina con sensore temperatura aria integrato ed un sensore temperatura pavimento. Possibilità di configurazione in 3 varianti di rilevamento della temperatura: aria, pavimento, combinato pavimento e aria. Possibilità di configurazione di 6 fasce di temperatura diverse giornaliere. Compatibile con la maggior parte dei sensori presenti sul mercato. Dotato di display touch-screen a colori da 2". Il termostato è dotato di calendario interno che permette di programmare una data di inizio ed una data di fine di un periodo di vacanza/assenza nel quale sia possibile avere il riscaldamento spento oppure il mantenimento della temperatura minima impostata. Antepima della configurazione del termostato sullo smartphone tramite codice QR.



#### La confezione comprende:

##### Tipo MCD5-1999

- Centralina MCD5 con sensore di temperatura aria integrato
- Sensore temperatura pavimento con cavo di 3 m (ETF-144/99)
- Manuale di istruzioni

#### > Dati tecnici:

|                                                         |                                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Tensione di alimentazione:                              | 230 V ~ 50/60 Hz                        |
| Carico max.:                                            | 16A, 230 V ~ 50/60 Hz                   |
| Montaggio:                                              | ad incasso sotto l'intonaco             |
| Interruttore incorporato:                               | bipolare, 16A                           |
| Funzioni timer:                                         | 6 eventi quotidiani programmabili       |
| Gamma di regolazione della temperatura comfort:         | +5°C ÷ +40°C per ogni evento            |
| Gamma di regolazione della temperatura economica:       | +5°C ÷ +40°C per ogni evento            |
| Gamma di regolazione del sensore limitante a pavimento: |                                         |
| Min:                                                    | +5°C ÷ +40°C                            |
| Max:                                                    | +10°C ÷ +40°C                           |
| Modalità funzionamento manuale:                         |                                         |
| gamma di regolazione temperatura:                       | +5°C ÷ +40°C                            |
| tempo funzionamento:                                    | fino al prossimo evento o fino a revoca |
| Isteresi:                                               | 0,4K                                    |
| Livello di protezione:                                  | IP 21                                   |
| Spia di funzionamento:                                  | funzione display                        |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.):                      | 82 x 82 x 40 mm                         |
| Display:                                                | 2", 176 x 220 pixel TFT                 |
| Dimensioni display (alt. x larg.):                      | 25 x 37 mm                              |
| Certificazione del prodotto:                            | VDE, BEAB                               |
| Prodotto con contrassegno:                              | CE                                      |



**ETF-144/99T**





**E.G.G.**

## MWD5 - Termostato WiFi con display programmabile con sonda temperatura pavimento e ambiente integrata

Termostato elettronico a 6 funzioni destinato alla gestione di impianti di riscaldamento, particolarmente indicato per impianti di riscaldamento a pavimento. Arricchito con funzionalità WiFi permette agli utenti di far funzionare il termostato individualmente o congiuntamente con altri per la gestione delle zone riscaldate tramite semplice applicazione.

Prodotto conforme alle norme EN 60730-2-9. Si compone di una centralina con sensore temperatura aria integrato ed un sensore temperatura pavimento. Possibilità di configurazione in 3 varianti di rilevamento della temperatura: aria, pavimento, pavimento e aria. Compatibile con la maggior parte dei sensori presenti sul mercato. Dotato di display touch-screen a colori da 2".



### > Dati tecnici:

|                                                                             |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Tensione di alimentazione:                                                  | 230 V ~ 50/60 Hz                  |
| Carico max.:                                                                | 16A, 230 V ~ 50/60 Hz             |
| Montaggio:                                                                  | ad incasso sotto l'intonaco       |
| Interruttore incorporato:                                                   | bipolare, 16A                     |
| Funzioni timer:                                                             | 6 eventi quotidiani programmabili |
| Gamma di regolazione della temperatura modalità comfort:                    | +5°C ÷ +40°C per ogni evento      |
| Gamma di regolazione della temperatura modalità Eco (risparmio energetico): | +5°C ÷ +40°C per ogni evento      |
| Livello di protezione:                                                      | IP 21                             |
| Dimensioni (alt. x larg. x prof.):                                          | 82 x 82 x 40 mm                   |
| Display:                                                                    | 2", 176 x 220 pixel (TFT)         |
| Controllo wireless:                                                         | WiFi (cloud)                      |
| Applicazione:                                                               | Android, iOS                      |
| Certificazione del prodotto:                                                | VDE, BEAB                         |
| Prodotto con contrassegno:                                                  | CE                                |

### La confezione comprende: Tipo MWD5-1999

- Centralina MWD5 con sensore di temperatura aria integrato
- Sensore temperatura pavimento con cavo di 3 m (ETF-144/99T)
- Manuale di istruzioni



ETF-144/99T



Wi-Fi

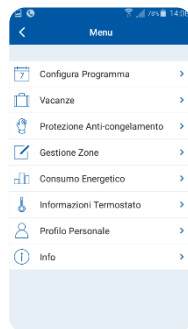


PROGRAMMABLE



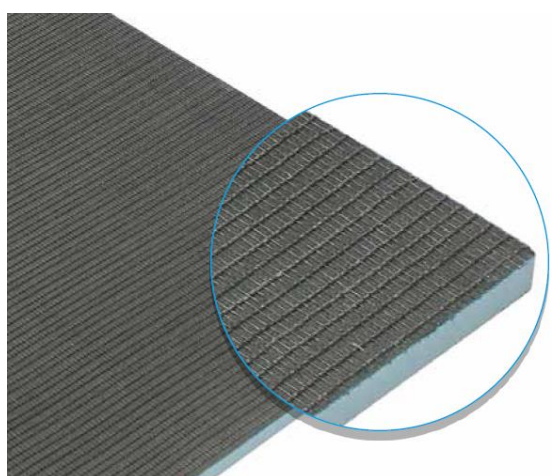
TOUCH SCREEN

Riscaldamento elettrico



**MBOARD - Pannello isolante da costruzione (in caso di posa del cavo scaldante diretto sull'isolante senza massetto)**

La componente principale del pannello isolante è il polistirene espanso estruso con una struttura cellulare chiusa e additivo ignifugo. Il pannello è dotato di un rivestimento polimerico di cemento di 0,7 mm su entrambi i lati arricchito con nano fibre in carbonio che si incastrano con una rete in fibra di vetro resistente agli alcali.



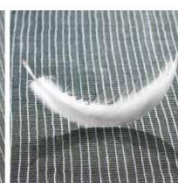
Facile da tagliare



Impermeabile

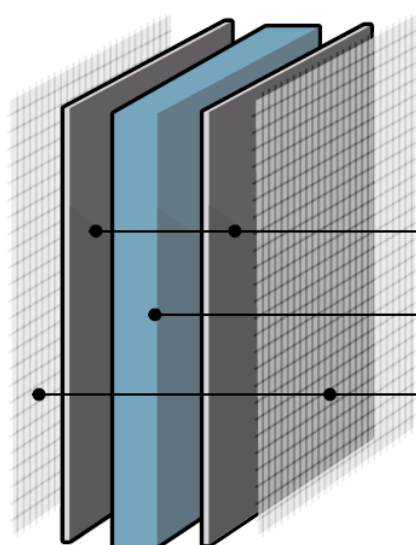


Alta resistenza meccanica



Ultra leggero

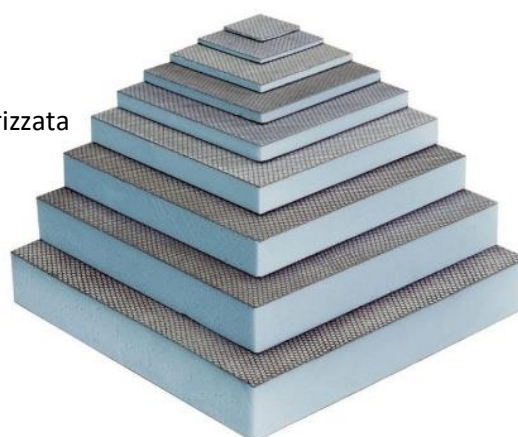
Riscaldamento elettrico



Malta cementizia polimerizzata

Polistirene estruso

Rete in fibra di vetro





**E.G.G.**

### Caratteristiche tecniche XPS:

| Proprietà                                         | Normativa  | Valori                |
|---------------------------------------------------|------------|-----------------------|
| Densità                                           | DIN 53420  | 36 kg/m <sup>3</sup>  |
| Conducibilità termica (iniziale)                  | EN 13164   | 0,027 W/mK            |
| Conducibilità termica (> 5 anni)                  | EN 13164   | 0,034 W/mK            |
| Resistenza a compressione (10% di deformazione)   | EN 826     | 300 kN/m <sup>2</sup> |
| Assorbimento acqua (2 giorni immersione)          | EN 12087   | < 1,0% del volume     |
| Assorbimento acqua (capillarità)                  | DIN 53428  | Zero                  |
| Coefficiente di dilatazione lineare               | ASTM E-831 | 0,07 mm/mK            |
| Resistenza diffusione del vapore acqueo ( $\mu$ ) | EN 12086   | 110 - 225             |
| Reazione al fuoco                                 | EN 13501   | Euroclasse E          |
| ODP (potenziale riduzione ozono)                  |            | Zero                  |
| GWP (potenziale riscaldamento globale)            |            | < 0,29                |

### Caratteristiche tecniche del pannello da costruzione:

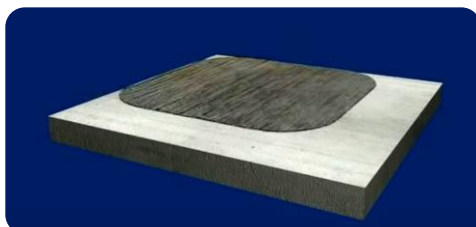
| Proprietà                                       | Normativa   | Valori                                                                                        |
|-------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conducibilità termica $\lambda_0$ (> 5 anni)    | BS EN 13164 | 0,036 W/mK                                                                                    |
| Resistenza a compressione (10% di deformazione) | BS EN 826   | > 400 kPa (45 t/m <sup>2</sup> )                                                              |
| Massimo carico peso mattonelle                  |             | Dipende dal tipo di colla e dal tipo di parete. Tipicamente maggiore di 100 kg/m <sup>2</sup> |
| Resistenza a flessione                          | ASTM C203   | > 200 kPa                                                                                     |
| Permeabilità al vapore acqueo ( $S_d$ )         | EN 12086    | 3,2 m                                                                                         |
| Coefficiente di dilatazione lineare             | ASTM D-696  | $30 \times 10^{-6} K^{-1}$                                                                    |
| Propagazione al fuoco                           | BS 476 - 6  | 8,1 "class 0"                                                                                 |
| Diffusione di fiamma                            | BS 476 - 7  | 1 "class 0"                                                                                   |
| Impatto riduzione sonora                        | BS-EN140-8  | $\Delta L_w = 21$                                                                             |
| Range di temperatura di lavoro                  |             | -50 / +75°C                                                                                   |

### Resistenza termica:

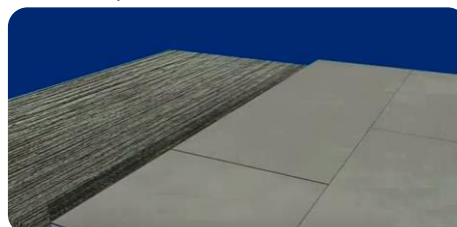
| Spessore pannello | Resistenza termica R (m <sup>2</sup> K/W) |
|-------------------|-------------------------------------------|
| 10 mm             | 0,28                                      |
| 20 mm             | 0,56                                      |
| 30 mm             | 0,83                                      |

### Indicazioni di posa:

Posare la colla



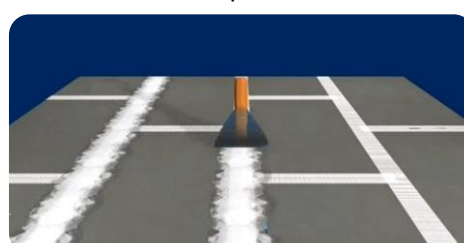
Incollare i pannelli isolanti in modo sfalsato



Posare il nastro rinforzante tra le giunture

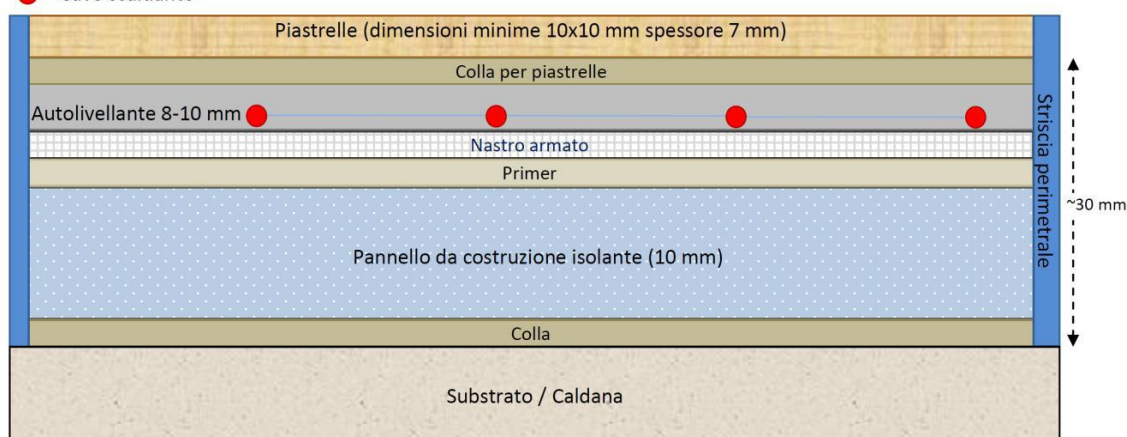


In ambienti molto umidi sigillare le giunture con il cemento impermeabilizzante



L'isolante viene posto su tutta la superficie del pavimento, anche nelle zone non tracciate, per assicurare lo stesso livello del sottofondo della pavimentazione.

● = Cavo scaldante



Riscaldamento elettrico

#### **Pannelli da costruzione**

| Descrizione                                | Modello          |
|--------------------------------------------|------------------|
| Pannello da costruzione 1250 × 600 × 10 mm | <b>10 EB 125</b> |
| Pannello da costruzione 1250 × 600 × 20 mm | <b>20 EB 125</b> |
| Pannello da costruzione 1250 × 600 × 30 mm | <b>30 EB 125</b> |

#### **Accessori**

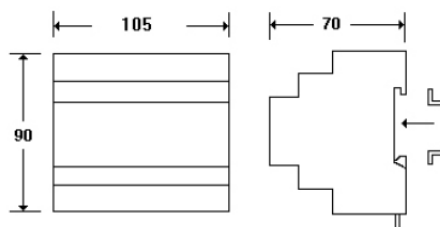
| Descrizione                                                                           | Modello       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Nastro adesivo in fibra di vetro per rinforzare i giunti tra i pannelli 25 m × 100 mm | <b>ACC001</b> |
| Cemento impermeabilizzante. Sacco da 5 kg                                             | <b>ACC008</b> |

**Disponibilità pannelli da costruzione con spessori fino a 80 mm su richiesta.**



Dispositivo adatto a comandare tramite relè statici carichi resistivi riscaldanti per il controllo della temperatura ambiente e di superfici.

