

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL SISTEMA SNOWMAT

I tappeti SNOWMAT forniti dalla TEMAR sono normalmente realizzati su misura per ogni cliente, pertanto sono sempre eguali o leggermente superiori alla lunghezza effettiva della rampa da proteggere.

VERIFICHE DA ESEGUIRSI PRIMA DELLA INSTALLAZIONE

- Verificare che i dati di targa corrispondano a quelli della ordinazione e della offerta TEMAR
- Verificare le dimensioni del tappetino con tolleranze fino a +15%
- Misurare la resistenza di isolamento che dovrà essere superiore a 10 MOHM applicando una tensione di 500 V c.c.
- Misurare l'assorbimento; è consentita una tolleranza del $\pm 10\%$
- Misurare la continuità del circuito scaldante

VERIFICHE DA ESEGUIRSI DOPO L'INSTALLAZIONE

- Verificare che in nessun punto il cavo scaldante sia in contatto; verificare che la distanza minima fra due tratti di cavi sia superiore a circa 60mm.
- Misurare la resistenza di isolamento che dovrà essere superiore a 10 MOHM applicando una tensione di 500 V c.c.
- Misurare l'assorbimento; è consentita una tolleranza del $\pm 10\%$
- Misurare la continuità del circuito scaldante

VERIFICHE DA ESEGUIRSI DOPO LA GETTATA

- Misurare la resistenza di isolamento che dovrà essere superiore a 10 MOHM applicando una tensione di 500 V c.c.
- Misurare l'assorbimento; è consentita una tolleranza del $\pm 10\%$
- Misurare la continuità del circuito scaldante.

Copia di tutte le prove eseguite dovranno essere conservate per futuri controlli nelle fasi di manutenzione, per la verifica dello stato di degrado nel tempo del circuito scaldante; inoltre saranno indispensabili in caso di guasto.

INSTALLAZIONE

Per aumentare l'efficienza del sistema SNOWMAT, specialmente in località con clima rigido e quando la finitura è in porfido o altre pietre posate nella sabbia è consigliabile installare sotto le tracce da riscaldare un foglio isolante tipo guaina bituminosa.

Nel caso di finitura in cemento (a lisca di pesce, spazzolato o scopato) predisporre la rete elettrosaldata ad una distanza non superiore ai 5cm dalla superficie finita.

Tenere sollevata la rete con appositi triangoli che si trovano nei comuni magazzini di materiali edili in modo che il cemento possa filtrare sotto la rete.

La rete deve essere fissata a regola d'arte e non piegarsi o imbarcarsi nella successiva operazione di gettata del cemento.

A questo punto si srotola il tappeto SNOWMAT in corrispondenza dei passi ruota da proteggere.

Si tira leggermente il tappetino in modo che risulti ben steso e si fissa alla rete elettrosaldata con delle comuni fascette di plastica.

Eventuali parti in eccesso si piegano, come illustrato nei disegni che seguono, e si fissano alla rete elettrosaldata.

