

Ice Stop

MANUALE DI INSTALLAZIONE PER CAVI SCALDANTI AUTOREGOLANTI



IMBALLO E TRASPORTO

Cavi scaldanti

I cavi scaldanti sono normalmente avvolti su bobine cilindriche con dimensioni e pesi orientativi come sottoriportato:

Le bobine possono essere successivamente imballate, per la spedizione, in scatole di cartone le cui dimensioni massime non superano i 53cm x 47cm x 47cm

Apparecchiature ausiliarie

Solitamente le apparecchiature ausiliarie, i KIT di terminazione, i nastri di fissaggio ecc. sono imballate individualmente e successivamente in scatole di cartone le cui dimensioni massime non superano i 53cm x 47 cm x 47cm.

In casi particolari si utilizzano imballi in casse di legno e se necessario con sacchi barriera per trasporti marittimi.

Termostati ed apparecchiature di controllo montate in campo

Queste apparecchiature: termostati, centralina DIGISNOW, centralina analogica ETR2-1550, sensore SC-1, sensori PT100 ecc. sono di solito imballati individualmente e raccolte in scatole di cartone le cui dimensioni massime non superano i 53cm x 47cm x 47cm.

Quadri di controllo e distribuzione

Sono normalmente avvolti in strati sottili di polietilene e imballati in casse di legno protettive per la spedizione in cantiere.

Ricevimento e deposito

Non sono richieste speciali attrezzature per ricevere le merci. Tutti i materiali dovrebbero essere immagazzinati in un magazzino di cantiere sicuro, da dove possono essere prelevati e portati sul luogo dell'installazione dalla squadra di operai addetti al montaggio.

Requisiti particolari (COSHH)

Non ci sono materiali normalmente forniti da Nelson che richiedono particolari accorgimenti per la salute e la sicurezza del personale. Le eventuali eccezioni e/o l'eventuale presenza di sostanze tossiche saranno notificate.

DISIMBALLAGGIO E CONSERVAZIONE

Disimballaggio

Raccomandiamo agli utenti di tenere i materiali in un magazzino sicuro nell'imballaggio originale finché si renda necessario il trasporto sul luogo dell'installazione. I materiali possono essere sballati immediatamente prima dell'uso. I materiali imballati dovrebbero essere portati nel punto di installazione designato e non lasciato in giro.

Verifiche del materiale ricevuto

Raccomandiamo agli utenti di assicurarsi che il materiale ricevuto sia conforme a quanto riportato nell'offerta tecnica TecnoLario Service e a quanto ordinato. Sul cavo scaldante è riportato il tipo di cavo con le principali caratteristiche tecniche. Inoltre in ogni spedizione sono allegate una copia del data sheet relativo al materiale e le istruzioni di montaggio.

Trasporto sul luogo di lavoro

- Normalmente non sarà necessaria alcuna attrezzatura speciale. I cavi scaldanti, gli accessori e le apparecchiature di controllo possono essere portati a mano direttamente sul luogo di installazione. Il quadro di controllo e i pannelli di distribuzione saranno trasportati e maneggiati a seconda del loro peso come qualsiasi altro quadro elettrico ausiliario o di potenza.
- I cavi scaldanti NELSON dovrebbero essere conservati avvolti sulle loro bobine originali di consegna finché non saranno necessarie sul posto di installazione. Non dovrebbero essere sovrapposti più di tre bobine in altezza .

- Si raccomanda di tenere lontano dai cavi scaldanti ogni oggetto tagliente e di non effettuare operazioni di saldatura, né di qualsiasi altra attività che possa mettere a rischio di danni meccanici il rivestimento protettivo esterno del cavo scaldante.
- Manovrare accuratamente i termostati e le apparecchiature elettroniche di controllo ed i quadri di distribuzione posizionandoli nella loro sede finale facendo molta attenzione a non graffiare o in qualche modo danneggiare la verniciatura, le lampade, i selettori e le apparecchiature contenute.