- Alimentazione 230 V AC 5VA
- Ingresso da trasduttore TA50 (16,66mA /50Amp.) distanza da centralina min. 0,5 max. 50 mt. cavo sez. Minima 0,5 mm<sup>2</sup>
- N°6 ingressi optoisolati 230 V AC 0,2 VA
- N°6 uscite logiche per relè statico 15V DC 15mA
- DIP1 a 6 posizioni per prog. Limite di potenza
- DIP2 a 2 posizioni per scelta del metodo di controllo e tempi di ciclo rotazione
- N°6 Led "IMPUT" gialli per segnalazione termostati
- N°6 Led "OUT" rossi per segnalazione zone attive
- Led "F" rosso per conferma centralina attiva
- Led "AL" rosso Allarme superamento soglia 25%
- Tempi ripristino allarme 15 secondi
- Tempo di ciclo 30 secondi oppure 6 minuti
- Tempo di intervento per adattamento all'utenza 0,2 secondi
- Dimensioni 90 x 105 x 70 mm



The diagram illustrates the wiring and configuration of the CTB-PCMA control unit. It includes a power supply section with a 230V AC line, a TA50 terminal, and a 50m limit. The unit features several input terminals for heating (Int. Riscaldamento), utility (Int. Utenza), and thermostat (Ingresso Termostati 230V AC T1...6). The output section includes a resistive load (CARICO RESISTIVO) and a relay (REL.1) with a common ground (GND Comune relé).

**CTB-PCMA Unit Settings:**

- DIP1-6 (non utilizzato):** DIP1-1 = 0,5 WK, DIP1-2 = 1 WK, DIP1-3 = 1,5 WK, DIP1-4 = 2 WK, DIP1-5 = 5 WK. DIP "ON" Livello di POTENZA.
- Prog. 1 Rotazione:** 1 2
- Prog. 2 Rotazione + ricerca:** 1 2
- Tempo di ciclo 6 min.:** 1 2
- Tempo di ciclo 30 sec.:** 1 2
- Prog. LIMITE DI POTENZA:** 1 2
- Impostazione metodi di controllo e Tempo di ciclo:** 1 2

**Relay and Load:**

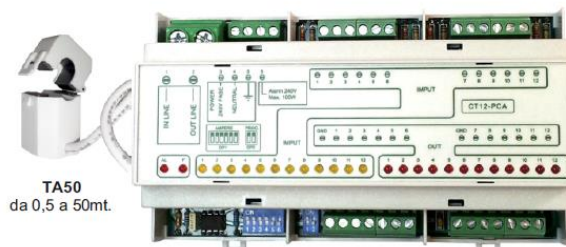
- REL.1:** Zero-crossing mod. M1500-B, 1250W 230V per canale.
- CARICO RESISTIVO:** R U
- OUT RELE\* 1...6:** 1 2 3 4 5 6

pag. 64

## CT12-PCT - Modulo per il controllo di 12 zone resistive con cicli logici e limite di potenza Controllo della linea con trasduttore TA50 sino a 50mt

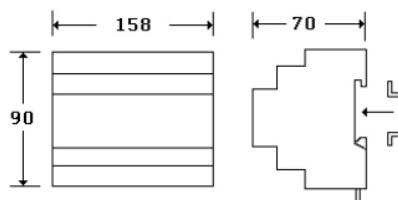
Dispositivo adatto a comandare tramite relè statici carichi resistivi scaldanti per il controllo della temperatura ambiente e di superfici.

Controlla il livello d'assorbimento utenza per garantire di rimanere dentro i limiti di potenza erogabile e utilizzarla a pieno quando disponibile. Impostazione del livello massimo d'energia erogabile tramite DIP-Switch, 12 ingressi per termostati e 12 uscite per relè statico.

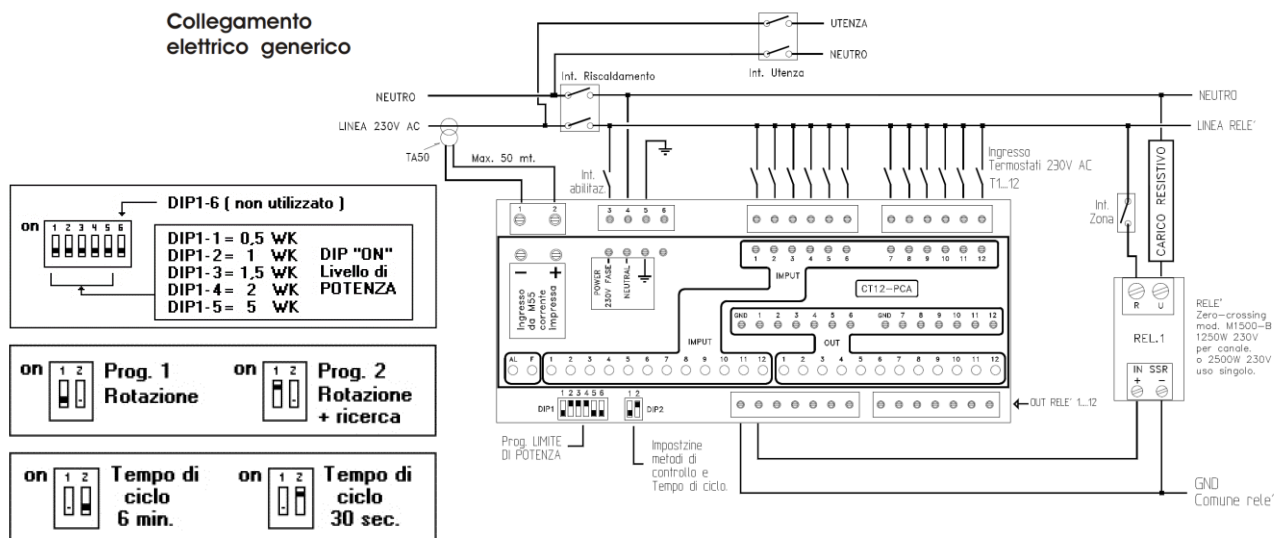


### Dati tecnici:

- Alimentazione 230 V AC 7VA
- Ingresso da trasduttore TA50 (16,66mA /50Amp.) distanza da centralina min. 0,5 max. 50 mt. cavo sez. Minima 0,5 mm<sup>2</sup>
- N°12 ingressi optoisolati 230 V AC 0,2 VA
- N°12 uscite logiche per relè statico 15V DC 20mA
- DIP1 a 6 posizioni per prog. Limite di potenza
- DIP2 a 2 posizioni per scelta del metodo di controllo e tempi di ciclo rotazione
- N°12 Led "IMPUT" gialli per segnalazione termostati
- N°12 Led "OUT" rossi per segnalazione zone attive
- Led "F" rosso per conferma centralina attiva
- Led "AL" rosso Allarme superamento soglia 25%
- Tempi ripristino allarme 15 secondi
- Tempo di ciclo 30 secondi oppure 6 minuti
- Tempo di intervento per adattamento all'utenza 0,2 secondi
- Dimensioni 90 x 158 x 70 mm



### Collegamento elettrico generico

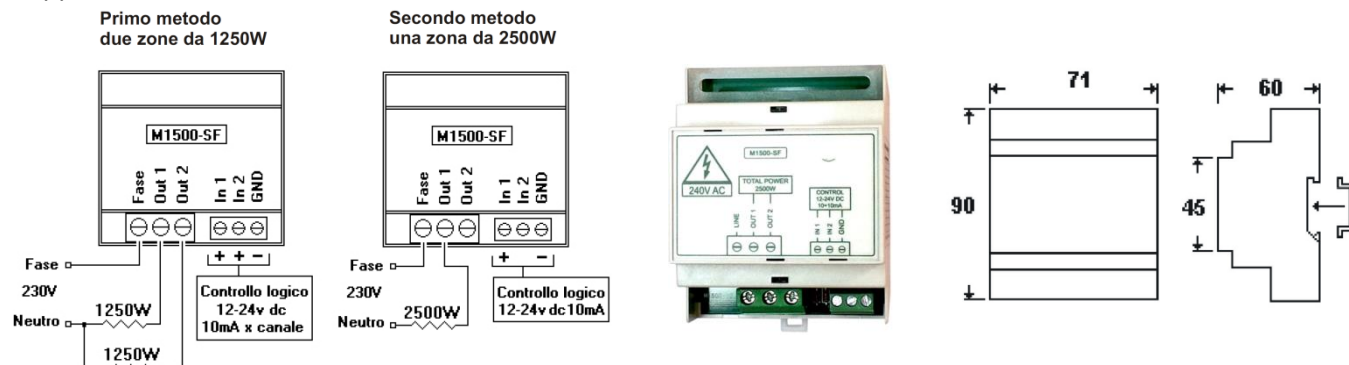




**E.G.G.**

### M1500-SF: relè statico doppio canale monofase 230 Vac.

Doppio utilizzo: n.2 canali da 1.250W o un canale da 2.500W a 10°C.



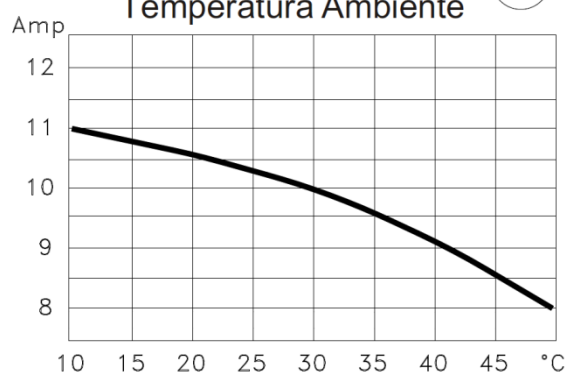
#### Dati tecnici:

N° 2 Relè zero-crossing 230V ac :

- Per utilizzo singolo max. portata 2,5kW a 10°C ambiente
- Per utilizzo doppio max. portata 1,25kW per canale a 10°C ambiente
- Corrente totale erogabile come curva allegata
- I2T semiconduttori per fusibili esterni 125° (10ms)
- Protezione interna alle extratensioni con varistori
- Controllo logico per canale 12-24v dc 10mA
- Temperatura ambiente di lavoro -20°C +45°C

Sono disponibili anche relè industriali di potenza maggiore.

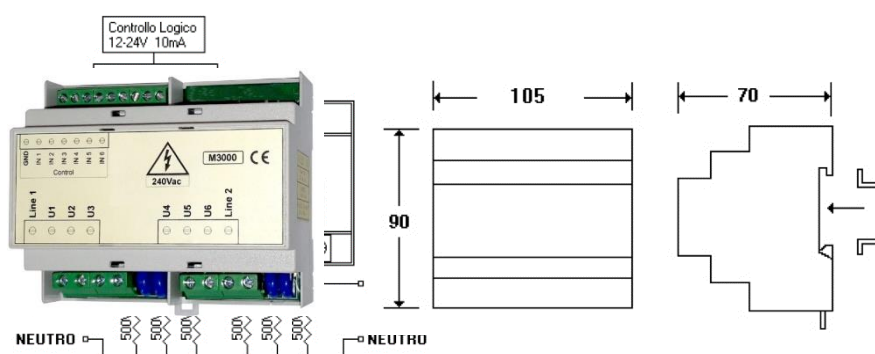
Curva Corrente Totale  
Erogabile  
Temperatura Ambiente



Riscaldamento elettrico

### M3000-SV: relè statico con n.6 canali monofase 230 Vac.

Relè statico con n.6 ingressi e n.6 canali di uscita.



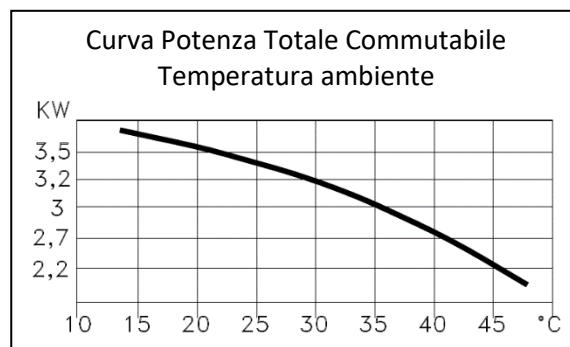
I relè statici sono dispositivi elettronici che utilizzano per la commutazione dei semiconduttori detti TRIAC. Tali dispositivi per effettuare la commutazione al carico resistivo devono dissipare 1,2 W per Ampere commutato. Per fare ciò dispongono al loro interno un dissipatore che scambia attraverso il proprio contenitore nell'ambiente in qui si trovano.

La quantità di corrente commutabile è strettamente legata alla temperatura ambiente di utilizzo dove è collocato il relè statico come riportato nel grafico "curva potenza totale". Se questi relè statici vengono utilizzati in contenitori stagni e di piccolo volume si rende necessario un declassamento del loro valore nominale di portata. In questi casi è meglio considerare la condizione peggiore della "curva potenza totale", esempio a 45°C 2,2 kW totali.

#### Dati tecnici:

N° 6 Relè zero-crossing 230V ac :

- Portata massima singolo canale 1 kW
- Portata massima totale 3 kW a 35°C ambiente
- Potenza dissipata al 100% 1,2W x Ampere commutato
- Potenza totale erogabile come curva allegata
- I2T semiconduttori per fusibili esterni 125A(10mS)
- Protezione interna alle extratensioni con varistori
- Controllo logico per canale 12-24v dc 10mA
- Termostato interno di protezione dissipazione 80°C (interruzione dell'erogazione in caso di sovratemperatura parte dissipante semiconduttori)
- Temperatura ambiente di lavoro -5°C +45°C





**E.G.G.**

## 6. Applicazione riscaldamento terreno per serre

Grazie alla facilità di posa ed ai bassi costi di esercizio, i cavi scaldanti possono essere utilizzati per aiutare la crescita delle piante. Le piante coltivate con terreni riscaldati sono più sane e hanno un rendimento migliore, è possibile accelerare la crescita della vegetazione e la produzione resa.

Le serre, in cui il terreno viene riscaldato in questo modo, possono essere utilizzate fino a tardo autunno.

### Applicazioni:

1. Scaldare il terreno per:
  - a. La frutticoltura
  - b. Per la crescita dei fiori
2. Velocizzare la crescita della verdura

La potenza richiesta dipende dal tipo di pianta e da come è fatto il banco in cui sono le piante. Tipicamente si utilizzano cavi con una potenza di 10 W/m per fornire circa 60-70 W/m<sup>2</sup>.

