

CAVI SCALDANTI

USO INDUSTRIALE.
USO CIVILE.
COMFORT HOUSE.

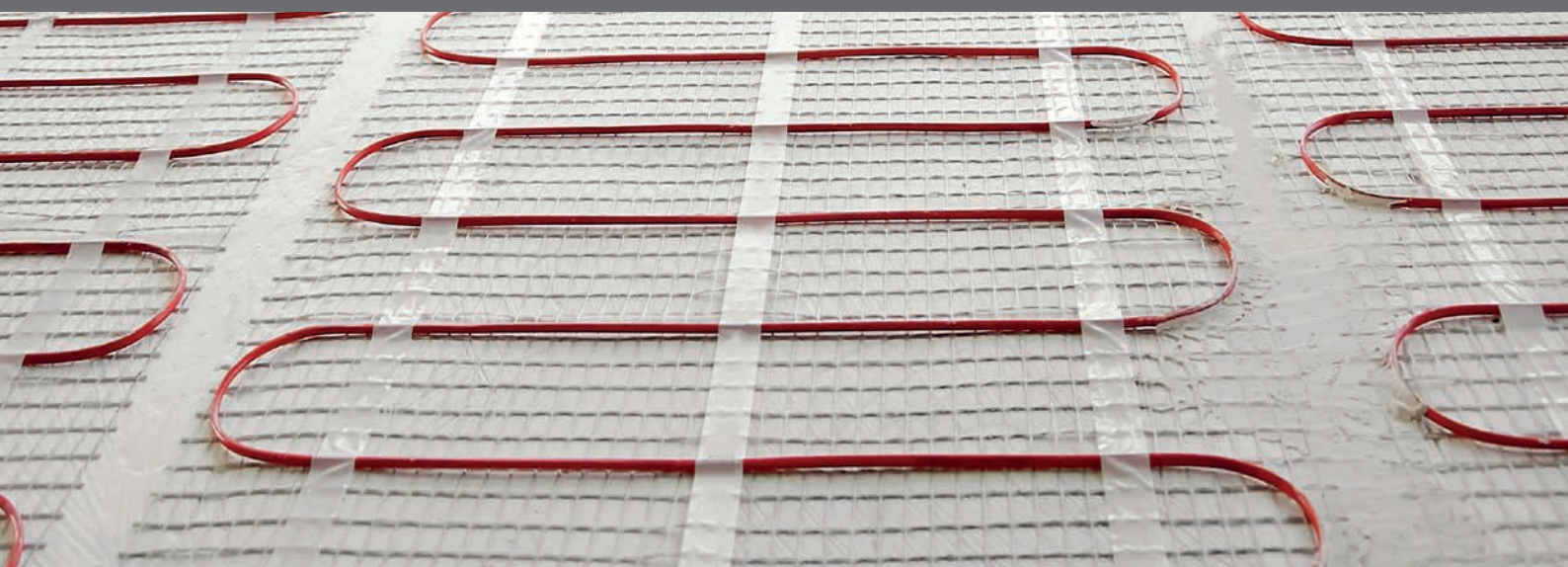


Cavi scaldanti

I cavi scaldanti vengono utilizzati per la protezione antigelo di tubazioni, serbatoi, rampe e passaggi pedonali, grondaie ecc., o per il mantenimento di temperature di processo, specie in ambito industriale.

Si dividono in 2 tipologie:

- CAVI A POTENZA COSTANTE
- CAVI AUTOREGOLANTI



CAVI A POTENZA COSTANTE

L'elemento scaldante è il conduttore attraversato da corrente, e che funge da filamento. I cavi Raytech sono formati da 2 conduttori, sono schermati, e sono provvisti, nel caso degli Stop Ice, di un idoneo termostato per il mantenimento antigelo.



★ VANTAGGI

IL CAVO A POTENZA COSTANTE

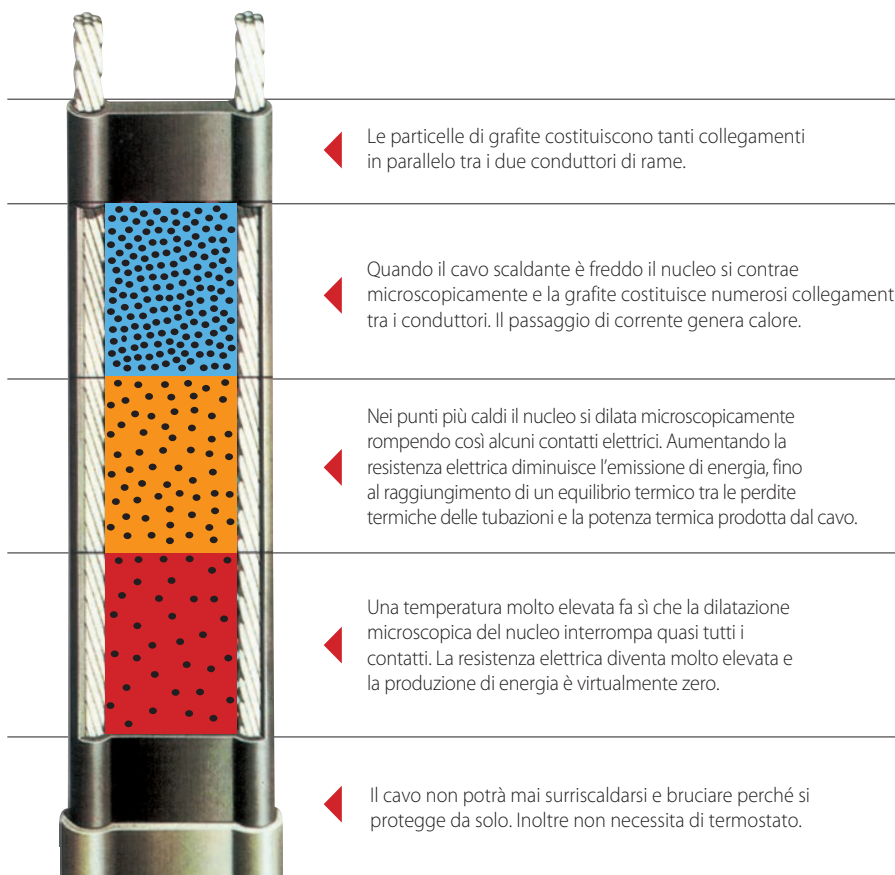
- È pronto all'uso, senza richiedere l'installazione di accessori
- Provvisto di termostato e spina (STOP ICE)
- Totalmente affidabile

CAVI AUTOREGOLANTI

L'elemento scaldante è un nucleo conduttivo, alimentato tramite 2 conduttori.

Unendo la tecnologia dell'autoregolazione alle caratteristiche del circuito parallelo, si hanno i seguenti vantaggi:

- Il cavo **può essere tagliato** alla lunghezza desiderata, terminato o giuntato sul posto.
- Perciò il cavo **può essere alimentato** a 230V fino alla lunghezza massima propria di ogni cavo, senza necessità di trasformatori.
- **Può essere sovrapposto** in tutta sicurezza, senza rischio di punti surriscaldati.
- **Riduce automaticamente la potenza** allorché la temperatura richiesta sia stata raggiunta, ottimizzando i consumi.
- È di facile progettazione e presenta un ingombro molto ridotto.



★ VANTAGGI

IL CAVO AUTOREGOLANTE

- Una riduzione del costo globale dell'installazione
- Una riduzione del costo di esercizio
- Grande facilità di montaggio
- Semplicità nella progettazione
- Una temperatura uniforme
- Affidabilità totale



CAVI SCALDANTI USO INDUSTRIALE

MCA / MCA-I-PF

CAVO ALIMENTATO
Da -55°C a +65°C

CAVO NON ALIMENTATO
Da -55°C a +80°C



MCA-I-GF

CAVO ALIMENTATO
Da -60°C a +120°C

CAVO NON ALIMENTATO
Da -60°C a +120°C



MCA-I-FF

CAVO ALIMENTATO
Da -60°C a +110°C

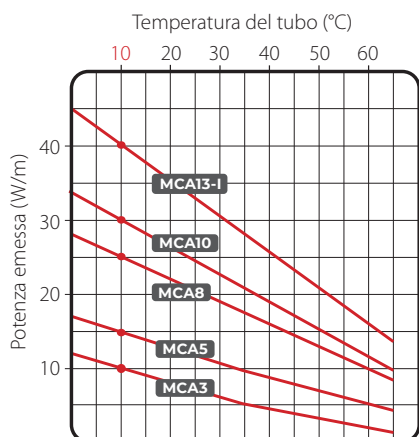
CAVO NON ALIMENTATO
Da -60°C a +130°C



MCA

Cavi scaldanti **autoregolanti** per impiego antigelo o mantenimento di temperature con esposizione **a soluzioni inorganiche blande**.

Indicati per applicazioni antigelo o per il mantenimento di temperature di processo **fino a 65°C** su tubazioni e serbatoi. Non sono utilizzabili quando siano previsti lavaggi con vapore o esposizioni continue ad acidi e corrosivi organici forti.



COSTITUZIONE DEL CAVO

- Conduttori di rame
- Nucleo conduttivo autoregolante
- Isolamento in poliolefina modificata
- Calza di rame stagnato
- Guaina esterna in poliolefina modificata

Cavi certificati

per zone classificate

Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb
Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db
Secondo: EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-30-1:2017



Tipo di superficie da tracciare:

Acciaio - Verniciata - INOX - Plastica.

Resistenza agli agenti chimici:

Adatto a esposizione a soluzioni inorganiche blande.

Prodotto	Tensione alimentaz. (V)	Potenza a 10°C (W/m)	Temperatura MIN installazione (°C)	Temperatura MAX continua cavo alimentato (°C)	Temperatura MAX di esposizione cavo non alimentato (°C)	Raggio curvatura MIN (mm)	Classe di temperatura
MCA3	230	10	-55	65	80	25	T6
MCA5		15					
MCA8		25					
MCA10		30					
MCA13-I		40					

DIMENSIONAMENTO ELETTRICO	LUNGHEZZA MASSIMA DEI CIRCUITI IN CAVO SCALDANTE (m)															
	MCA3			MCA5			MCA8			MCA10			MCA13-I			
Temperatura di avviamento (°C)	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	
Protezione elettrica (A)	10 A	-	-	-	103	71	62	64	47	37	49	38	33	-	-	-
Interruttore caratteristica C, con differenziale da 30mA*	16 A	177	144	125	160	114	99	103	75	60	78	61	53	57	44	40
	20 A	-	149	139	-	133	124	126	94	75	97	76	66	71	55	50
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	107	94	112	95	83	89	69	62

* Raccomandato dove è necessaria la protezione del personale; in altre installazioni impiegare protezione differenziale da 100 a 300 mA.

Accessori di collegamento per MCA

<p>MCA Universal IP68</p> <ul style="list-style-type: none"> Kit di connessione integrato alla morsetteria stagna. Kit terminale lato non alimentato. Kit di giunzione. 	<p>MCA-Y</p> <p>Kit di derivazione.</p>	<p>MCA-BOX3 / 4</p> <p>Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.</p>	<p>MCA-AL</p> <p>Kit di attraversamento lamierino di coibentazione.</p>	<p>MCA-PRESS</p> <p>Pressacavo ingresso in cassetta.</p>	<p>MCA-EA</p> <p>Etichetta tracciamento.</p>	<p>MCA-FV</p> <p>Nastro di vetro adesivo.</p>	<p>MCA-ALL</p> <p>Nastro di alluminio adesivo 25 o 75 mm.</p>
---	--	---	--	---	---	--	--

Vedi specifiche accessori pag. 271

MCA-I-PF

Cavi scaldanti **autoregolanti** per impiego antigelo o mantenimento di temperature con esposizione **a soluzioni aggressive**.

Indicati per applicazioni antigelo o per il mantenimento di temperature di processo **fino a 65°C** su tubazioni e serbatoi. Non sono utilizzabili quando siano previsti lavaggi con vapore o esposizioni continue ad acidi e corrosivi organici forti.



COSTITUZIONE DEL CAVO

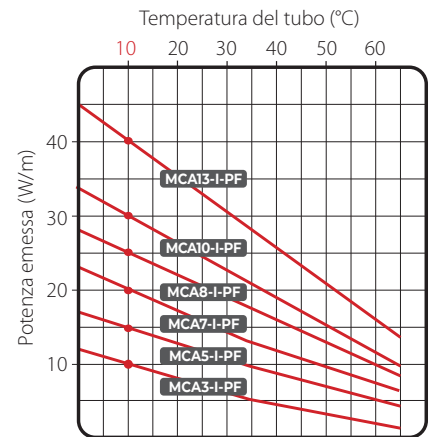
- Conduttori di rame
- Nucleo conduttivo autoregolante
- Isolamento in poliolefina modificata
- Calza di rame stagnato
- Guaina esterna in fluoropolimero

Cavi certificati

per zone classificate
Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb
Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db
Secondo: EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-30-1:2017



Tipo di superficie da tracciare:
Acciaio - Verniciata - INOX - Plastica.
Resistenza agli agenti chimici:
Adatto a esposizione a soluzioni inorganiche.



Prodotto	Tensione alimentaz. (V)	Potenza a 10°C (W/m)	Temperatura MIN installazione (°C)	Temperatura MAX continua cavo alimentato (°C)	Temperatura MAX di esposizione cavo non alimentato (°C)	Raggio curvatura MIN (mm)	Classe di temperatura
MCA3-I-PF	230	10	-55	65	80	25	T6
MCA5-I-PF		15					T6
MCA7-I-PF		20					T6
MCA8-I-PF		25					T5
MCA10-I-PF		30					T5
MCA13-I-PF		40					T6

DIMENSIONAMENTO ELETTRICO	LUNGHEZZA MASSIMA DEI CIRCUITI IN CAVO SCALDANTE (m)																	
	MCA3-I-PF			MCA5-I-PF			MCA7-I-PF			MCA8-I-PF			MCA10-I-PF			MCA13-I-PF		
Temperatura di avviamento (°C)	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°
10 A	202	202	163	153	144	115	109	79	70	91	86	70	57	54	44	57	44	40
16 A	202	202	202	165	165	144	129	99	87	120	107	87	76	67	55	71	55	50
20 A	202	202	202	165	165	165	-	111	104	128	128	109	95	84	69	89	69	62
25 A	202	202	202	165	165	165	-	-	-	128	128	128	97	97	88	-	-	-

* Raccomandato dove è necessaria la protezione del personale; in altre installazioni impiegare protezione differenziale da 100 a 300 mA.

Accessori di collegamento per MCA-I-PF

MCA Universal IP68

- Kit di connessione integrato alla morsettiera stagna.
- Kit terminale lato non alimentato.
- Kit di giunzione.

MCA-Y

Kit di derivazione.

MCA-BOX3 / 4

Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.

MCA-AL

Kit di attraversamento lamierino di coibentazione.

MCA-PRESS

Pressacavo ingresso in cassetta.

MCA-EA

Etichetta tracciamento.

MCA-FV

Nastro di vetro adesivo.

MCA-ALL

Nastro di alluminio adesivo 25 o 75 mm.

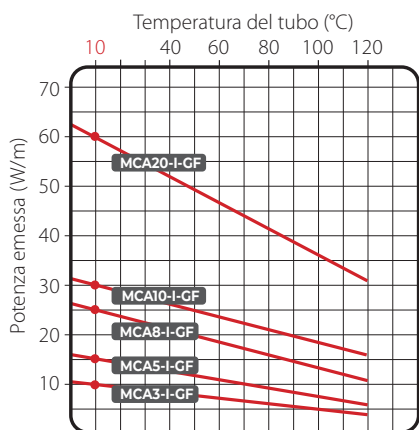
ATTENZIONE TRACCIAMENTO ELETTRICO

Vedi specifiche accessori pag. 271

MCA-I-GF

Cavi scaldanti **autoregolanti** per impiego antigelo o mantenimento di temperature con esposizioni ad **acidi e corrosivi**.

Indicati per il mantenimento di temperature di processo **fino a 120°C** su tubazioni o serbatoi, anche in presenza di acidi e corrosivi, o per impiego antigelo qualora fossero presenti acidi e corrosivi, in zona sicura. Non sono adatti all'impiego in presenza di lavaggi con vapore.



COSTITUZIONE DEL CAVO

Conduttori di rame

Nucleo conduttivo autoregolante

Isolamento in fluoropolimero

Calza di rame stagnato

Guaina esterna in poliolefina modificata

Tipo di superficie da tracciare:
Acciaio - Verniciata - INOX.

Resistenza agli agenti chimici:
Adatto a esposizione ad acidi e corrosivi organici.

Prodotto	Tensione alimentaz. (V)	Potenza a 10°C (W/m)	Temperatura MIN installazione (°C)	Temperatura MAX continua cavo alimentato (°C)	Temperatura MAX di esposizione cavo non alimentato (°C)	Raggio curvatura MIN (mm)
MCA3-I-GF	230	10	-60	120	120	25
MCA5-I-GF		15				
MCA8-I-GF		25				
MCA10-I-GF		30				
MCA20-I-GF		60				

DIMENSIONAMENTO ELETTRICO		LUNGHEZZA MASSIMA DEI CIRCUITI IN CAVO SCALDANTE (m)														
		MCA3-I-GF			MCA5-I-GF			MCA8-I-GF			MCA10-I-GF			MCA20-I-GF		
	Temperatura di avviamento (°C)	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°
Protezione elettrica (A)	16 A	200	180	175	165	130	117	120	97	88	85	73	69	50	41	38
Interruttore caratteristica C, con differenziale da 30mA*	20 A	235	235	235	189	162	152	140	125	120	114	98	92	64	55	52
	30 A	-	-	-	-	-	189	-	-	140	-	-	114	-	-	64

* Raccomandato dove è necessaria la protezione del personale; in altre installazioni impiegare protezione differenziale da 100 a 300 mA.

Accessori di collegamento per MCA-I-GF

<p>MCA Universal IP68</p> <ul style="list-style-type: none"> Kit di connessione integrato alla morsetteria stagna. Kit terminale lato non alimentato. Kit di giunzione. 	<p>MCA-Y</p> <p>Kit di derivazione.</p>	<p>MCA-BOX3 / 4</p> <p>Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.</p>	<p>MCA-AL</p> <p>Kit di attraversamento lamierino di coibentazione.</p>	<p>MCA-PRESS</p> <p>Pressacavo ingresso in cassetta.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">ATTENZIONE TRACCIAMENTO ELETTRICO</div> <p>MCA-EA</p> <p>Etichetta tracciamento.</p>	<p>MCA-FV</p> <p>Nastro di vetro adesivo.</p>	<p>MCA-ALL</p> <p>Nastro di alluminio adesivo 25 o 75 mm.</p>
---	--	---	--	---	---	--	--

Vedi specifiche accessori pag. 271

MCA-I-FF

Cavi scaldanti **autoregolanti** per impiego antigelo o mantenimento di temperature con esposizioni ad **acidi e corrosivi e alte temperature.**

Indicati per il mantenimento di temperature di processo **fino a 110°C** su tubazioni o serbatoi, anche in presenza di acidi e corrosivi, o per impiego antigelo anche in presenza di acidi e corrosivi e dove siano previsti trattamenti termici ad alta temperatura..