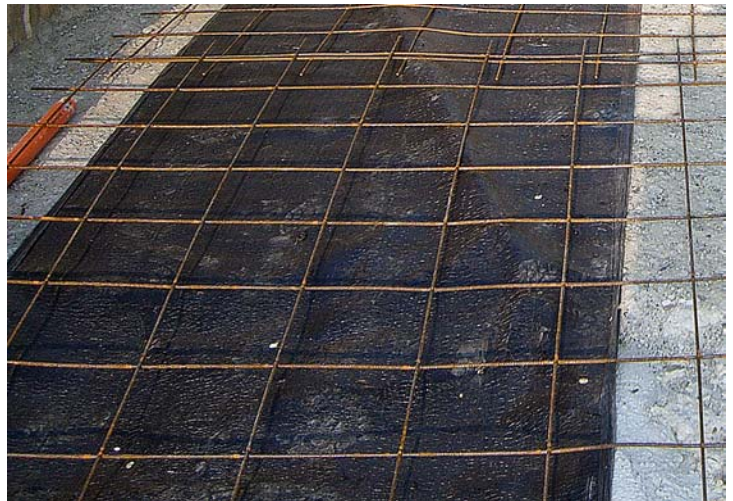
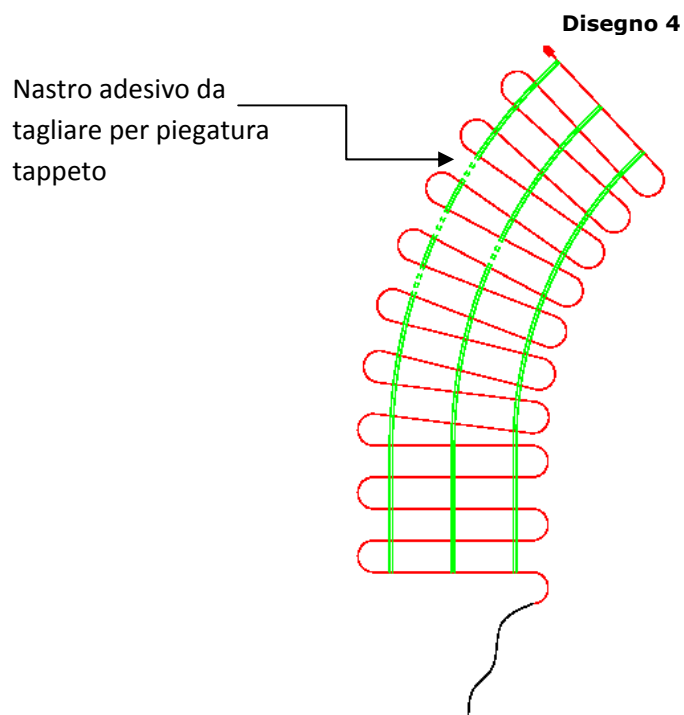
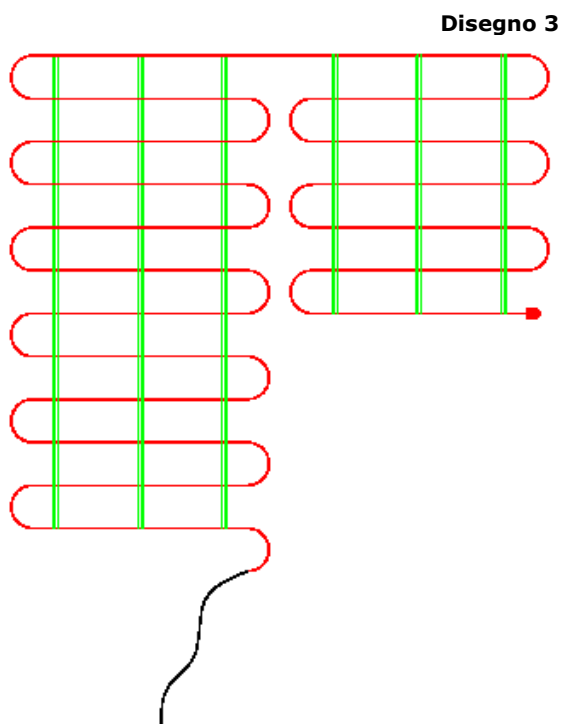
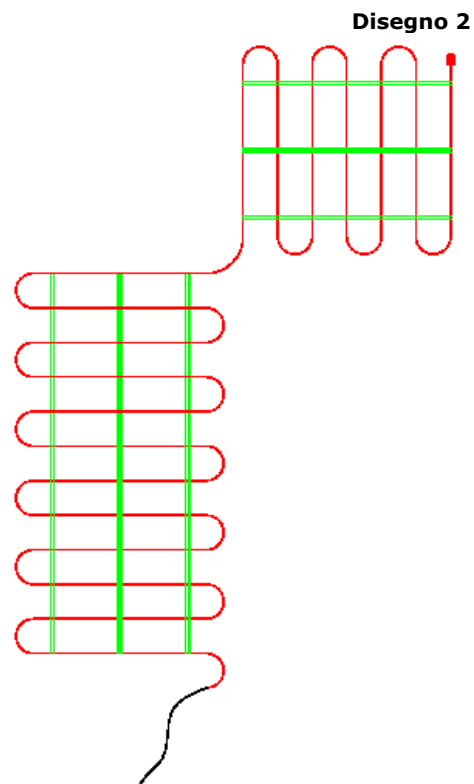
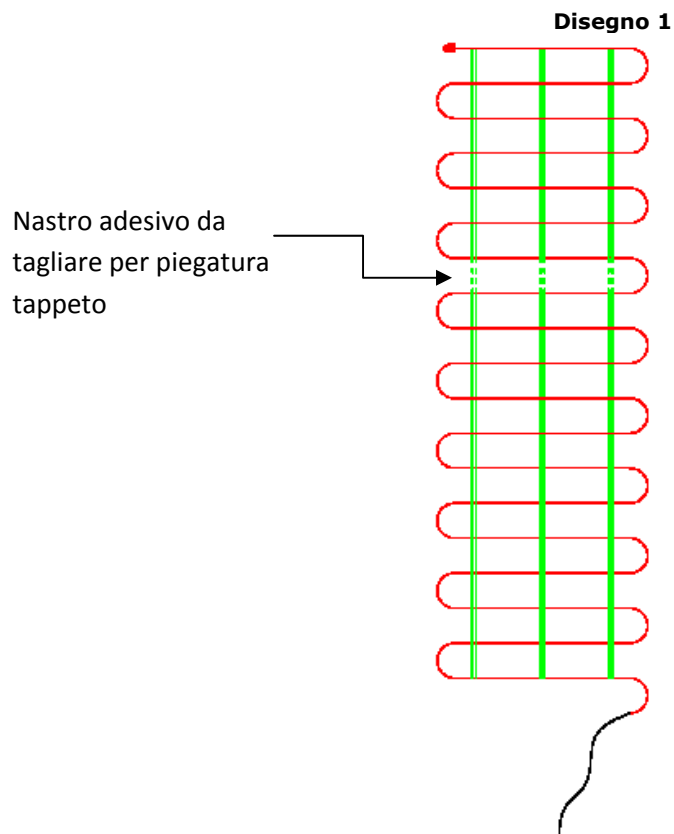
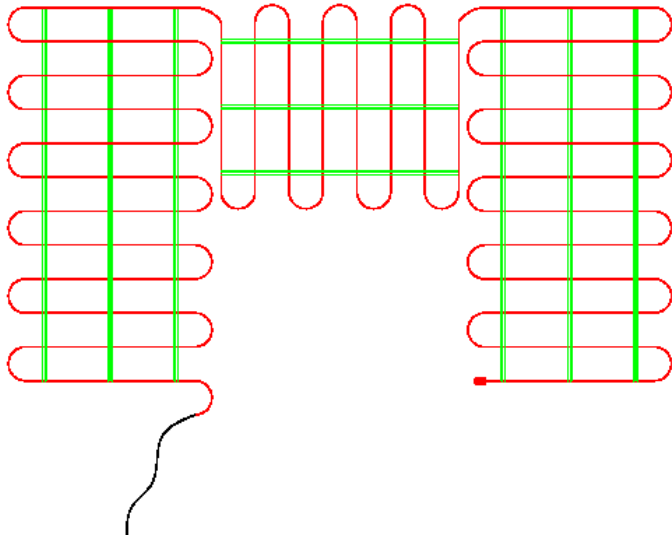