### Esempio: Superficie Banco 45 m<sup>2</sup>

Potenza: 60 W/m<sup>2</sup>

Potenza installata: 2.730 W

Numero circuiti: 3

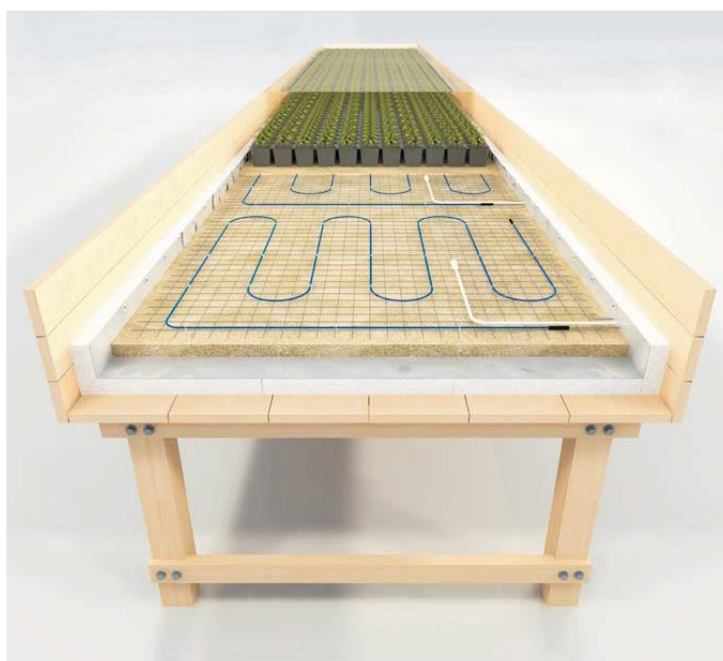
Cavo scaldante: VCD 10/910

Lunghezza cavo: 92 m

Distanza tra le linee di cavo: 160 mm

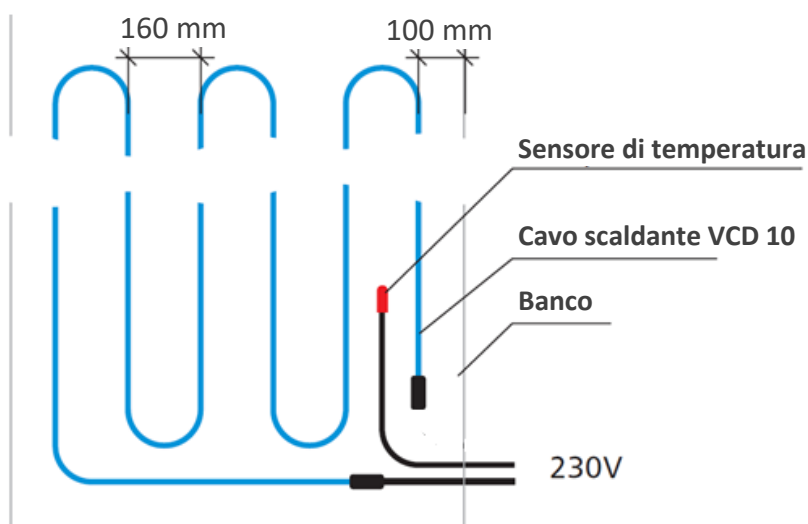
Alimentazione: 230 Vac

Sistema di controllo: Termostato con sonda nel terriccio/sabbia



Riscaldamento elettrico

La scelta del giusto cavo scaldante e dello specifico sistema di controllo ha una grande influenza sulla salute delle piante.



## 6.1 VCD10 - Cavo scaldante a potenza costante per serre



### Aumenta la produzione delle piante nelle serre

I cavi scaldanti VCD sono dei kit di riscaldamento pronto per l'installazione, conforme alla norma EN 60335-1. Sono composti da un cavo scaldante con cavo terminale freddo di alimentazione.

#### Impieghi tipici:

**VCD10:** Riscaldamento terreno per serre

#### La confezione comprende:

- Cavo scaldante
- Certificato di garanzia
- Ampia brochure/istruzioni di montaggio

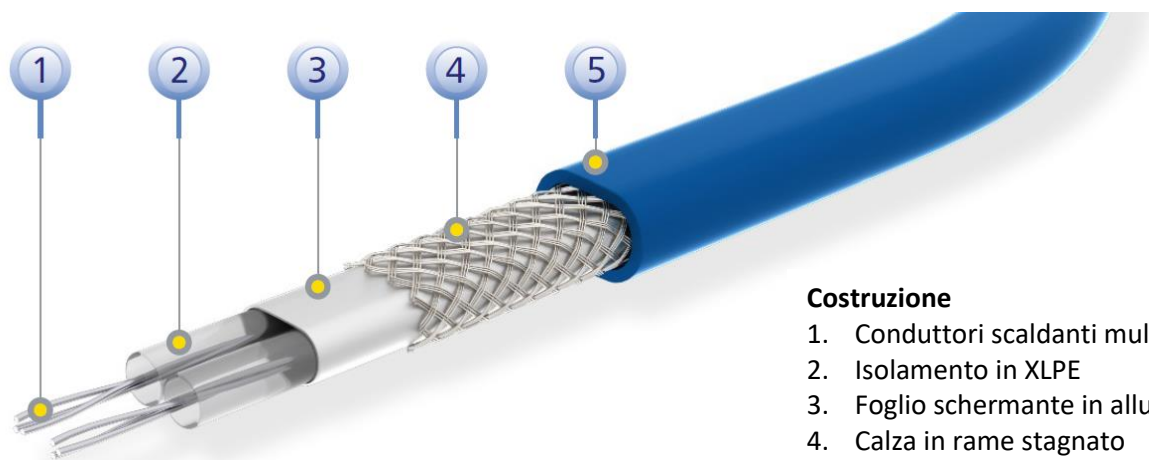
### > Dati tecnici:

|                                                    |                                                                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Potenza specifica:                                 | 10 W/m                                                                   |
| Tensione di alimentazione:                         | 230 V ~ 50/60 Hz                                                         |
| Dimensioni esterne del cavo:                       | ~ 5 x 7 mm                                                               |
| Temperatura min. di utilizzo:                      | -5°C                                                                     |
| Temperatura max. di utilizzo:                      | +95°C                                                                    |
| Cavi di alimentazione:                             | 1 x 2,5 m; 3 x 1,0 mm <sup>2</sup>                                       |
| Tipo di cavo riscaldante:                          | bipolare, alimentato unilateralmente                                     |
| Schermatura cavo scaldante:                        | copertura 100%, PET metallizzato con alluminio, treccia in rame stagnato |
| Coibentazione:                                     | XLPE                                                                     |
| Rivestimento esterno:                              | PVC termoresistente                                                      |
| Tolleranza dimensionale potenza nominale:          | +5%, -10%                                                                |
| Raggio min. di curvatura del cavo:                 | 17,5 mm                                                                  |
| Livello di protezione:                             | IPX7                                                                     |
| Certificato del sistema secondo la norma ISO 9001: | EAC                                                                      |
| Certificazione in base alle norme ISO 9001:        | IQNET, PCBC                                                              |
| Prodotto con contrassegno:                         | CE                                                                       |





**E.G.G.**



#### Costruzione

1. Conduttori scaldanti multifilo
2. Isolamento in XLPE
3. Foglio schermante in alluminio
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in PVC resistente al calore

| TIPO        | LUNGHEZZA | POTENZA |
|-------------|-----------|---------|
| -           | m         | W       |
| VCD 10/70   | 7,5       | 70      |
| VCD 10/90   | 9,0       | 90      |
| VCD 10/110  | 11,0      | 110     |
| VCD 10/135  | 13,5      | 135     |
| VCD 10/170  | 16,5      | 170     |
| VCD 10/200  | 20,0      | 200     |
| VCD 10/235  | 23,5      | 235     |
| VCD 10/265  | 27,0      | 265     |
| VCD 10/315  | 32,0      | 315     |
| VCD 10/370  | 36,5      | 370     |
| VCD 10/415  | 42,0      | 415     |
| VCD 10/460  | 46,0      | 460     |
| VCD 10/570  | 57,0      | 570     |
| VCD 10/700  | 70,0      | 700     |
| VCD 10/910  | 92,0      | 910     |
| VCD 10/1100 | 111,0     | 1100    |
| VCD 10/1220 | 122,0     | 1220    |
| VCD 10/1450 | 144,0     | 1450    |
| VCD 10/1560 | 156,0     | 1560    |
| VCD 10/1740 | 174,0     | 1740    |
| VCD 10/1920 | 191,0     | 1920    |
| VCD 10/2030 | 203,0     | 2030    |
| VCD 10/2260 | 225,0     | 2260    |

Disponibilità circuiti scaldanti con alimentazione 400 V su richiesta.

#### TME - Nastro distanziatore in alluminio

Lunghezza 10 m, 15 m, 25 m. Spessore 0,8 mm.

TME10 – Lunghezza 10 m

TME15 – Lunghezza 15 m

TME25 – Lunghezza 25 m



#### AC1 - Termostato di controllo

(vedi paragrafo 2.6)

## ***7. Applicazioni in campo industriale ATEX***

La Ener Green Gate Srl propone soluzioni specifiche con cavi scaldanti per applicazioni in ambito industriale quali:

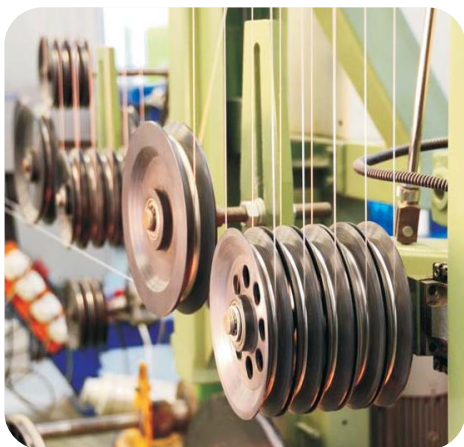
- Antigelo su tubazioni e serbatoi anche soggetti a lavaggio con vapore
- Mantenimento in temperatura di fluidi di processo
- Mantenimento in temperatura di serbatoi

Per qualsiasi problematica di mantenimento in temperatura in ambito ATEX, si consiglia di contattare direttamente Ener Green Gate Srl che in base alla specifica applicazione proporrà il materiale più idoneo.



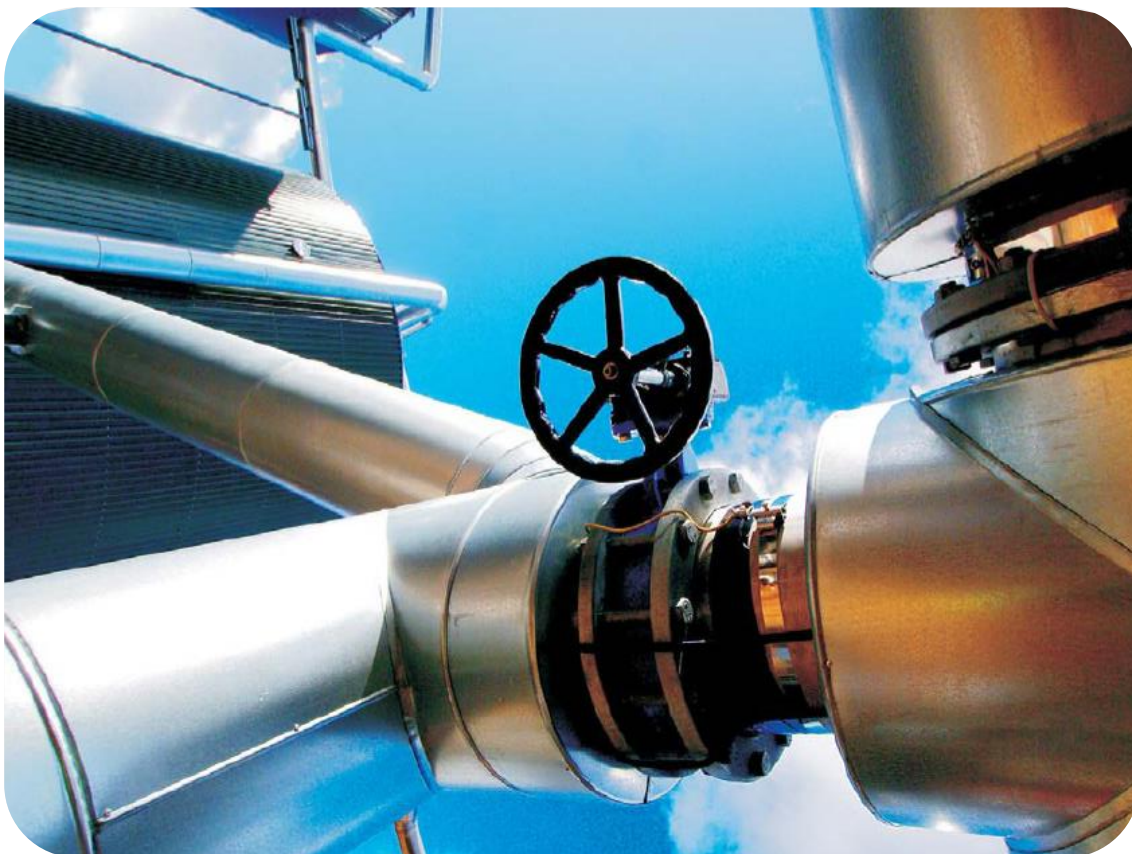


**E.G.G.**



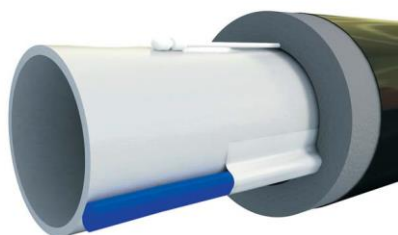
Uno dei target che da sempre contraddistingue la politica commerciale di Ener Green Gate è la qualità dei prodotti trattati. In base alla politica aziendale, i cavi industriali proposti sono prodotti con materie prime di altissima qualità che garantiscono un'elevata affidabilità nel tempo.

La gamma di cavi scaldanti per applicazioni in zona pericolosa ATEX è ampia e permette di soddisfare la maggior parte delle applicazioni.



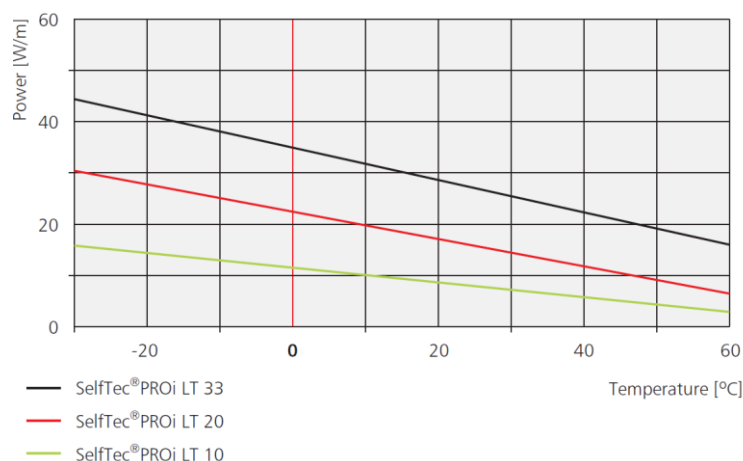
Industriale ATEX

## 7.1 SelfTec® PROi LT - Cavo scaldante autoregolante per applicazioni civili e industriali fino a +65°C



**Proteggi le tubazioni e serbatoi contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata**

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®PROi LT sono progettati per applicazioni civili e industriali quali ad esempio la prevenzione della formazione di ghiaccio su tubazioni e mantenimento in temperatura di processi fino a +65°C. Tali cavi scaldanti sono ideali per l'installazione sia in zona sicura sia in zona classificata (ATEX). Le ottime proprietà chimiche e l'alta resistenza ai raggi UV della guaina esterna in HFFR permettono di utilizzare i cavi scaldanti in svariate applicazioni.



### > Dati tecnici:

Costruzione cavo scaldante:

- Coppia di conduttori in rame stagnato  
1,11 mm<sup>2</sup> (10, 20 W/m)  
1,37 mm<sup>2</sup> (33 W/m)
- Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
- Rivestimento interno in poliolefina modificata
- Calza in rame stagnato
- Rivestimento esterno in HFFR

Forma:

Piatta

Dimensioni esterne del cavo:

11,3 ± 0,2 - 6,7 ± 0,2 mm (10, 20 W/m)  
13,4 ± 0,2 - 6,7 ± 0,2 mm (33 W/m)

Resistenza:

Variabile in funzione della temperatura

Potenza specifica a +10°C:

10, 20, 33 W/m

Temperatura max di utilizzo:

+65°C

Temperatura max di esposizione:

+85°C (uso continuativo con cavo spento)

Min. temperatura di installazione:

-40°C

Raggio minimo di curvatura:

25 mm

Alimentazione elettrica:

230 Vac

Test di isolamento:

2500 V

Standard:

EN 62395-1, EN 60079-30-1, EN 60079-0

Approvato:

ATEX KDB 18ATEX0014U

⊕ II 2G Ex 60079-30-1 IIC T6 Gb

⊕ II 2D Ex 60079-30-1 IIIC T85°C Db

IECEx KDB18.0001U

Ex 60079-30-1 IIC T6 Gb

Ex 60079-30-1 IIIC T85°C Db

Prodotto con contrassegno:

Ex, CE

Classe di temperatura:

T6





**E.G.G.**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec®PROi LT non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.