COSTITUZIONE DEL CAVO

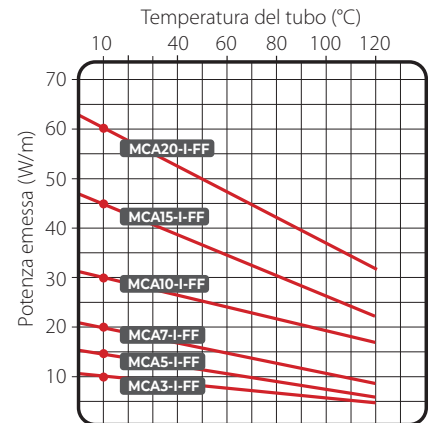
- Conduttori di rame
- Nucleo conduttivo autoregolante
- Isolamento in fluoropolimero
- Calza di rame stagnato
- Guaina esterna in fluoropolimero

Cavi certificati

per zone classificate
Ex II 2G Ex 60079-30-1 IIC Gb
Ex II 2D Ex 60079-30-1 IIIC Db
Secondo: EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-30-1:2017



Tipo di superficie da tracciare:
Acciaio - Verniciata - INOX - Plastica.
Resistenza agli agenti chimici:
Adatto a esposizione a soluzioni aggressive.



Prodotto	Tensione alimentaz. (V)	Potenza a 10°C (W/m)	Temperatura MIN installazione (°C)	Temperatura MAX continua cavo alimentato (°C)	Temperatura MAX di esposizione cavo non alimentato (°C)	Raggio curvatura MIN (mm)	Classe di temperatura
MCA3-I-FF	230	10	-60	110	130	25	T4
MCA5-I-FF		15					T4
MCA7-I-FF		20					T3
MCA10-I-FF		30					T3
MCA15-I-FF		45					T3
MCA20-I-FF		60					T3

DIMENSIONAMENTO ELETTRICO	Temperatura di avviamento (°C)	LUNGHEZZA MASSIMA DEI CIRCUITI IN CAVO SCALDANTE (m)																	
		MCA3-I-FF			MCA5-I-FF			MCA7-I-FF			MCA10-I-FF			MCA15-I-FF			MCA20-I-FF		
Protezione elettrica (A) Interruttore caratteristica C, con differenziale da 30mA*	16 A	230	217	195	164	155	141	122	107	102	92	87	79	55	48	36	52	49	45
	20 A	231	231	231	188	188	177	136	127	124	115	109	98	68	60	57	65	61	56
	25 A	231	231	231	188	188	188	-	-	-	133	133	123	-	-	-	75	75	70
	32 A	231	231	231	188	188	188	-	-	-	133	133	133	91	83	82	75	75	75

* Raccomandato dove è necessaria la protezione del personale; in altre installazioni impiegare protezione differenziale da 100 a 300 mA.

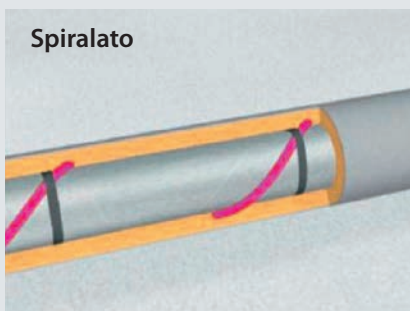
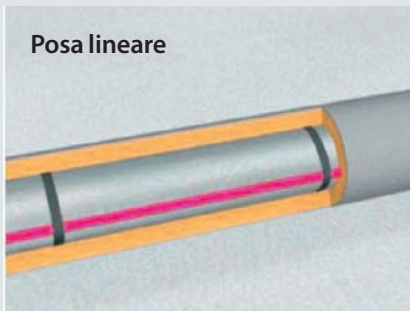
Accessori di collegamento per MCA-I-FF

<p>MCA Universal IP68</p> <ul style="list-style-type: none"> Kit di connessione integrato alla morsetteria stagna. Kit terminale lato non alimentato. Kit di giunzione. 	<p>MCA-Y</p> <p>Kit di derivazione.</p>	<p>MCA-BOX3 / 4</p> <p>Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.</p>	<p>MCA-AL</p> <p>Kit di attraversamento lamierino di coibentazione.</p>	<p>MCA-PRESS</p> <p>Pressacavo ingresso in cassetta.</p>	<p>MCA-EA</p> <p>Etichetta tracciamento.</p>	<p>MCA-FV</p> <p>Nastro di vetro adesivo.</p>	<p>MCA-ALL</p> <p>Nastro di alluminio adesivo 25 o 75 mm.</p>
---	--	---	--	---	---	--	--

Vedi specifiche accessori pag. 271

MCA

INSTALLAZIONE SU TUBAZIONI

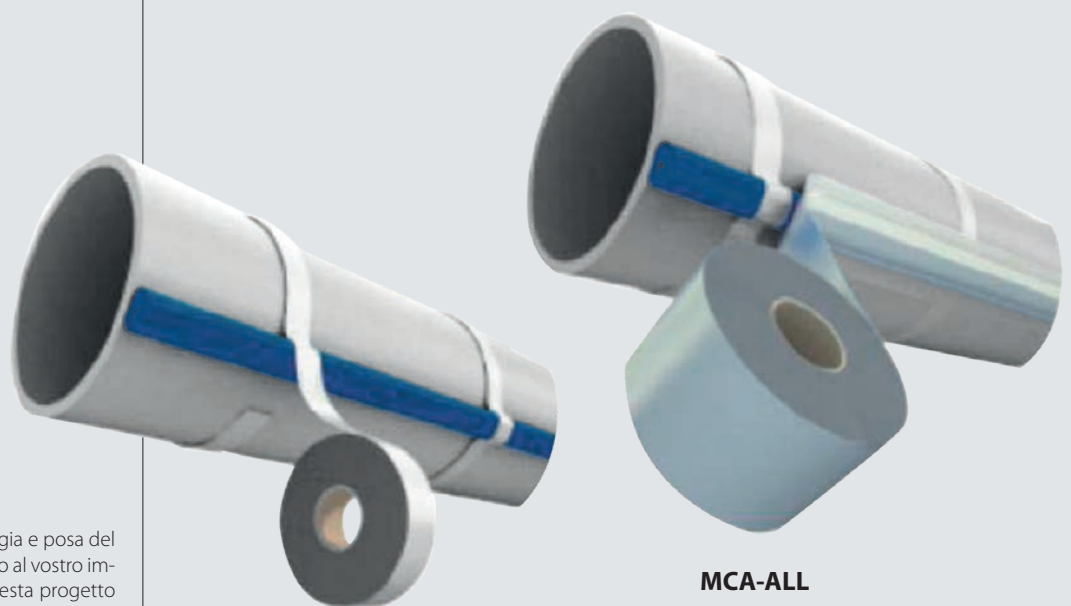


IL CAVO VIENE POSIZIONATO E FISSATO ALLA TUBAZIONE NELLE SEGUENTI MODALITÀ:

- **Longitudinalmente**, sotto le tubazioni, a 45° rispetto alla verticale (v. schemi di posa pagine successive), 1 metro di cavo per ogni metro di tubo;
- **Longitudinalmente**, sotto le tubazioni, 2 o più metri di cavo per ogni metro di tubazione per tubazioni di diametri elevati o per il mantenimento di elevate temperature di processo o l'eventuale riscaldamento (fino a +65°C / 120°C a seconda della tipologia di cavo);
- **Spiralato intorno alle tubazioni** per il mantenimento di elevate temperature di processo o l'eventuale riscaldamento (fino a +65°C / 120°C a seconda della tipologia di cavo).

IL CAVO SCALDANTE VIENE FISSATO NELLE TUBAZIONI:

- **Con nastro in fibra di vetro adesivo MCA-FV**, effettuando 3 giri di nastro sovrapposti ogni 0,3 metri di tubazione.
- **Con nastro in alluminio adesivo MCA-ALL75**, posando il nastro longitudinalmente sul cavo scaldante; questa soluzione è particolarmente indicata per migliorare la distribuzione termica nei casi:
 - o tubazioni in materiale plastico
 - o coibentazioni di spessore ridotto o scarso isolamento termico



MCA-FV

MCA-ALL

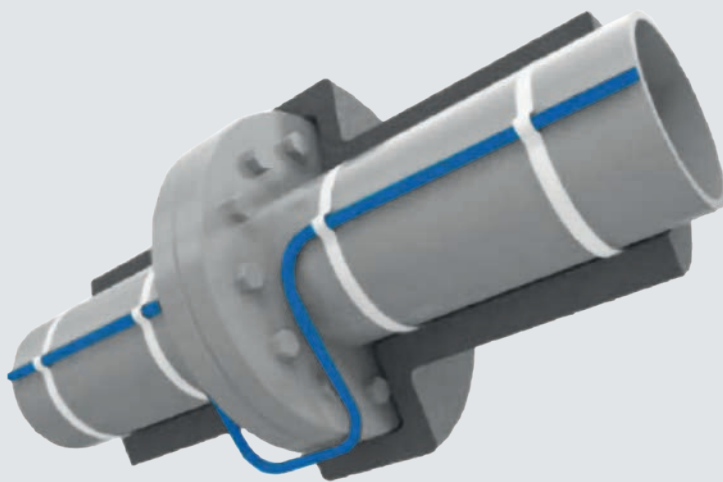
NOTA:

Per conoscere in dettaglio la tipologia e posa del cavo scaldante autoregolante adatto al vostro impiego, compilare il modulo di richiesta progetto per tubazioni presente nell'area **Progetti On Line** sul sito www.raytech.it o **in fondo al catalogo**; in 24 ore vi verrà fornito gratuitamente il progetto e relativa offerta economica.

In alcuni casi può essere necessario evitare il superamento di temperature di soglia e, perciò, occorre prevedere l'installazione di un **termostato** (preferibilmente a bulbo o a capillare) la cui sonda va posizionata sul tubo, lontano dal cavo.

UNA VOLTA FISSATO IL CAVO ALLE TUBAZIONI OCORRE PROCEDERE ALLE SEGUENTI VERIFICHE:

- **Misura della resistenza** di isolamento tra conduttori e schermo, che deve risultare superiore a 20 MOhm.
- **Verifica della funzionalità del cavo**, alimentando le tratte (isolate con gli accessori MCA Universal IP68) alla tensione nominale per verificare l'idoneità del collegamento.

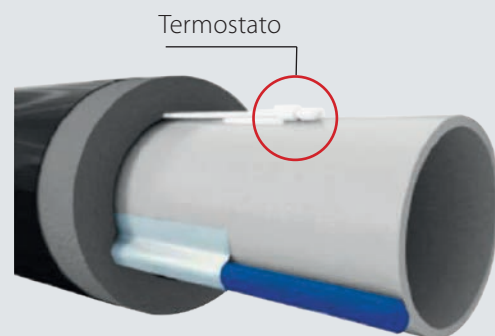


IMPORTANTE:

una volta fissato e collaudato il cavo, è necessario installare la coibentazione su tutta la linea (compresi, se presenti, valvole, flange, supporti, sostegni e pompe).

Avvertenze

1. Durante la posa e fino all'installazione degli accessori, le teste libere del cavo vanno protette contro l'ingresso di umidità
2. Non inserire il cavo scaldante autoregolante all'interno di cavidotti (tubazioni, corrugati, ecc.) in quanto tale applicazione potrebbe danneggiare il cavo a seguito del suo surriscaldamento.
3. Kit **MCA Universal IP68**: durante la chiusura dell'accessorio verificare sempre che il gancio sia ben fissato, e che il gel sia fuoriuscito dalle estremità del giunto e sia ben visibile attorno ai cavi. Se il gel non fuoriuscisse riaprire il giunto e aggiungere gli spessori nel kit. Richiudere il giunto.
4. Per la connessione del cavo scaldante autoregolante utilizzare cavi d'alimentazione multipolari in modo da consentire la corretta fuoriuscita dei gel dalle estremità dell'accessorio **MCA Universal IP68** (v. istruzioni di montaggio contenute nel kit).
5. Non cortocircuitare le estremità dei cavi scaldanti autoregolanti.
6. Verificare sempre la potenza effettiva disponibile; in caso di potenza insufficiente:
 - Richiedere aumento di potenza all'ente distributore.
 - Parzializzare gli avviamenti suddividendo l'impianto in più linee.



IMPORTANTE:

richiedere sempre all'elettricista installatore, che ha posato e collegato il cavo scaldante, il **CERTIFICATO FIRMATO** che comprovi l'esecuzione della prova di misura di resistenza di isolamento e verifica della funzionalità dell'impianto per ciascuna tratta di cavo scaldante (facsimile del modulo di registrazione in fondo al catalogo).

MCA: Cavo scaldante

MCA-ALL75: Nastro ALLUMINIO

MCA INSTALLAZIONE SU SERBATOI

IL CAVO VIENE POSIZIONATO E FISSATO A SILI E SERBATOI NELLE SEGUENTI MODALITÀ:

■ **Verticalmente** (fig.1)
per serbatoi di grandi dimensioni.

■ **Spiralato** (fig.2)
per serbatoi di piccole dimensioni.

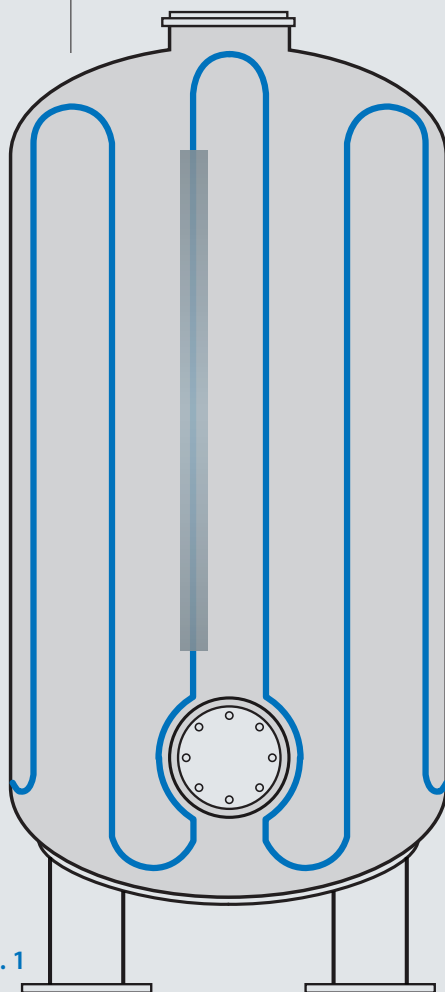


Fig. 1



Fig. 2

Il cavo scaldante viene fissato ai serbatoi con nastro in alluminio adesivo **MCA-ALL75**, posato longitudinalmente sul cavo scaldante. In alcuni casi può essere necessario evitare il superamento di temperature di soglia e, perciò, occorre prevedere l'installazione di un termostato (preferibilmente a bulbo o a capillare) la cui sonda va posizionata sul serbatoio, lontano dal cavo.

UNA VOLTA FISSATO IL CAVO AL SERBATOIO OCCORRE PROCEDERE ALLE SEGUENTI VERIFICHE:

- **Misura della resistenza** di isolamento tra conduttori e schermo, che deve risultare superiore a 20 MOhm;
- **Verifica della funzionalità del cavo**, alimentando le tratte (isolate con gli accessori MCA Universal IP68) alla tensione nominale per verificare l'idoneità del collegamento.

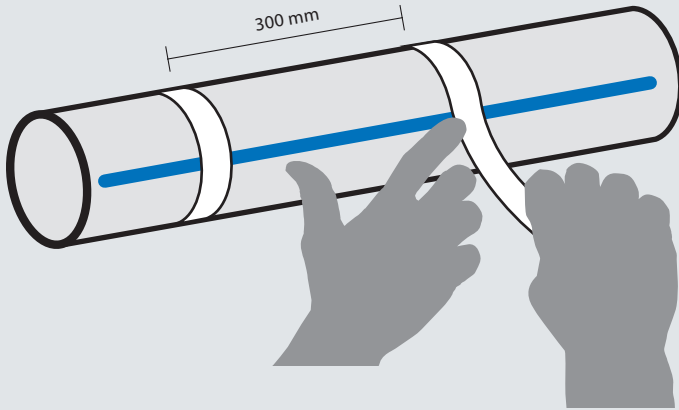
NOTA:

Per conoscere in dettaglio la tipologia e posa del cavo scaldante autoregolante adatto al vostro impiego, compilare il modulo di richiesta progetto per tubazioni presente nell'area **Progetti On Line** sul sito www.raytech.it o in fondo al catalogo; in 24 ore vi verrà fornito gratuitamente il progetto e relativa offerta economica.

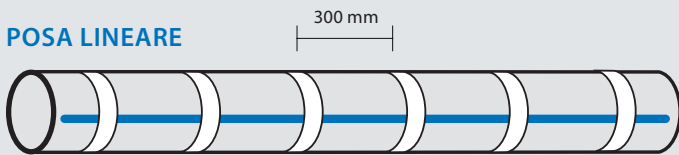
MCA



SCHEMI DI POSA PER TUBAZIONI

FISSAGGIO DEL CAVO SCALDANTE



POSA LINEARE

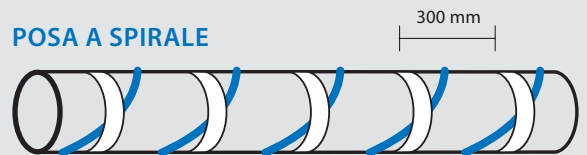


 MCA: Cavo scaldante
 MCA-VF: Nastro in fibra di vetro

INSTALLAZIONE DEL CAVO SCALDANTE LUNGO LE CURVE

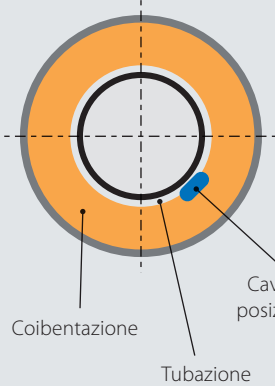


POSA A SPIRALE

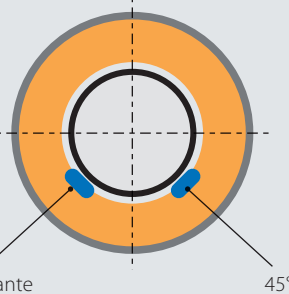


POSIZIONAMENTO DEL CAVO SCALDANTE

1 CAVO SCALDANTE



2 CAVI SCALDANTE

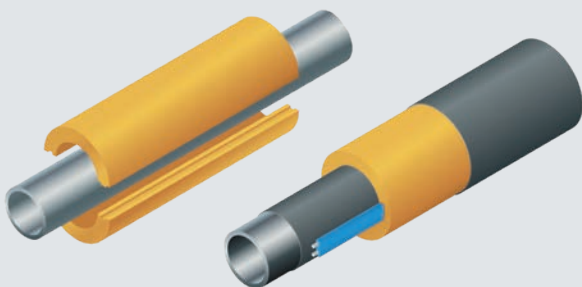


Coibentazione

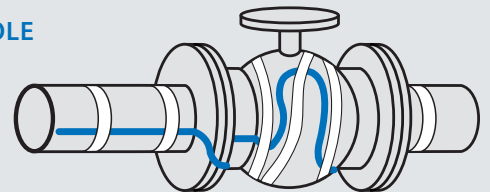
Tubazione

Cavo scaldante
posizionato a 45°

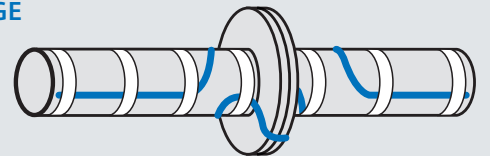
45°



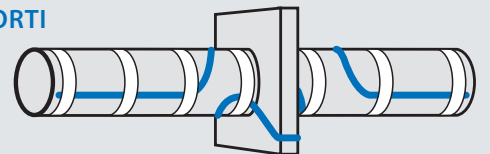
VALVOLE



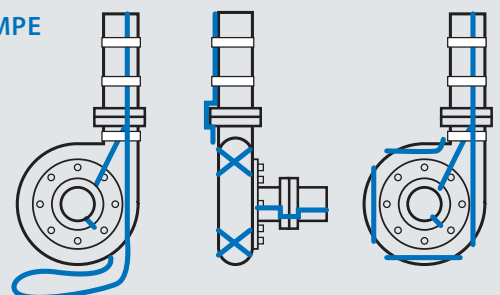
FLANGE



SUPPORTI



POMPE





CAVI SCALDANTI USO CIVILE

TUBAZIONI

POTENZA COSTANTE



STOP ICE

AUTOREGOLANTE



ICE KILLER
MCA

RAMPE

POTENZA COSTANTE



EASY CABLE
EASY RAMP

AUTOREGOLANTE



MCA RAMP

GRONDAIE

POTENZA COSTANTE



EASY FROST

AUTOREGOLANTE



MCA 8

STOP ICE

Kit antigelo a **potenza costante** con termostato e spina.