INSTALLAZIONE

Generale

- I cavi scaldanti devono essere installati in accordo alle prescrizioni ed istruzioni contenute nei kit di terminazione e sempre allegate al materiale e disponibili su semplice richiesta.
In ogni caso si devono sempre rispettare le norme CEI in vigore.
Se il luogo di installazione è una zona con pericolo di esplosione ed incendio secondo le norme CENELEC è indispensabile che il cavo, pressacavo e le apparecchiature installate in quella zona, siano certificate secondo tali norme e nella fase di installazione è anche necessario rispettare tutte le prescrizioni previste dalle norme CENELEC e proteggere la tensione di alimentazione in modo opportuno come previsto dalle norme stesse.

INFORMAZIONI PER L'INSTALLATORE

Pre-installazione

Prima di iniziare la fase di installazione:

- Controllare i dati progetto.
- Verificare che la tensione di alimentazione sia la stessa di quella del cavo scaldante.
- Verificare che la temperatura massima di posa del materiale costituente il massetto in cui il cavo è installato sia compatibile con quella massima del cavo scaldante.
- Misurare le lunghezze delle superfici da tracciare ed assicurarsi che la lunghezza totale di cavo da installare collegato ad una protezione sia inferiore a quella prescritta nella documentazione tecnica specifica del cavo utilizzato. Assicurarsi che le relative protezioni, installate sul quadro elettrico, siano correttamente dimensionate per la corrente di spunto del circuito scaldante collegato.
- Determinare i punti dove posizionare le scatole di alimentazione tenendo conto delle lunghezze massime del circuito come sopra esposto.
- Verificare con l'impresa edile che la rete elettrosaldata sia posizionata ad un massimo di 5cm dal piano stradale
- Determinare i punti di installazione dei termostati o dei sensori di rilevamento della temperatura ed umidità.
- Eseguire prova di isolamento verso terra e continuità dei conduttori al cavo scaldante da installare.

Strumenti ed accessori per la posa in opera

- Taglierino
- Forbici
- Pinza per crimpare
- Phon per termorestringenti
- Tester (2500Vdc minimo)
- Rullo per bobine

Installazione

- Installare il cavo scaldante in modo che sia ben disteso sulla rete elettrosaldata ed il percorso dello stesso sia compatibile con quanto comunicato in fase di progetto (mantenimento dell'esatto passo spirale)
- Evitare di sottoporre il cavo scaldante a tensioni meccaniche non necessarie, non calpestarlo, non sottoporlo a torsioni o schiacciamenti effettivi.
- Usare sempre il nastro di fissaggio raccomandato o le apposite fascette in Nylon in modo che il cavo sia posizionato di "taglio" sulla rete elettrosaldata

PREPARAZIONE DEL MASSETTO

- 1) La superficie del massetto deve essere eseguita in modo da garantire il completo drenaggio dell'acqua prodotta dallo scioglimento del ghiaccio e/o neve.
- 2) La pavimentazione deve risultare liscia e compatta.
- 3) I materiali impiegati devono essere di qualità e duraturi nel tempo.
- 4) Le radici degli alberi potrebbero creare dei problemi, si raccomanda di prendere le dovute precauzioni.
- 5) In caso di giunti di dilatazione termica si raccomanda di seguire le istruzioni di seguito illustrate.

Cavo scaldante autoregolante
posato nel cemento e fissato
con fascette in nylon



LINEE GUIDA PER IMPIANTO ELETTRICO

- 1) Il ramo elettrico d'alimentazione deve sempre rispettare le norme CEI in vigore.
- 2) Impiegare sempre interruttori magnetotermici differenziali di protezione (tipo C – 30mA) e contattori/teleruttori di comando.
- 3) Se non si utilizzano sensori/termostati di comando (funzionamento in manuale) è consigliabile utilizzare una spia di funzionamento in modo da essere certi che i cavi scaldanti siano spenti quando non occorrono.
- 4) Per utilizzo in automatico impiegare la centralina DIGSNOW e relativo sensore ETOG55 o in alternativa la centralina ETR2-1550.
- 5) Cassette di giunzione:
 - A) E' preferibile installare le cassette d'alimentazione all'interno, in luogo asciutto e temperato
 - B) Se si utilizzano cassette per esterni assicurarsi che esse abbiano un grado di protezione min. IP55
 - C) Evitare di installare le cassette al livello del terreno, se impossibilitati seguire fig. 1-E