## SelfTec®PROi LT

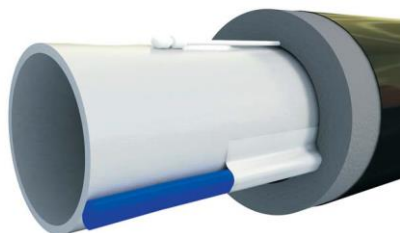


### Costruzione

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in poliolefina modificata
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in HFFR

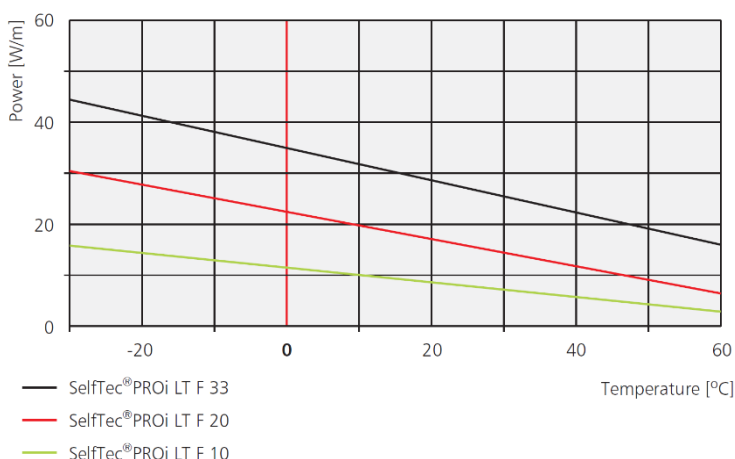
| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PROi LT<br>10 W/m                   |     |     | SelfTec®PROi LT<br>20 W/m |     |     |     | SelfTec®PROi LT<br>33 W/m |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C                      |     |     |                           |     |     |     |                           |     |     |     |
|                                 | 10A                                         | 16A | 20A | 10A                       | 16A | 20A | 32A | 16A                       | 20A | 32A | 40A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |                           |     |     |     |                           |     |     |     |
| -20°C                           | 85                                          | 125 | 180 | 45                        | 65  | 90  | 120 | 50                        | 65  | 85  | 100 |
| 0°C                             | 115                                         | 170 | 205 | 60                        | 90  | 120 | 135 | 60                        | 75  | 95  | 110 |
| +10°C                           | 130                                         | 205 | 205 | 80                        | 110 | 135 | 135 | 70                        | 70  | 110 | 120 |

## 7.2 SelfTec® PROi LT F - Cavo scaldante autoregolante con guaina esterna in fluoropolimero per applicazioni civili e industriali fino a +65°C



**Proteggi le tubazioni e serbatoi contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata**

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®PROi LT F sono progettati per applicazioni civili e industriali quali ad esempio la prevenzione della formazione di ghiaccio su tubazioni e mantenimento in temperatura di processi fino a +65°C. Tali cavi scaldanti sono ideali per l'installazione sia in zona sicura sia in zona classificata (ATEX). Le ottime proprietà di resistenza agli attacchi chimici e l'alta resistenza ai raggi UV della guaina esterna in fluoropolimero permettono di utilizzare i cavi scaldanti in svariate applicazioni.



### > Dati tecnici:

Costruzione cavo scaldante:

- Coppia di conduttori in rame stagnato  
1,11 mm<sup>2</sup> (10, 20 W/m)  
1,37 mm<sup>2</sup> (33 W/m)
- Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
- Rivestimento interno in poliolefina modificata
- Calza in rame stagnato
- Rivestimento esterno in fluoropolimero

Forma:

Piatta

Dimensioni esterne del cavo:

10,7 ± 0,2 - 6,1 ± 0,2 mm (10, 20 W/m)  
12,8 ± 0,2 - 6,1 ± 0,2 mm (33 W/m)

Resistenza:

Variabile in funzione della temperatura

Potenza specifica a +10°C:

10, 20, 33 W/m

Temperatura max di utilizzo:

+65°C

Temperatura max di esposizione:

+85°C (uso continuativo con cavo spento)

Min. temperatura di installazione:

-40°C

Raggio minimo di curvatura:

25 mm

Alimentazione elettrica:

230 Vac

Test di isolamento:

2500 V

Standard:

EN 62395-1, EN 60079-30-1, EN 60079-0

Approvato:

ATEX KDB18 ATEX0014U

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC T6 Gb

Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC T85°C Db

IECEx KDB 18.0001U

Ex 60079-30-1 IIC T6 Gb

Ex 60079-30-1 IIIC T85°C Db

Prodotto con contrassegno:

Ex, CE

Classe di temperatura:

T6

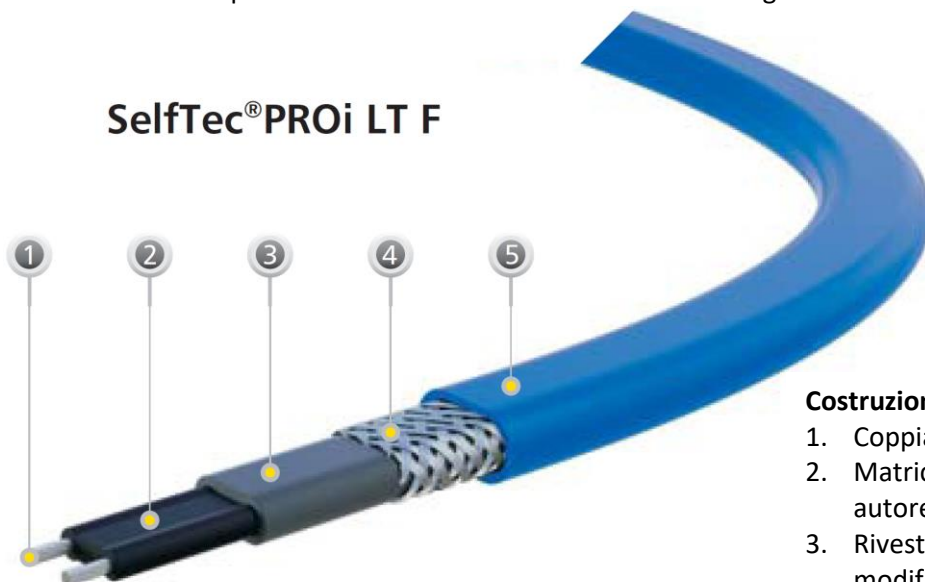




**E.G.G.**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec®PROi LT F non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.

## SelfTec®PROi LT F

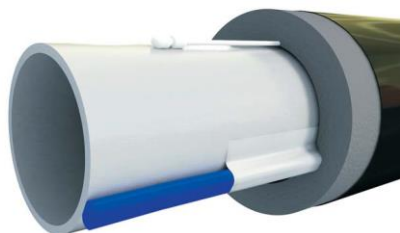


### Costruzione

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in poliolefina modificata
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in fluoropolimero

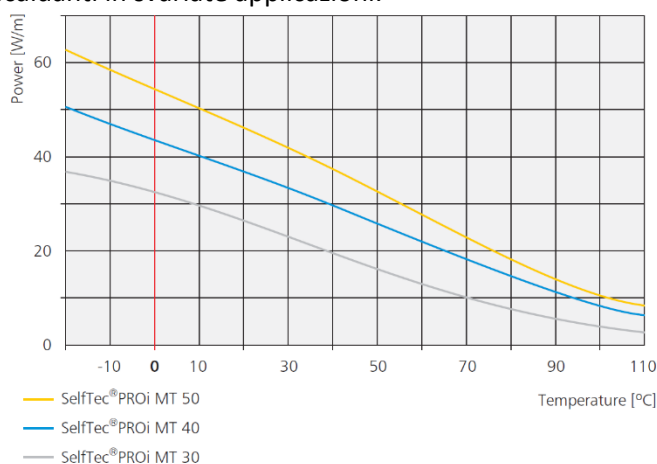
| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PROi LT F<br>10 W/m                 |     |     | SelfTec®PROi LT F<br>20 W/m |     |     |     | SelfTec®PROi LT F<br>33 W/m |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C                      |     |     |                             |     |     |     |                             |     |     |     |
|                                 | 10A                                         | 16A | 20A | 10A                         | 16A | 20A | 32A | 16A                         | 20A | 32A | 40A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |                             |     |     |     |                             |     |     |     |
| -20°C                           | 85                                          | 125 | 180 | 45                          | 65  | 90  | 120 | 50                          | 65  | 85  | 100 |
| 0°C                             | 115                                         | 170 | 205 | 60                          | 90  | 120 | 135 | 60                          | 75  | 95  | 110 |
| +10°C                           | 130                                         | 205 | 205 | 80                          | 110 | 135 | 135 | 70                          | 70  | 110 | 120 |

### 7.3 SelfTec® PROi MT - Cavo scaldante autoregolante per applicazioni civili e industriali fino a +110°C



**Proteggi le tubazioni e serbatoi contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata**

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec® PROi MT sono progettati per applicazioni civili e industriali quali ad esempio la prevenzione della formazione di ghiaccio su tubazioni e mantenimento in temperatura di processi fino a +110°C. Tali cavi scaldanti sono ideali per l'installazione sia in zona sicura sia in zona classificata (ATEX). Le ottime proprietà chimiche e l'alta resistenza ai raggi UV della guaina esterna in HFFR permettono di utilizzare i cavi scaldanti in svariate applicazioni.



#### > Dati tecnici:

Costruzione cavo scaldante:

- Coppia di conduttori in rame stagnato  
1,11 mm<sup>2</sup> (30, 40 W/m)  
1,21 mm<sup>2</sup> (50 W/m)
- Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
- Rivestimento interno XLEVA
- Calza in rame stagnato
- Rivestimento esterno in HFFR

Forma:

Dimensioni esterne del cavo:

Resistenza:

Potenza specifica a +10°C:

Temperatura max di utilizzo:

Temperatura max di esposizione:

Min. temperatura di installazione:

Raggio minimo di curvatura:

Alimentazione elettrica:

Test di isolamento:

Standard:

Approvato:

Piatta

13,9 ± 0,2 - 6,3 ± 0,2 mm (30, 40 W/m)

15,1 ± 0,2 - 6,3 ± 0,2 mm (50 W/m)

Variabile in funzione della temperatura

30, 40, 50 W/m

+110°C

+135°C (uso continuativo con cavo spento)

-50°C

25 mm

230 Vac

2500 V

EN 62395-1, EN 60079-30-1, EN 60079-0

ATEX KDB 18ATEX0014U

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC T4 Gb

Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC T135°C Db

IECEX KDB 18.0001U

Ex 60079-30-1 IIC T4 Gb

Ex 60079-30-1 IIIC T135°C Db

Prodotto con contrassegno:

Classe di temperatura:

Ex, CE

T4





**E.G.G.**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec®PROi MT non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.

## SelfTec®PROi MT



### Costruzione

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento in XLEVA
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in HFFR

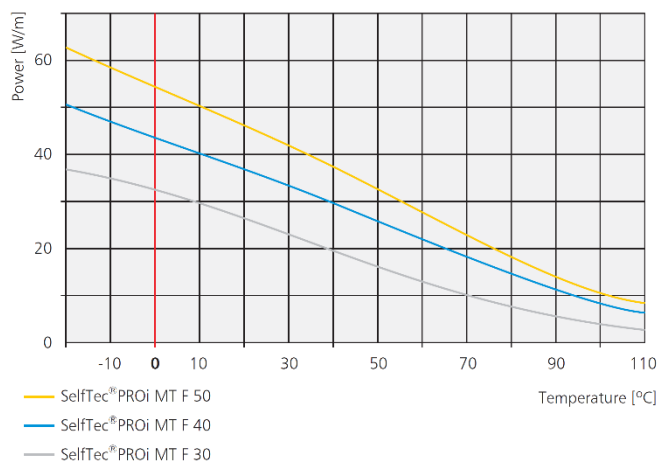
| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PROi MT<br>30 W/m                   |     |     |     |     | SelfTec®PROi MT<br>40 W/m |     |     |     |     | SelfTec®PROi MT<br>50 W/m |     |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C                      |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |
|                                 | 16A                                         | 20A | 32A | 40A | 50A | 16A                       | 20A | 32A | 40A | 50A | 16A                       | 20A | 32A | 40A | 50A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |
| -20°C                           | 130                                         | 130 | 130 | 130 | 130 | 71                        | 94  | 118 | 118 | 118 | 40                        | 54  | 81  | 108 | 114 |
| 0°C                             | 135                                         | 135 | 135 | 135 | 135 | 78                        | 104 | 122 | 122 | 122 | 44                        | 58  | 88  | 114 | 116 |
| +10°C                           | 138                                         | 138 | 138 | 138 | 138 | 83                        | 110 | 126 | 126 | 126 | 46                        | 61  | 92  | 117 | 117 |

## 7.4 SelfTec® PROi MT F - Cavo scaldante autoregolante con rivestimento esterno in fluoropolimero per applicazioni civili e industriali fino a +110°C



**Proteggi le tubazioni e serbatoi contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata**

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®PROi MT F sono progettati per applicazioni civili e industriali quali ad esempio la prevenzione della formazione di ghiaccio su tubazioni e mantenimento in temperatura di processi fino a +110°C. Tali cavi scaldanti sono ideali per l'installazione sia in zona sicura sia in zona classificata (ATEX). Le ottime proprietà di resistenza agli attacchi chimici e l'alta resistenza ai raggi UV della guaina esterna in fluoropolimero permettono di utilizzare i cavi scaldanti in svariate applicazioni.