Raytech Stop Ice è un innovativo kit preassemblato costituito da un cavo scaldante a potenza costante da 12 W/m completo di termostato a contatto (installato sul lato finale del cavo scaldante) e cavo d'alimentazione completo di spina. Stop-Ice è particolarmente indicato per proteggere dal gelo ed evitare possibili danni causati dalle basse temperature su tubazioni, valvole, rubinetti, contatori dell'acqua, abbeveratoi, vasi e piccoli serbatoi.

- Facile e rapido da installare
- Non necessita di alcun sistema di controllo della temperatura esterna grazie al termostato integrato
- A basso consumo energetico

CARATTERISTICHE

Potenza: 12 W/m
Alimentazione: 230 V - 50 Hz
Dimensioni cavo: ~ 5x7 mm
Temperatura min. installazione: +5°C
Temperatura max esercizio: +70°C
Tipologia cavo scaldante:
 a 2 conduttori, schermato
Isolamento: XLPE
Guaina esterna: PVC
Raggio min di curvatura: 3,5 D
Grado di protezione: IP X7
Marcatura: CE

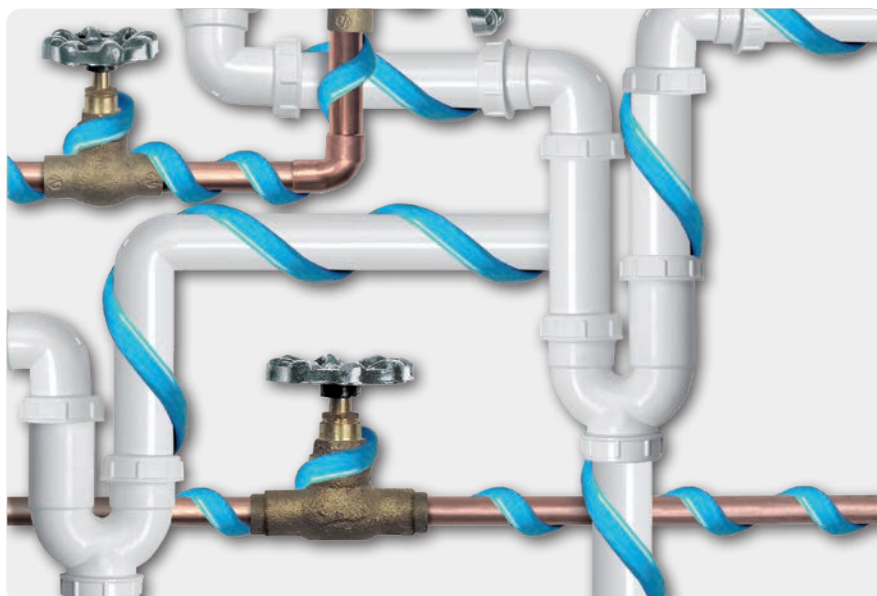


Termostato bimetallico integrato
(ON + 3°C - OFF +10°C)



Completa di spina e cavo di alimentazione
(Lunghezza 1,5 m - 3 x 0,75 mm²)

Prodotto	Potenza (W/kit)	Potenza specifica (W/m)	Lunghezza (m)
Stop Ice 2/12	24	12	2
Stop Ice 5/12	60	12	5
Stop Ice 10/12	120	12	10
Stop Ice 18/12	216	12	18



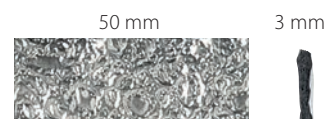
LINUS

Il nastro di coibentazione autoadesivo.

Per offrire una soluzione completa nel campo del tracciamento elettrico Raytech ha messo a punto un nuovo prodotto, LINUS, coibentazione a nastro per il mantenimento della temperatura. Si tratta di un nastro in gomma sintetica espansa a cellule chiuse, a bassa conducibilità termica ed estremamente flessibile; il nastro in gomma è accoppiato ad un foglio di alluminio a protezione contro strappi, per maggior tenuta alla perforazione e per una miglior resistenza alla trazione. Protegge inoltre egregiamente contro la radiazione UV. Il nastro, per facilitare l'applicazione sul tubo tracciato, è autoadesivo. Le cellule chiuse ed il particolare tipo di materiale conferiscono elevatissime caratteristiche isolanti ed un ottimo comportamento in presenza di condensa.

Prodotto	Larghezza (mm)	Spessore (mm)	Lunghezza (m)
LINUS	50	3	10

LUNGHEZZA TUBO che posso coibentare con 1 nastro LINUS sormontato al 50%	Ø tubo 3/4" (DN 20)	Ø tubo 1" (DN 25)	Ø tubo 1 1/4" (DN 32)
	2,2 m	1,9 m	1,6 m



CARATTERISTICHE

Densità: 0,7
 Temperatura di impiego: -50°C / +105°C
 Coefficiente di conducibilità termica (λ): 0,039 W/mK a 50°C
 Resistenza alla fiamma: Bs3-d0 (DIN EN 13501-1)

STOP ICE PLUS

Kit antigelo a **potenza costante** completo di termostato, spina di connessione e nastro di coibentazione.

STOP ICE + LINUS

- Il cavo a potenza costante Stop Ice da 12 W/m, completo di spina di connessione e termostato.
 - Il nastro di coibentazione LINUS, dello spessore di 3 mm, da applicare sul tubo già tracciato con il cavo con sormonto del 50%.
- A titolo esemplificativo, con un nastro LINUS da 10 m di lunghezza si coibentano circa 2,2 m di tubo da 3/4", tracciati con il cavo Stop Ice.

CAVO SCALDANTE,
TERMOSTATO integrato,
SPINA integrata.



COIBENTAZIONE A NASTRO
per il mantenimento
della temperatura.



CAVO

Potenza specifica: 12 W/m
 Alimentazione: 230 V- 50Hz
 Cavo freddo: 3 x 0,75 mm² - L = 1,5 m
 Controllo temperatura:
 termostato bimetallico integrato
 ON / OFF: +3°C / +10°C

NASTRO COIBENTAZIONE

Temperatura di impiego: -50°C / +105°C
 Coefficiente di conducibilità termica (λ): 0,039 W/mK a 50°C
 Dimensioni: 50 mm x 3 mm x L10 m

Prodotto	Potenza (W/kit)	Lunghezza cavo (m)
Stop Ice Plus 2	24	2
Stop Ice Plus 5	60	5

STOP ICE

PER LA CORRETTA SELEZIONE DEL KIT STOP-ICE
OCCORRE REPERIRE I SEGUENTI DATI:

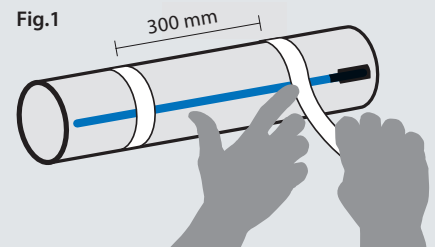
- **Lunghezza** (m) della tubazione da riscaldare
- **Diametro** della tubazione (mm)
- **Spessore** della coibentazione (mm) Temperatura minima ambiente (°C)
- Una volta in possesso dei dati, utilizzare la tabella sottostante per la corretta selezione del coefficiente di calcolo.

Lunghezza cavo scaldante = Lunghezza tubazione per coefficiente

Ø tubazioni		Spessore isolante 10 mm			Spessore isolante 20 mm		
Interno (mm)	pollici (")	Temperatura MIN. ambiente			Temperatura MIN. ambiente		
		Coefficiente			Coefficiente		
		-10°	-15°	-25°	-10°	-15°	-25°
8	1/4	1	1	1	1	1	1
15	1/2	1	1	1.2	1	1	1
20	3/4	1	1	1.3	1	1	1
25	1	1	1.2	1.6	1	1	1
32	1 1/4	1.1	1.3	1.8	1	1	1.1
40	1 1/2	1.2	1.5	2.2	1	1	1.3
50	2	1.4	1.6	2.5	1.2	1	1.6

FASE 1:

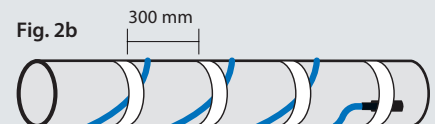
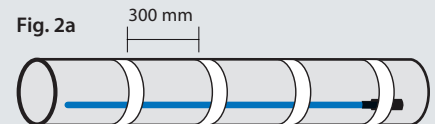
Iniziare il fissaggio del cavo scaldante sulla tubazione partendo dall'installazione del termostato, posizionato nel lato finale, come indicato in figura 1. Si suggerisce di installare il termostato alla fine della tubazione in quanto è la zona maggiormente esposta. Non sovrapporre i cavi!



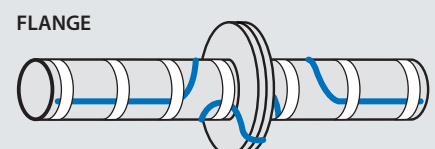
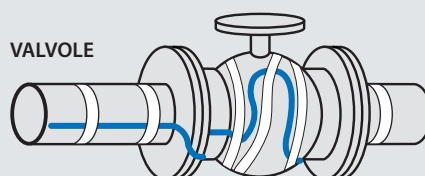
FASE 2:

Fissare il cavo scaldante longitudinalmente sotto la tubazione, a 45° rispetto alla verticale (fig. 2a), 1 metro di cavo per ogni metro di tubazione, oppure spiralato attorno ad essa (fig. 2b).

Fissare il cavo alle tubazioni con nastro inestensibile.



SCHEMI DI POSA:



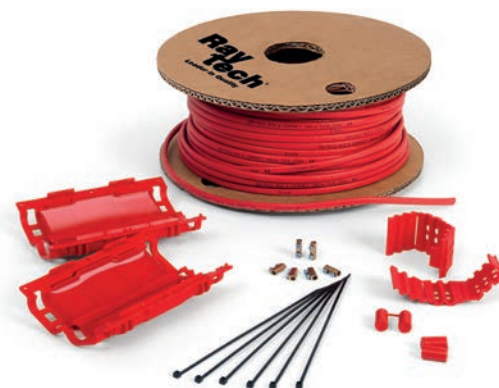
ATTENZIONE: trattandosi di cavo a potenza costante, il cavo STOP ICE non può essere tagliato, giuntato o sovrapposto.

ICE KILLER

Kit cavo **autoregolante** taglia ed installa, completo di kit terminale lato alimentato e terminale lato non alimentato.

Il kit Ice Killer è costituito da una bobina di cavo autoregolante da 30 m, completa degli accessori terminale di connessione e lato non alimentato: il cavo può essere tagliato alla lunghezza desiderata, installato sul tubo o sul serbatoio, connesso all'alimentazione e terminato all'estremità opposta. Il kit Ice Killer, economico e compatto, in una accattivante confezione facile da trasportare e da maneggiare sul cantiere, è compatto, molto flessibile e facilmente adattabile alle curve della tubazione.

Il cavo Ice Killer viene posato sulla tubazione, in modo lineare o avvolto in funzione della potenza specifica necessaria, quindi fissato alla stessa mediante un nastro adesivo inestensibile (tipo i nastri MCA-FV o MCA-ALL75 di Raytech), terminato con gli accessori contenuti nel kit e quindi rivestito della coibentazione. Raggiunge in pochissimo tempo la temperatura di regime, e la mantiene pressoché costante anche al variare della temperatura ambiente.



Tensione alimentazione: 230 V
 Temperatura min installazione: -30°C
 Dimensioni cavo: 7,7 x 5,3 mm
 Temperatura max a cavo alimentato: 65°C
 Temperatura max esposizione a cavo non alimentato: 65°C

Prodotto	Potenza specifica a 10°C (W/m)	Composizione del kit			
Ice Killer 2	10	30 m cavo Terminale lato alimentato Terminale lato non alimentato			
Ice Killer 6	18	30 m cavo Terminale lato alimentato Terminale lato non alimentato			
		Lunghezza massima del circuito (m)			
		Ice Killer 2		Ice Killer 6	
		0°C	-20°C	0°C	-20°C
Temperatura di avviamento					
Protezione elettrica da 10 A, interruttore caratteristica C, con protezione differenziale da 30 mA		95	77	58	41





MCA

Cavo **autoregolante** per impiego antigelo o per il mantenimento temperatura per uso generale.

Per impiego antigelo su tubazioni o serbatoi o per il mantenimento di temperature di processo nell'ambito di 65°C, anche in zone classificate. Nessuna manutenzione, affidabile, semplice da posare. Adatto a funzionare anche in presenza di soluzioni inorganiche blande.

Prodotto	Tensione alimentaz. (V)	Temperatura minima installazione (°C)	Potenza a 10°C (W/m)	Temperatura MAX	
				continua cavo alimentato (°C)	di esposizione cavo non alimentato (°C)
MCA3	220-240	-30	10	65	80
MCA5	220-240	-30	15	65	80
MCA8	220-240	-30	25	65	80

DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

Temperatura di avviamento (°C)

	Protezione elettrica (A)	LUNGHEZZA MASSIMA DEI CIRCUITI IN CAVO SCALDANTE (m)								
		MCA3			MCA5			MCA8		
		+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°
10 A	10 A	-	-	-	103	71	62	64	47	37
16 A	16 A	177	144	125	160	114	99	103	75	60
20 A	20 A	-	149	139	-	133	124	126	94	75
25 A	25 A	-	-	-	-	-	-	-	107	94

* Raccomandato dove è necessaria la protezione del personale; in altre installazioni impiegare protezione differenziale da 100 a 300 mA.

SCelta DEL CAVO MCA PER IMPIEGO ANTIGELO

La tabella a fianco indica il quantitativo al metro lineare di tubo e il tipo di cavo (rispettivamente il primo e il secondo numero in tabella) in funzione del diametro della tubazione, dello spessore della coibentazione in lana di roccia e della temperatura ambiente minima. (Es.: dovendo riscaldare una tubazione da 25 mm di diametro, coibentata con 20 mm di lana di roccia, a temperatura ambiente minima -20°C, la tabella riporta 1-3. Ciò significa che va posato 1 m di cavo per m di tubo, del tipo **MCA3**. Se la tubazione fosse da 150 mm, a parità di altre condizioni avremmo dalla tabella 2-8, cioè occorrerebbero 2 m di cavo **MCA8** per m di tubo). Per impieghi diversi dall'antigelo, richiedere il progetto alla direzione tecnica Raytech.

Tubo Ø	Spessore coibentazione										
	10 mm		20 mm		30 mm		40 mm		50 mm		
inch	mm	temperatura esterna (°C)									
		-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20
1/2"	15	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
3/4"	20	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1"	25	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1¼"	32	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1½"	40	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
2"	50	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
2½"	65	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
3"	80	1-8	2-8	1-3	1-8	1-3	1-5	1-3	1-3	1-3	1-3
4"	100	1-8	2-8	1-5	1-8	1-3	1-5	1-3	1-5	1-3	1-3
6"	150	2-8	2-8	1-8	2-8	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-8
8"	200	2-8	-	1-8	2-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-3	1-8
10"	250	2-8	-	2-8	-	1-8	2-8	1-8	1-8	1-8	1-8

Accessori di collegamento per MCA



- MCA Universal IP68**
- Kit di connessione integrato alla morsetteria stagna.
 - Kit terminale lato non alimentato.
 - Kit di giunzione.



- MCA-Y**
- Kit di derivazione.



- MCA-BOX3 / 4**
- Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.



- MCA-AL**
- Kit di attraversamento lamierino di coibentazione.



- MCA-PRESS**
- Pressacavo ingresso in cassetta.



- MCA-EA**
- Etichetta tracciamento.



- MCA-FV**
- Nastro di vetro adesivo.



- MCA-ALL**
- Nastro di alluminio adesivo 25 o 75 mm.

Vedi specifiche accessori pag. 271

MCA

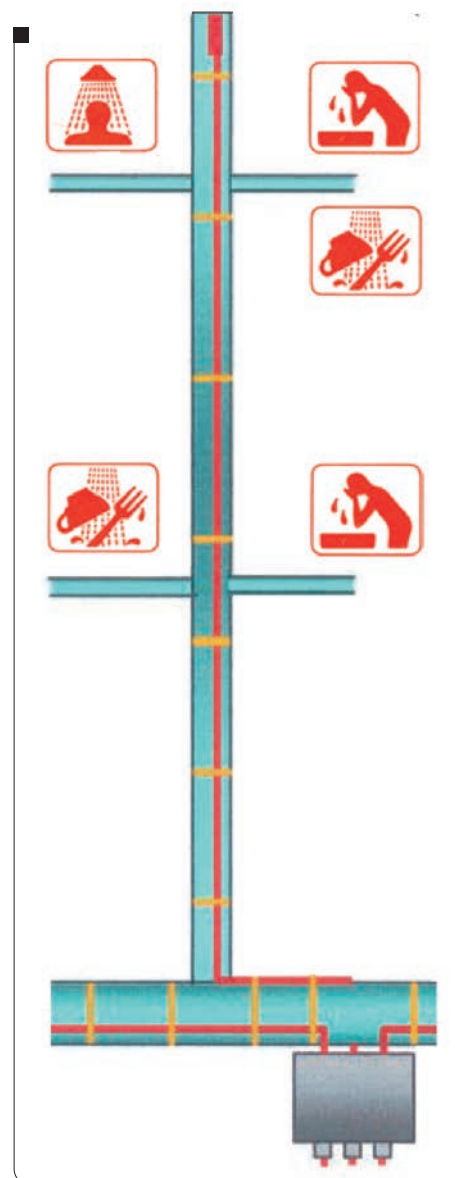
Cavo **autoregolante** per il tracciamento tubazioni per **acqua calda sanitaria**

Il tracciamento di impianti di acqua calda sanitaria consente di avere sempre disponibile a ogni punto di prelievo l'acqua alla temperatura ideale: ciò consente un risparmio energetico (valutabile fino al 70%) anche per l'eliminazione delle perdite termiche nelle tubazioni di ricircolo. Le tubazioni vanno sempre coibentate con idoneo isolante termico; per la scelta e per il progetto contattare Raytech.

		MCA3	MCA5	MCA8	MCA10-I GF
TEMPERATURA (°C)	max esercizio	65°	65°	65°	120°
	max esposizione*	80°	80°	80°	120°
	di mantenimento**	45°	55°	60°	80°
POTENZA DISPONIBILE a 40°C (W/m)		6	8	14	25
Lunghezza max alimentabile con avviamento a 10°C attraverso un interruttore	16 A	177	160	103	85
	20 A	-	-	126	114
	30 A	-	-	126	-
CONSIGLIATO PER		Villette	Condomini Palazzi	Condomini Palazzi	Alberghi Ospedali

* interruttore caratteristica C, con protezione differenziale da 30 mA.