Figura 1

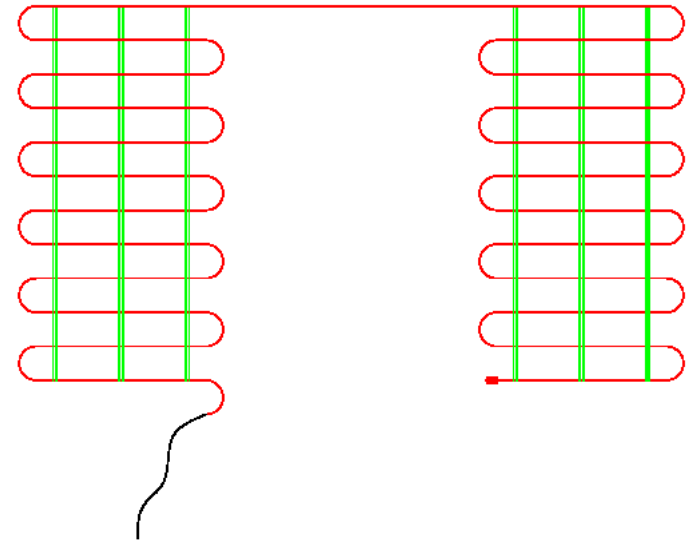
ATTENZIONE: Nel modo più assoluto non si deve tagliare il cavo scaldante, non si deve incidere o arrotolarlo su se stesso. Le spire di cavo non devono assolutamente toccarsi.