### > Dati tecnici:

#### Costruzione cavo scaldante:

- Coppia di conduttori in rame stagnato  
1,11 mm<sup>2</sup> (30, 40 W/m)  
1,21 mm<sup>2</sup> (50 W/m)
- Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
- Rivestimento interno XLEVA
- Calza in rame stagnato
- Rivestimento esterno in fluoropolimero

#### Forma:

#### Dimensioni esterne del cavo:

#### Piatta

13,3 ± 0,2 - 5,7 ± 0,2 mm (30, 40 W/m)  
14,5 ± 0,2 - 5,7 ± 0,2 mm (50 W/m)

#### Resistenza:

Variabile in funzione della temperatura

#### Potenza specifica a +10°C:

30, 40, 50 W/m

#### Temperatura max di utilizzo:

+110°C

#### Temperatura max di esposizione:

+135°C (uso continuativo con cavo spento)

#### Min. temperatura di installazione:

-50°C

#### Raggio minimo di curvatura:

25 mm

#### Alimentazione elettrica:

230 Vac

#### Test di isolamento:

2500 V

#### Standard:

EN 62395-1, EN 60079-30-1, EN 60079-0

#### Approvato:

ATEX KDB 18ATEX0014U

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC T4 Gb

Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC T135°C Db

IECEx KDB 18.0001U

Ex 60079-30-1 IIC T4 Gb

Ex 60079-30-1 IIIC T135°C Db

#### Prodotto con contrassegno:

Ex, CE

#### Classe di temperatura:

T4

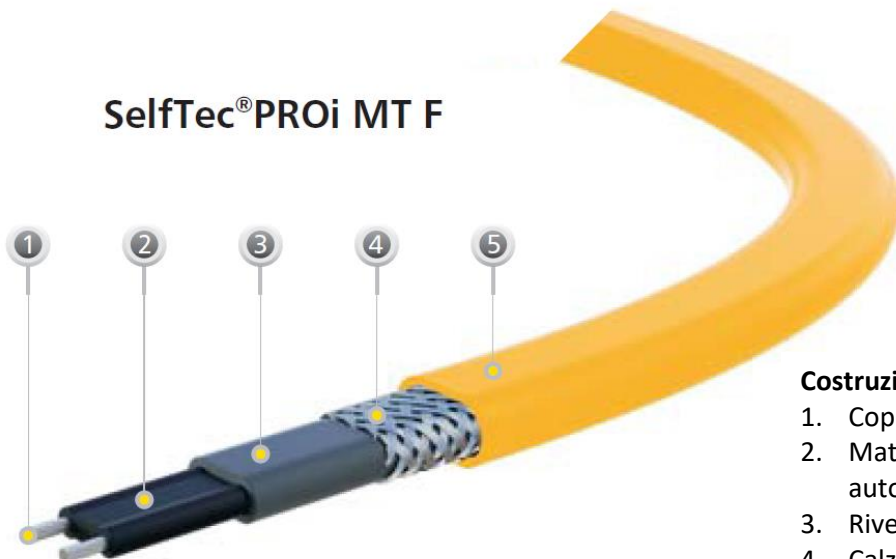




**E.G.G.**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec®PROi MT F non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.

## SelfTec®PROi MT F

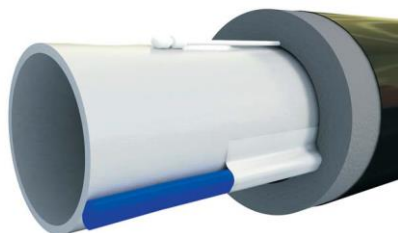


### Costruzione

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento in XLEVA
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in fluoropolimero

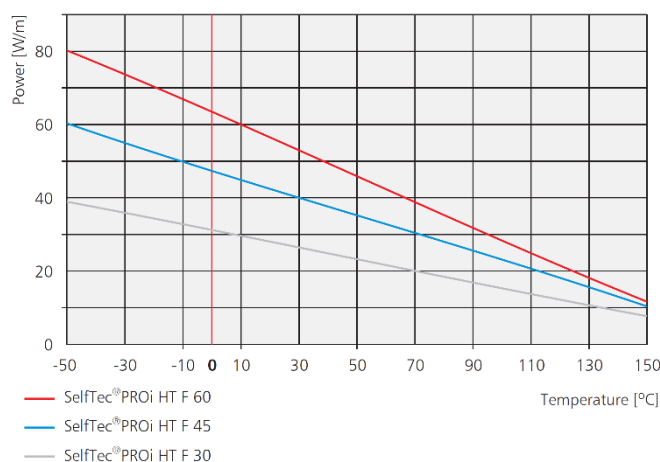
| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PROi MT F<br>30 W/m                 |     |     |     |     | SelfTec®PROi MT F<br>40 W/m |     |     |     |     | SelfTec®PROi MT F<br>50 W/m |     |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C                      |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |
|                                 | 16A                                         | 20A | 32A | 40A | 50A | 16A                         | 20A | 32A | 40A | 50A | 16A                         | 20A | 32A | 40A | 50A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |
| -20°C                           | 130                                         | 130 | 130 | 130 | 130 | 71                          | 94  | 118 | 118 | 118 | 40                          | 54  | 81  | 108 | 114 |
| 0°C                             | 135                                         | 135 | 135 | 135 | 135 | 78                          | 104 | 122 | 122 | 122 | 44                          | 58  | 88  | 114 | 116 |
| +10°C                           | 138                                         | 138 | 138 | 138 | 138 | 83                          | 110 | 126 | 126 | 126 | 46                          | 61  | 92  | 117 | 117 |

## 7.5 SelfTec® PROi HT F - Cavo scaldante autoregolante con rivestimento esterno in fluoropolimero per applicazioni civili e industriali fino a +150°C



**Proteggi le tubazioni e serbatoi contenenti acqua fredda dal congelamento o mantieni la temperatura desiderata**

I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec®PROi HT F sono progettati per applicazioni civili e industriali quali ad esempio la prevenzione della formazione di ghiaccio su tubazioni e mantenimento in temperatura di processi fino a +150°C. Tali cavi scaldanti sono ideali per l'installazione sia in zona sicura sia in zona classificata (ATEX). Le ottime proprietà di resistenza agli attacchi chimici e l'alta resistenza ai raggi UV della guaina esterna in fluoropolimero permettono di utilizzare i cavi scaldanti in svariate applicazioni.



### > Dati tecnici:

#### Costruzione cavo scaldante:

- Coppia di conduttori in rame stagnato  
1,11 mm<sup>2</sup> (30, 45 W/m)  
1,21 mm<sup>2</sup> (60 W/m)
- Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
- Rivestimento interno in fluoropolimero
- Calza in rame stagnato
- Rivestimento esterno in fluoropolimero

#### Forma:

Piatta

#### Dimensioni esterne del cavo:

10,5 ± 0,2 - 5,0 ± 0,2 mm (30, 45, 60 W/m)

#### Resistenza:

Variabile in funzione della temperatura

Potenza specifica a +10°C:

30, 45, 60 W/m

Temperatura max di utilizzo:

+150°C

Temperatura max di esposizione:

+190°C (uso continuativo con cavo spento)

Min. temperatura di installazione:

-50°C

Raggio minimo di curvatura:

20 mm

Alimentazione elettrica:

230 Vac

Test di isolamento:

2500 V

Standard:

EN 62395-1, EN 60079-30-1, EN 60079-0

Approvato:

ATEX KDB18 ATEX0014U

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC T3 Gb

Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC T200°C Db

IECEx KDB 18.0001U

Ex 60079-30-1 IIC T3 Gb

Ex 60079-30-1 IIIC T200°C Db

Prodotto con contrassegno:

Ex, CE

Classe di temperatura:

T3

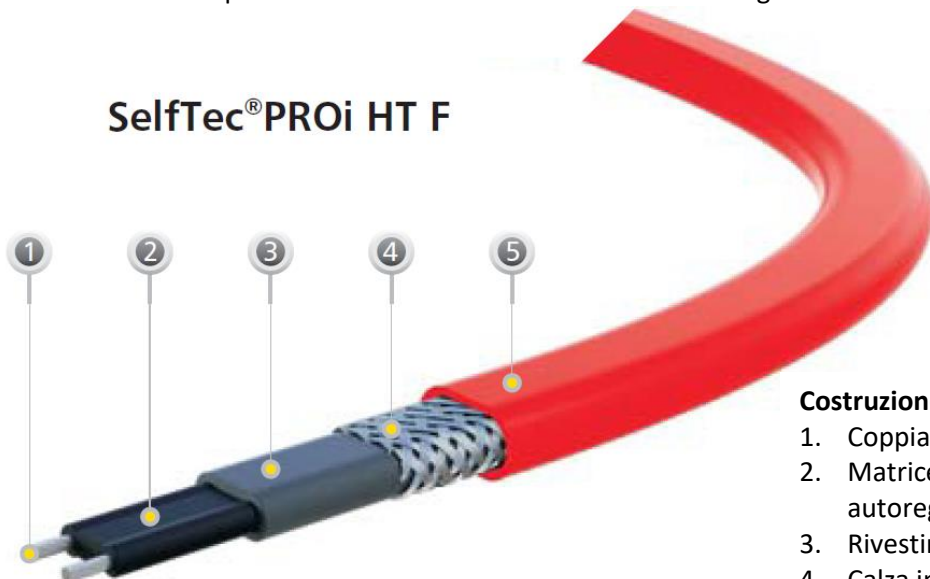




**E.G.G.**

La proprietà autoregolante dei cavi SelfTec®PROi HT F non esclude la necessità di un apposito sistema di controllo della temperatura. La combinazione dei due elementi garantisce l'efficienza energetica.

## SelfTec®PROi HT F



### Costruzione

1. Coppia di conduttori in rame stagnato
2. Matrice Semiconduttiva (parte autoregolante del cavo scaldante)
3. Rivestimento interno in fluoropolimero
4. Calza in rame stagnato
5. Rivestimento esterno in fluoropolimero

| TEMPERATURA<br>DI<br>AVVIAMENTO | SelfTec®PROi HT F<br>30 W/m                 |     |     |     |     | SelfTec®PROi HT F<br>45 W/m |     |     |     |     | SelfTec®PROi HT F<br>60 W/m |     |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
|                                 | PROTEZIONE MAX, TIPO C                      |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |
|                                 | 16A                                         | 20A | 32A | 40A | 50A | 16A                         | 20A | 32A | 40A | 50A | 16A                         | 20A | 32A | 40A | 50A |
|                                 | MASSIMA LUNGHEZZA DEL CAVO PER CIRCUITO [m] |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |
| -20°C                           | 44                                          | 70  | 88  | 112 | 112 | 31                          | 50  | 63  | 94  | 94  | 25                          | 39  | 49  | 79  | 84  |
| 0°C                             | 46                                          | 74  | 92  | 114 | 114 | 33                          | 53  | 66  | 97  | 97  | 26                          | 42  | 52  | 83  | 86  |
| +10°C                           | 48                                          | 77  | 97  | 117 | 117 | 35                          | 56  | 69  | 99  | 99  | 27                          | 43  | 54  | 87  | 88  |

## 7.6 MBP 161690 – Scatola di alimentazione 1 ingresso / 3 uscite



### Il kit contiene

- Scatola di alimentazione
- Manuale di installazione

La scatola di giunzione MBP 161690 è dedicata all'alimentazione, al prolungamento e alla diramazione dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) e SelfTec PROi HT F. La scatola consente l'alimentazione di max. 3 circuiti di cavo scaldante o la diramazione di un singolo circuito di cavo scaldante in max. 3 direzioni.

La custodia della scatola è progettata per il funzionamento in aree pericolose e soddisfa tutti i requisiti validi per le zone 1 e 2, nonché 21 e 22.

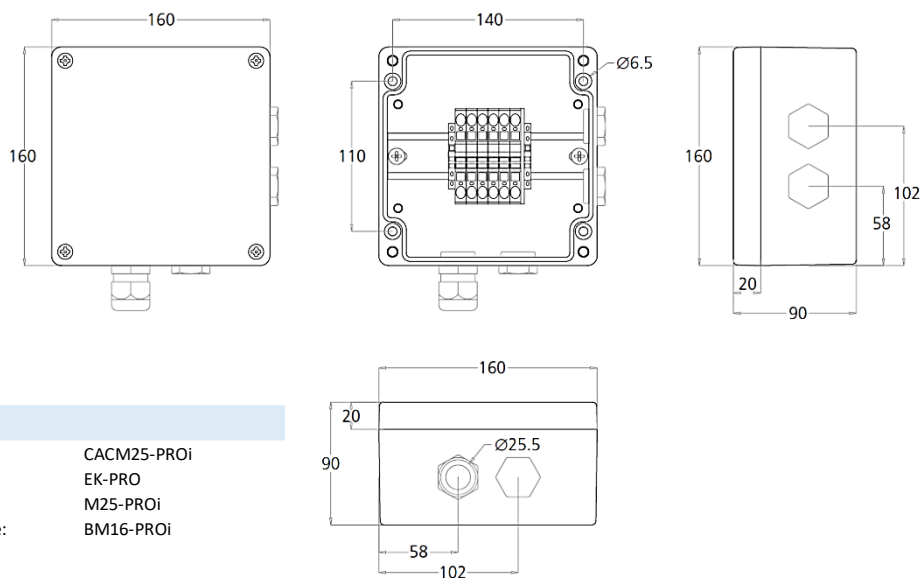
La custodia in poliestere rinforzata con vetro è resistente ai raggi UV, quindi consente applicazioni in ambiente esterno, è meccanicamente robusta e consente il funzionamento in ambiente chimicamente aggressivo. I terminali “spring-cage” permettono l'installazione sia di cavi monofilari, sia di cavi terminati con giunti a crimpare, senza necessità di utensili, e un funzionamento sicuro e affidabile. La scatola ha quattro ingressi M25 sigillati e può ospitare uno, due o tre circuiti di cavi scaldanti. Grazie alle dimensioni ed al numero di ingressi, la scatola consente una facile diramazione degli impianti con cavi scaldanti. Per l'ingresso in scatola dei cavi scaldanti, si consigliano i kit di alimentazione CACM25-PROi con il pressacavo M25. La scatola può essere montata su tubazione mediante le staffe di supporto BM16-PROi, su passerelle portacavi o a parete.



**E.G.G.**

## > Dati tecnici:

|                                |                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------|
| Dimensioni:                    |                                                |
| larghezza:                     | 160 mm                                         |
| lunghezza:                     | 160 mm                                         |
| profondità:                    | 90 mm                                          |
| Approvato:                     | IBExU 12 ATEX 1181                             |
|                                | II 2G Ex e IIC T* Gb                           |
|                                | II 2D Ex tb IIIC T* Db                         |
|                                | IECEX IBE 14.0019                              |
|                                | Ex e IIC T* Gb                                 |
|                                | Ex tb IIIC T* Db                               |
|                                | * Classe di temperatura, vedere cavo scaldante |
| Massima temperatura operativa: | +85°C                                          |
| Minima temperatura operativa:  | -55°C                                          |
| Classe di protezione:          | IP66                                           |
| Ingressi:                      | 4 x M25                                        |
| Sezione dei cavi ammessa:      | 1-6 mm <sup>2</sup>                            |
| Massima tensione operativa:    | 690 V                                          |
| Massima corrente:              | 50 A                                           |
| Materiale costruttivo:         |                                                |
| involucro:                     | poliestere rinforzato, privo di alogeni        |
| coperchio:                     | poliestere rinforzato, privo di alogeni        |
| sigillante coperchio:          | gomma siliconica                               |
| viti:                          | acciaio inossidabile V2                        |



## > Accessori:

|                                                    |             |
|----------------------------------------------------|-------------|
| Kit di alimentazione a freddo:                     | CACM25-PROi |
| Kit attraversamento coibentazione:                 | EK-PRO      |
| Pressacavo:                                        | M25-PROi    |
| Staffe di supporto per installazione su tubazione: | BM16-PROi   |

*Clips in acciaio inox per fissaggio scatole a pag.94.*

## 7.7 MBP 121290 – Scatola di alimentazione 1 ingresso / 1 uscita



### Il kit contiene

- Scatola di alimentazione
- Manuale di installazione

La scatola di giunzione MBP 121290 è dedicata all'alimentazione o al prolungamento dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) e SelfTec PROi HT F. La scatola consente l'alimentazione o il prolungamento di un singolo circuito di cavo scaldante.

La custodia della scatola è progettata per il funzionamento in aree pericolose e soddisfa tutti i requisiti validi per le zone 1 e 2, nonché 21 e 22.