FIG. 1 – TIPICI DI POSA

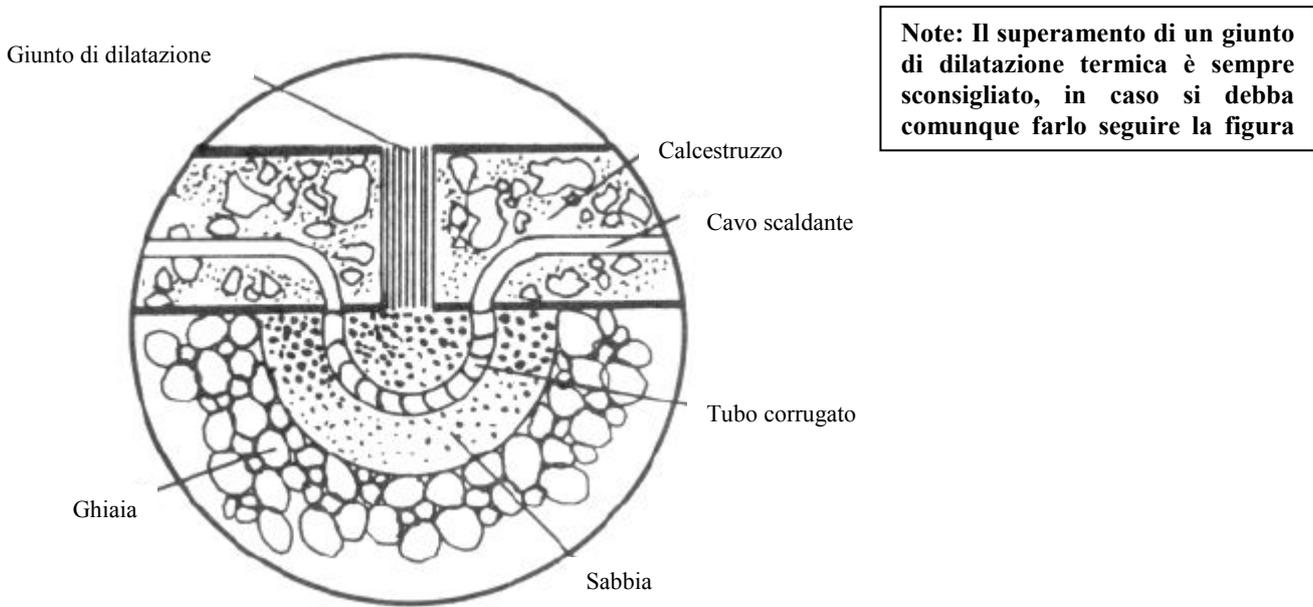


Fig. 1-A Superamento giunto di dilatazione

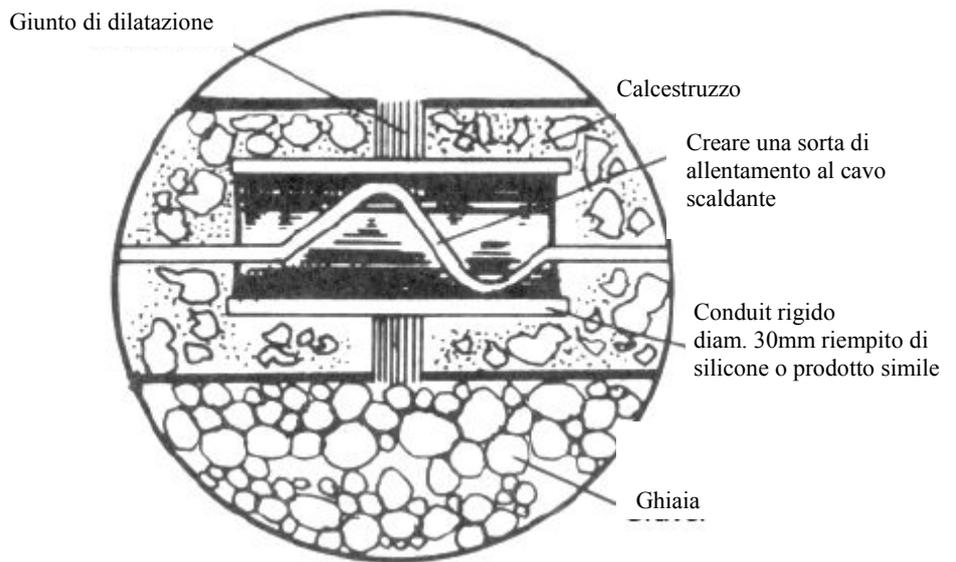


Fig. 1-B Superamento giunto di dilatazione

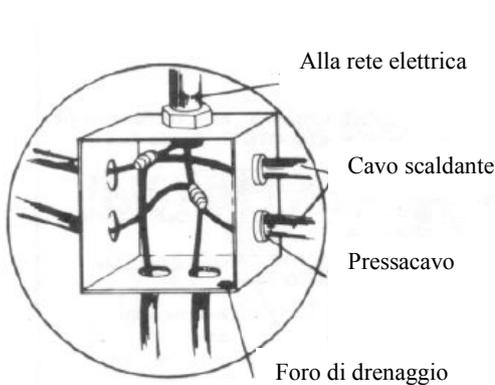


Fig. 1-C Cassetta interna

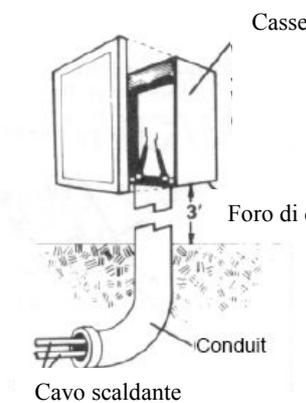


Fig. 1-D Cassetta da esterno

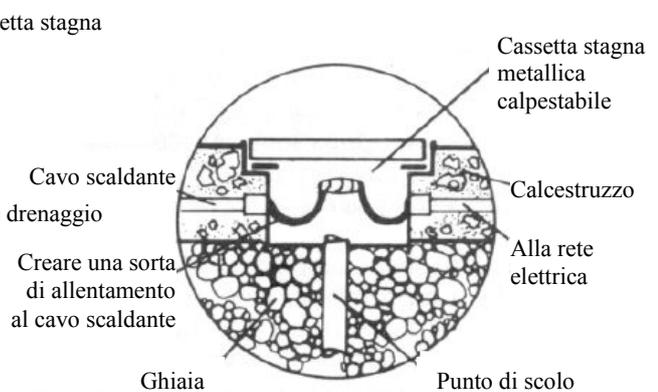


Fig. 1-E Cassetta metallica a livello terreno

PROCEDURE D'INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI

- 1) Il cavo scaldante deve essere posato seguendo le normative CEE in vigore
