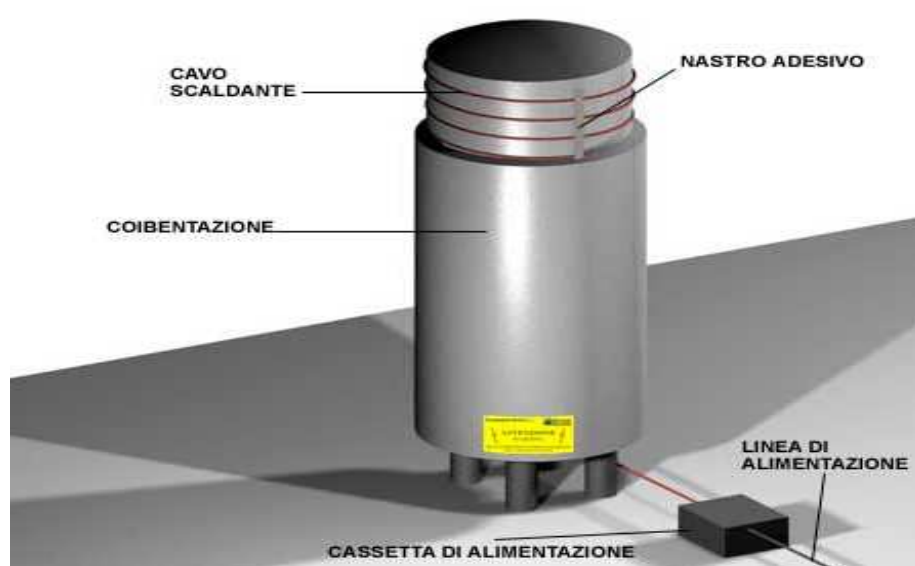
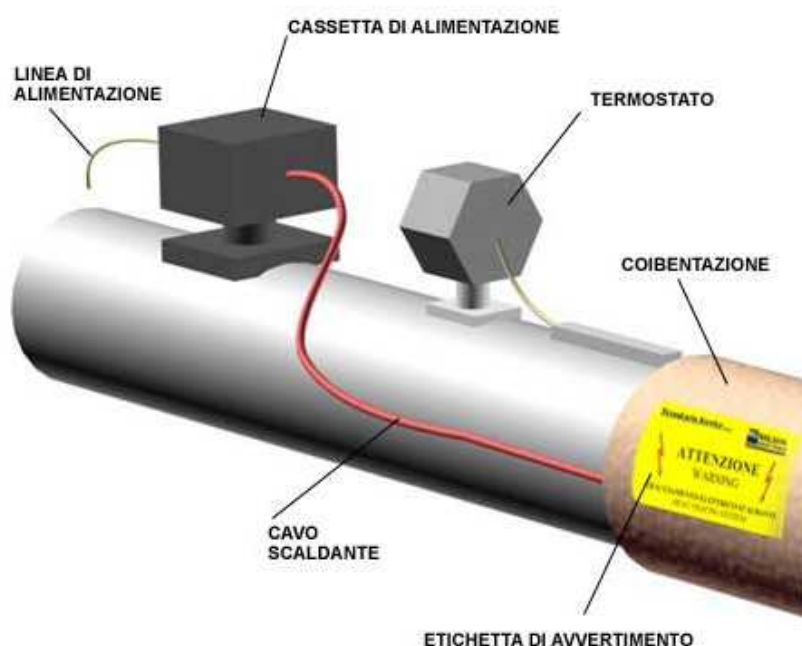