La custodia in poliestere rinforzata con vetro è resistente ai raggi UV, quindi consente applicazioni in ambiente esterno, è meccanicamente robusta e consente il funzionamento in ambiente chimicamente aggressivo. I terminali “spring-cage” permettono l'installazione sia di cavi monofilari, sia di cavi terminati con giunti a crimpare, senza necessità di utensili, e un funzionamento sicuro e affidabile. La scatola ha due ingressi M25 sigillati e può ospitare un unico circuito di cavo scaldante. Per l'ingresso in scatola dei cavi scaldanti, si consigliano i kit di alimentazione CACM25-PROi con il pressacavo M25. La scatola può essere montata su tubazione mediante le staffe di supporto BM12-PROi, su passerelle portacavi o a parete.



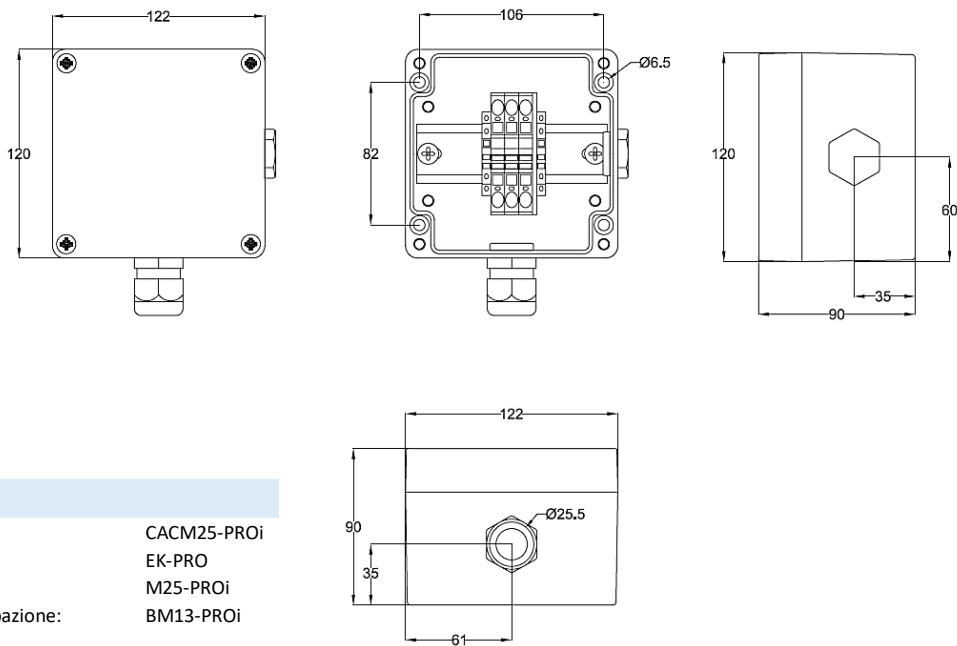
**E.G.G.**

## > Dati tecnici:

|                                |                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------|
| Dimensioni:                    |                                                |
| larghezza:                     | 120 mm                                         |
| lunghezza:                     | 120 mm                                         |
| profondità:                    | 90 mm                                          |
| Approvato:                     | IBExU 12 ATEX 1181                             |
|                                | II 2G Ex e IIC T* Gb                           |
|                                | II 2D Ex tb IIIC T* Db                         |
|                                | IECEx IBE 14.0019                              |
|                                | Ex e IIC T* Gb                                 |
|                                | Ex tb IIIC T* Db                               |
|                                | * Classe di temperatura, vedere cavo scaldante |
| Massima temperatura operativa: | +85°C                                          |
| Minima temperatura operativa:  | -55°C                                          |
| Classe di protezione:          | IP66                                           |
| Ingressi:                      | 2 x M25                                        |
| Sezione dei cavi ammessa:      | 1-6 mm <sup>2</sup>                            |
| Massima tensione operativa:    | 690 V                                          |
| Massima corrente:              | 50 A                                           |

## Materiale costruttivo:

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| involucro:            | poliestere rinforzato, privo di alogeni |
| copecchio:            | poliestere rinforzato, privo di alogeni |
| sigillante coperchio: | gomma siliconica                        |
| viti:                 | acciaio inossidabile V2                 |

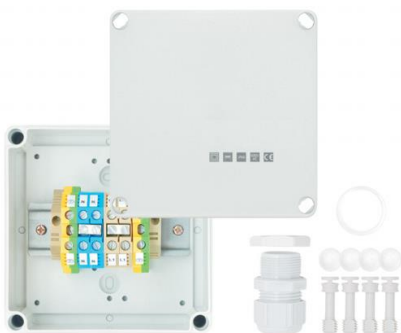


## > Accessori:

|                                                    |             |
|----------------------------------------------------|-------------|
| Kit di alimentazione a freddo:                     | CACM25-PROi |
| Kit attraversamento coibentazione:                 | EK-PRO      |
| Pressacavo:                                        | M25-PROi    |
| Staffe di supporto per installazione su tubazione: | BM13-PROi   |

*Clips in acciaio inox per fissaggio scatole a pag.94.*

## 7.8 EBP 1313-PROi – Scatola di alimentazione 1 ingresso / 3 uscite



### Il kit contiene

- Scatola di alimentazione
- Viti per scatola
- Pressacavo per cavo elettrico di alimentazione

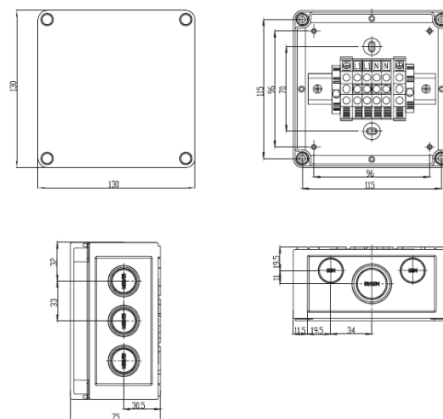
La scatola di giunzione EBP 1313-PROi è dedicata all'uso in installazioni industriali in aree non pericolose (NO ATEX). Può essere utilizzata per l'alimentazione, il prolungamento e la derivazione dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT/LT F, SelfTec PROi MT/MT F e SelfTec PROi HT F. La scatola consente l'alimentazione di max. 3 circuiti di cavo scaldante o la diramazione di un singolo circuito di cavo scaldante in max. 3 direzioni.

La custodia in polycarbonato rinforzato con fibra di vetro grazie alla sua alta resistenza meccanica consente l'installazione in ambienti chimicamente aggressivi. Per l'ingresso in scatola dei cavi scaldanti, si consigliano i kit di alimentazione CACM25-PROi con il pressacavo M25.

La cassetta può essere montata su tubazioni utilizzando staffe di supporto BM 13-PROi.

### > Dati tecnici:

|                                |                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------|
| Dimensioni:                    |                                             |
| larghezza:                     | 130 mm                                      |
| lunghezza:                     | 130 mm                                      |
| profondità:                    | 75 mm                                       |
| Approvato:                     | CE, c UL us, DNVGL, DLG                     |
| Massima temperatura operativa: | +80°C                                       |
| Minima temperatura operativa:  | -35°C                                       |
| Classe di protezione:          | IP66                                        |
| Ingressi:                      | 2 x M20, 9 x M20/M25, 1 x M25/M32           |
| Sezione dei cavi ammessi:      | 0,2-10 mm <sup>2</sup>                      |
| Massima tensione operativa:    | 690 V                                       |
| Massima corrente:              | 55 A                                        |
| Materiale costruttivo:         |                                             |
| involucro:                     | polycarbonato                               |
| coperchio:                     | polycarbonato rinforzato con fibra di vetro |
| sigillante coperchio:          | poliuretano                                 |
| viti:                          | poliammide rinforzata con fibra di vetro    |



### > Accessori:

|                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Kit di alimentazione a freddo:                  | CACM25-PROi |
| Staffe di supporto per installazione tubazione: | BM 13-PROi  |



**E.G.G.**

### 7.9 BM13-PROi – Supporto per scatola di alimentazione MBP 121290 e EBP 1313-PROi



Staffa di supporto BM13-PROi per il montaggio della scatola di alimentazione MBP 121290 e EBP 1313-PROi su tubazione. Per l'installazione sono necessarie fascette metalliche in acciaio inossidabile, da ordinare separatamente.

#### > Dati tecnici:

Dimensioni:

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| placca di supporto:                    | 130 x 130 mm |
| distanza tubazione-placca di supporto: | 150 mm       |

N° di fascette necessarie per l'installazione di un supporto:

2 pz

Massima temperatura operativa:

230°C

Materiale:

acciaio inossidabile (Cr.Ni) 1.4301

### 7.10 BM16-PROi – Supporto per scatola di alimentazione MBP 161690



Staffa di supporto BM16-PROi per il montaggio della scatola di alimentazione MBP 161690 su tubazione. Per l'installazione sono necessarie fascette metalliche in acciaio inossidabile, da ordinare separatamente.

#### > Dati tecnici:

Dimensioni:

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| placca di supporto:                    | 160 x 160 mm |
| distanza tubazione-placca di supporto: | 150 mm       |

N° di fascette necessarie per l'installazione di un supporto:

2 pz

Massima temperatura operativa:

230°C

Materiale:

acciaio inossidabile (Cr.Ni) 1.4301

## 7.10 CACM25-PROi – Kit di alimentazione a freddo



### Il kit contiene

- Pressacavo
- Guarnizione
- Dado
- Guaina isolante per cavi conduttori
- Guaina isolante per cavo di terra
- Manuale di installazione

Il kit di connessione CACM25-PROi è dedicato alla realizzazione dell'alimentazione dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) e SelfTec PROi HT F tramite scatole di alimentazione/derivazione.

Il kit è certificato per applicazioni in aree pericolose classificate ATEX. I componenti possono essere montati senza la necessità di pistole termiche, pertanto, non è necessaria alcuna autorizzazione per il funzionamento con fonti di calore in aree pericolose.

I pressacavi sono realizzati in poliammide, materiale che assicura elevata resistenza termica e meccanica. La guarnizione in gomma siliconica inclusa nel kit consente di eseguire la tenuta ottimale del pressacavo al cavo scaldante.

### Applicazione:

Kit di connessione a freddo dedicato ai cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) e SelfTec PROi HT F.

### > Dati tecnici:

|                                                |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classificazione Area:                          | Area pericolosa:<br>Zona 1 e 2 (per gas e vapore)<br>Zona 21 e 22 (per polvere elettricamente conduttiva)                                                               |
| Approvato:                                     | ATEX KBD 19ATEX003U<br><div> <div>Ex</div> II 2G Ex eb IIC Gb </div> <div> <div>Ex</div> II 2D Ex tb IIIC Db </div> IECEX KDB 19.0001X<br>EX eb IIC Gb<br>EX tb IIIC Db |
| Tipologia kit:                                 | Connessione a freddo                                                                                                                                                    |
| Connessione:                                   | M25 x 1,5                                                                                                                                                               |
| Minima temperatura ambiente per installazione: | -40°C                                                                                                                                                                   |
| Massima temperatura esposizione (pressacavo):  | 110°C                                                                                                                                                                   |



**E.G.G.**

### 7.11 HAC-PROi – Kit di alimentazione con guaine termorestringenti



#### Il kit contiene

- Guaine termorestringenti con colla
- Giunti preisolati
- Mastice
- Manuale di installazione

Il kit di connessione HAC-PROi è dedicato al collegamento diretto dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) al cavo di alimentazione elettrica.

Il kit è certificato per applicazioni in aree pericolose classificate ATEX.

Il collegamento tra i conduttori del cavo scaldante è eseguito con giunti a crimpare pre-isolati. Per sigillare la connessione e proteggere dalla penetrazione dell'umidità, vengono applicate le guaine termorestringenti con colla e il mastice.

#### Applicazione:

Kit di connessione con guaine termorestringenti per cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F).

#### > Dati tecnici:

Approvato:

ATEX KBD 19ATEX0003U

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb

Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIC Db

IECEX KDB 19.0001X

EX 60079-30-1 IIC Gb

EX 60079-30-1 IIIC Db

Minima temperatura ambiente per installazione:

-55°C

Massima temperatura esposizione:

+110°C

Rigidità dielettrica:

18 kV/mm

Resistività:

$10^{14} \Omega \text{ cm}$

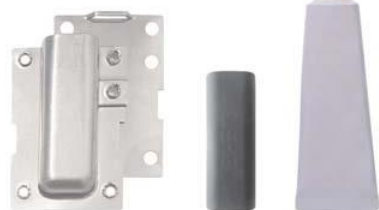
Dimensioni:

lunghezza approssimativa 150 mm

Cavi per alimentazione elettrica:

3 x 1,0 mm<sup>2</sup>, 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> o 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

## 7.12 CAE-PROi – Kit di terminazione a freddo



### Il kit contiene

- Coperchio anteriore in acciaio inossidabile
- Coperchio posteriore in acciaio inossidabile
- Sigillante
- Gomma siliconica
- Rondelle
- Viti
- Manuale di installazione

Il kit terminale CAE-PROi è dedicato alla realizzazione della terminazione dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) e SelfTec PROi HT F.

Il kit è certificato per applicazioni in aree pericolose classificate ATEX. La particolare progettazione del kit soddisfa gli esigenti requisiti degli ambienti industriali. Può essere utilizzato in applicazioni con un range di temperatura da -50 a + 240°C

Fornisce sia un eccellente isolamento elettrico che la massima protezione meccanica, in quanto è una combinazione ideale tra guarnizione in gomma siliconica stampata e coperchio in acciaio inossidabile.

I componenti possono essere montati senza la necessità di pistole termiche, pertanto, non è necessaria alcuna autorizzazione per il funzionamento con fonti di calore in aree pericolose.

### Applicazione:

Kit di connessione a freddo dedicato ai cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F) e SelfTec PROi HT F.

### > Dati tecnici:

|                                                |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classificazione Area:                          | Area pericolosa:<br>Zona 1 e 2 (per gas e vapore)<br>Zona 21 e 22 (per polvere elettricamente conduttiva)                                                      |
| Approvato:                                     | ATEX KBD 19ATEX0003U<br>Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb<br>Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db<br>IECEX KDB 19.0001X<br>EX 60079-30-1 IIC Gb<br>EX 60079-30-1 IIIC Db |
| Tipologia kit:                                 | Connessione a freddo                                                                                                                                           |
| Materiale:                                     | Acciaio inox, gomme siliconica                                                                                                                                 |
| Classe di protezione:                          | IP66                                                                                                                                                           |
| Minima temperatura ambiente per installazione: | -50°C                                                                                                                                                          |
| Massima temperatura esposizione:               | +240°C                                                                                                                                                         |



### 7.13 HAE-PROi – Kit di terminazione con guaine termorestringenti



#### Il kit contiene

- Guaine termorestringenti con colla
- Manuale di installazione

Il kit terminale HAE-PROi è dedicato alla terminazione dei cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F).

Il kit è certificato per applicazioni in aree pericolose classificate ATEX.

Il kit contiene guaine termorestringenti con colla, che sigillano efficacemente i cavi contro la penetrazione dell'umidità.

#### Applicazione:

Kit di terminazione con guaine termorestringenti per cavi scaldanti SelfTec PROi LT(F), SelfTec PROi MT(F).

#### > Dati tecnici:

Approvato:

ATEX KBD 19ATEX0003U

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb

Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIC Db

IECEX KDB 19.0001X

EX 60079-30-1 IIC Gb

EX 60079-30-1 IIC Db

Minima temperatura ambiente per installazione:

-55°C

Massima temperatura esposizione:

+110°C

Rigidità dielettrica:

18 kV/mm

Resistività:

$10^{14} \Omega \text{ cm}$

Dimensioni:

lunghezza approssimativa 130 mm

## 7.14 Nastri adesivi per il fissaggio del cavo scaldante

### AL TAPE-PROi – Nastro adesivo in alluminio



Nastro in alluminio per il fissaggio del cavo scaldante in lunghezza sulle tubazioni per garantire una distribuzione uniforme del calore.