Disegno 5 – TIPO A



Disegno 6 – TIPO B



Esempi di installazione del tappeto scaldante a "U"

E' consigliabile segnalare già in sede di offerta la presenza di giunti di dilatazione o di griglie di scolo in modo che l'offerta dei tappeti SNOWMAT e la susseguente eventuale fornitura già preveda questa situazione e faciliti così l'installazione. L'attraversamento di questi giunti sarà effettuato dal solo cavo freddo di alimentazione come illustrato nei disegni che seguono; esso dovrà essere in ogni caso protetto e infilato in un tubo di ferro o corrugato.

Il cavo di alimentazione è estruso in linea con il cavo scaldante e non presenta quindi giunti o punti deboli. Per poter identificare il cavo di alimentazione correttamente occorre fare un controllo visivo e trovare la parte di cavo contraddistinta da "*****".

I disegni 1-6 riportano le varie operazioni da compiere per piegare il tappeto scaldante o fargli fare una leggera curva.

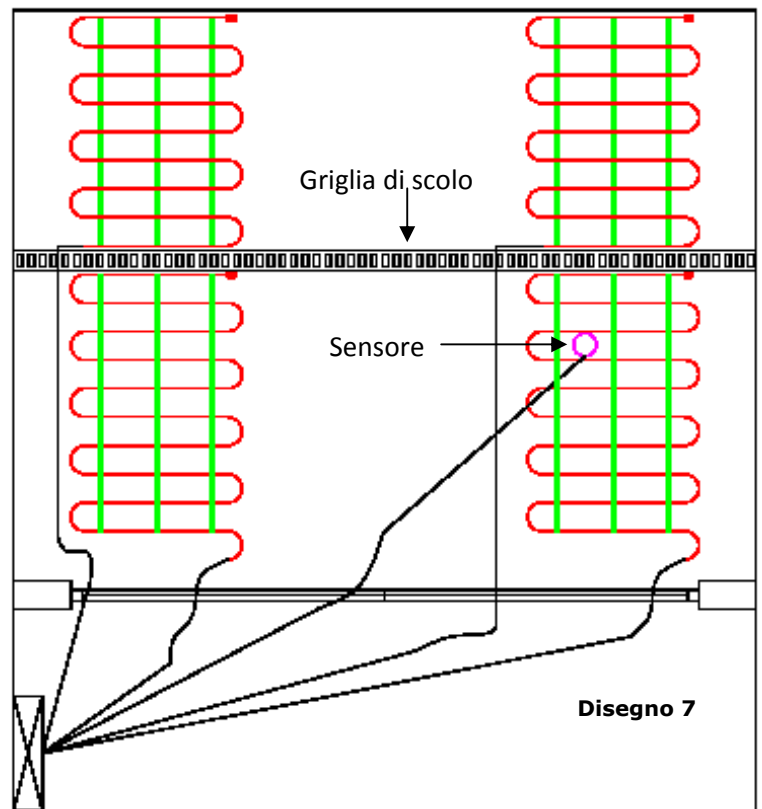
Nel caso di rampe molto corte è possibile installare un solo tappeto che copra tutti e due i passi ruota come illustrato nel disegno 3 sopra.

Nel caso che la finitura della rampa sia in porfido o pietre simili affogate nella sabbia si raccomanda che il materiale utilizzato sia molto fine e prestare cura che le pietre non siano a diretto contatto con il cavo scaldante.

In ogni caso la distanza fra il cavo scaldante e la superficie di scorrimento non deve essere superiore a 10-11 cm; in queste applicazioni si consiglia di installare una potenza maggiore.