INSTALLAZIONE COLLAUDO E MANUTENZIONE DI SISTEMI DI TRACCIAMENTO ELETTRICO



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, ALT, PLT, DBET, 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 e all'asciutto (poiché i cavi scaldanti autoregolanti possono subire dei danneggiamenti irreversibili dovuti all'umidità), 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, QUANDO NON ESPRESSAMENTE RICHIESTO, il cavo scaldante ha la funzione di MANTENERE la temperatura di progetto e non quella di riscaldare.
- Verificare che la tensione di alimentazione sia la stessa di quella del cavo scaldante.
- Verificare che la temperatura della tubazione sia compatibile con quella del massima del cavo scaldante.
- Verificare che il grado di corrosione del materiale contenuto nella tubazione sia compatibile con la guaina esterna di protezione del cavo scaldante.
- Misurare le lunghezze delle tubazioni da tracciare ed assicurarsi che la lunghezza totale da installare collegata 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.
- Assicurarsi che la superficie da scaldare sia completamente collaudata, pronta per l'uso, senza spigoli vivi, tracce di saldatura, residui di cemento, o altre sostanze che potrebbero danneggiare la guaina del cavo scaldante.
- Verificare con il fornitore dell'isolamento termico che questo abbia caratteristiche e dimensioni corrispondenti ai dati di progetto, assicurarsi che la successiva installazione della coibentazione avvenga senza danneggiare il cavo scaldante sottostante termico.
- Determinare i punti di installazione dei termostati o dei sensori di rilevamento della temperatura di regolazione con particolare attenzione alla posizione di quelli di controllo della temperatura massima del sistema.

Installazione

- Installare il cavo scaldante in modo che sia ben aderente alla superficie da riscaldare.
- 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.

PROCEDURE DI INSTALLAZIONE

Punti di alimentazione elettrica

Posizionare tutte le scatole di alimentazione e derivazione a T nonché i controlli termostatici e sensori. Gli accessori sono normalmente montati su supporti metallici fissati alla tubazione con opportune fascette in AISI a spigoli arrotondati.

Tracciamento lineare o a spirale

Il cavo scaldante può essere installato linearmente quando per ogni metro di tubazione è previsto di installare un metro di cavo scaldante. Inoltre se per ogni metro di tubazione sono previsti due metri di cavo scaldante o anche tre metri, si avrà una installazione lineare a due ed a tre traccie.

Quando invece dai calcoli di dispersione termica, sempre allegati alle offerte TecnoLario Service, risulta che per ogni metro di tubazione si devono installare più di un metro di cavo scaldante, questo dovrà essere avvolto a spirale sulla tubazione. (fig.1)

Il calcolo del passo "p" della spirale si determina con la seguente formula:

$$p = \frac{3,14 \times D}{\frac{Wt}{Wc} + 1}$$

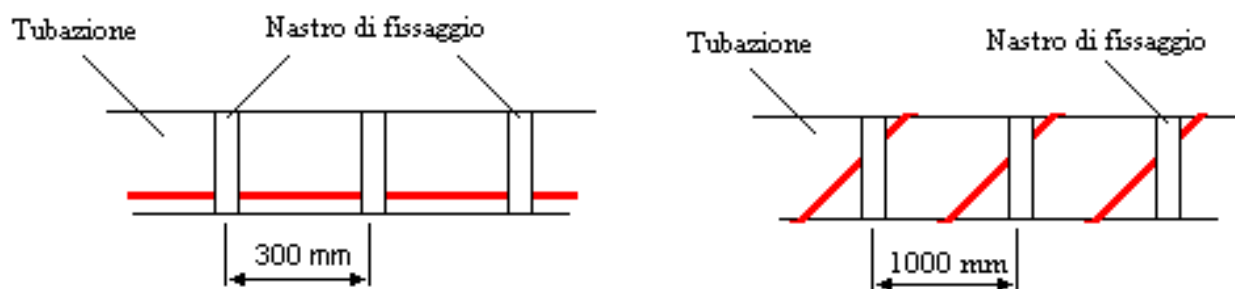
Dove :

- D** è il diametro della tubazione
- Wt** è la potenza dissipata da 1 metro di tubazione
- Wc** è la potenza del cavo scaldante

Quando il cavo scaldante deve essere posizionato a spirale sulla tubazione, allora è consigliabile distinguere il passo dalla spirale marcandolo sulla tubazione con un pezzo di gesso prima di installare il cavo scaldante.