Max. temperatura di esercizio: 145°C

Lunghezza: 50 m

### SG TAPE-PROi – Nastro adesivo in fibra di vetro



Nastro adesivo rinforzato in fibra di vetro con collante siliconico. Max. temperatura di esercizio: 180°C

Lunghezza: 20 m

### RG TAPE-PROi – Nastro adesivo in fibra di vetro



Nastro adesivo rinforzato in fibra di vetro.

Max. temperatura di esercizio: 130°C

Lunghezza: 20 m



**E.G.G.**

## 7.15 BMC-PROi – Clip in acciaio inox

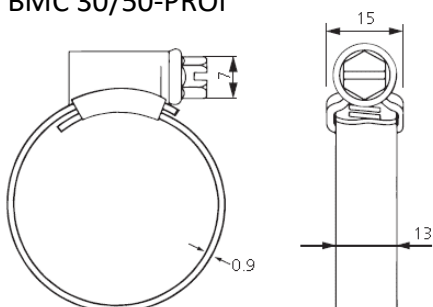
Fascette in acciaio inox per il fissaggio del supporto per scatola.



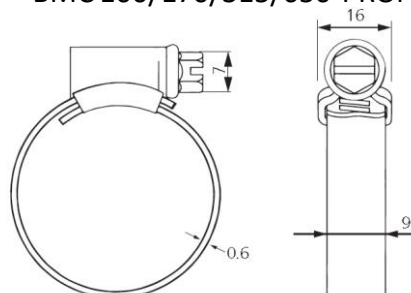
### > Dati tecnici:

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| Materiale:   | acciaio inossidabile       |
| Modello      | Range                      |
| BMC 30-PROi  | 22-30 mm (7/8" - 1"1/2")   |
| BMC 50-PROi  | 35-50 mm (1"3/8 - 2")      |
| BMC 100-PROi | 50-100 mm (2" - 4")        |
| BMC 170-PROi | 60-170 mm (2"3/8 - 6"5/8)  |
| BMC 315-PROi | 60-315 mm (2"3/8 - 12"2/5) |
| BMC 650-PROi | 60-650 mm (2"3/8 - 25"3/5) |

BMC 30/50-PROi



BMC 100/170/315/650-PROi



## 7.16 EK-PROi – Kit di attraversamento coibentazione



### Il kit contiene

- Piastra in acciaio inox
- Dado
- Pressacavo per cavo scaldante
- Pressacavo per sensore

Kit di attraversamento coibentazione con pressacavo M25 per cavi scaldanti autoregolanti. Dedicato alla protezione dei cavi scaldanti durante l'installazione sulle tubazioni provviste di coibentazione rivestite con lamierino metallico.

Il kit può essere utilizzato sia in aree pericolose che non pericolose. Il pressacavo ed il dado inclusi nel kit offrono un'efficace protezione meccanica ed un'efficace protezione contro la penetrazione dell'umidità senza compromettere la continuità dell'isolamento termico. Il kit contiene una piastra in acciaio inossidabile da avvitare sul rivestimento.

### > Dati tecnici:

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Dimensioni:                    | Piastra 60 x 60 mm |
| Pressacavo:                    | M25                |
| Massima temperatura operativa: | 110°C              |
| Materiale:                     | acciaio inox       |

## 7.17 exTHERM AT – Termostato elettromeccanico di controllo



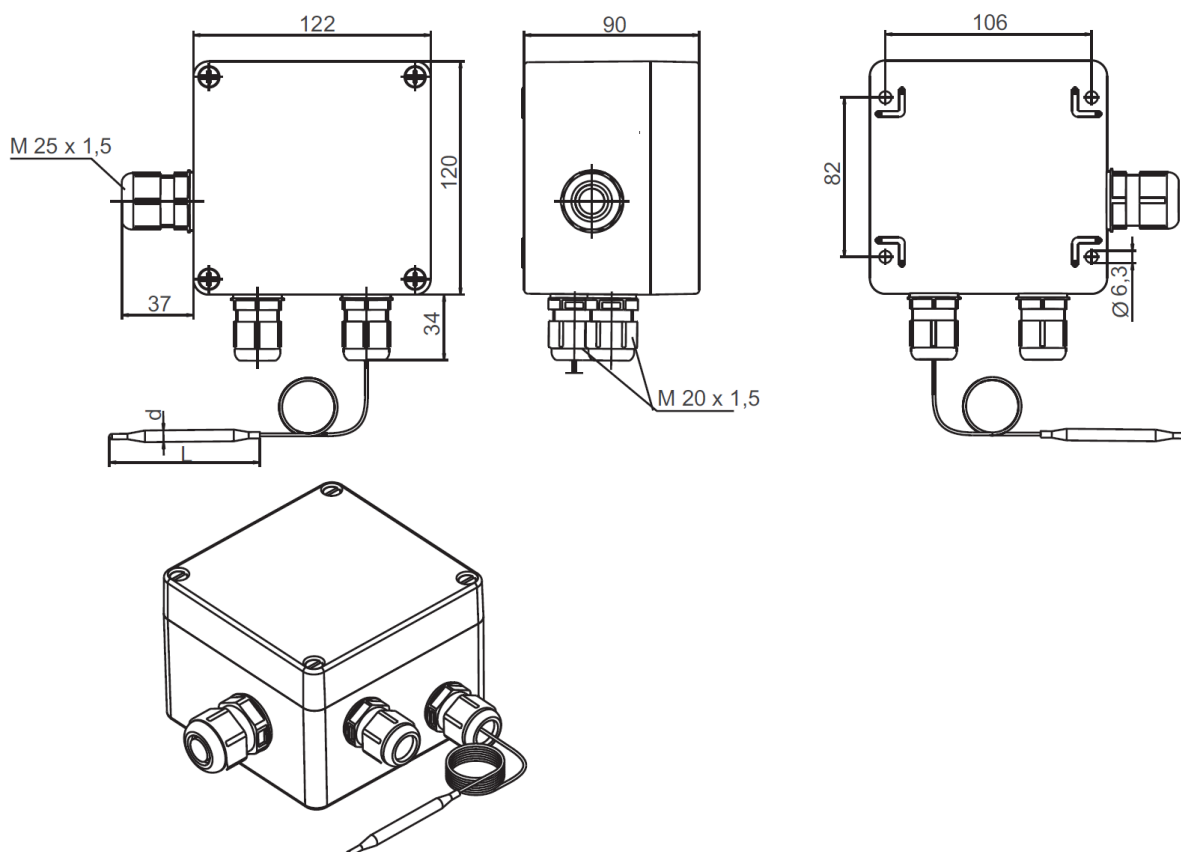
Termostato elettromeccanico a prova di scintilla exTHERM-AT progettato per il controllo e il monitoraggio della temperatura in aree pericolose. Omologato per applicazioni nelle zone 1 e 2 in atmosfera di gas e vapore, anche nelle zone 21 e 22 in presenza di polvere elettricamente conduttiva. Range di controllo della temperatura da 0°C a 190°C. Max. corrente di commutazione: 25A. Il principio di funzionamento del controllore si basa sul fenomeno dell'espansione termica di un liquido o di un gas. Il termostato è dotato di un involucro resistente alla pressione e di un interruttore a scatto.

### Il kit contiene

- Termostato di controllo
- Manuale di installazione

### Applicazione:

Zona 1 e 2 (per gas e vapori) e zona 21 e 22 (per polveri elettricamente conduttive).





**E.G.G.**

## > Dati tecnici:

### Dimensioni:

|             |        |
|-------------|--------|
| larghezza:  | 122 mm |
| lunghezza:  | 120 mm |
| profondità: | 90 mm  |

### Approvato:

EPS 11 ATEX 1354

Ex II 2G Ex db eb IIC T4/T5/T6 Gb

Ex II 2D Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T130°C Db

IECEx EPS 13.0046

Ex db eb IIC T4/T5/T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T130°C Db

EPS 11 ATEX 1354 (SIL 2)

TC RU C-DE.ME92.B.00443

### Involucro:

|                       |                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| materiale:            | poliestere nero rinforzato con fibre di vetro                                                                  |
| classe di protezione: | IP65                                                                                                           |
| range di temperatura: | -40°C / +70°C (riferito alla classe T4, a 25 A + 50°C)                                                         |
| uscita cavi:          | pressacavo Ex M20 x 1,5, range di tenuta da 6 a 13 mm<br>pressacavo Ex M25 x 1,5, range di tenuta da 7 a 17 mm |

### Sensore di temperatura:

|                             |                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| tipologia:                  | sensore a liquido con capillare                      |
| dimensioni:                 | capillare 3 m, sensore $\varnothing$ 4 x 87 mm       |
| materiale:                  | acciaio inossidabile (CrNi) 1.4571                   |
| range di temperatura:       | -40°C / 215°C                                        |
| minimo raggio di curvatura: | non curvare il sensore, per il capillare $\geq$ 5 mm |

### Interruttore:

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| tipologia:         | SPDT (Singolo polo, doppio contatto) |
| corrente nominale: | 25 A a 250 Vac                       |

### Impostazioni:

|                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| set temperatura:          | 0°C / +190°C                                        |
| isteresi:                 | circa il 7%                                         |
| modalità di impostazione: | tramite cacciavite (dopo aver rimosso il coperchio) |

## 7.18 exTHERM DR – Termostato elettronico di controllo



### Il kit contiene

- Termostato di controllo
- Manuale di installazione

*Attenzione: sonda di temperatura non compresa. Abbinare la sonda RTD Ex 903525/50 per applicazioni in zona pericolosa.*

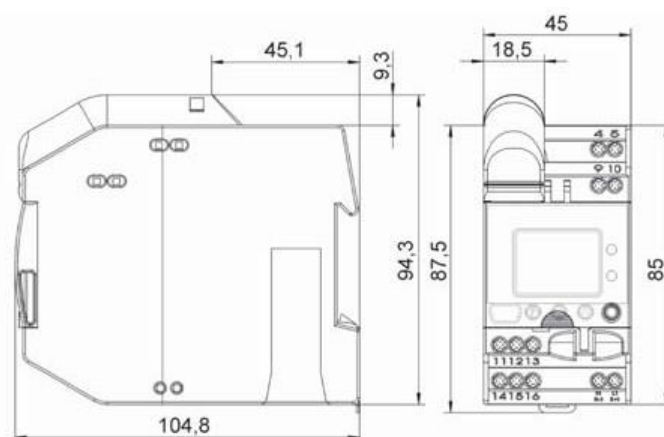
Il termoregolatore elettronico exTHERM-DR è dedicato al controllo dei sistemi di riscaldamento in aree pericolose, ed è particolarmente indicato per le applicazioni di protezione antigelo e il mantenimento della temperatura delle tubazioni. L'ingresso di misura a sicurezza intrinseca consente il collegamento diretto del sensore di temperatura.

Il termostato ha un'uscita relè di controllo K1 e un'uscita relè allarme K2. L'uscita relè K2 segnala quando i valori limite sono stati superati o non raggiunti. In alternativa, è disponibile anche un segnale binario di 0/10 V per l'uscita analogica del controller o la segnalazione del valore limite. Il valore misurato attuale o il valore nominale sono disponibili tramite l'uscita analogica standard.

Il display LCD retroilluminato mostra le informazioni principali (valore misurato, il valore di setpoint...), mentre un menù operativo chiaramente strutturato consente una rapida configurazione e quindi riduce i tempi di avvio. In alternativa, la configurazione e la parametrizzazione possono anche avvenire tramite l'interfaccia standard USB.

### Applicazione:

Aree pericolose che richiedono un controllo preciso della temperatura tramite un sensore di linea.

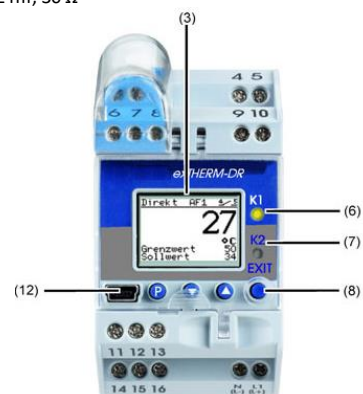




**E.G.G.**

## > Dati tecnici:

|                                    |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni:                        |                                                                                                                                                        |
| larghezza:                         | 45 mm                                                                                                                                                  |
| lunghezza:                         | 85 mm                                                                                                                                                  |
| profondità:                        | 104,8 mm                                                                                                                                               |
| Approvato:                         | TUV 15 ATEX 163874 X<br>Ex ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC<br>Ex ATEX II (1) D [Ex ia Da] IIIC<br>IECEX TUN 16.0022X<br>[Ex ia Ga] IIC<br>[Ex ia Da] IIIC |
| Involucro:                         |                                                                                                                                                        |
| materiale:                         | polycarbonato                                                                                                                                          |
| classe di protezione:              | IP20                                                                                                                                                   |
| installazione:                     | barra DIN                                                                                                                                              |
| posizione operativa:               | verticale                                                                                                                                              |
| connessioni elettriche:            | parte frontale con terminali a vite per cavi di sezione max. 2,5 mm <sup>2</sup>                                                                       |
| Range di misura temperatura:       | -200°C / +850°C                                                                                                                                        |
| Range operativo di temperatura:    | 0°C / +55°C                                                                                                                                            |
| Temperatura di stoccaggio:         | -30°C / +70°C                                                                                                                                          |
| Condizioni climatiche:             | 85% umidità relativa senza condensa                                                                                                                    |
| Tensione di alimentazione:         | 230 Vac +10%/-15%, 48-63 Hz                                                                                                                            |
| Assorbimento elettrico:            | 12 VA                                                                                                                                                  |
| Relè di uscita:                    |                                                                                                                                                        |
| relè di controllo K1:              | SPDT (Singolo polo, doppio contatto), corrente nominale 3 A                                                                                            |
| relè di allarme K2:                | SPDT (Singolo polo, doppio contatto), corrente nominale 3 A                                                                                            |
| durata contatti:                   | min. 30.000 operazioni con un carico resistivo 3A/250 Vac                                                                                              |
| uscita analogica:                  | 4-20 mA, 0-20 mA                                                                                                                                       |
| uscita logica:                     | segnale binario 0/10 V                                                                                                                                 |
| Sensore di temperatura abbinabile: |                                                                                                                                                        |
| tipologia:                         | PT100, connessione 2 o 3 fili                                                                                                                          |
| isteresi:                          | 0,5% / 0,1% (connessione 2/3 fili)                                                                                                                     |
| tempo di campionamento:            | 210 ms                                                                                                                                                 |
| tipologia connessioni:             | massima resistenza dei conduttori 15 Ω nel collegamento a 2 fili, 30 Ω nel collegamento a 3 fili                                                       |
| Diagnosi allarmi                   |                                                                                                                                                        |
| valori fuorisca:                   | rilevato e visualizzato sul display                                                                                                                    |
| cavo del sensore interrotto:       | rilevato e visualizzato sul display                                                                                                                    |
|                                    | il relè K1 è inattivo                                                                                                                                  |
| cortocircuito sensore:             | rilevato e visualizzato sul display                                                                                                                    |
|                                    | il relè K1 è inattivo                                                                                                                                  |
| Display ed elementi di controllo:  |                                                                                                                                                        |
| Legenda                            |                                                                                                                                                        |
| 3 - display LCD:                   | bianco e nero retroilluminato, 96 x 64 pixel                                                                                                           |
| 6 - LED K1 (giallo):               | acceso quando il relè di uscita K1 è attivo                                                                                                            |
| 7 - LED K2 (giallo):               | acceso quando il relè di uscita K2 è attivo                                                                                                            |
| 8 - tasti:                         | accessibili solo dopo aver sollevato la protezione trasparente del termostato                                                                          |
|                                    | ▲ aumento del valore                                                                                                                                   |
|                                    | ▼ diminuzione del valore                                                                                                                               |
|                                    | P programmazione                                                                                                                                       |
|                                    | ● EXIT                                                                                                                                                 |



Industriale ATEX

## 7.19 RTD Ex 903525/50 – Sensore di temperatura



Sensore per termostato exTHERM-DR. Grazie al suo design dedicato, il sensore RTD Ex 903525/50 è in grado di soddisfare in modo ottimale le esigenze dell'ambiente operativo industriale. Il sensore è certificato per applicazioni in aree pericolose. È dedicato alla misurazione della temperatura di tubazioni e serbatoi.