** il dato indicato è la temperatura di mantenimento limite per la quale può essere utilizzato il cavo; per il dimensionamento della coibentazione contattare Raytech.



Accessori di collegamento per MCA



- MCA Universal IP68**
- Kit di connessione integrato alla morsettiera stagna.
 - Kit terminale lato non alimentato.
 - Kit di giunzione.



- MCA-Y**
- Kit di derivazione.



- MCA-BOX3 / 4**
- Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.



- MCA-AL**
- Kit di attraversamento lamierino di coibentazione.



- MCA-PRESS**
- Pressacavo ingresso in cassetta.



- MCA-EA**
- Etichetta tracciamento.



- MCA-FV**
- Nastro di vetro adesivo.



- MCA-ALL**
- Nastro di alluminio adesivo 25 o 75 mm.

Vedi specifiche accessori pag. 271



CARATTERISTICHE

- Alimentazione:** 230 V, 50/60 Hz
- Dimensioni cavo:** ~ 5x7 mm
- Temperatura min. installazione:** +5°C
- Temperatura max esercizio:** +80°C
- Tipologia cavo scaldante:**
a 2 conduttori, schermato
- Potenza specifica:** 25 W/m
- Isolamento:** XLPE
- Guaina esterna:** PVC
- Marcatura:** CE

Centralina per Easy Cable per rampe



C2000
La centralina **C2000** da completare con il sensore di temperatura, neve e umidità **C2000-SR** (sensore da posizionare a filo rampa e che è da ordinare separatamente alla centralina), pilotando il teleruttore di alimentazione, dà il consenso all'avvio dell'impianto solo quando sono contemporaneamente presenti bassa temperatura e neve o ghiaccio, ottimizzando i consumi energetici.



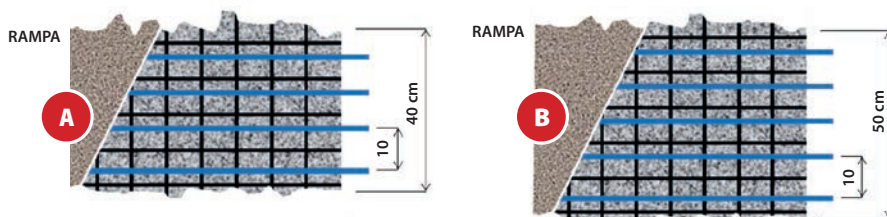
C2000-SR
Sensore di temperatura, neve e umidità.

EASY CABLE

Cavo scaldante a **potenza costante**, versatile e completo di accessorio terminale e cavo di alimentazione.

Particolarmente indicato per risolvere problemi di protezione antigelo: accumulo di neve o ghiaccio su rampe di accesso, passaggi pedonali, gradinate e pluviali, o per la protezione antigelo di tubazioni o serbatoi, sotto adeguata coibentazione. Della potenza specifica di 25 W/m, è disponibile in 3 lunghezze standard, adatte a ricoprire tutte le possibili tipologie di tracciamento. Completo di accessorio terminale e cavo di alimentazione, l'Easy Cable è un cavo scaldante a due conduttori, schermato e sotto guaina di protezione, di installazione e connessione estremamente semplici e rapide.

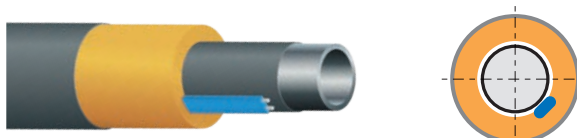
PER RAMPE	Potenza specifica (W/m)	Potenza nominale (W)	Lunghezza massima della rampa per singolo passaggio ruota	
			40 cm (A) 4 passate	50 cm (B) 5 passate
Easy Cable 26/25 Lungh. 26,5 m	25	655	6 m	5 m
Easy Cable 44/25 Lungh. 44 m	25	1120	10,5 m	8,5 m
Easy Cable 92/25 Lungh. 92 m	25	2270	22,5 m	18 m



Profondità di posa circa 50 mm rispetto alla superficie.

PER TUBAZIONI	Potenza specifica (W/m)	Potenza nominale (W)	Antigelo per tubi fino a 2 1/2" (DN 65 mm), per temperature min. fino a -15°C, con spessore di lana di roccia	Antigelo per tubi da 3" (DN 80) a 6" (DN 150 mm), per temperature min. fino a -15°C, con spessore di lana di roccia
			10 mm	20 mm
Easy Cable 26/25 Lungh. 26,5 m	25	655	10 mm	20 mm
Easy Cable 44/25 Lungh. 44 m	25	1120	10 mm	20 mm
Easy Cable 92/25 Lungh. 92 m	25	2270	10 mm	20 mm

Tracciamento antigelo per tubazioni, posa lineare longitudinale 1 m cavo/m di tubo.



ATTENZIONE: trattandosi di cavo a potenza costante, il cavo **EASY CABLE** non può essere tagliato, giuntato o sovrapposto.

EASY RAMP

Tappetino scaldante a **potenza costante**.

Raytech Easy Ramp è costituito da un cavo scaldante a potenza costante assemblato con un nastro a formare un tappetino scaldante facilmente e rapidamente stendibile sulle superfici da proteggere. Easy Ramp è particolarmente indicato per risolvere i problemi causati dalla formazione di ghiaccio e dall'accumulo di neve su rampe di accesso ai box, vialetti pedonali, parcheggi scoperti, marciapiedi, ecc. Può essere installato nel cemento, asfalto, mattoncini autobloccanti o sotto mattonelle di porfido o altri materiali di copertura bloccati con cemento e sabbia. La larghezza standard dei tappetini Easy Ramp è di 60 cm; tale larghezza è sufficiente a liberare dal ghiaccio e dalla neve la traccia della ruota di un autoveicolo o a creare un passaggio pedonale estremamente sicuro.

La potenza specifica sviluppata da Easy Ramp è di 300 W/m². Il tappetino è disponibile in varie lunghezze facilmente adattabili alle dimensioni della superficie da tracciare, e qualora le dimensioni del tappetino fossero superiori a quelle della rampa, la parte eccedente di tappetino può essere facilmente piegata a 90°. Il tappetino viene fornito già terminato, pronto per l'installazione, completo di 4 metri di cavo freddo (3x1,5 mm² o 3x2,5 mm²) per la connessione all'alimentazione. Il cavo scaldante a potenza costante che costituisce il tappetino è un cavo scaldante a 2 conduttori, schermato; ciò permette di alimentare una sola estremità rendendo ancor più semplice e rapida l'installazione.

Prodotto	Potenza (W)	Potenza specifica (W/m ²)	Larghezza (m)	Lunghezza (m)
Easy Ramp 4/300	670	300	0,6	4
Easy Ramp 7/300	1140	300	0,6	7
Easy Ramp 13/300	2560	300	0,6	13
Easy Ramp 21/300	3730	300	0,6	21



CARATTERISTICHE

Potenza tappetino: 300 W/m²

Alimentazione: 230 V ~ 50/60 Hz

Spessore tappetino: 7,5 mm

Temperatura minima d'installazione: + 5°C

Temperatura massima d'esercizio: + 80°C

Cavo freddo (alimentazione):

lunghezza 4 metri - 3x1,5 mm² o 3x2,5 mm²

Tipologia cavo scaldante:

a 2 conduttori, schermato

Dimensioni cavo scaldante: ~ 5x7 mm

Potenza del cavo scaldante: 25 W/m

Isolamento: XLPE

Guaina esterna: PVC

Marcatura: CE



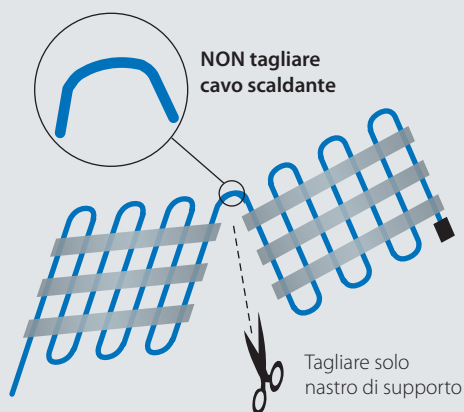
ATTENZIONE: trattandosi di cavo a potenza costante, il cavo EASY RAMP non può essere tagliato, giuntato o sovrapposto.

EASY RAMP

ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE:

1. Srotolare il tappetino lungo la rampa (eventualmente in corrispondenza dei passi ruota)
 2. Fissare la prima striscia di tappetino alla rete elettrosaldata tramite l'impiego di fascette in plastica possibilmente in prossimità dei nastri di supporto
 3. Stirare leggermente il tappetino ogni 0,5 metri circa e fissarlo alla rete elettrosaldata
 4. Eventuali parti di tappetino in eccesso vanno ripiegate a 90° tagliando il nastro di supporto (v. figura)
 5. Le parti in eccesso, una volta ruotate, andranno anch'esse fissate alla rete elettrosaldata dopo aver opportunamente fissato la prima parte di tappetino.
- Le operazioni descritte ai punti 4 e 5 sono valide anche per eseguire qualsiasi tipo di curva presente lungo il tracciato.

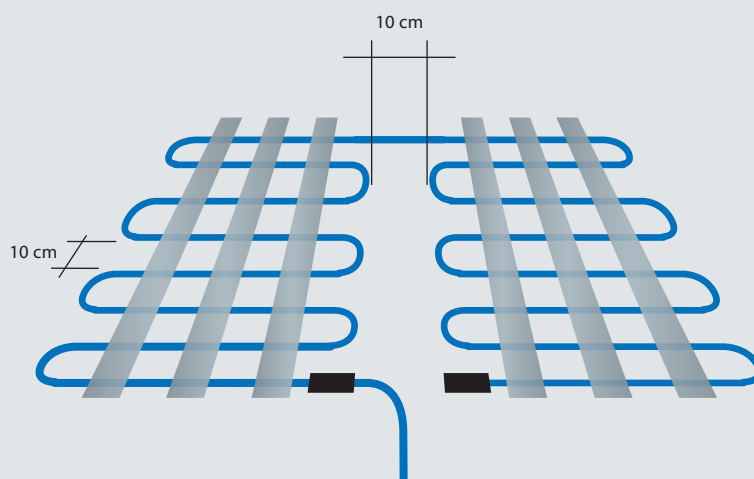


Avvertenze

Durante la posa, evitare accuratamente di:

1. Tirare, tagliare o incidere il cavo.
2. Far passare il tappetino attraverso giunti di dilatazione.
3. Posare il tappetino direttamente nell'asfalto.
4. Incrociare/sovrapporre gli elementi scaldanti.
5. Posare direttamente il tappetino nell'asfalto fuso; ammesso asfalto con spessore max 50 mm, a condizione che il tappetino sia coperto con almeno 20 mm di cemento.

Mantenere una distanza tra un tappetino e l'altro (anche le parti in eccesso ruotate) di 10 cm.



IMPORTANTE:

richiedere sempre all'elettroinstallatore, che ha posato e collegato il cavo scaldante, il **CERTIFICATO FIRMATO** che comprovi l'esecuzione della prova di misura di resistenza di isolamento e verifica della funzionalità dell'impianto per ciascuna tratta di cavo scaldante (facsimile del modulo di registrazione in fondo al catalogo).

PRIMA DI ESEGUIRE LA GETTATA DI COPERTURA, OCCORRE ESEGUIRE LE SEGUENTI PROVE:

- **Verifica della funzionalità del cavo**, alimentando il tappetino alla tensione nominale per verificare l'idoneità del collegamento.
- **Effettuare le prove di isolamento**, tra conduttore e terra, (con strumento a 500 V cc) e di assorbimento dei circuiti.

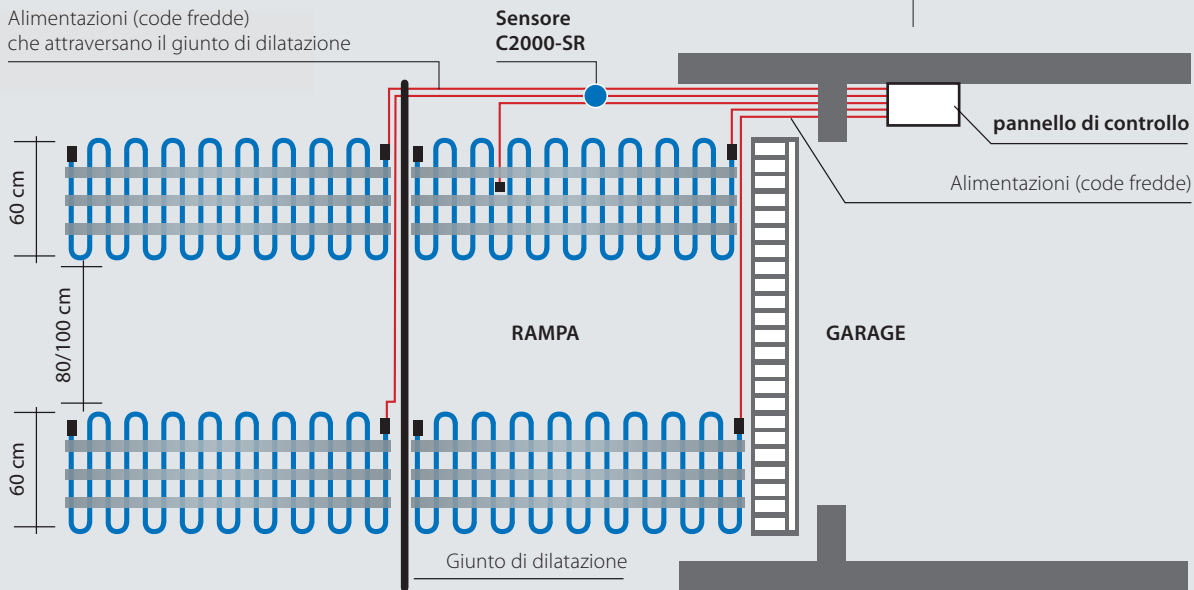
EASY RAMP

SCHEMI DI POSA

TRACCIAMENTO DEI SOLI PASSAGGI RUOTA

Evitare l'attraversamento di giunti di dilatazione; se presenti, occorre prevedere **4 kit Easy Ramp** (2 per ogni passo ruota) opportunamente dimensionati, in modo che l'attraversamento del giunto di dilatazione venga effettuato dal solo cavo di alimentazione (coda fredda) opportunamente protetto all'interno di un condotto (es. tubo metallico).

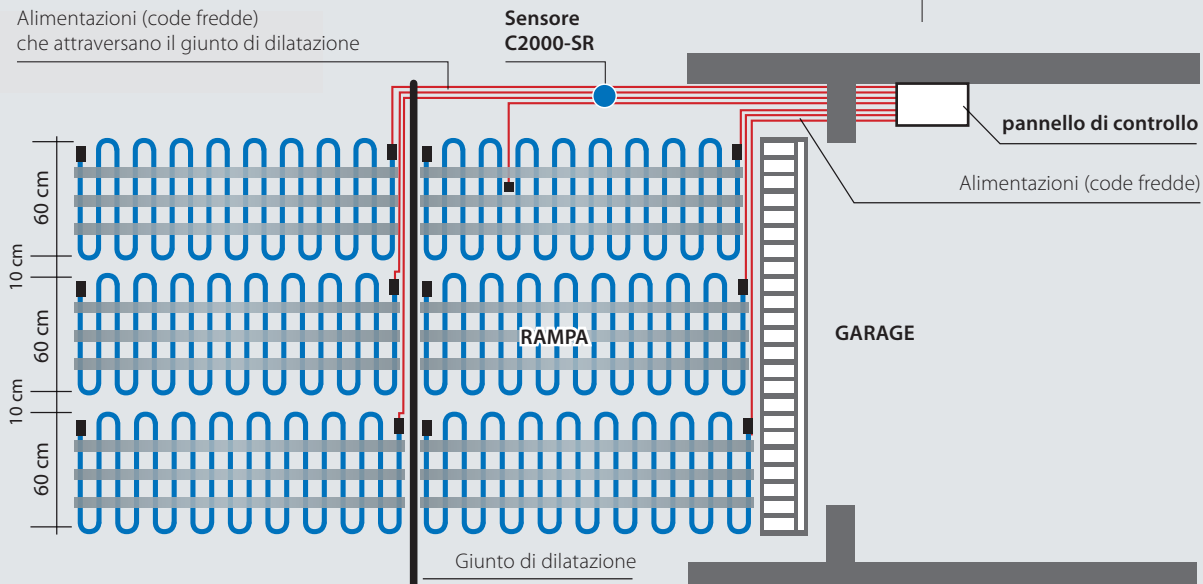
Alimentazioni (code fredde)
che attraversano il giunto di dilatazione



TRACCIAMENTO COMPLETO

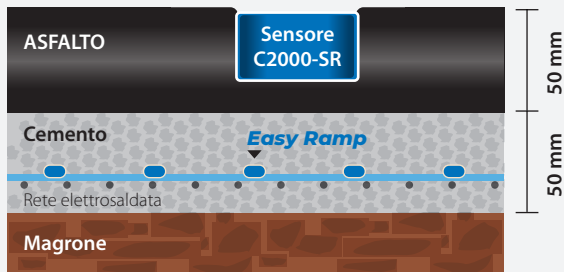
Evitare l'attraversamento di giunti di dilatazione; se presenti, occorre prevedere un quantitativo di kit Easy Ramp opportunamente dimensionati, in modo che l'attraversamento del giunto di dilatazione venga effettuato dal solo cavo di alimentazione (coda fredda) opportunamente protetto all'interno di un condotto (es. tubo metallico).