Installazione del cavo

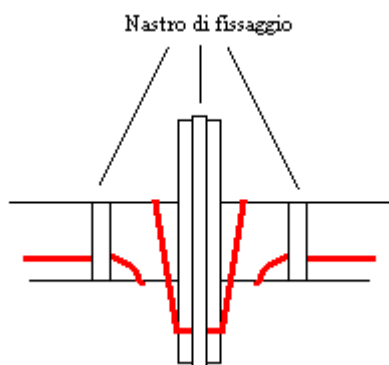
E' necessario seguire le istruzioni specifiche per le esecuzioni delle terminazioni contenute nei KIT di terminazione ed allegate alla fornitura. Iniziando dal punto di alimentazione fissare il cavo scaldante alla tubazione con il nastro di fissaggio lasciando alla estremità una quantità sufficiente per entrare nella cassetta di alimentazione ed eseguire le connessioni elettriche (normalmente 1 metro di cavo).



Fissaggio del cavo

Il cavo può essere installato tracciato lungo la tubazione o a spirale come indicato sopra e nei disegni. Quando il cavo è installato tracciato va applicato nella parte inferiore della tubazione a circa 45° dalla verticale, nel caso di doppia tracciatura i due tratti di cavo saranno installati parallelamente e simmetricamente rispetto alla verticale. Il cavo sarà fissato alla tubazione con il nastro adesivo ogni 300mm nel caso di installazione rettilinea ed ogni metro nel caso di posa a spirale. Mantenere il cavo scaldante sulla bobina e svolgerlo man mano che si installa sulla tubazione esercitando la tensione sufficiente a srotolarlo dalla bobina stessa.

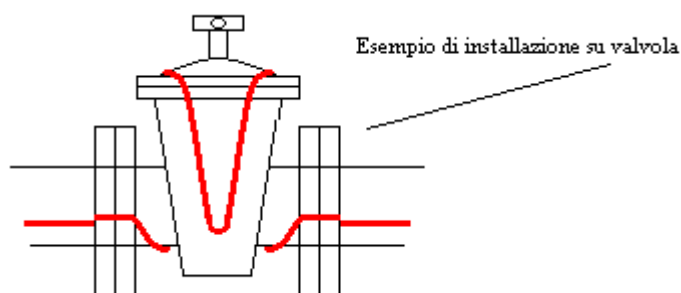
Flange



In prossimità dei giunti flangiati è necessario fare una spirale per compensare le maggiori perdite di calore che si verificano in questa zona e per consentire l'eventuale smontaggio delle stesse senza dover togliere tutto il cavo scaldante.

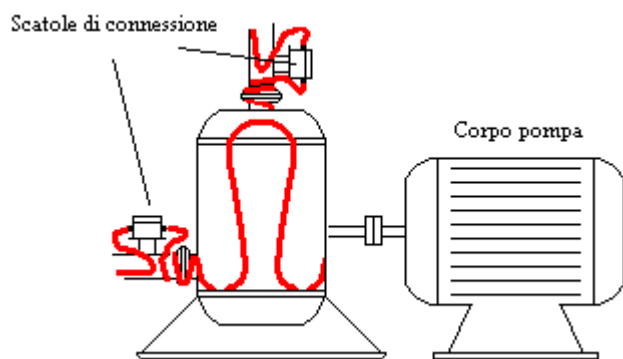
Normalmente il cavo necessario per una flangia è pari a due volte il diametro della tubazione. Inoltre il cavo sarà fissato con nastratura da ambedue le parti della flangia (vedi fig.) per assicurare un miglior contatto del cavo scaldante con la tubazione e la flangia stessa.

