

Santoni srl
Riscaldamento Elettrico

Soluzioni per esterno

SKID

**Guaina polimerica per
prevenzione ghiaccio e
scioglimento neve**



Capitolo 1

Introduzione

1.1 Scopo

Santoni srl fornisce un prodotto di fusione di neve e ghiaccio denominato SKID, realizzato in nastri e stuoie per il riscaldamento sotterraneo, normalmente di potenze comprese tra 250 e 500 watt/m². Potenze superiori possono essere facilmente raggiunte gestendo la spaziatura tra le strisce di nastro sul terreno.

SKID è basato su un design unico, disposto nel terreno, composto da nastri metallici amorfi, racchiusi in un involucro meccanicamente forte ma flessibile. L'elemento riscaldante è progettato secondo gli standard IEEE 515.1 per applicazioni sotterranee ed esposte all'aperto.

Questo manuale è relativo a SKID, fornisce informazioni di carattere generale sul prodotto e specifica le procedure di installazione per il tecnico installatore.

1.2 Organizzazione del manuale

Il manuale è diviso in tre capitoli e due appendici:

Capitolo 1 – Introduzione

Questo capitolo illustra le finalità e la struttura di questo manuale e dà un quadro generale del sistema di fusione di neve e ghiaccio SKID.

Capitolo 2 – SKID, descrizione del sistema e principali caratteristiche

Questo capitolo fornisce una descrizione generale di SKID, descrive l'elemento riscaldante, le caratteristiche principali e le specifiche dei nastri di riscaldamento e stuoie.

Capitolo 3 – Procedura di installazione

Questo capitolo fornisce al tecnico installatore istruzioni dettagliate sull'installazione di SKID, compresi gli strumenti e materiali necessari per eseguire l'installazione.

Appendice A – Esterno- Specifiche riscaldamento

Questo supplemento fornisce una tabella sinottica relativa alle temperature superficiali all'aperto in condizioni meteorologiche diverse.

Appendice B –Diagramma connessioni

Questo supplemento dà schemi di collegamento per il riscaldamento di cavi con 1, 2 e 3 fili.

1.3 SKID Panoramica del sistema

Il sistema SKID è la soluzione di alta qualità progettato per sciogliere il ghiaccio e la neve che copre la strada, i marciapiedi, le grondaie e ghiaccio e neve accumulati sul tetto durante i giorni più freddi dell'inverno (vedere la figura 1-1). Il sistema SKID è basato su un'unica e brevettata tecnologia di metallo amorfo, specificamente sviluppata per risolvere i rischi per la sicurezza causati dal freddo nelle peggiori condizioni. Questo prodotto ha significativi vantaggi rispetto a qualsiasi altro tipo di cavi elettrici o sistemi idronici.

I vantaggi principali sono i seguenti:

- Maggiore superficie di contatto con il suolo ghiacciato o innevato
- Design innovativo del cavo di riscaldamento
- Rapido raggiungimento della temperatura operativa
- Generatore del calore in modo uniforme.
- Risparmio d' energia, minori costi
- Affidabilità e durata nel tempo
- Installazione estremamente semplice e facile.
- Perfettamente sicuro per rischio elettrico.





Capitolo 2

Descrizione del sistema

2.1 Generalità

Questo capitolo fornisce una descrizione generale di SKID, descrive l'elemento riscaldante, le caratteristiche principali e le specifiche dei nastri di riscaldamento.

2.2 SKID Elementi scaldanti

2.2.1 Componenti del sistema

L'elemento riscaldante è brevettato ed è composto dai seguenti componenti (vedi figura 2 - 1):

- Nastro amorfo rivestito
- Rivestimento interno
- Guida ritorno (una o due guide secondo l'applicazione)
- Guaina alluminio
- Guida terra
- Rivestimento esterno
- Ritardante fiamma

2.2.1.1 Nastro amorfo rivestito

L'elemento riscaldante è fatto di nastri amorfi, con uno spessore nominale di 20-30 μm e larghezze diverse, che vanno da 7 a 25 mm. In alcune applicazioni, due paralleli (side-by-side) nastri amorfi rivestiti sono incorporati nella striscia.

2.2.1.2 Rivestimento interno

Il rivestimento interno è costituito da un doppio strato (classe 2) polietilene lineare a bassa densità con spessore nominale di 0,5-1,0 mm su ciascun lato del nastro metallico.