Alimentazioni (code fredde)
che attraversano il giunto di dilatazione

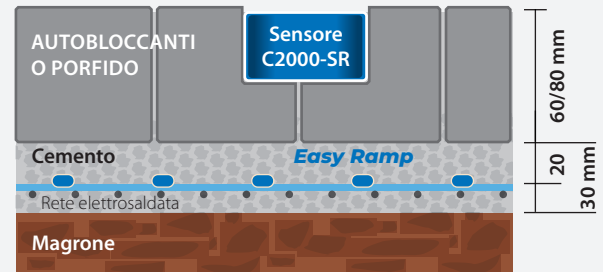


EASY RAMP SCHEMI DI POSA

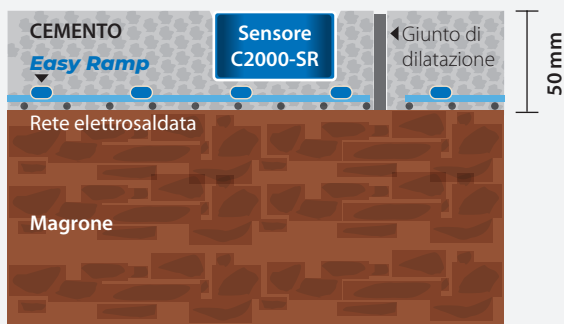
RAMPA IN ASFALTO



RAMPA IN AUTOBLOCCANTI / PORTFIDO

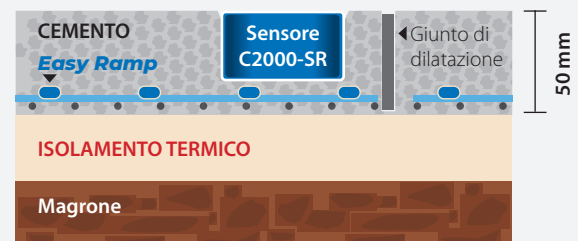


RAMPA IN CEMENTO

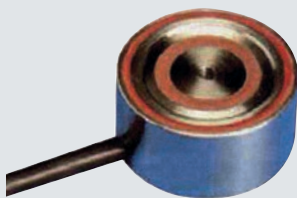


RAMPA IN CEMENTO + ISOLAMENTO TERMICO

soluzione consigliata per ridurre il consumo energetico

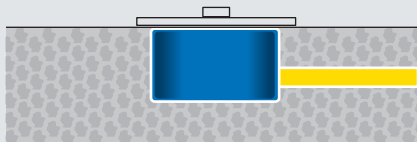


Isolamento termico consigliato: Polistirene estruso (conduttività termica $0,027 \div 0,036 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ - resistenza meccanica $200 \div 700 \text{ kN/m}^2$ - basso assorbimento d'acqua $0,04 \div 0,10\%$)

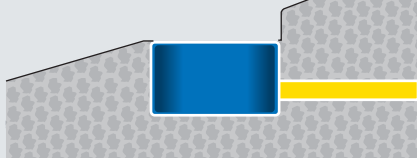


Sensore C2000-SR

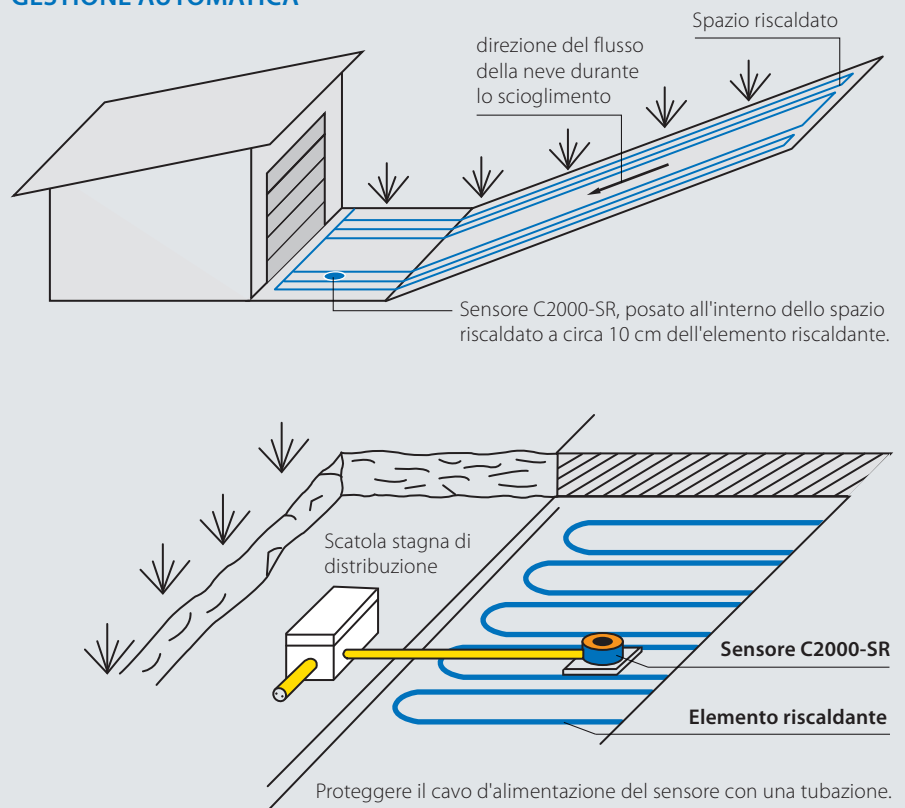
Sensore installato orizzontalmente, utilizzare la lamella in dotazione per posizionarlo a filo del piano finito.



Sensore installato orizzontalmente, in una superficie inclinata.



POSIZIONAMENTO SENSORE PER COMANDO CENTRALINA GESTIONE AUTOMATICA



MCA RAMP

Cavo scaldante **autoregolante**.

Il cavo viene impiegato, annegato nel cemento, per impedire l'accumulo di ghiaccio o la sua formazione su rampe d'accesso, scale, marciapiedi, piazzole, passaggi pedonali, ecc. Adatto a rampe con copertura in cemento, in mattoncini autobloccanti o in asfalto, sia per traffico leggero sia pesante. Il cavo può essere installato su rampe in costruzione, fissandolo alla rete elettrosaldata prima della gettata del cemento, oppure su rampe già terminate, incidendo le superfici in cemento da riempire poi con cemento plastico una volta installato il cavo, oppure semplicemente posando il cavo sulla superficie della rampa e gettando un ulteriore strato di cemento. Per progetti e preventivi di tracciamento contattare Raytech.

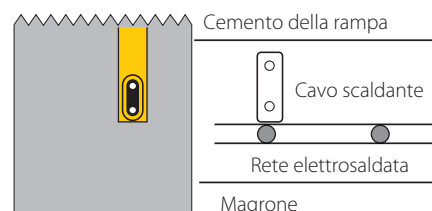
Cavo per coperture in cemento o autobloccanti, asfalto, beole e qualsiasi altro tipo di materiale

Prodotto	Potenza a 0°C nel cemento (W/m)	Temperatura max di funzionamento (°C)	Tratta alimentabile	
			Interruttore*	Lunghezza max (m)
MCA 20-I-GF	90	120	40 A	64
MCA 10**	50	65	40 A	90

* Con interruttore differenziale da 30 mA.

**Cavo scaldante autoregolante da utilizzare esclusivamente per il tracciamento di rampe, marciapiedi, gradini, ecc. situati in zone a clima temperato con T_{min} ambiente fino a -15°C ; per T_{min} ambiente $< -15^{\circ}\text{C}$ utilizzare sempre il cavo scaldante autoregolante tipo MCA 20-I-GF; eventualmente, contattare Ufficio Tecnico Raytech. Per il tracciamento delle canalette di scolo impiegare il cavo MCA 8 installato sul fondo della canaletta, sotto la griglia. Per altri tipi di impiego contattare Raytech.

Nota: per il tracciamento di canalette di scolo impiegare il cavo MCA8 installato sul fondo delle canalette, sotto la griglia.



Centralina per MCA RAMP per rampe



C2000

La centralina **C2000** da completare con il sensore di temperatura, neve e umidità **C2000-SR** (sensore da posizionare a filo rampa e che è da ordinare separatamente alla centralina), pilotando il teleruttore di alimentazione, dà il consenso all'avvio dell'impianto solo quando sono contemporaneamente presenti bassa temperatura e neve o ghiaccio, ottimizzando i consumi energetici.



C2000-SR

Sensore di temperatura, neve e umidità.

Accessori di collegamento per MCA RAMP



MCA Universal IP68

- Kit di connessione integrato alla morsettierra stagna.
- Kit terminale lato non alimentato.
- Kit di giunzione.



MCA-BOX3 / 4

Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.



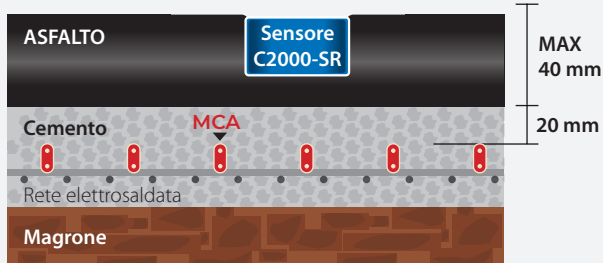
MCA-PRESS

Pressacavo ingresso in cassetta.

Vedi specifiche accessori pag. 271

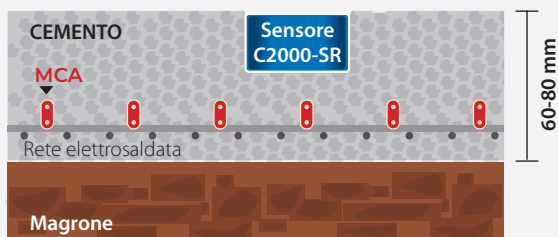
MCA RAMP SCHEMI DI POSA

RAMPA IN ASFALTO

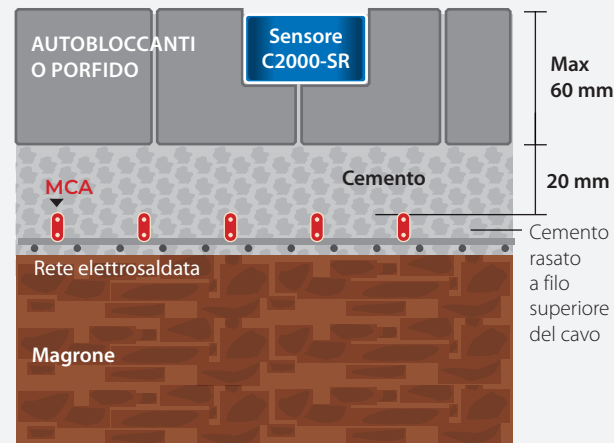


NOTA: Il cavo non è adatto per la posa diretta sull'asfalto fuso. Ammesso asfalto con spessore max 40 mm e con temperatura di posa di 200° C max, a condizione che il cavo sia coperto con almeno 20 mm di cemento.

RAMPA IN CEMENTO



RAMPA IN AUTOBLOCCANTI / PORFIDO



Nota: prima del materiale di fissaggio il cavo deve essere bloccato in posizione con cemento rasato a filo superiore del cavo.

Suggerimenti: In presenza di giunti di dilatazione, si consiglia di evitare l'attraversamento con i cavi scaldanti o, nell'impossibilità, di ridurne il numero al minimo indispensabile.

Terminare il lato non alimentato del cavo scaldante in una scatola di derivazione

 **MCA10 o MCA-I-GF** il cavo va sempre fissato alla rete elettrosaldata in posizione verticale mediante fascette di plastica.

**IMPORTANTE:**

richiedere sempre all'eletttricista installatore, che ha posato e collegato il cavo scaldante, il **CERTIFICATO FIRMATO** che comprovi l'esecuzione della prova di misura di resistenza di isolamento e verifica della funzionalità dell'impianto per ciascuna tratta di cavo scaldante (facsimile del modulo di registrazione in fondo al catalogo).

■ **PRIMA DI ESEGUIRE LA GETTATA DI COPERTURA, OCCORRE PROCEDERE ALLE SEGUENTI VERIFICHE:**

- **misura della resistenza di isolamento tra conduttori e schermo**, che deve risultare superiore a 20 Mohm;
- **verifica della funzionalità del cavo**, alimentando le tratte (isolate con gli accessori MCA Universal IP68) alla tensione nominale per verificare l'idoneità del collegamento, verificandone, misurandone e registrandone gli assorbimenti.

Nel caso siano presenti canalette di scolo impiegare il cavo scaldante autoregolante MCA8, installandolo sul fondo delle canalette, sotto le griglie.

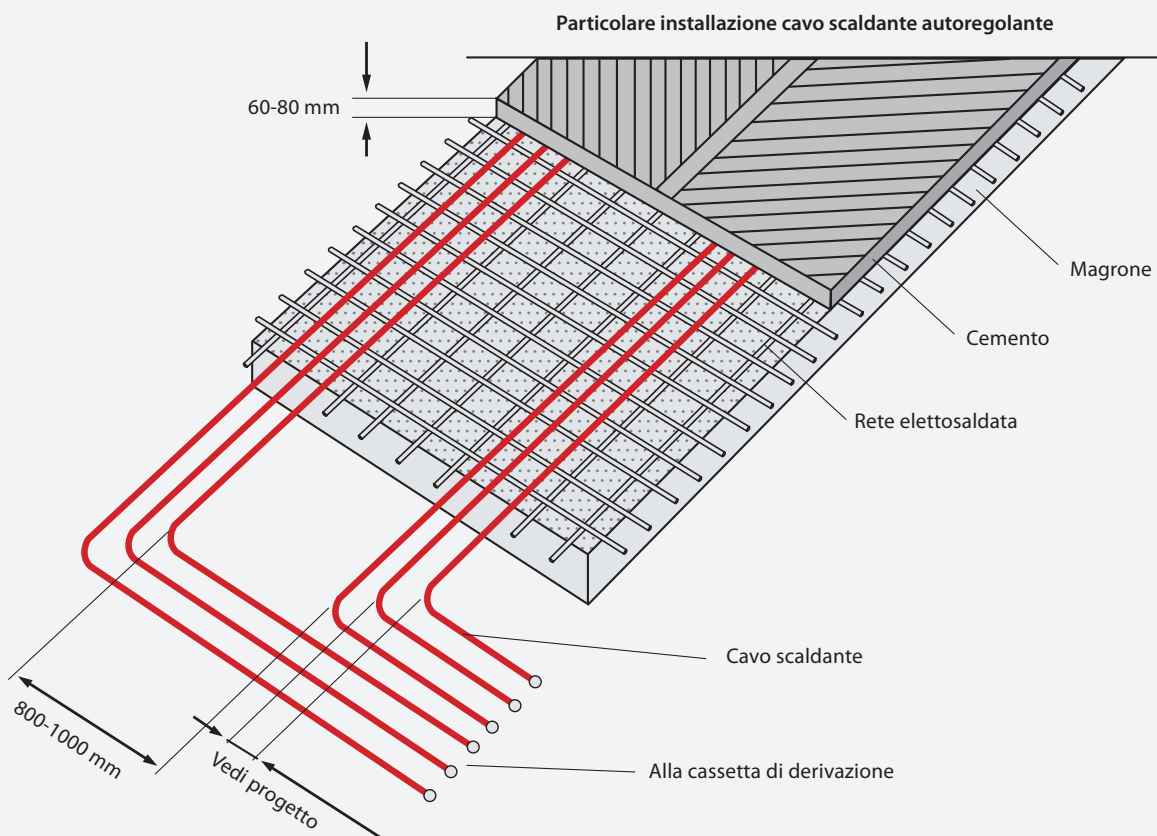
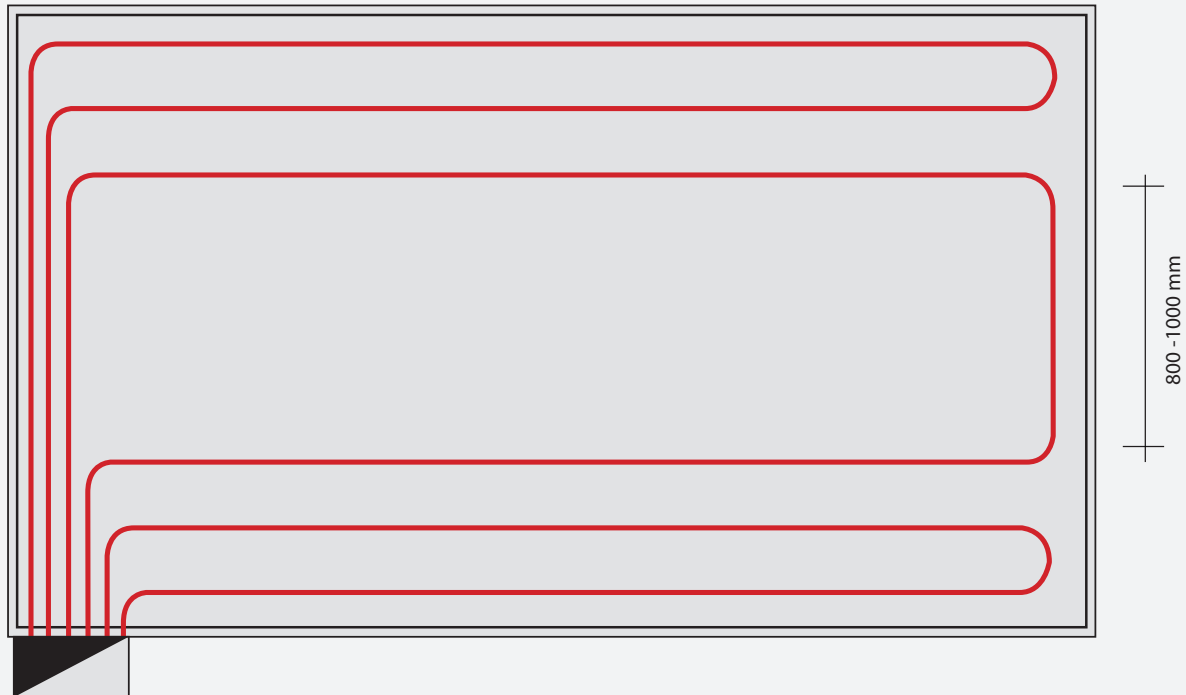


Per rendere automatico l'impianto scaldante e ottimizzare i consumi energetici, è consigliabile utilizzare la **centralina C2000** con il **sensore di temperatura, neve e umidità C2000-SR** (sensore da posizionarsi a filo rampa e che è da ordinare separatamente alla centralina) che, pilotando il teleruttore di alimentazione, dà il consenso all'avvio dell'impianto solo quando sono contemporaneamente presenti bassa temperatura, neve o ghiaccio.

Nota: la centralina C2000 funziona solo ed esclusivamente se collegata al sensore C2000-SR.

Quando possibile è consigliabile l'alimentazione trifase che meglio equilibra i carichi.

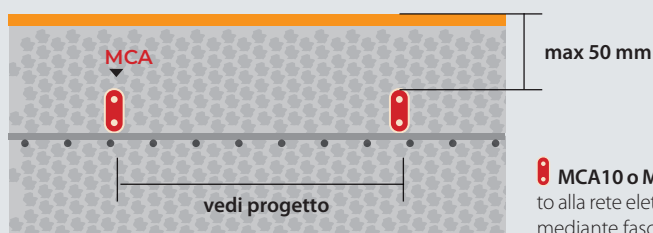
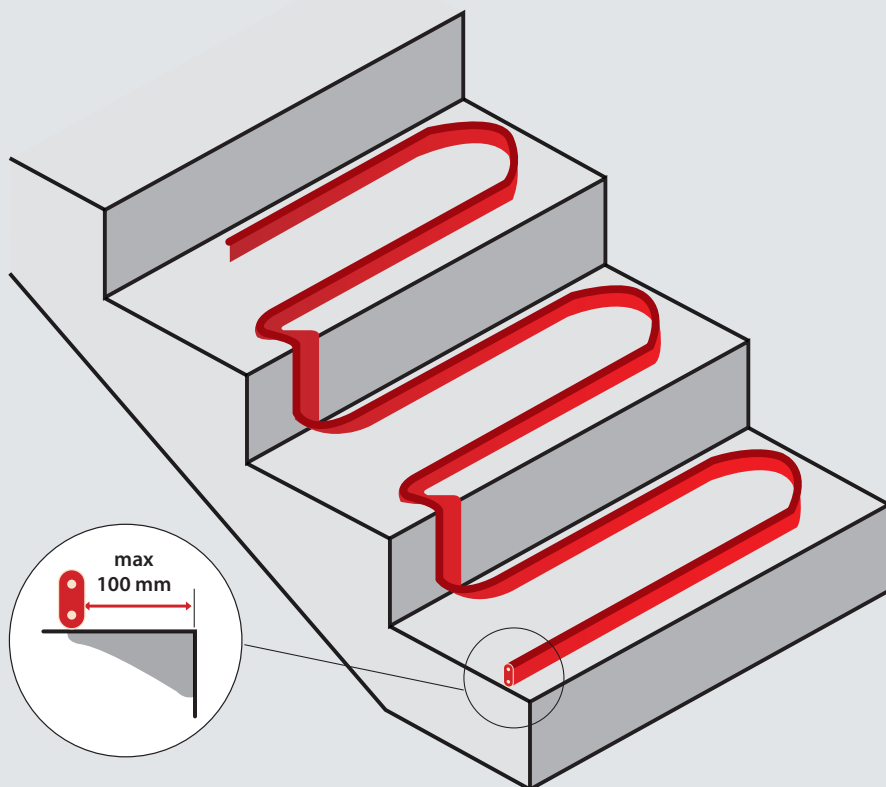
ESEMPIO DI RAMPA TRACCIATA LUNGO I SOLI PASSAGGI RUOTA,
TRAFFICO LEGGERO, UNICO SENSO DI MARCIA, ALIMENTAZIONE TRIFASE





MCA RAMP

SCHEMI DI POSA TRACCIAMENTO DEI GRADINI



MCA10 o MCA-I-GF il cavo va sempre fissato alla rete elettrosaldata in posizione verticale mediante fascette di plastica.