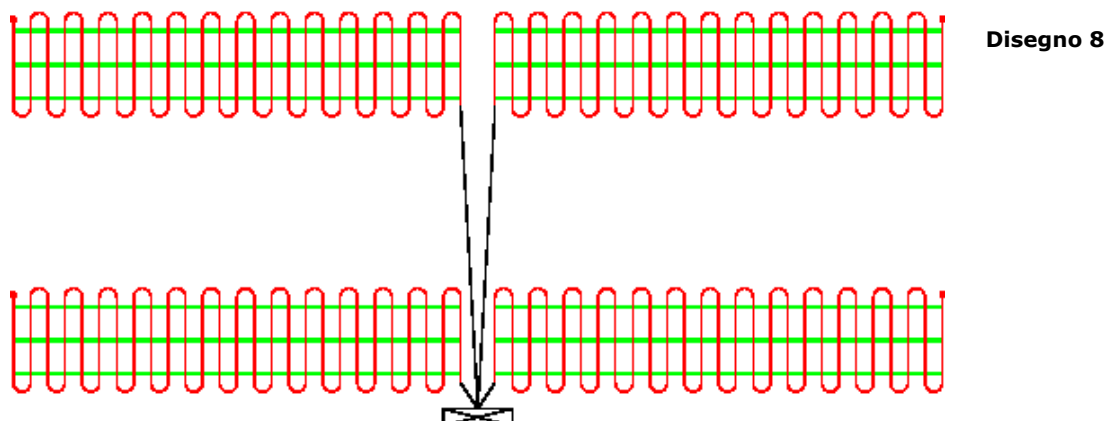
Nel caso di installazione nell'asfalto con temperature fino a 160°C si consiglia di coprire manualmente i cavi scaldanti con uno strato di circa 2-3 cm di asfalto, lasciarlo raffreddare a circa 40°C prima dell'ultimazione della finitura con mezzi meccanici.

Nella esecuzione dell'impianto elettrico di più tappeti o circuiti scaldanti su una stessa rampa si deve fare attenzione a non mettere molti cavi di alimentazione nello stesso corrugato.



I cavi freddi di alimentazione hanno una sezione di 1mmq e possono essere prolungati con cavi di sezione adeguata alla distanza del quadro di alimentazione.

ATTENZIONE: non inserire il cavo scaldante nel corrugato.



INSTALLAZIONE DEL SENSORE SNOWSENSOR O ETOG

Il sensore va posizionato fra le spire del tappeto scaldante SNOWMAT e nel punto climaticamente peggiore (per esempio un'area sempre in ombra o esposta a nord).

L'installazione deve avvenire con estrema cautela dopo aver installato il tappeto scaldante.

Individuato il punto in cui installarlo, si prepara la culla che accoglierà solo successivamente il sensore stesso come illustrato nella fotografia con un pezzo di tubazione di diametro appropriato.