Valvole



In corrispondenza della valvola, il cavo deve essere posato in modo da consentire la rimozione del corpo valvola senza danneggiare o smontare il cavo scaldante. E' consigliabile in corrispondenza di una valvola, lasciare libera una certa quantità di cavo che successivamente andrà applicata al corpo della valvola stessa in modo da far aderire perfettamente il cavo con il corpo della valvola stessa. I fissaggi devono essere molto fitti ed il cavo avvolto a spirale nelle immediate vicinanze della valvola.

Pompe

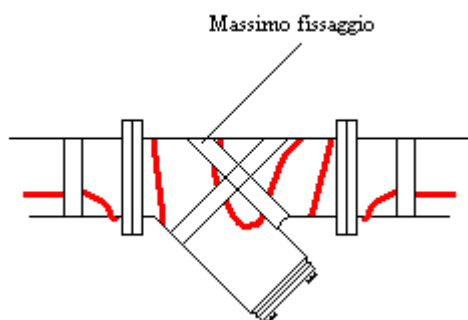


La figura mostra una tipica applicazione del cavo scaldante su una pompa. Si consiglia, se possibile, di installare la scatola di alimentazione nelle vicinanze della pompa stessa in modo da realizzare due circuiti: uno per la tubazione ed uno per la pompa in modo da consentire lo smontaggio totale del cavo stesso dalla pompa per le operazioni di manutenzione della pompa o del motore ad essa collegato.

Manometri, misuratori di livello, strumenti

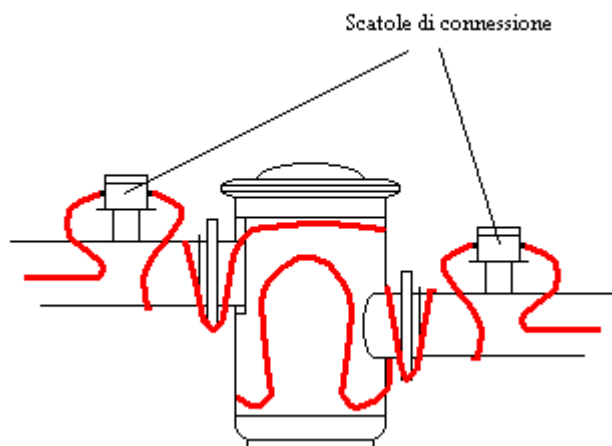
Si consiglia di seguire le istruzioni indicate per valvole e pompe.

Scaricatori



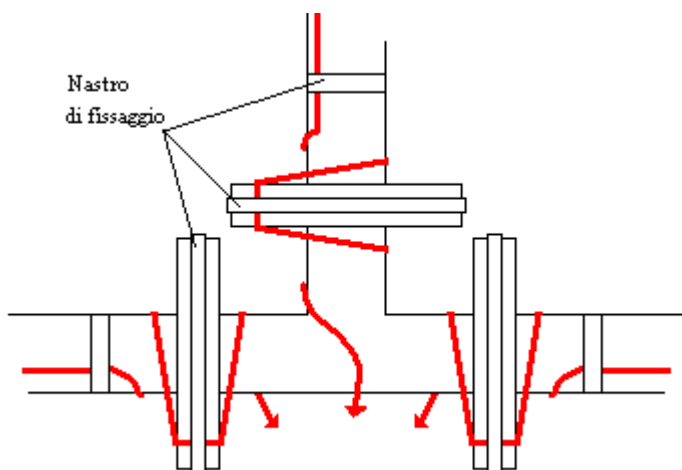
La figura mostra una tipica applicazione del cavo scaldante su uno scaricatore; anche in questo caso nelle prossimità dello scaricatore è consigliabile installare una breve spirale e lasciare il cavo abbondante come nel caso delle valvole.