2.2.1.3 Guida ritorno

Secondo l'applicazione, elemento riscaldante può avere una o due guide

di 1,5 mm² porta. Il conduttore è fatto di rame nudo, isolato da HDPE di larghezza 0.41± 0.06 mm.

2.2.1.4 Guaina alluminio

La guaina di messa a terra è realizzata con foglia di alluminio rivestito di 50 µm con 12 µm di poliestere a spessore totale di 62 µm. Il lato di alluminio si affaccia verso l'esterno e copre completamente il nastro amorfo.

2.2.1.5 Guida terra

Il cavo di messa a terra è costituito da un conduttore in rame stagnato 1,5 mm². Il conduttore è in pieno contatto con il foglio di alluminio.

2.2.1.6 Fodera esterna

Il rivestimento esterno è realizzato in Polyetilene a bassa densità (LLDPE), ha uno spessore nominale di 1 mm (minimo 0,9 mm) ed un additivo UV se richiesto dall'applicazione. Per le applicazioni esposte all'aperto, un additivo FR viene aggiunto al materiale di rivestimento.

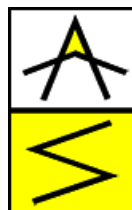
2.2.1.7 Ritardante di fiamma

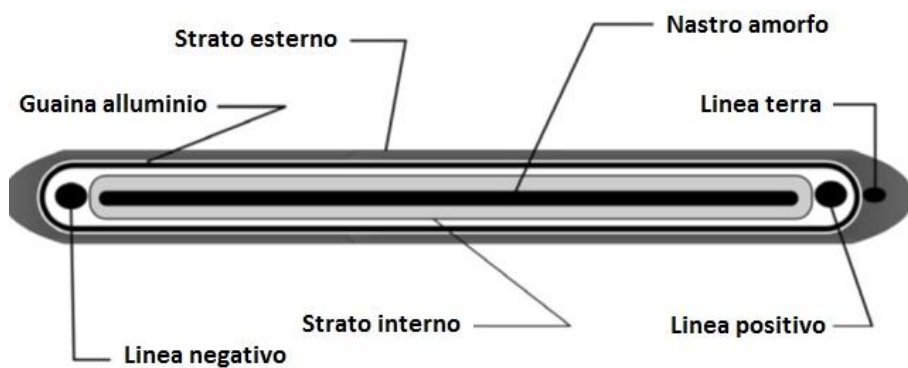
Un concentrato di ritardanti di fiamma per PE viene aggiunto a tutte le applicazioni per fornire autoestinguenza. Il ritardante di fiamma soddisfa i requisiti UL94.

Note:

Il rivestimento interno sia la fodera esterna, sono caratterizzati da:

- Alta temperature di fusione (circa 120°C)
- Basso coefficiente di frizione
- Buona resistenza all'abrasione
- Buona resistenza alla vaselina
- Basso assorbimento d'acqua
- Buona dissipazione, altamente efficace, stabilizzatore UV in quantità sufficiente per assicurare l'erosione, eccellente resistenza





2.2.2 Performance degli elementi scaldanti

L'elemento riscaldante possiede un potere fisso per metro di lunghezza. Così, utilizzando diverse lunghezze di nastri amorfi e diversa lunghezza dell'elemento, si possono facilmente impostare le potenze di uscita richieste per metro lineare. Il limite superiore per l'elemento riscaldante è 62 Watt per metro. Questo limite corrisponde a 5A su una singola unità. L'elemento riscaldante può essere guidato da fonti di energia diverse AC o DC: 110-120, 208, 220-240, 400 e 600 Volt, finché il limite di corrente è raggiunto.

Il limite di temperatura superiore dell'elemento riscaldante è di 70° C.

Le due guide elettriche incorporate consentono la connessione di elementi riscaldanti sequenziali per formare elementi riscaldanti lunghi (fino a 100 metri di lunghezza).

2.3 SKID stuoia scaldante

2.3.1 Obiettivi e utilizzo

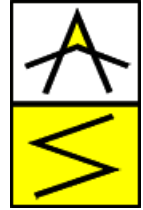
Il tappeto di riscaldamento sotterraneo all'aperto è stato progettato per essere posto sotto il cemento, l'asfalto, pavimentazioni o superfici di ghiaia e fornisce una soluzione sicura contro i rischi causati da condizioni meteorologiche di freddo nelle seguenti siti:

- Attraversamenti pedonali.
- Rampe accesso garages.
- Fermate di bus e tram.
- Qualsiasi altro luogo dove dovrebbe essere mantenuto il camminare sicuro e l'ingresso agli edifici
- Impianti sportivi esterni.