La tipologia del sensore è PT100 a 3 fili. Il sensore RTD Ex 903525/50 può essere utilizzato per applicazioni nell'intervallo di temperature da -70°C a +500°C.

### Applicazione:

Zona pericolosa: Zona 1 (per gas e vapori) e Zona 20 (per polveri elettricamente conduttive)

### > Dati tecnici:

|                                     |                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Sensore:                            |                                                      |
| tipologia:                          | PT 100 (3 fili)                                      |
| classe di tolleranza:               | classe B                                             |
| materiale:                          |                                                      |
| sensore:                            | acciaio inossidabile (CrNi) 1.4571                   |
| cavo di collegamento:               | PTFE                                                 |
| temperatura di funzionamento:       | -50°C / +260°C                                       |
| lunghezza:                          | 5 m                                                  |
| diametro:                           |                                                      |
| sensore:                            | 6,0 mm                                               |
| cavo di collegamento:               | 4,2 mm                                               |
| minimo raggio di curvatura:         | cavo di collegamento: 5 mm<br>non curvare il sensore |
| Involucro:                          |                                                      |
| materiale:                          | poliestere rinforzato con fibre di vetro             |
| classe di protezione:               | IP66                                                 |
| dimensioni:                         |                                                      |
| larghezza:                          | 120 mm                                               |
| lunghezza:                          | 120 mm                                               |
| profondità:                         | 91 mm                                                |
| pressacavo:                         | M16                                                  |
| massima temperatura operativa:      | +55°C                                                |
| minima temperatura operativa:       | -55°C                                                |
| Approvato:                          |                                                      |
| LCIE 03 ATEX 6088 X                 |                                                      |
| II 2/2 G _ II 1/1D                  |                                                      |
| Ex e IIC T1... T6 o xxx °C/T6 Gb/Gb |                                                      |
| Ex ta IIIC Txxx °C/T85°C Da/Da      |                                                      |
| IECEX LCIE 13.0060 X                |                                                      |
| Ex e IIC T1... T6 o xxx °C/T6 Gb/Gb |                                                      |
| Ex ta IIIC Txxx °C/T85°C Da/Da      |                                                      |



**E.G.G.**

## 8. Condizioni di vendita

Queste considerazioni generali si intendono parte integrante di ogni contratto di vendita e di ogni offerta da noi effettuata o con noi stipulata.

Tutti i prezzi riportati si intendono IVA e trasporto esclusi.

I pagamenti dovranno essere effettuati in accordo con la Ns. sede, nelle forme stabilite e concordate nella conferma d'ordine. Per eventuali ritardi di pagamento l'acquirente corrisponderà alla venditrice gli interessi di mora pari all'importo massimo tassabile come per legge.

I tempi di consegna non sono vincolanti e sono da concordare con la nostra società, la quale non si assume responsabilità dovuta a ritardi di approvvigionamento dei materiali che non dipendono direttamente da noi. Il cliente rinuncia fin da ora ad eventuali risarcimenti per danni, o rinuncia al diritto di recesso del contratto.

Montaggio: la merce è sempre fornita escluso il montaggio che verrà effettuato da altre aziende per le quali la E.G.G. non è responsabile.

Tutti i prezzi sono soggetti a variazioni senza preavviso e si deve chiedere conferma di ordine presso la Ns. società.

Le figure, gli schemi di collegamento, le tabelle di dimensionamento ed ogni altro dato tecnico sono da ritenersi puramente indicativi e non sostitutivi di progettazione da parte di un tecnico abilitato.

Per tutte le controversie inerenti il presente contratto, il foro esclusivo competente è il tribunale di Piacenza.

### Garanzia del prodotto:

La società E.G.G. garantisce la merce come da certificato di garanzia allegato ai prodotti venduti.

La garanzia comprende la sostituzione o riparazione della merce con oneri di trasporto, smontaggio e rimontaggio a carico dell'acquirente. La E.G.G. non è obbligata a risarcire l'acquirente per danni diretti o indiretti o per qualsiasi causa e natura in quanto la garanzia riguarda ed è limitata alla sostituzione e riparazione delle parti difettose. La E.G.G. non si assume responsabilità riguardo problemi causati da montaggio errato.

- I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec® 16 e SelfTec® DW (F) sono garantiti 3 anni
- I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec® PRO, SelfTec® PRO TC sono garantiti 5 anni
- I cavi scaldanti autoregolanti SelfTec® PROi LT(F), SelfTec® PROi MT(F), SelfTec® PROi HT F sono garantiti 2 anni
- Le reti scaldanti MD e WoodTec® sono garantite 20 anni
- I cavi scaldanti FreezeTec® sono garantiti 3 anni
- Le reti scaldanti SnowTec®, SnowTec® Tuff sono garantite 10 anni
- Le reti scaldanti MMV sono garantite 2 anni
- Le reti scaldanti MMR sono garantite 3 anni
- I cavi scaldanti VCD per riscaldamento elettrico a pavimento sono garantiti 20 anni
- I cavi scaldanti VCD per applicazioni antigelo e riscaldamento serre sono garantiti 10 anni
- I cavi scaldanti VCDR per applicazioni antigelo sono garantiti 10 anni
- I cavi scaldanti TuffTec® per applicazioni antigelo sono garantiti 10 anni
- La garanzia è di 2 anni per tutti gli accessori, parti elettriche, centraline elettroniche.

La garanzia è esclusa nei seguenti casi:

1. rotture accidentali per trasporto e qualsiasi danno causato da eventi naturali (terremoti, inondazioni, fulmini etc.),
2. uso non corretto o incuria,
3. installazione non conforme alle normative di montaggio o/e istruzioni di installazione,
4. mancanza o errore di fissaggio alla struttura muraria dell'edificio,
5. danni causati da intemperie come fulmini o grandine,
6. mancato pagamento, anche solo parziale, del prezzo o di una sua rata, se il pagamento è stato rateizzato,
7. errori di montaggio da parte dell'installatore,
8. per cause non dipendenti dal fabbricante,
9. manomissione e modifiche al prodotto,
10. difetti dovuti ad anomalie della rete elettrica,
11. mancato rispetto di qualsivoglia normativa in vigore

### Costi di trasporto:

Quotazione specifica in base al materiale ordinato.

### Condizioni generali di trasporto:

La spedizione, se concordata a carico nostro, viene sempre effettuata per conto, rischio e pericolo dell'acquirente, salvo facoltà di Ener Green Gate srl di assicurare la merce spedita. Verranno presi in considerazione solo i reclami fatti al momento dello scarico della merce, tramite invio di fax o di e-mail presso la Ns. società che provvederà, dopo il ritorno della merce in sede, alla riparazione o sostituzione della stessa.

In caso di accettazione della merce, eventuali danneggiamenti anche non visibili al momento dello scarico saranno risarciti qualora il Cliente o Destinatario abbia accettato la merce con riserva riportando sul documento fornito dal vettore:

"SI ACCETTA CON RISERVA + descrizione dettagliata del danno riscontrato oppure + per controllo materiale interno".

ATTENZIONE: esplicitare il motivo della riserva in maniera dettagliata. Eventuali riserve apposte in modo incompleto o differente rispetto a quanto indicato, oppure non apposte, faranno decadere il diritto di richiesta risarcimento danni. Qualora il vettore dovesse rifiutarsi di far apporre la riserva, il Cliente o Destinatario dovrà rifiutare la merce comunicandocelo in modo tempestivo via fax o e-mail. Nel caso in cui il reclamo venga effettuato dopo la consegna del materiale da parte del corriere, la nostra azienda non potrà più prenderlo in considerazione. I termini di consegna sono da considerare indicativi e il committente rinuncia fin d'ora ad ogni risarcimento per eventuali ritardi della consegna della merce. La nostra società garantisce l'integrità dei prodotti ed il loro imballaggio (adatto al trasporto) solo al momento del carico merce. Per piccoli ordini il minimo importo che sarà fatturato è di 15,00 Euro.



**E.G.G.**





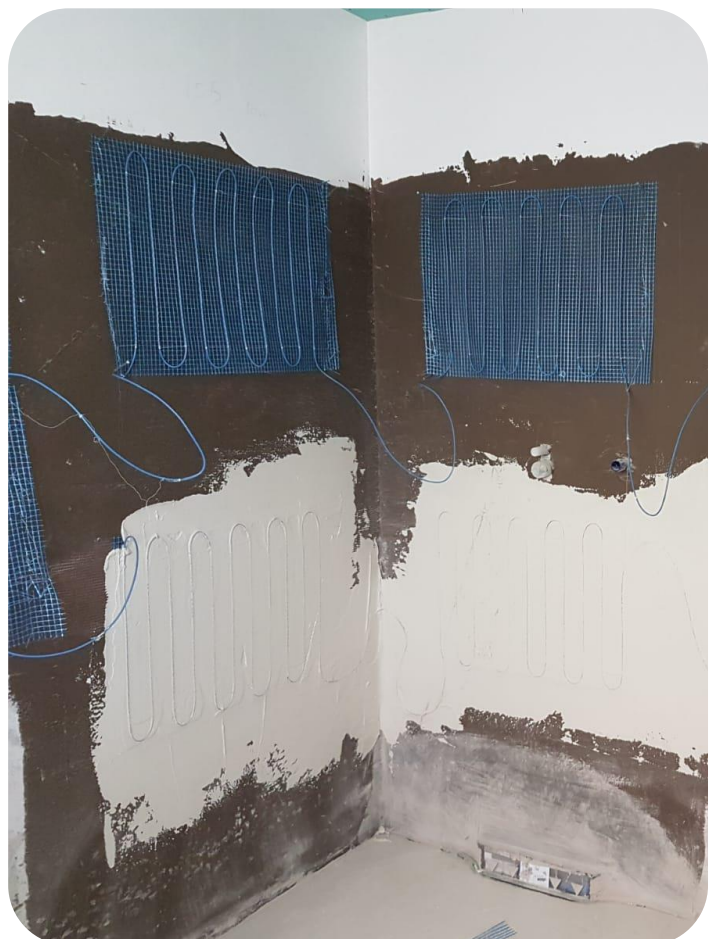
**E.G.G.**





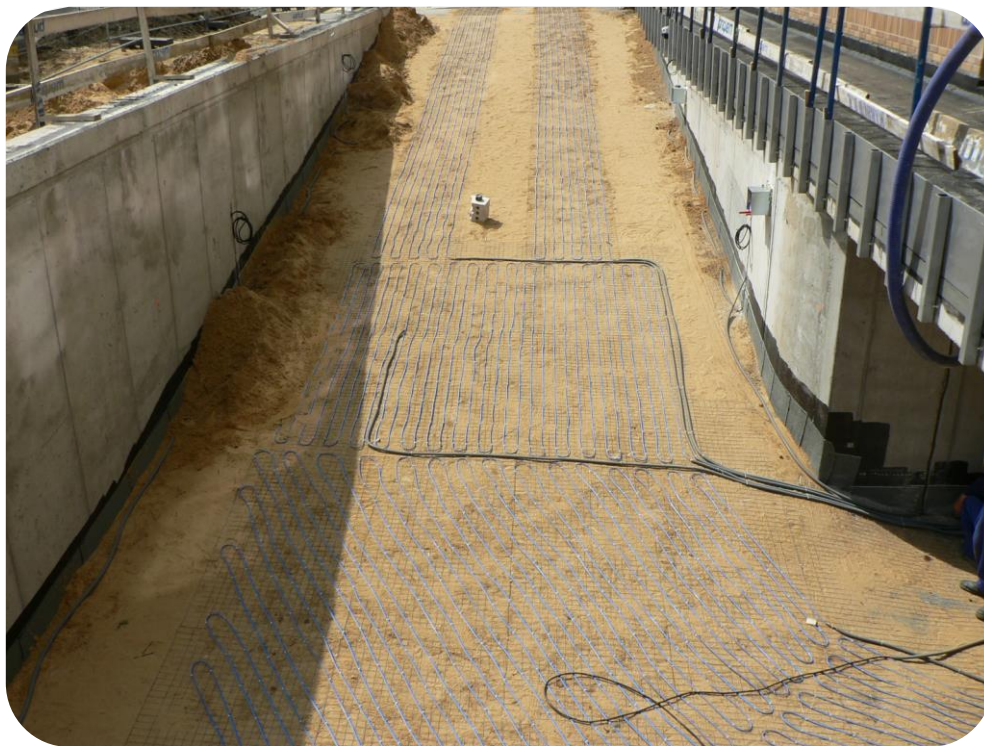


**E.G.G.**





**E.G.G.**





# ENER GREEN GATE LA SCELTA INTELLIGENTE

**Esperienza** di lungo corso unita a **flessibilità** ed **affidabilità**

questi sono i punti di forza di Ener Green Gate, un'azienda che è diventata

**punto di riferimento** nazionale per la commercializzazione

e le **consulenze** tecniche relative a sistemi di tracciamento elettrico con cavi scaldanti



## ESPERIENZA

dei suoi fondatori, ingegneri specializzati nel tracciamento elettrico con cavi scaldanti autoregolanti ed a potenza costante



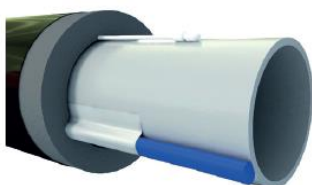
## FLESSIBILITÀ

soluzioni in campo civile, industriale e anche in zona ATEX



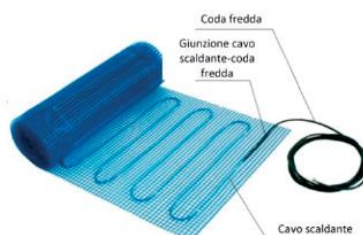
## ASSISTENZA

pre e post vendita, supporto gratuito per il dimensionamento e posa dell'impianto



## ANTIGELO

soluzioni per antigelo su tubazioni, serbatoi, grondaie e snevamento su rampe e superfici esterne



## RISCALDAMENTO

Soluzioni per il riscaldamento elettrico a pavimento ed a parete per piccole e grandi superfici



## SOLUZIONI SPECIALI

soluzioni per applicazioni in campo agricolo in serre e campo aperto

 **E.G.G.**  
ENER GREEN GATE L'ENERGIA INTELLIGENTE

**Ener Green Gate s.r.l.**  
Via Verdi, 28  
29121 Piacenza (PC)  
Italy

Tel. 0523 1725058  
Fax 0523 1901686  
e-mail: [info@egg-srl.com](mailto:info@egg-srl.com)  
[www.energreengate.com](http://www.energreengate.com)