Filtri



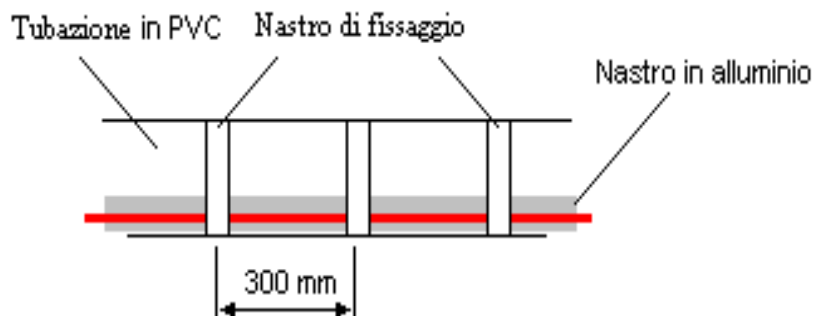
Si consiglia di seguire le istruzioni indicate per le pompe.

Giunzioni a "T"



In prossimità di derivazioni a "T" il cavo scaldante sarà tagliato e le tre sezioni provenienti da ciascun ramo saranno collegate elettricamente alla alimentazioni in una scatola di derivazione con grado di protezione idoneo all'area in cui è installata.

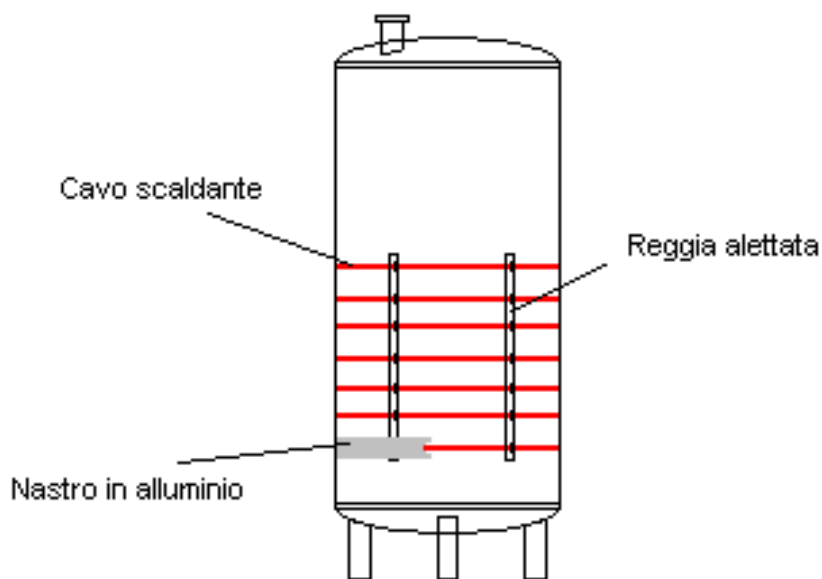
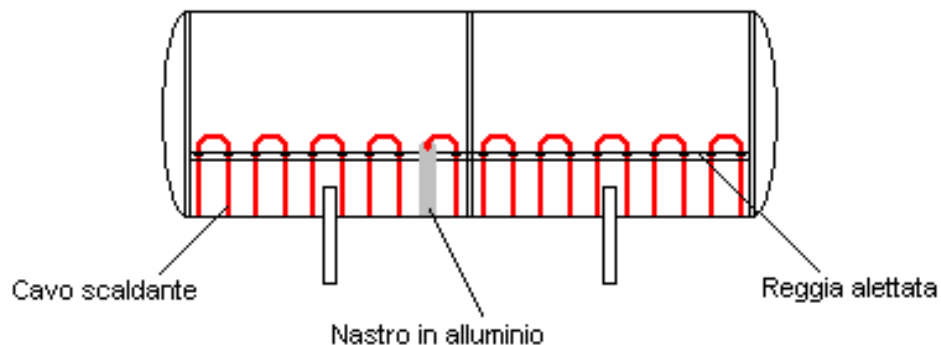
Montaggio su tubazioni in plastica



Al momento della progettazione è indispensabile informare la TecnoLario che il cavo scaldante sarà installato su tubazioni in plastica. In questo caso occorre infatti scegliere un cavo scaldante a bassa potenza al metro per evitare il verificarsi di sovratemperature che possono non essere compatibili con il materiale della tubazione stessa, oppure impiegare un cavo scaldante autoregolante che abbia la temperatura limite compatibile con il materiale della tubazione.