IMPORTANTE:

richiedere sempre all'elettroinstallatore, che ha posato e collegato il cavo scaldante, il **CERTIFICATO FIRMATO** che comprovi l'esecuzione della prova di misura di resistenza di isolamento e verifica della funzionalità dell'impianto per ciascuna tratta di cavo scaldante (facsimile del modulo di registrazione in fondo al catalogo).

Il cavo è da posare in verticale (in passate di cavo per ogni gradino), fissato, se presente, alla rete elettrosaldata (vedere disegno). Mantenere una distanza tra una passata di cavo scaldante e l'altra di xxx mm (v. progetti).

I terminali non alimentati non vanno abbandonati nel cemento, ma alloggiati eventualmente in una cassetta (non fornita), tramite i pressacavi **MCA-PRESS**. Collegare il cavo scaldante al cavo d'alimentazione (es. FG7OR multipolare sotto guaina) tramite il kit universale **MCA Universal IP68** (v. istruzioni di montaggio contenute nel kit). Terminare il cavo scaldante sul lato finale non alimentato con l'accessorio **MCA Universal IP68** (v. istruzioni di montaggio contenute nel kit).

Per altri suggerimenti, avvertenze e note varie, seguire quanto indicato nelle pagine precedenti.

EASY FROST

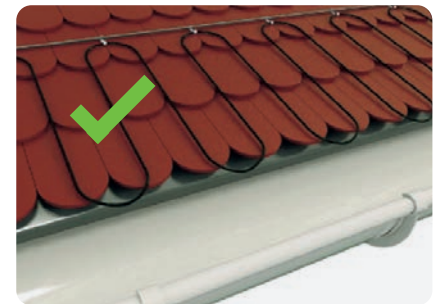
Cavo scaldante a **potenza costante** per tetti, grondaie e pluviali.

Raytech Easy Frost è un cavo a potenza costante da 20 W/m studiato appositamente per proteggere tetti, grondaie e pluviali dai possibili danni causati dall'accumulo di neve e dalla formazione di ghiaccio. Easy Frost viene fornito già terminato, pronto per l'installazione, completo di 4 metri di cavo freddo (3x1,0 mm² o 3x1,5 mm²) per la connessione all'alimentazione.

Prodotto	Potenza (W)	Potenza specifica (W/m)	Resistenza (Ω)	Lunghezza (m)
Easy Frost 50/20	1000	20	52,9	50
Easy Frost 102/20	2040	20	29,9	102



Potenza: 20 W/m
Alimentazione: 230 V ~ 50/60 Hz
Dimensioni cavo scaldante: ~ 5x7 mm
Temperatura minima d'installazione: + 5°C
Temperatura massima d'esercizio: + 80°C
Cavo freddo (alimentazione):
 lunghezza 4 metri - 3x1,0 mm² o 3x1,5 mm²
Tipologia cavo scaldante:
 a 2 conduttori, schermato
Isolamento: XLPE
Guaina esterna: PVC resistente agli UV
Raggio minimo di curvatura: 3,5 D
Marcatura: CE

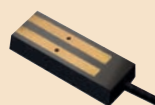


Accessori per EASY FROST



C2000

La centralina **C2000** da completare con il sensore di temperatura, neve e umidità **C2000-SR** (sensore da posizionare a filo rampa e che è da ordinare separatamente alla centralina), pilotando il teleruttore di alimentazione, dà il consenso all'avvio dell'impianto solo quando sono contemporaneamente presenti bassa temperatura e neve o ghiaccio, ottimizzando i consumi energetici.



C2000-SUG

Sensore neve e ghiaccio.



C2000-STG

Sensore di temperatura



ATTENZIONE: trattandosi di cavo a potenza costante, il cavo **EASY FROST** non può essere tagliato, giuntato o sovrapposto.

Nota: la centralina C2000 funziona solo ed esclusivamente quando collegata ad entrambi i sensori C2000-SUG e C2000-STG.

MCA 8

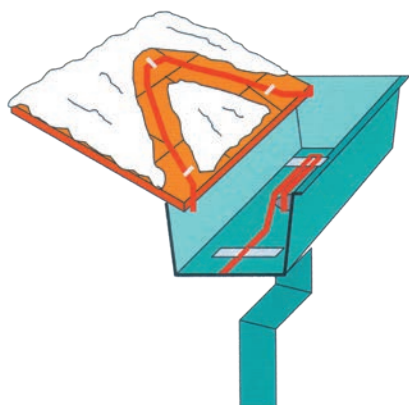
Cavo **autoregolante** per tracciamento di tetti, grondaie e pluviali.

Previene

La formazione di ghiaccio all'interno, di grondaie e pluviali, l'accumulo di neve e ghiaccio su tetti, lo sviluppo di infiltrazioni lungo le facciate, lo sviluppo di candelotti di ghiaccio lungo le grondaie e le estremità dei tetti.

Evitando

La rottura della grondaia per cedimento sotto il peso della neve, la rottura dei pluviali in seguito alla dilatazione che l'acqua subisce ghiacciando, i danni causati dalla mancanza di scolo provocata dall'intasamento degli scarichi, i danni a persone e oggetti causati dalla caduta dei candelotti di ghiaccio, i danni a persone e oggetti causati dalle possibili "frane" di neve dai bordi dei tetti.



Nel disegno viene mostrato il tracciamento della grondaia, l'ingresso del cavo nel pluviale e il tracciamento della falda del tetto.



Prodotto	In aria a 0°C Potenza (W/m)	In acqua ghiacciata Potenza (W/m)	Lunghezza max alimentabile con avviamento a -10°C attraverso un interruttore (*) da		
			16 A	20 A	30 A
MCA8	24	40	40 m	50 m	90 m

* Interruttore caratteristica C, con protezione differenziale da 30 mA.

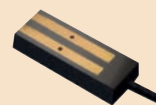
Nota: nella calata lungo i pluviali il cavo per grondaia va sospeso con l'apposito accessorio MCA-SUP. Il cavo è autoportante fino a tratte verticali di 25 m; oltre, va previsto un ulteriore accessorio MCA-SUP ogni 25 m di tratta, cui fissare il cavo.

Centralina e accessori di collegamento per MCA 8



C2000

La centralina **C2000** da completare con il sensore di temperatura, neve e umidità **C2000-SR** (sensore da posizionare a filo rampa e che è da ordinare separatamente alla centralina), pilotando il teleruttore di alimentazione, dà il consenso all'avvio dell'impianto solo quando sono contemporaneamente presenti bassa temperatura e neve o ghiaccio, ottimizzando i consumi energetici.



C2000-SUG
Sensore neve
e ghiaccio.



C2000-STG
Sensore
di temperatura

Nota: la centralina C2000 funziona solo ed esclusivamente quando collegata ad entrambi i sensori C2000-SUG e C2000-STG.



MCA Universal IP68

- Kit di connessione integrato alla morsetteria stagna.
- Kit terminale lato non alimentato.
- Kit di giunzione.



MCA-Y

Kit di derivazione.



MCA-BOX3 / 4

Cassette di connessione tra cavi scaldanti e cavi di potenza.



MCA-SUP

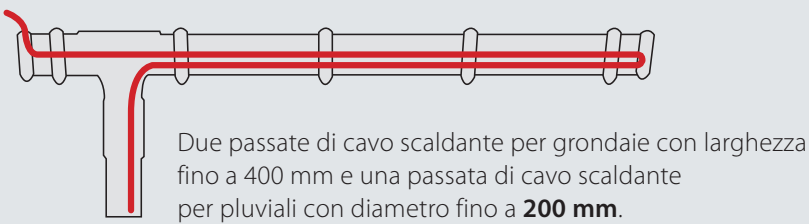
Supporto cavo da grondaia.

Vedi specifiche accessori pag. 271

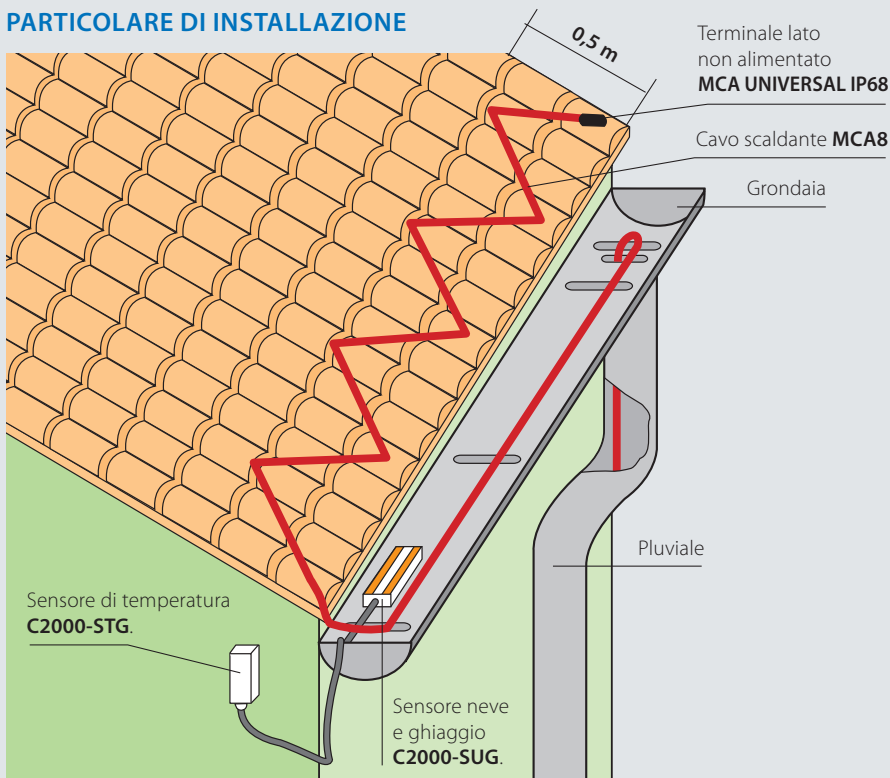
MCA 8

SCHEMI DI POSA

INSTALLAZIONE DEL CAVO AUTOREGOLANTE SU GRONDAIE E PLUVIALI IN ZONE A CLIMA TEMPERATO



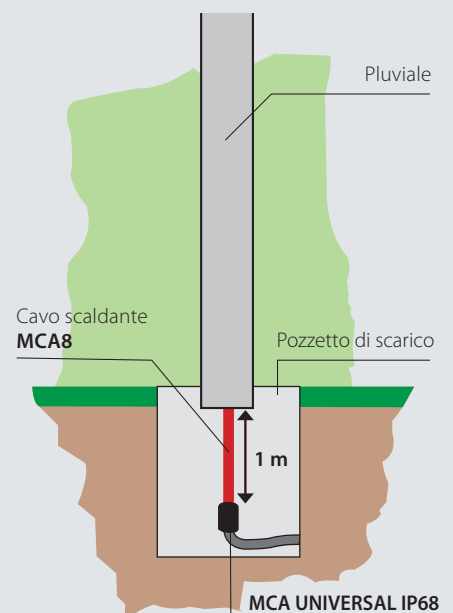
PARTICOLARE DI INSTALLAZIONE



NOTA: Posizionare il sensore di temperatura C2000-STG sul lato NORD. Posizionare il sensore di ghiaccio e neve C2000-SUG sul fondo della grondaia.



Per ogni tratta di cavi scaldanti devono essere presenti un accessorio **MCA UNIVERSAL IP68** di connessione all'alimentazione e uno di terminazione, che possono essere posizionati come si desidera (per esempio connessione sul tetto e terminazione nel pozzetto o viceversa).





埃利亚斯

CAVI SCALDANTI COMFORT HOUSE

PAVIMENTI



EASY FLOOR

SPECCHI



EASY MIRROR

SOFFITTI



WARM-UP

**COMFORT HOUSE
PAVIMENTO****SISTEMI DI RISCALDAMENTO PRIMARIO,
SECONDARIO O PER COMFORT DI PAVIMENTI**

Tappeti scaldanti e cronotermostato intelligente: ecco i sistemi intelligenti Raytech per il riscaldamento primario, secondario o per comfort di pavimenti di abitazioni, uffici, asili, scuole, ospedali.

Unendo l'affidabilità totale del sistema a tappeto Raytech al termostato intelligente a microprocessore RID, si è oggi in grado di controllare in modo autonomo tutti i parametri che caratterizzano il riscaldamento degli ambienti, sia come mezzo primario nei mesi meno freddi, che secondario assieme ad un sistema tradizionale, che per riscaldamento comfort di bagni, cucine, salotti, camere dei bambini. Dopo la prima programmazione del cronotermostato RID ci si può dimenticare dell'impianto, che si autogestisce assicurando le condizioni ottimali.

**EASY FLOOR****Il kit è composto da:**

- Tappeto scaldante, completo di coda fredda.
- Cronotermostato ambiente intelligente RID a microprocessore completo di sonda.
- Tubo corrugato per il posizionamento della sonda.

Nota: I kit tipo -ST sono senza cronotermostato ambiente RID

CARATTERISTICHE

- **Potenza tappetino:** 150 W m²
- **Alimentazione:** 230 V ~ 50Hz
- **Spessore tappetino:** 5 mm
- **Temperatura minima d'installazione:** + 5°C
- **Temperatura massima d'esercizio:** + 70°C
- **Cavo freddo (alimentazione):**
lunghezza : ~ 3,50 metri
- **Tipologia cavo scaldante:**
a 2 conduttori, schermato
- **Dimensioni cavo scaldante:** ~ Ø 5 mm
- **Potenza del cavo scaldante:** : ~ 10 W/m
- **Isolamento:** XLPE
- **Guaina esterna:** PVC
- **Marcatura:** CE



ATTENZIONE: trattandosi di cavo a potenza costante, **EASY FLOOR** non può essere tagliato, giuntato o sovrapposto.

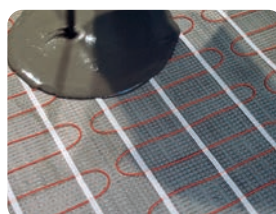
EASY FLOOR

Tappeto scaldante per il tracciamento intelligente di pavimenti in piastrelle, marmo ecc.

Il tappeto Easy Floor viene posato direttamente su di uno strato di isolamento termico che ricopre il pavimento rifinito al cemento, quindi annegato nel cemento autolivellante e ricoperto da piastrelle. I tappetini per il tracciamento di pavimenti sono forniti in larghezza standard di 50 cm, potenza 150 W/m².

Prodotto	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Potenza (W)
Easy Floor 2	0,5	2	150
Easy Floor 3	0,5	3	225
Easy Floor 4	0,5	4	300
Easy Floor 2-ST	0,5	2	150
Easy Floor 3-ST	0,5	3	225
Easy Floor 4-ST	0,5	4	300

Altre dimensioni disponibili su richiesta.



RID RAYTECH INTELLIGENT DISPLAY

Cronotermostato intelligente per ambiente.

Il crono termostato ambiente a microprocessore RID (Raytech Intelligent Display) è semplice da usare grazie alla guida alla programmazione step-by-step. Lo schermo facilmente leggibile fornisce, dopo 10 secondi, la spiegazione completa dei parametri impostati. È completo della funzione parquet, che limita la temperatura a 28°C per i pavimenti in legno.

Il RID controlla in modo autonomo tutte le funzioni ambientali, tanto da rendere superfluo qualsiasi intervento. Con programmazione settimanale è in grado di tenere conto, oltre che della temperatura impostata da mantenere, del tipo e spessore del pavimento, delle temperature limite da non superare, della modalità di incremento della temperatura, ecc.

Dotato delle funzioni antigelo quando la casa non è abitata, del blocco per interventi intempestivi (ad esempio dei bambini), comunica con appropriati allarmi eventuali funzionamenti anomali.



Sensore	Incluso nel kit
Range temperatura	+5/+50°C
Limite di temperatura	+5/+55°C
Programma Start Up	Automatico, self learning
Manuale	0,1-10°C
Temperatura ambiente	0/+40°C
Differenziale On/Off	Standard 0,4°C Regolabile 0,1-1°C
Alimentazione	230 V / 50-60 Hz
Autoconsumo	5 W
Corrente max in uscita	16 A (3400 W/220 V)

Prodotto	(mm)
Termostato ambiente RID	85 x 85 x 45



EASY MIRROR

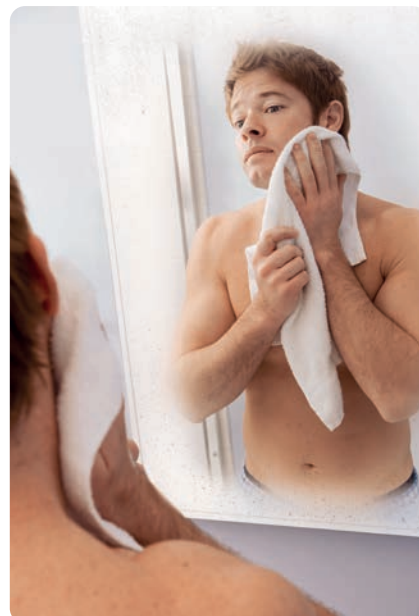
Foglio scaldante autoadesivo.

Mai più specchi appannati uscendo dalla doccia o dalla vasca! Easy Mirror, il foglio scaldante autoadesivo da applicare sul retro dello specchio, e da collegare alla rete elettrica, elimina il problema! Alimentato a 230V, è a doppio isolamento secondo le regole di sicurezza. In circa 3-5 minuti porta la superficie dello specchio a 30°C, eliminando il velo di umidità.

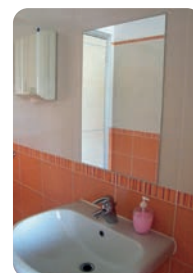
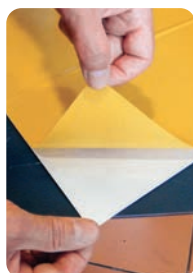
I fogli Easy Mirror sono confezionati con un foglio in laminato d'alluminio su poliestere, con un doppio isolamento realizzato con 4 ulteriori fogli in poliestere vulcanizzati, assolutamente sigillati contro l'acqua.

- Ideale per bagni, saune, cucine, abitazioni private, Hotels, impianti sportivi

Prodotto	Dimensioni del foglio (cm)	Potenza (W)
Easy Mirror 35	Ø 35	50
Easy Mirror 36/50	36 x 50	50



Sequenza di installazione



warm up

Pannelli scaldanti da soffitto



Il caldo dove vuoi, quando vuoi.



La soluzione ideale per tutti gli ambienti a basso comfort energetico.



WARM UP

Pannelli scaldanti da soffitto.

I pannelli scaldanti da soffitto WARM-UP di Raytech possono essere installati in modo invisibile ed integrato sui soffitti di qualsiasi abitazione, ufficio, showroom, officina, serra, camper ecc., sfruttando al massimo lo spazio e lasciando libere le pareti. Per il loro posizionamento non richiedono nessun intervento invasivo sulle strutture murarie della stanza, ed il loro collegamento elettrico è estremamente semplice. Possono essere installati, eventualmente posizionandoli nei punti in cui serve la massima efficienza termica, con qualsiasi sistema di montaggio: appesi con catenelle, o a filo plafone, incassati in controsoffitti a pannelli, sempre in modo semplice e rapido. Il tipo di riscaldamento, basato sulla radiazione infrarossa che lo rende analogo alla radiazione solare, è sicuro e sano, rapido, efficace ed estremamente confortevole.