- 2) Verificare il valore di resistenza dell'isolamento del cavo scaldante tra i conduttori e la calza metallica di messa a terra (Fig. 2-A). Il valore misurato dovrà essere sempre $> 20\text{MegaOhms}$ utilizzando un tester da 2500Vdc. In caso contrario il cavo potrebbe essere danneggiato.

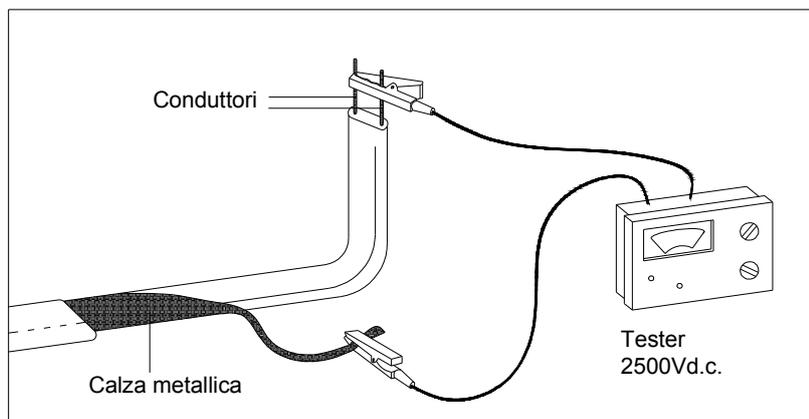


Fig. 2-A

- 3) Srotolare il cavo scaldante impiegando l'apposito rullo, fissarlo con delle fascette in Nylon prive di spigoli vivi che possano danneggiare l'isolante esterno partendo dal lato alimentazione (lasciare sufficiente cavo libero in modo da poter eseguire comodamente la giunzione alla rete elettrica) Ved. Fig. 2-B