Inoltre è consigliabile frapporre fra il cavo scaldante e la tubazione un nastro adesivo in alluminio in modo da distribuire il calore più uniformemente sulla tubazione.

Montaggio su serbatoi



Le applicazioni dei cavi scaldanti su serbatoi sono sempre più frequenti e sostituiscono le applicazioni tradizionali di riscaldamento con serpentina di vapore. Già in sede di offerta la TecnoLario presenta una scheda tecnica che riporta i calcoli della potenza da installare, tipo e quantità di cavo scaldante ed una prima indicazione di montaggio.

Stabilita la superficie A su cui si desidera installare il cavo questo potrà essere posato sia avvolgendolo sul fasciame del serbatoio che a “greca”.

Il passo delle spire sarà in ogni caso determinato dalla seguente formula:

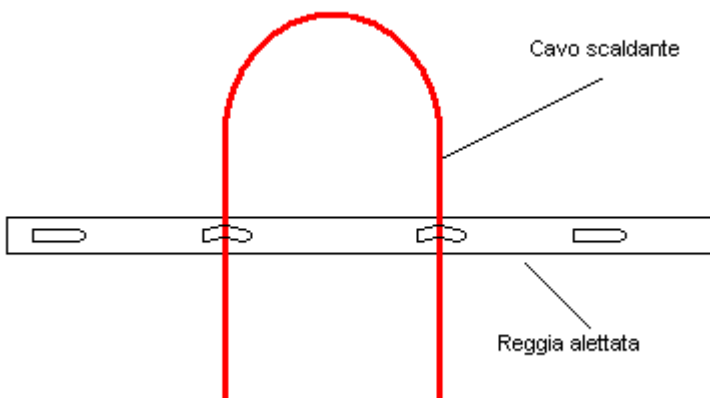
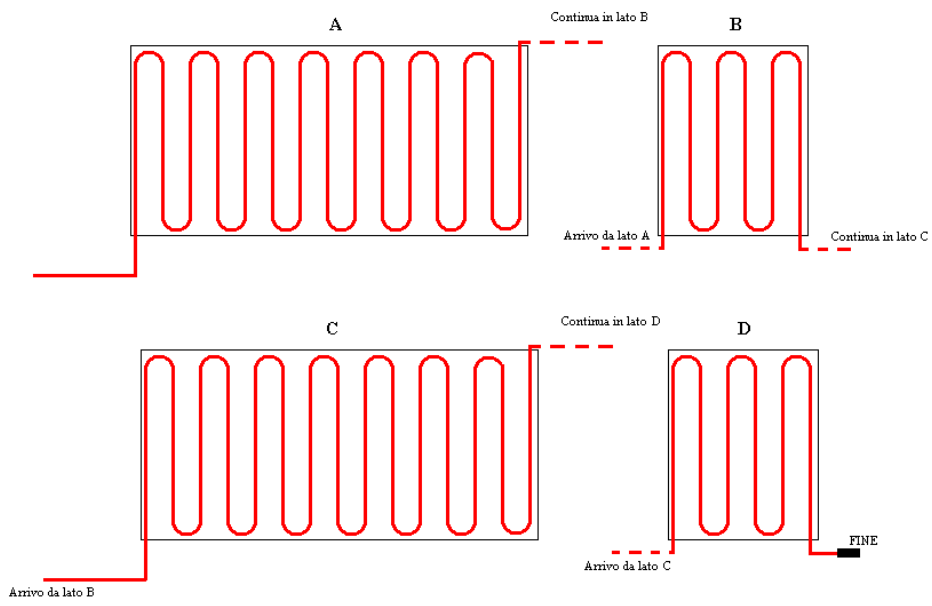
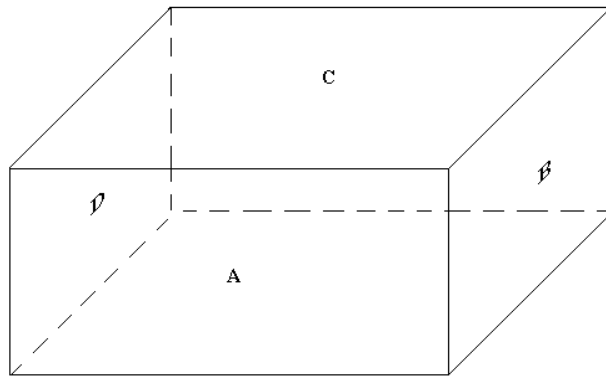
$$P = \frac{A \times 100}{L}$$