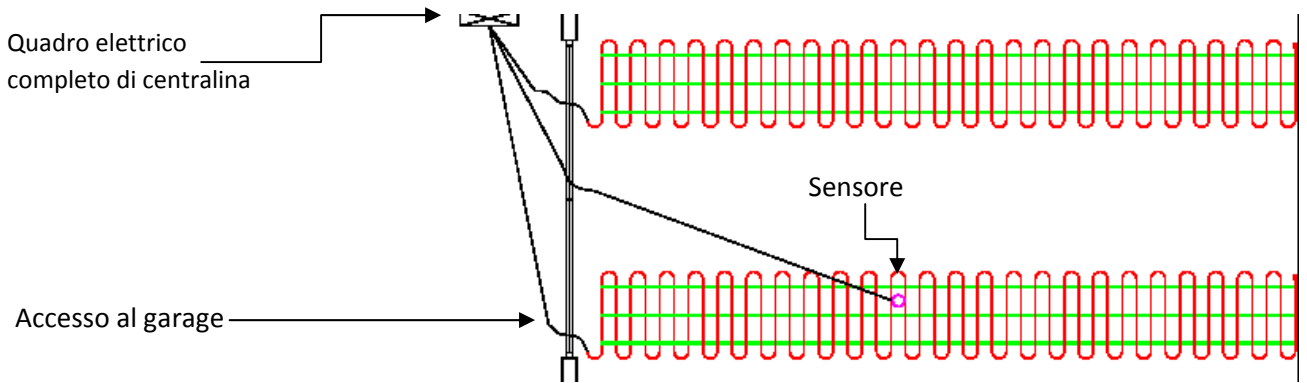
Figura 2

Tale vano va collegato per mezzo di un corrugato (di quelli normalmente utilizzati per gli impianti elettrici e di dimensioni appropriate) con la scatola di alimentazione o direttamente al quadro elettrico di controllo. Ultimata la gettata della rampa si installa il sensore in questo alloggiamento e si infila il suo cavo nel tubo predisposto fino alla scatola di allacciamento o direttamente al quadro elettrico se sufficientemente vicino. Infine si blocca il sensore con cemento riportando a mano facendo sì che la sua superficie sia a livello della superficie carrabile.

I cavi di segnale dei sensori hanno una lunghezza standard di 10 metri; di conseguenza se il quadro elettrico è alloggiato in un locale a questa distanza non è necessario utilizzare scatole di connessione ma si collega il sensore direttamente alla centralina del quadro elettrico.

Se invece il quadro elettrico è a una distanza superiore il cavo di segnale va prolungato fino ad una distanza massima di 100 metri con un cavo schermato 6x1,5.

Analogo discorso vale per il collegamento dei tappeti scaldanti alla centralina; i circuiti scaldanti hanno un cavo di alimentazione lungo 7 metri del tipo 3x1 e possono essere prolungati con un cavo elettrico idoneo del tipo 3x1,5.



Disegno 9

INSTALLAZIONE DEI SOLI CIRCUITI SCALDANTI

A volte, specialmente quando si devono proteggere delle superfici irregolari, è consigliabile utilizzare i circuiti scaldanti DEFROST e non i tappeti SNOWMAT.

La procedura di controllo e di installazione è praticamente la stessa, occorre però calcolare con quale passo di posa si deve installare il circuito.

Il passo si determina semplicemente con la seguente formula:

$$P = \frac{A \times 100}{L}$$

Dove:

- P è il passo in mm
- A è la superficie che si desidera proteggere in metri quadri
- L è la lunghezza del circuito in metri.

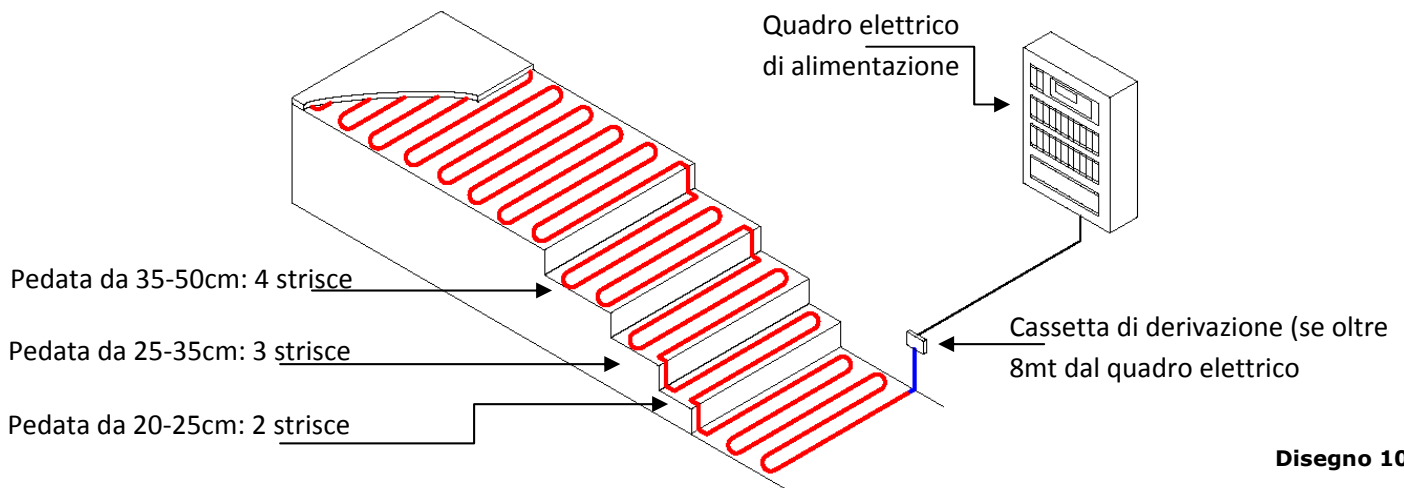
Per proteggere dal ghiaccio e dall'accumulo di neve le scalinate si utilizzano i circuiti scaldanti DEFROST che si installano come mostrato nelle figure seguenti.