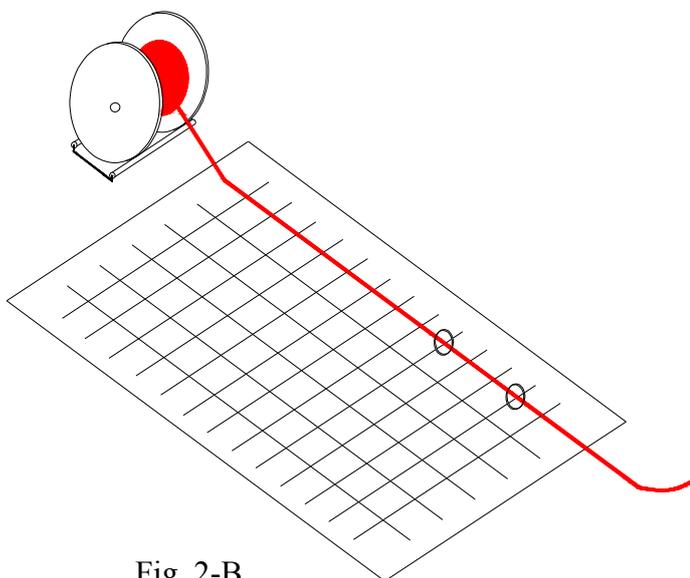


Fig. 2-B

Note:

Mantenere il passo spirale come da progetto (tolleranza $\pm 20\text{mm}$)

Tenere il cavo scaldante ad almeno 100mm da bordi e ostruzioni

Non attraversare giunti di dilatazione termica (se si attraversano seguire le figure 1-A e 1-B)

Evitare zone soggette ad infiltrazione d'acqua

Ricordarsi che il massimo raggio di piegatura del cavo scaldante è 12mm

4) Allacciare il cavo scaldante alla rete elettrica d'alimentazione mediante apposite scatole/pozzetti stagni. E' buona norma portare il capo "non alimentato" del circuito nella stessa cassetta/pozzetto ed isolarlo rendendolo disponibile per un' eventuale futura alimentazione.

N.B. E' possibile creare una giunta tra cavo scaldante e cavo d'alimentazione diretta sotto-cemento utilizzando appositi giunti resinati che rendono la stessa perfettamente resistente all'umidità. Lo stesso giunto dovrà essere impiegato anche per il capo "non alimentato".

INSTALLAZIONE NEL CALCESTRUZZO

- 1) Testare ciascun circuito scaldante con un tester da 2500Vd.c. per la prova d'isolamento verso terra. Il valore minimo deve essere sempre 20Mohm
- 2) Installare le cassette d'alimentazione e i tubi corrugati necessari dal quadro generale alle cassette
- 3) Installare eventuali spessori da inserire sotto la rete elettrosaldata in modo che vengano mantenuti e garantiti gli spessori come da progetto
- 4) Posare il cavo scaldante mantenendo il passo spirale comunicato in fase di progetto e fissarlo con delle fascette in Nylon prive di spigoli vivi che possano danneggiare il cavo stesso
- 5) Testare nuovamente tutti i circuiti scaldanti eseguendo anche una prova di continuità dei conduttori
- 6) Versare il calcestruzzo stando attenti che lo stesso non modifichi la posizione del cavo scaldante. Durante qs. fase un elettricista deve sempre essere presente per verificare che l'operazione venga eseguita correttamente. In caso contrario si dovrà immediatamente sistemare i danni causati
- 7) Non accendere i cavi finché il calcestruzzo non è perfettamente asciutto.