Perchè il sistema Warm-Up?

- Si installa senza alcun intervento invasivo sulle strutture dell'abitazione
- Si disinstalla con facilità per il riutilizzo in altro contesto
- Il calore irradiato è sano, senza movimenti d'aria, non sporca le pareti e l'ambiente
- È impiegato come riscaldamento primario e come sistema integrativo di riscaldamento secondario, ottimizza il riscaldamento e riduce i costi grazie al termostato RID-WL

Invisibili e integrati

- ideali anche come elementi decorativi!



VERANDE



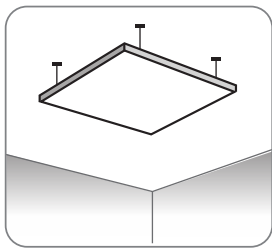
PREFABBRICATI



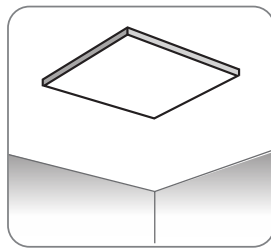
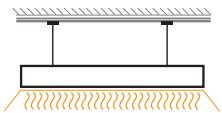
SPAZI ESPOSITIVI



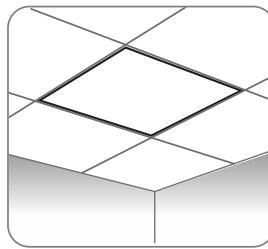
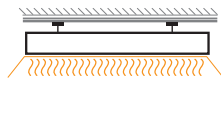
GAZEBO



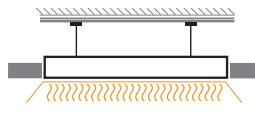
SOSPESI



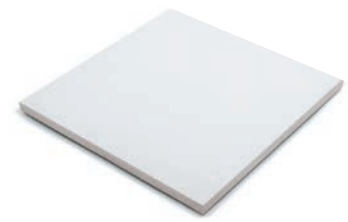
FISSI



A INCASSO



Prodotto	Colore	Potenza	Dimensione (mm)
Warm Up 1	Bianco, verniciabile	300 W	590 x 590 x 40
Warm Up 2		600 W	1190 x 590 x 40



Regolati da un cronotermostato o da un regolatore di potenza, riducono i consumi al minimo.

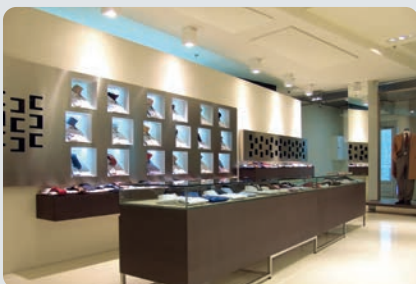
Classe 2
grado di protezione: IP44

Potenza richiesta per riscaldamento comfort:
circa 60 W/m² (un pannello Warm Up 1 ogni 5m²)

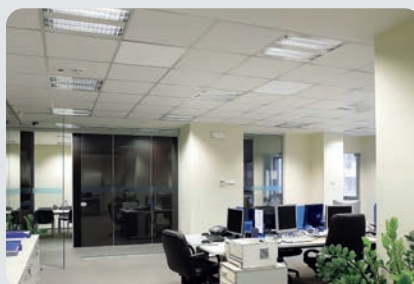
Per riscaldamento primario con pareti ben coibentate: circa 150 W/m²

Quali sono i vantaggi rispetto a qualsiasi altra soluzione?

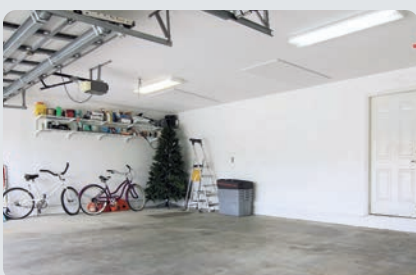
- Il riscaldamento è immediato: in pochi minuti
- Lascia libere le pareti della stanza perché si installa a soffitto, a livello plafone o incassato nel controsoffitto
- Non inquina, non impiegando gas o idrocarburi
- Ottimizza il riscaldamento e riduce i costi
- A differenza di altre tipologie di riscaldamento non richiede manutenzione!
- Sfrutta l'energia prodotta da impianti fotovoltaici, riducendo i costi di riscaldamento
- Colorabile, quindi facilmente mimetizzabile o impiegabile quale elemento decorativo



NEGOZI



UFFICI



MAGAZZINI - GARAGE



ABITAZIONI





Accuratezza in temperatura: 0,1°C
Campo di funzionamento: da 0°C a + 40°C
Campo di temperatura: da 5°C a + 35°C
Alimentazione: 2 batterie AAA da 1,5 V
Grado di protezione: IP30
Frequenza: 868 MHz
Ricevitore per alimentazione: 230 V, 50 Hz
Portata relè: 8 A
Portata in distanza:
 100 mt all'aperto, 30 mt all'interno

Programmabile in blocchi di 30 minuti
 9 programmi già inseriti.
 e 4 a programmazione dell'utilizzatore.
 Controllo di temperatura "self-learning".
 Blocco bambini.
 Allarme di basso livello batterie.
 Memoria illimitata dei programmi nel caso
 di batterie scariche.

ACCESSORI WARM UP

RID-WL

Cronotermostato digitale wireless.

Per il massimo dell'efficienza e della rapidità e semplicità di montaggio Raytech ha predisposto l'innovativo CRONOTERMOSTATO AMBIENTE WIRE-LESS RID-WL, che unisce, alla nota affidabilità e controllo dei parametri ambientali del sistema RID, l'assenza di collegamenti cablati.

Il **RID-WL**, che lavora in radio frequenza, consente l'installazione non invasiva in qualsiasi ambiente, sia per nuove installazioni, che per rinnovo locali, oppure per rinforzare un sistema primario preesistente.

Il **RID-WL** è accoppiato con il proprio ricevitore accordato sulla frequenza propria del termostato (segnale esclusivo), che è in grado di controllare una portata di 8 A.

RID-WL, che non essendo cablato può essere spostato nell'ambito del range di utilizzo, può essere posizionato dove è più necessario il controllo dei parametri.

Provvisto di schermo LCD di facile lettura e retroilluminato, è programmabile ed è provvisto di un sensore interno intergrato, ma può essere collegato ad un sensore separato, ad es. a pavimento.

Prodotto	Descrizione
RID-WL	Cronotermostato comprensivo del ricevitore



Grado di protezione: IP30
Frequenza: 868 MHz
Ricevitore d'alimentazione:
 230 V, 50 Hz
Portata relè: 8 A
Portata in distanza:
 100 m all'aperto, 30 m all'interno

RID-WL-R RELÈ ADDIZIONALE

Dispositivo addizionale con un massimo di 6 dispositivi controllabili dallo stesso cronotermostato RID-WL.

Prodotto	Descrizione
RID-WL-R	Ricevitore addizionale per carichi superiori a 8 A

**CAVI SCALDANTI
AUTOREGOLANTI
ACCESSORI**



ACCESSORI PER CAVI SCALDANTI AUTOREGOLANTI (MCA, MCA-I-PF, MCA-I-GF, MCA-I-FF)

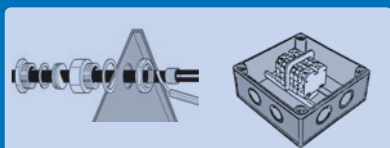
ACCESSORIO DI ALIMENTAZIONE



MCA UNIVERSAL IP68
Giunto IP68 preriempiuto in gel



MCA BOX
Giunto IP68 preriempiuto in gel



MCA-PC + MCA-SG
kit di connessione
+ cassetta con morsetti

ACCESSORIO DI DERIVAZIONE



MCA BOX
Giunto IP68 preriempiuto in gel

ACCESSORIO DI TERMINAZIONE



MCA UNIVERSAL IP68
Giunto IP68 preriempiuto in gel



MCA PM
kit termorestringente
di terminazione

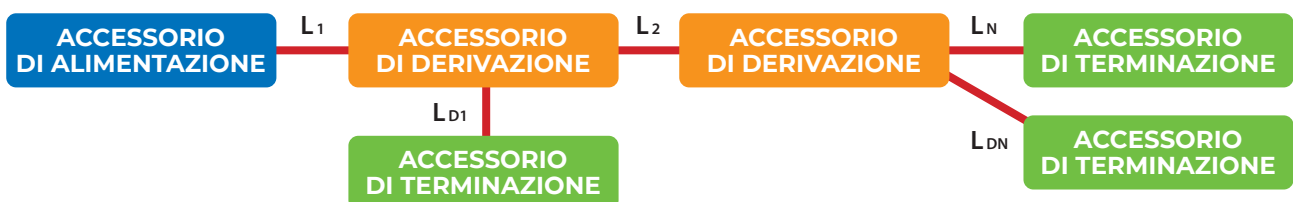
PER OGNI TRATTA DI CAVO SCALDANTE OCCORRONO ALMENO UN ACCESSORIO DI ALIMENTAZIONE E UNO DI TERMINAZIONE

ACCESSORIO DI ALIMENTAZIONE

ACCESSORIO DI TERMINAZIONE

L_{max} : lunghezza massima per ogni tratta
fare riferimento a tabella DIMENSIONAMENTO ELETTRICO su catalogo o progetto

NEL CASO OCCORRA EFFETTUARE DELLE DERIVAZIONI, SI POSSONO UTILIZZARE I RELATIVI ACCESSORI; OCCORRE POI UN ACCESSORIO DI TERMINAZIONE PER OGNI RAMO.



La somma delle lunghezze delle tratte sotto unica alimentazione deve essere minore di L_{max}
(fare riferimento a tabella DIMENSIONAMENTO ELETTRICO su catalogo o progetto)

$$L_1 + L_2 + L_{D1} + \dots + L_{DN} + L_N < L_{max}$$

MCA UNIVERSAL IP68 MCA-Y

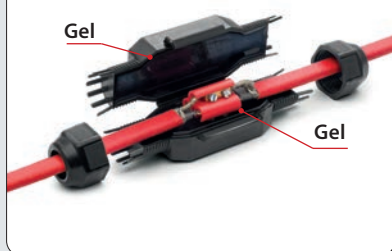
Accessorio universale per cavo scaldante.

È oggi disponibile il rivoluzionario accessorio per cavo scaldante, adatto a tutti i cavi autoregolanti con e senza schermo di terra, versatile, in grado di sostituire qualsiasi altra soluzione oggi sul mercato in modo sicuro, estremamente affidabile, senza scadenza e senza l'impiego di utensili particolari (torce o altro). L'accessorio è non propagante la fiamma.



MCA UNIVERSAL IP68

Giunto diretto tra 2 cavi scaldanti.



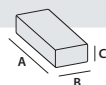
Terminale di
connessione al cavo
di alimentazione.



Terminale lato
non alimentato.

MCA Y

Giunto di derivazione.



Prodotto	Composizione del kit	A x B x C (mm)
MCA Universal IP68	3 connettori a vite per la connessione al cavo di alimentazione o ad un altro cavo scaldante	125 x 43 x 35
MCA-Y	3 connettori a vite per la connessione derivata tra cavi scaldanti	160 x 75 x 37

Prestazioni elettriche:

CEI EN 50393 e CEI 20-33
(con prova sotto battente d'acqua
e acqua tra le anime del cavo)
in Classe 2 secondo
la norma CEI 64-8

Non propagazione della fiamma:

CEI 20-35, IEC 60332-1 e HD 405-1
(per quanto applicabili)

- Versatile e pronto all'uso
- Non richiede l'uso di utensili
- A freddo
- Installabile a qualsiasi temperatura
- Le connessioni sono automaticamente bloccate nel giunto all'atto della chiusura
- Connettori a vite disponibili nel kit
- Direttamente interrabile
- Atossico e non propagante la fiamma
- Per uso anche sommerso
- Senza scadenza
- Riaccessibile
- Di dimensioni ridotte

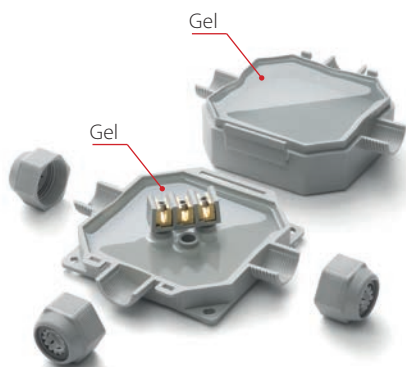
MCA-BOX

CASSETTE PRERIEMPITE PER CONNESSIONE IN IMPIANTI DI TRACCIAMENTO.

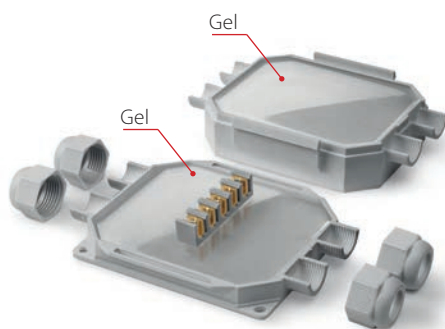
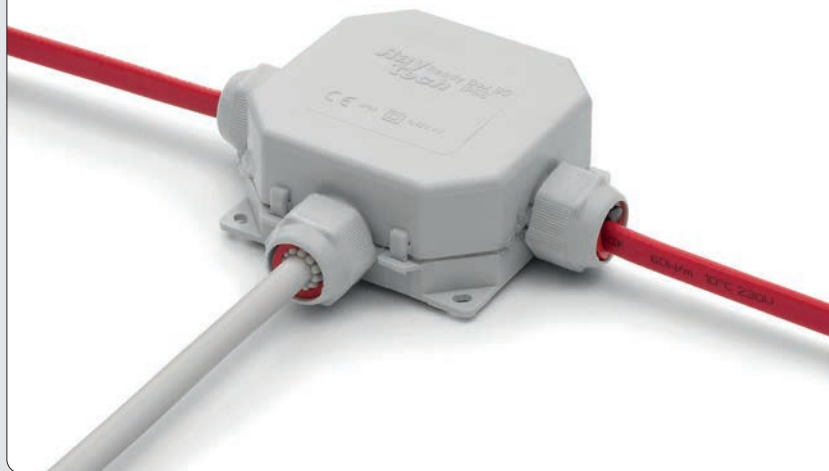
Cassette di connessione, anche multipla, tra cavi scaldanti e tra cavi scaldanti e cavi di potenza. Pronte all'uso, preriempite in gel, complete di morsettiera integrata e di dadi, consentono la connessione tra cavi scaldanti e tra cavi scaldanti e cavi di potenza, assicurando un grado di protezione IP68 e IP69K. Adatte a cavi di potenza da 8 a 18 mm di diametro, o per alimentazioni con fili isolati in tubi da 16, 20, 25 e 32 mm di diametro. Sempre riaccessibili, sono rispondenti alla norma EN 50393, per quanto applicabile. Indispensabili in luoghi umidi, o soggetti a condensa o allagamenti, sono disponibili a 3 o a 4 ingressi.



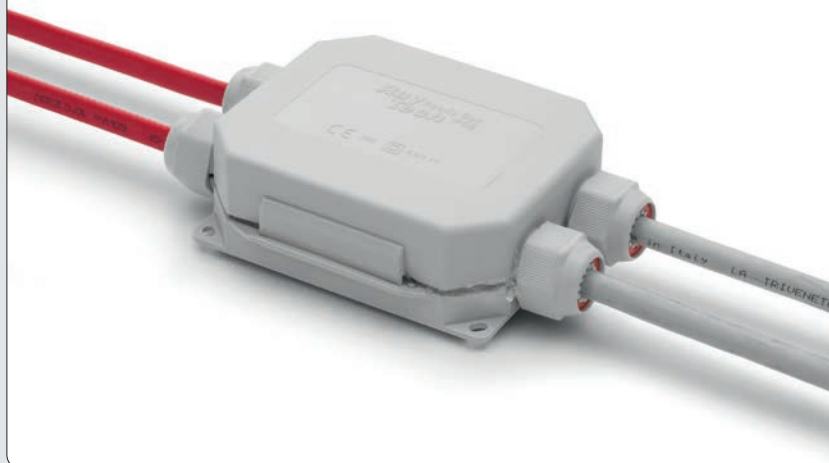
Prodotto	Composizione del kit	A x B x C (mm)
MCA BOX 3	Cassetta preriempita Morsettiera 3 x 6 mm ² + adattatori	90 x 90 x 45
MCA BOX 4	Cassetta preriempita Morsettiera 4 x 6 mm ² + adattatori	120 x 100 x 45

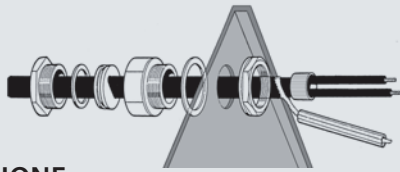


MCA BOX 3

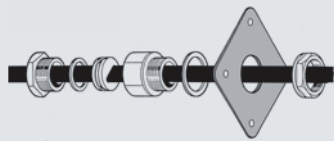


MCA BOX 4



MCA-PC**KIT DI CONNESSIONE.**

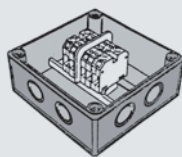
Per la terminazione del cavo lato alimentazione, consente il collegamento alla morsettiera. Contiene le guaine termorestringenti per la confezione del terminale e il pressacavo con gommino sagomato per l'ingresso del cavo scaldante in cassetta. Un kit per ogni cavo.

MCA-AL**KIT ATTRAVERSAMENTO LAMIERINO DI COIBENTAZIONE.**

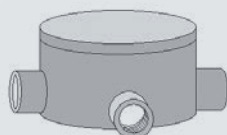
Guida il cavo nel passaggio attraverso il lamierino di coibentazione, evitando abrasioni sul cavo stesso e il possibile ingresso di acqua o umidità sotto il lamierino (con conseguente riduzione dell'isolamento termico del coibente). Contiene il pressacavo sagomato e la piastrina di fissaggio. Un kit per ogni cavo.

MCA-PRESS**KIT PRESSACAVO.**

Consente l'ingresso stagno del cavo scaldante in cassetta, pareti, ecc. Contiene il pressacavo con gommino sagomato. Un kit per ogni cavo.

MCA-SG**CASSETTA CON MORSETTIERA.**

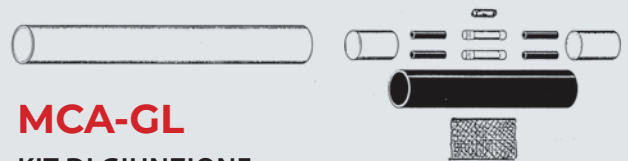
Cassetta grado di protezione IP55 completa di morsettiera. Consente l'ingresso di più cavi, per alimentazione di 1 o più cavi scaldanti, per la derivazione di un cavo scaldante da un altro cavo o per la giunzione di tratte di cavo. I cavi scaldanti in ingresso nella cassetta vanno terminati con l'accessorio MCA-PC per l'attestamento sulla morsettiera.

GUAT 26**KIT DI CONNESSIONE PER INSTALLAZIONI IN ZONE CLASSIFICATE.****MCA-PM****KIT TERMINALE LATO NON ALIMENTATO.**

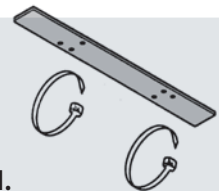
Isola e sigilla il cavo alle estremità libere, lontane dall'alimentazione, ripristinandone anche la schermatura. Contiene le guaine termorestringenti per la confezione del terminale. Un kit per ogni cavo.