2.3.2 Descrizione del tappeto scaldante

Il tappeto di riscaldamento sotterraneo all'aperto è composto da uno o più elementi riscaldanti collegati in parallelo. Gli elementi di riscaldamento sono dritti o piegati, secondo le condizioni del sito e possono essere forniti come un tappeto di riscaldamento specifico, o come un nastro serpentino sepolto nel terreno.





Ogni tappeto è connesso a una fonte di tensione tramite un unico cavo freddo-piombo (composto da tre cavi: potenza, neutro e terra e schermato se richiesto). Il cavo è indirizzato a una casella di collegamento elettrico. Il sistema di alimentazione deve includere un salvavita o RCD e un controller con sensori di temperatura e umidità.

2.3.3 Dimensioni e tolleranze geometriche

Le stuoie di riscaldamento sono progettate in modo che l'elemento riscaldante copra dal 15% al 30% della superficie riscaldata.

Capitolo 3

Procedura di installazione

3.1 Generalità

Questo capitolo fornisce al tecnico le istruzioni dettagliate sull'installazione di SKID, compresi i profili di costruzione consigliati utilizzati nella progettazione, strumenti e materiali necessari per eseguire l'installazione

3.2 Progettazione dei siti aperti – Profili costruttivi

3.2.1 Sotto Asfalto freddo

L'elemento riscaldante SKID può essere installato sotto l'asfalto freddo.

3.2.2 Sotto cemento

L'elemento riscaldante SKID può essere installato sotto il calcestruzzo

3.2.3 Sotto marciapiede

L'elemento riscaldante SKID può essere installato sotto il marciapiede calpestabile.

3.2.4 Sotto ghiaia

L'elemento riscaldante SKID può essere installato sotto la ghiaia, ghiaietto e pietrisco.



3.3 Carichi di potenza

Le seguenti densità di flusso di calore sono raccomandate per la prevenzione di ghiaccio e neve in aree aperte:

Gravel 2-4 cm

• Parcheggi	250 – 350 W/m ²
• Strade	250 – 300 W/m ²
• Marciapiedi	250 – 300 W/m ²
• Doorsteps	300 – 375 W/m ²
• Ponti	300 – 400 W/m ²

Queste indicazioni di potenze dipendono dalle condizioni meteorologiche, come la temperatura, umidità, velocità del vento, tasso di precipitazioni nevose e livello di isolamento termico.

I valori suesposti corrispondono alle intemperie senza vento e neve tipico fusione tassi tra 6,35 e 12,7 mm all'ora, quando la temperatura dell'aria corrispondente varia da -7 ° C a -2 ° C.

Per evitare ghiaccio e neve (fusione), la temperatura superficiale di copertura deve essere teoricamente 0 ° C (in pratica, si consiglia di 1-2 ° C). Il tempo richiesto per raggiungere la temperatura di fusione dipende la densità di flusso di calore dell'elemento riscaldante, la profondità dell'elemento riscaldante sotto la superficie di copertura, le proprietà termiche e fisiche della superficie copertura e le condizioni meteo.



3.4 Pianificazione dell'installazione degli elementi scaldanti

Quando si pianifica l'installazione dei cavi SKID nel progetto, è necessario determinare il numero di cavi assemblati necessari e il numero e le lunghezze delle sezioni di cavo necessarie per formare ogni cavo assemblato. Procedere come raccomandato di sotto:

- Utilizzare le sezioni più lunghe del cavo possibile per ridurre al minimo il numero di connessioni di sezione.
- Se possibile, utilizzare sezioni di cavo della stessa lunghezza per formare un cavo assemblato.
- Utilizzare **non più di tre sezioni** di cavo per scatola di connessione

Note:

- Assicurarsi che la sorgente possa sopportare i requisiti di alimentazione dell'impianto richiesto.
- Per includere una casella di controllo con un sensore di temperatura e umidità nell'installazione, consultare con un tecnico Santoni srl.



Soluzioni per esterno

SKID

Guaina polimerica per prevenzione ghiaccio e scioglimento neve



**ADVANCED
SOLUTIONS**

Santoni srl
Sistemi di riscaldamento elettrico
ad irraggiamento diffuso

Via dell'Olmo 99/D - 52028 Terranuova Bracciolini (AR)
Telefono: 055.91.94.990 - Fax: 055.97.38.792
Email: info@riscaldamentoelettrico.it
Sito Web: www.riscaldamentoelettrico.it
Partita IVA: 01904320510