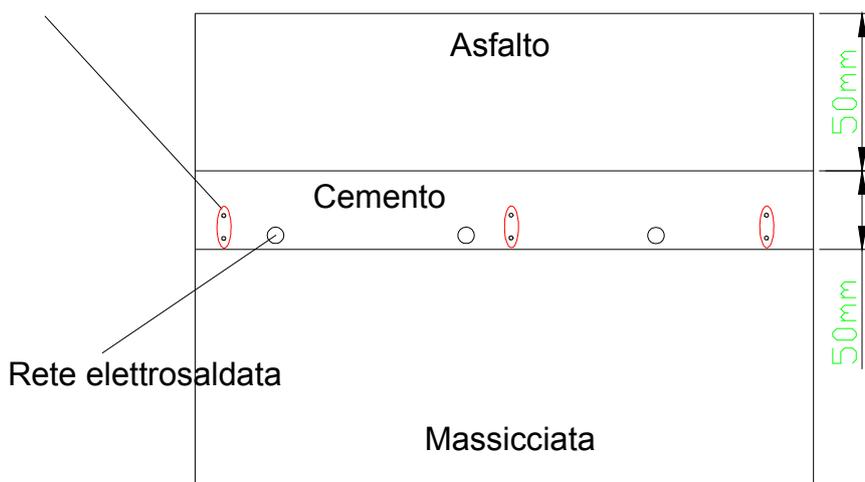
INSTALLAZIONE NELL'ASFALTO

In questo caso le temperature di posa dell'asfalto non permettono l'installazione del cavo scaldante autoregolante in quanto il rivestimento esterno in Poliolefina sopporta una temperatura max. di 85°C. Pertanto, per ovviare al problema, si consiglia di posare il cavo scaldante in un massetto di calcestruzzo realizzato appositamente, avente uno spessore di 50mm circa. Una volta asciutto si potrà realizzare la pavimentazione finale in asfalto (che non dovrà mai superare i 160°C al momento della stesura)

Ved. Fig. 3-A

Cavo scaldante autoregolante
posato nel cemento e fissato
con fascette in nylon

SEZIONE DI POSA



Passo spirale di posa variabile da un minimo di 5cm ad un massimo di 20cm a seconda della zona climatica d'installazione, dal tipo di copertura della rampa, ecc.

Fig. 3-A

INSTALLAZIONE SESORE DI TEMPERATURA ED UMIDITA'

L'installazione del sensore di rilevamento temperatura ed umidità dovrà essere effettuata seguendo le indicazioni riportate nell'apposito manuale fornito con il materiale.

Assicurarsi che venga posato mantenendo le corrette distanze e spessori. Ved. Fig. 4-A e 4-B

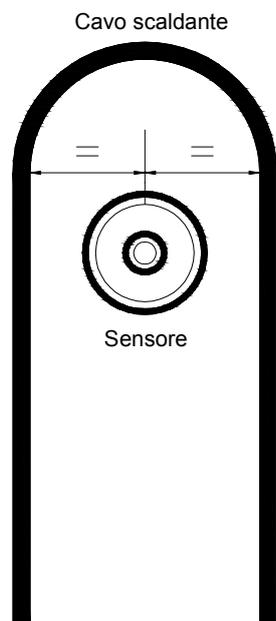


Fig. 4-A

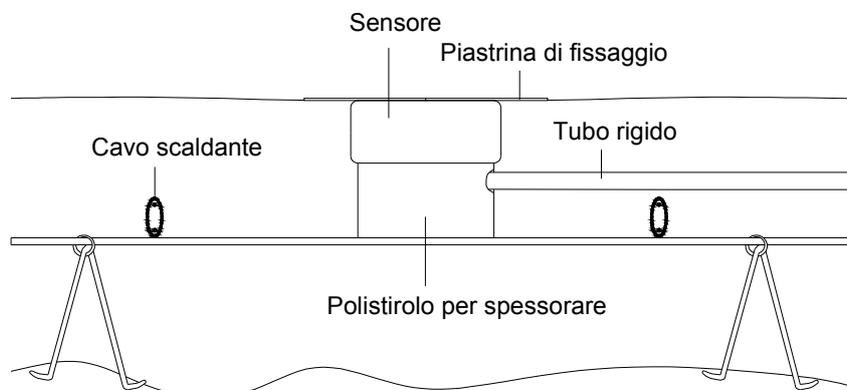


Fig. 4-B

- Il sensore deve essere sempre posato al centro di una spira di cavo scaldante
- Il sensore deve essere posizionato a filo pavimentazione (carrabile)
- Il cavo d'alimentazione e segnalamento deve essere protetto da un'apposito tubo rigido
- Il sensore deve essere installato in piano. Ved. Fig. 4-C