**MCA-GL****KIT DI GIUNZIONE.**

Consente la giunzione di pezzature di cavo o la loro eventuale riparazione a seguito di un danneggiamento. Contiene tutti i componenti (guaine termorestringenti, connettori, ecc.) per il ripristino di tutte le parti del cavo. Un kit per ogni cavo.

**MCA-SUP****KIT SUPPORTO PER GRONDAIE O PLUVIALI.**

Vincola e sostiene il cavo nelle grondaie e nei pluviali, specie nel punto di passaggio da grondaia a pluviale. Nelle grondaie larghe o nei casi di cavi disposti paralleli, vincola e distanzia i cavi. Sostegno intermedio per lunghe tratte verticali.

**MCA-FV****NASTRO DI VETRO ADESIVO.**

Per il fissaggio del cavo al tubo nella misura di 3 giri ogni 0,3 m di tubazione. In rotoli da 50 m, è autoadesivo.

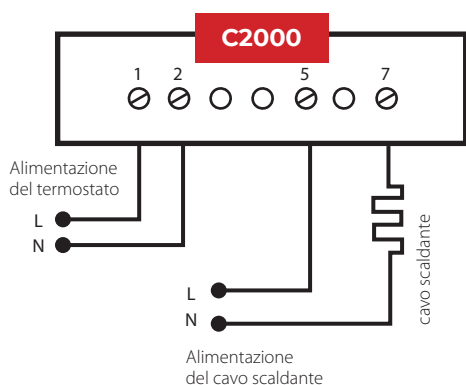
**MCA-ALL75****NASTRO DI ALLUMINIO ADESIVO L.75 mm.**

Per il fissaggio del cavo; in rotoli da 50 m, è autoadesivo.

**MCA-EA****ETICHETTA DI SEGNALAZIONE.**

Da apporre come avvertenza in corrispondenza di manufatti tracciati.

ATTENZIONE
TRACCIAMENTO
ELETTRICO



CENTRALINA C2000

UNITÀ DI CONTROLLO DI TEMPERATURA E UMIDITÀ.

La centralina C 2000 ed i relativi sensori sono adatti sia per i tracciamenti con cavo autoregolante, che con cavo a potenza costante. Consente di alimentare l'impianto solo quando contemporaneamente presenti bassa temperatura e superfici umide (neve - ghiaccio ecc.).



Tensione di alimentazione:

230V c.a. +/- 10% 50/60Hz

Uscite: N° 1 relays

Portata dei contatti: 16A (3600 W)

Differenziale ON/OFF: 0,4°C

Range di temperatura: 0-10°C

Possibilità di funzionamento dopo il servizio: 1-6 ore

Grado di protezione: IP20

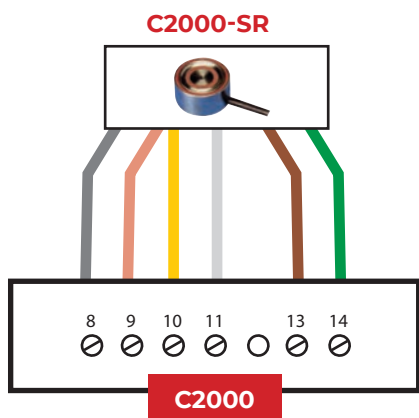
Dimensioni: 85 x 42 x 48,8 mm

Peso: 252 gr

Temperatura ambiente: 0/50°C

Led di segnalazione

- **ON** segnala presenza tensione
- **RELAY** segnala che i cavi sono attivi
- **MOIST** segnala la presenza di umidità
- **TEMP** segnala che la temperatura è inferiore al valore prefissato



C2000-SR

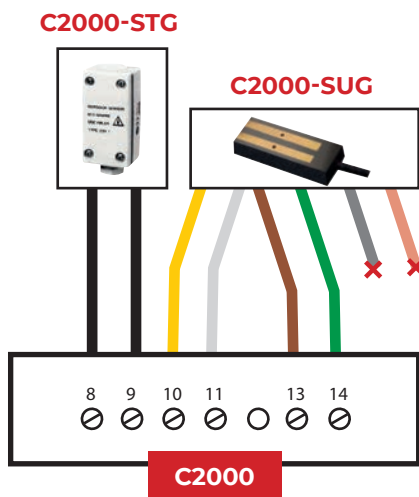
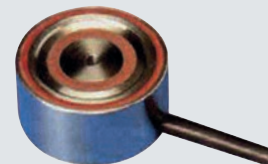
SENSORE DI TEMPERATURA, NEVE ED UMIDITÀ PER RAMPE.

Dimensioni: h 32 mm - Ø 60 mm

Grado di protezione: IP68

Temperatura ambiente: -20°C / +70°C

Cavo di collegamento: 6 x 1,5 mm², lunghezza 10 m (giuntabile fino a 200 m di lunghezza)



C2000-SUG

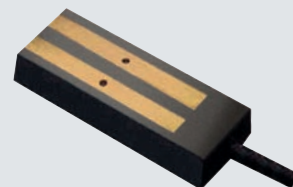
SENSORE DI GHIACCIO E NEVE PER GRONDAIE.

Dimensioni: 105 x 30 x 10mm

Grado di protezione: IP68

Temperatura ambiente: -20°C / +70°C

Cavo di collegamento: 4 x 1,5 mm², lunghezza 10 m (giuntabile fino a 200 m di lunghezza)



C2000-STG

SENSORE DI TEMPERATURA PER GRONDAIE.

Dimensioni: 86 x 45 x 35 mm

Grado di protezione: IP55

Temperatura ambiente: -20°C / +70°C

Cavo di collegamento: non provvisto



TERMOSTATO T2000

TERMOSTATO ON/OFF – P.I.D. A 2 USCITE CON GESTIONE ALLARME DI TEMPERATURA.

I termostati digitali T2000, completi di sonda inclusa nel kit, sono adatti al controllo sia in riscaldamento, che in mantenimento, che in refrigerazione.

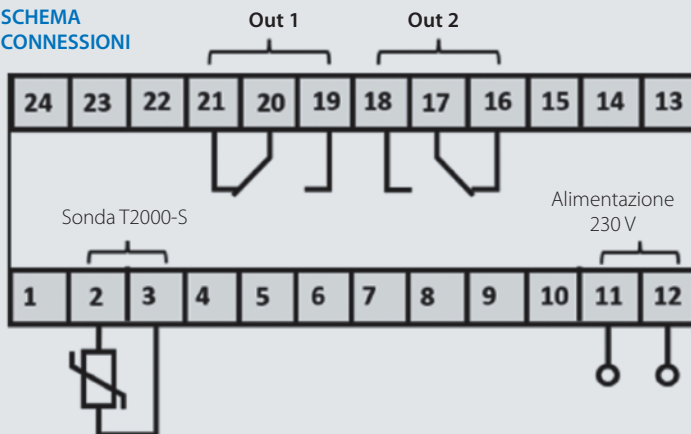
Adatti per installazione retroquadro, su guida DIN, sono compatti ed hanno comandi e display disposti frontalmente.



Caratteristiche termostato T2000

- **Campo di misura:** -40 a +105°C
- **Grado di protezione:** IP40 (frontale)
- **2 uscite** con relè unipolare in deviazione
- **Alimentazione:** 230 V a.c. ± 10 %
- **Portata contatti:** 240 Vac , 16 A (resistivo); 4 A (induttivo),
- **Autoconsumo:** 3 W
- **Controllo:** ON/OFF oppure PID - Uscita ON oppure OFF in funzione della temperatura di ingresso, del set point e del valore di isteresi impostati. L'isteresi è il valore dello scostamento dal set point che determina la riattivazione dell'uscita.
- **Gestione allarme:** uscita 2
- **Controllo** proporzionale e proporzionale integrativo
- **Limiti** minimo o massimo del set point
- **Temperatura di funzionamento:** -10 a +50°C
- **Dimensioni:** L 71 x H 98 x P 61 mm

SCHEMA CONNESSIONI



SONDA T2000-S

(inclusa nel kit termostato)

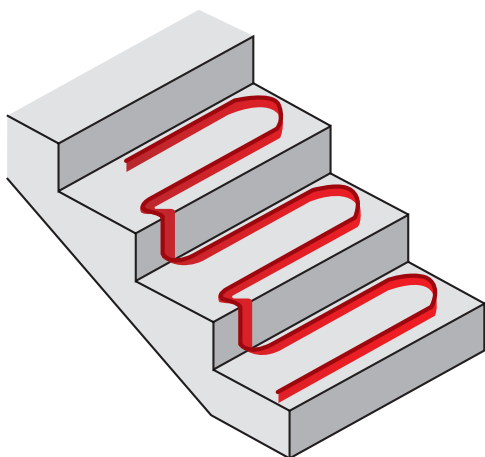
Caratteristiche sonda T2000

- **Tipologia:** NTC10k
- **Campo di misura:** -40 a +105 °C
- **Precisione** ± 1,5 K a 25 °C
- **Lunghezza sonda:** 2 m
- **Cavo connessione:** bipolare (2 x 0.4 mm²)
- **Dimensioni puntale:** Ø 6 x 34 mm
- **Grado di protezione:** IP67



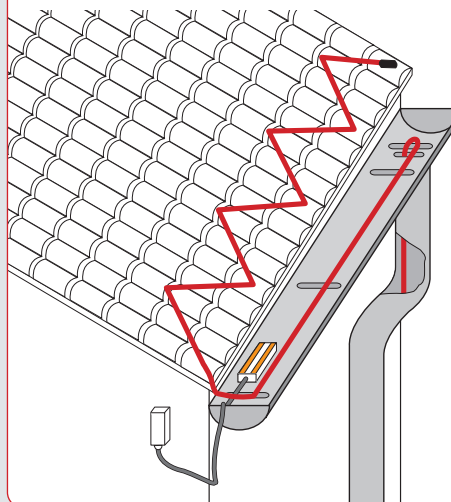
GRADINI E PASSAGGI PEDONALI

Modulo richiesta dati
per la progettazione
del **tracciamento
antigelo**



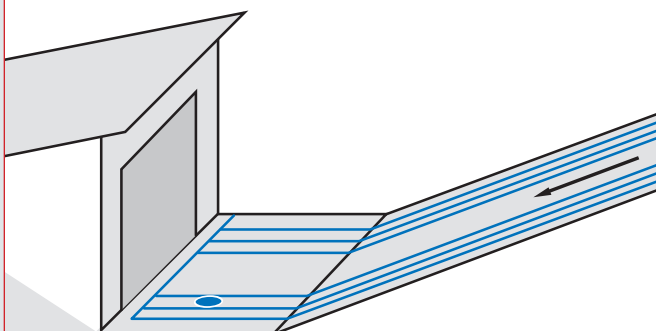
GRONDAIE PLUVIALI

Modulo richiesta dati
per la progettazione
del **tracciamento
antigelo**



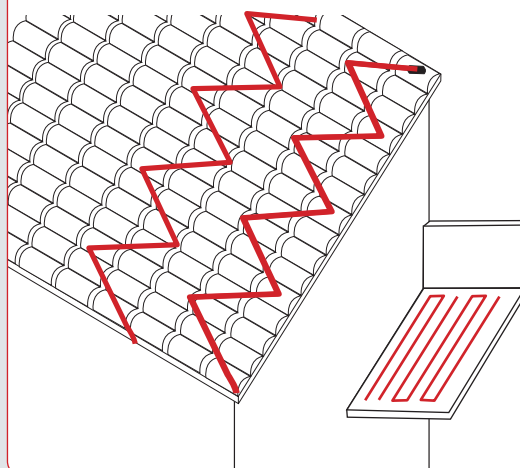
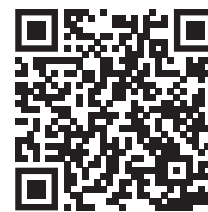
RAMPE

Modulo richiesta dati
per la progettazione
del **tracciamento
antigelo**



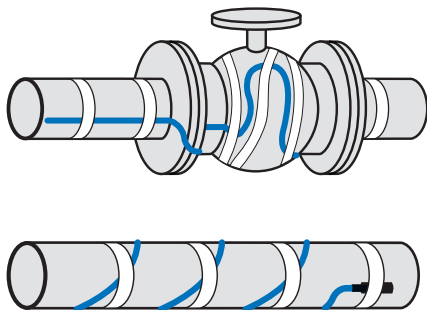
TERRAZZI BALCONI TETTI

Modulo richiesta dati
per la progettazione
del **tracciamento
antigelo**



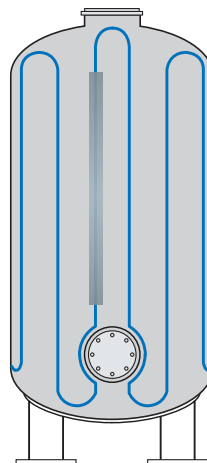
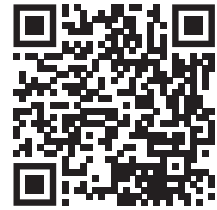
TUBAZIONI

Modulo richiesta dati
per la progettazione
del **tracciamento**
mantenimento
riscaldamento



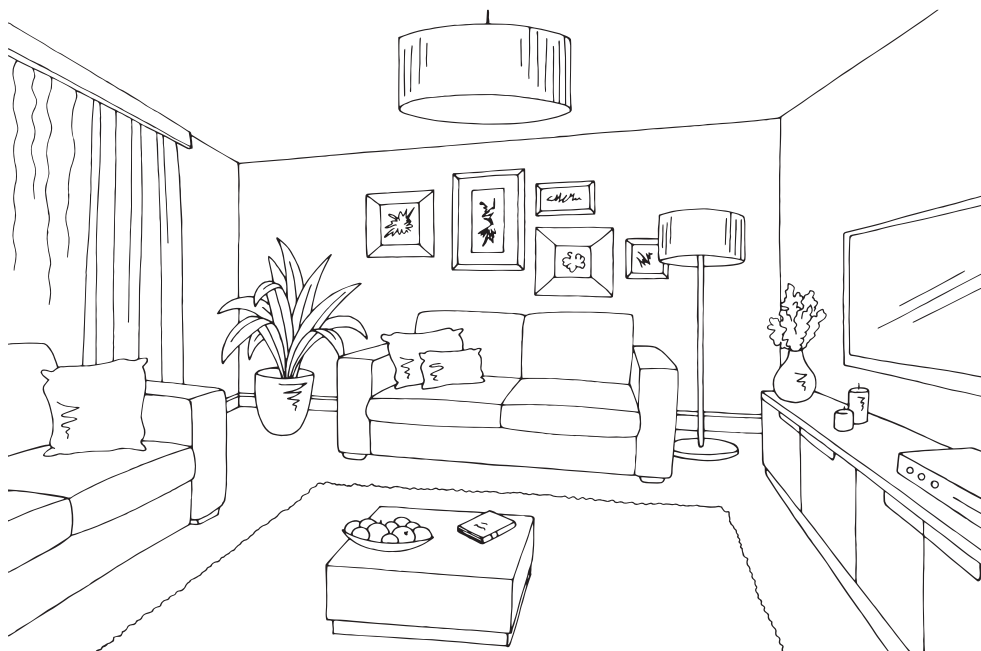
SERBATOI SILI

Modulo richiesta dati
per la progettazione
del **tracciamento**
mantenimento
riscaldamento



COMFORT - PAVIMENTAZIONE RESIDENZIALE

Modulo richiesta dati per la progettazione del **tracciamento**



CERTIFICATO DI CORRETTA ESECUZIONE
DELLE PROVE DI MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO
E DI VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ DELL'IMPIANTO,
PER CIASCUNA TRATTA DI **CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE**.

Da compilare a cura dell'elettricista installatore

Cliente: _____

Luogo di installazione: _____

Numero di tracciamento: _____

Tipo di tracciamento: Rampe Passaggio Terrazzo Gradini
 Grondaia Tettoia Tubazioni Serbatoi

Attenzione: Durante la posa e fino all'installazione degli accessori, le teste libere del cavo vanno protette contro l'ingresso di umidità.

CAVO POSATO DA

Società: _____

Operatore: _____

Data: _____

Compilare la tabella per ogni tratta di cavo

Tratta di cavo N° _____ Tipo di cavo scaldante (sigla) _____

Lunghezza cavo della singola tratta (m) _____

ACCESSORIO* di connessione all'alimentazione _____

ACCESSORIO* di terminazione _____

ACCESSORIO* di giunzione o derivazione _____

*esempio MCA UNIVERSAL IP68

MISURA DELLA RESISTENZA
di isolamento, che deve risultare
superiore a 20 MOhm:

DOPO LA POSA
DEL CAVO
Misura A

DOPO L'APPLICAZIONE DELLO STRATO
COPRENTE O DELLA COIBENTAZIONE
Misura B

Tra conduttore 1 e schermo (MOhm)		
Tra conduttore 2 e schermo (MOhm)		

VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ
DEL CAVO, alimentando la tratta
alla tensione nominale per verificare
l'idoneità del collegamento

DOPO LA POSA
DEL CAVO
Misura A1
ALLO SPUNTO
Misura A2
A REGIME (dopo 15')

DOPO L'APPLICAZIONE DELLO STRATO
COPRENTE O DELLA COIBENTAZIONE
Misura B1
ALLO SPUNTO
Misura B2
A REGIME (dopo 15')

Assorbimento di corrente (A)				
------------------------------	--	--	--	--

CAVO INSTALLATO e TESTATO DA:

Società

Operatore

Data

Timbro e Firma

Conservare il certificato di controllo con cura. Eventualmente ripetere le misure durante i controlli periodici di manutenzione.

CERTIFICATO DI CORRETTA ESECUZIONE
DELLE PROVE DI MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO
E DI VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ DELL'IMPIANTO,
PER CIASCUNA TRATTA DI **CAVO SCALDANTE A POTENZA COSTANTE.**

Da compilare a cura dell'elettricista installatore

Cliente: _____

Luogo di installazione: _____

Numero di tracciamento: _____

Tipo di tracciamento: Rampe Passaggio Terrazzo Gradini
 Grondaia Tettoia Tubazioni Serbatoi

CAVO POSATO DA

Società: _____

Operatore: _____

Data: _____

Compilare la tabella per ogni tratta di cavo

Tratta di cavo N° _____

Tipo di cavo o tappetino (sigla) _____

Lunghezza cavo o tappetino (m) _____

**MISURA DELLA RESISTENZA
E PROVE DI ISOLAMENTO
(con strumento a 500 Vcc)**

APPENA ESTRATTO
IL CAVO DALLA
CONFEZIONE
Misura A

DOPO LA POSA DEL
CAVO SUL MASSETTO
O TUBAZIONE
Misura B

DOPO L'APPLICAZIONE
DELLO STRATO COPRENTE
O DELLA COIBENTAZIONE
Misura C

	Misura A	Misura B	Misura C
Tra i fili di resistenza 1 e 2 (Ohm)			
Tra filo 1 e terra (deve essere infinito)			
Tra filo 2 e terra (deve essere infinito)			

**VERIFICA DELLA FUNZIONALITÀ
DEL CAVO, alimentando la tratta
alla tensione nominale per verificare
l'idoneità del collegamento**

DOPO LA POSA
DEL CAVO
Misura B

DOPO L'APPLICAZIONE DELLO STRATO
COPRENTE O DELLA COIBENTAZIONE
Misura C

Assorbimento di corrente (A)	Misura B	Misura C

CAVO INSTALLATO e TESTATO DA:

Società

Operatore

Data

Timbro e Firma