- Per gradini aventi una pedata di 25 cm si installano due tracce per gradino.
- Per gradini aventi una pedata di 35 cm si installano tre tracce per gradino
- Per gradini aventi una pedata di 50 cm si installano quattro tracce per gradino.

INSTALLAZIONE DEI CIRCUITI SCALDANTI SU UNA SCALINATA

Il circuito scaldante va installato sui gradini e sui pianerottoli con un passo di circa 10-13cm come illustrato nel disegno 10.

Per i vialetti i tappeti di larghezza 80-100cm si stendono come il tappeto di un passo ruota di una rampa.



Disegno 10

NOTE PER IL COLLAUDO, CONTROLLO E MANUTENZIONE

Il sistema di protezione dalla formazione di ghiaccio e accumulo di neve di una superficie all'aperto normalmente si compone di:

- Circuiti scaldanti del tipo a isolamento plastico SNOWMAT o DEFROST di tipo numero e potenza selezionati al momento della quotazione.
- Un sensore di rilevamento temperatura e umidità di tipo carrabile e affogato nel cemento con la superficie di rilevazione libera da incrostazioni, strati di polvere, cemento o altro.
- Una centralina di controllo e comando dei circuiti scaldanti
- Un opportuno quadro elettrico alimentato e completo delle protezioni e circuiti previsti dalle normative vigenti e normalmente escluso dalla nostra fornitura, in cui inserire la centralina.
- Scatole di connessione, cavi elettrici di alimentazione, accessori vari di fornitura dell'installatore.

E' opportuno programmare un controllo periodico per accertarsi dello stato di funzionamento di tutto il sistema.

Si raccomanda quindi all'inizio della stagione invernale di effettuare le seguenti operazioni:

- Pulizia della superficie del sensore.
- Controllo che i circuiti siano correttamente alimentati misurando la tensione di alimentazione ai loro capi nelle cassette di alimentazione.
- Misurare la continuità dei circuiti scaldanti.
- Misurare la resistenza di ogni circuito scaldante; il valore deve essere +/-15% di quello nominale della scheda tecnica del circuito fornito.
- Misurare, con un Megger a 500V c.c., l'isolamento verso massa che deve essere superiore a 10 MOhm. Valori fino a 4 o 5 MOHM possono essere accettati a seconda che la misura venga fatta sui morsetti della scatola di connessione o direttamente sui terminali del circuito scaldante e se le condizioni atmosferiche presentano umidità.
- Effettuare la prova di tutto il sistema posizionando sul sensore del ghiaccio e controllare che i circuiti scaldanti vengano attivati correttamente dalla centralina di controllo.
- Ripetere in queste condizioni le misure di assorbimento e di isolamento di ogni circuito.
- Con un termometro a infrarossi misurare, dopo che il sistema sia rimasto acceso per qualche ora, la temperatura della superficie riscaldata nella posizione dove è situato il cavo scaldante e dove invece non è riscaldata e annotare la differenza che deve essere di qualche grado.
- Stendere un verbale di verifica e confrontarlo con i dati originali per controllare lo stato di degrado del circuito scaldante.

Per la particolarità dell'impianto, soggetto a continui passaggi di mezzi di trasporto che possono accidentalmente ricoprire con spruzzi di fango il sensore o tranciare eventualmente qualche cavo elettrico è consigliabile, durante la stagione invernale, un controllo periodico visivo e funzionale di breve durata.

E' sufficiente controllare che il sensore abbia la superficie libera e pulita e avviare manualmente la centralina controllando quindi che l'impianto sia funzionante.

STRUMENTAZIONE NECESSARIA

Oltre i normali attrezzi in dotazione dell'elettricista sono necessarie le seguenti apparecchiature:

- MEGGER con alimentazione a 500 V c.c.
- PINZA AMPEROMETRICA
- TERMOMETRO A RAGGI INFRAROSSI