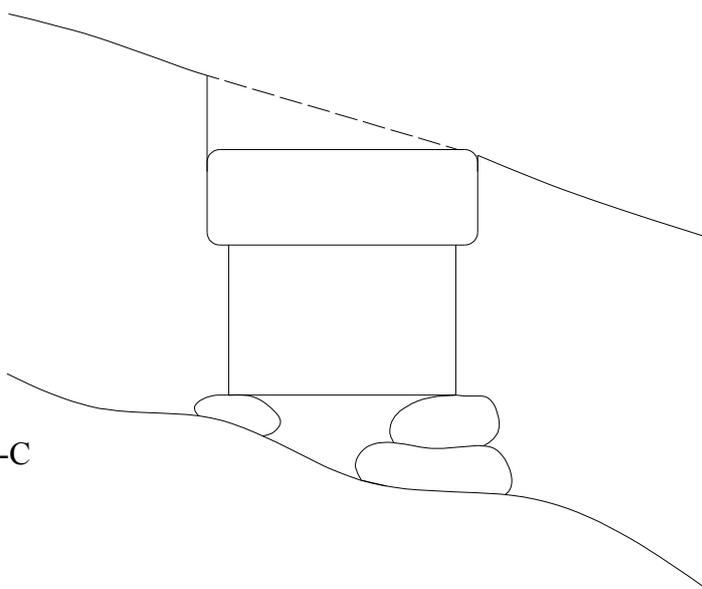


Fig. 4-C

ATTENZIONE: SCOLLEGARE L'ALIMENTAZIONE PRIMA DI LAVORARE SU QUALUNQUE PARTE DEL SISTEMA SCALDANTE

PROBLEMA	PROBABILI CAUSE	RISOLUZIONE DEL PROBLEMA
Scatto dell'interruttore di protezione	Difetto elettrico a: <ul style="list-style-type: none"> • Connessioni • Terminali • Giunzioni • Cavo d'alimentazione • Cavo scaldante danneggiato 	Individuare il problema e riparare la parte danneggiata. Nel caso in cui l'interruttore si sia danneggiato sostituirlo
	Sottodimensionamento della protezione	Stabilire l'esatta portata dell'interruttore necessario e sostituire quello errato. Verificare, inoltre, che il nuovo sia compatibile con il cavo d'alimentazione
	Danneggiamento della protezione	Sostituire
Scatto del differenziale	Eccessiva umidità in: <ul style="list-style-type: none"> • Cassette di giunzione • Connessioni • Terminali 	Asciugare e successivamente rifare le terminazioni e giunzioni. Eseguire un test di isolamento verso terra
	Guasto verso massa dovuto a: <ul style="list-style-type: none"> • Giunzioni • Terminazioni • Cavo scaldante danneggiato 	Individuare il problema e riparare la parte danneggiata
	Corrente di dispersione troppo elevata. Cavo scaldante o cavo d'alimentazione troppo lungo	Correggere il problema
Formazione di ghiaccio e/o neve	Mancanza di corrente a causa di problemi dell'interruttore magnetotermico differenziale	Seguire le procedure dei punti precedenti
	Danneggiamento del cavo d'alimentazione	Localizzare il difetto e sostituire

PROBLEMA	PROBABILI CAUSE	RISOLUZIONE DEL PROBLEMA
<p>Il ghiaccio e la neve non si forma ma il sistema si spegne troppo in fretta</p>	<p>Errato dimensionamento e/o danneggiamento del contattore</p>	<p>Sostituire</p>
	<p>Errato settaggio e/o danneggiamento della centralina di comando</p>	<p>Settare correttamente la centralina o sostituirla in caso di danneggiamento</p>
	<p>Errato settaggio della centralina di comando</p>	<p>Settare correttamente la centralina</p>