Dove :

- P è il passo espresso in mm
A è la superficie su cui si installa il cavo scaldante espressa in m²
L è la lunghezza del cavo scaldante espressa in m

Per il fissaggio del cavo scaldante alla parete del serbatoio si consiglia di fissare prima la reggia alettata saldandola a punti sulla parete del serbatoio, quindi di installare il cavo ancorandolo con le alette. Il montaggio deve essere fatto con molta cura facendo attenzione a non sfregare il cavo contro gli spigoli delle alette.

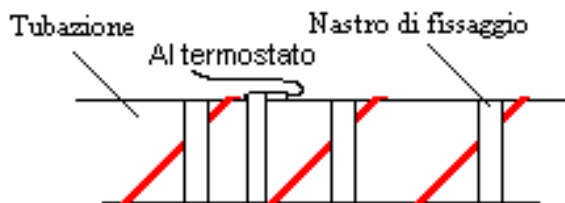
Fissato il cavo si sovrappone il nastro in adesivo in alluminio di larghezza 50mm in modo da ricoprire totalmente il cavo stesso. Per i serbatoi in plastica o dove non potendo effettuare le saldature non si può fissare la reggia alettata, si dovrà procedere all'installazione del cavo fissandolo solo con il nastro in alluminio. Sui serbatoio in plastica inoltre si consiglia di installare prima il nastro in alluminio, sopra di questo il cavo che sarà successivamente ricoperto da un altro strato di nastro in alluminio.



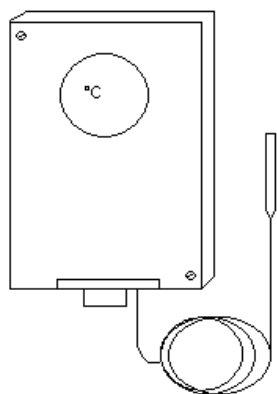
Installazione dei sensori di temperatura

Tanto il sensore del termostato elettromeccanico ON/OFF quanto quello elettronico con termoresistenza o termocoppia, deve essere posizionati nel punto critico che si desidera controllare: a contatto della superficie si in plastica o si debba essere sicuri che la temperatura superficiale non sia mai superiore al valore stabilito. In questo caso può essere posizionato immediatamente adiacente o sotto il cavo scaldante.

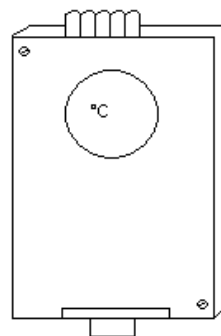
Il sensore ed il capillare devono essere protetti con del nastro adesivo in alluminio in modo che la successiva coibentazione non si frapponga tra il sensore e la superficie. In caso di spirale molto stretta, allargare il passo nel posto dove sarà inserito il sensore.



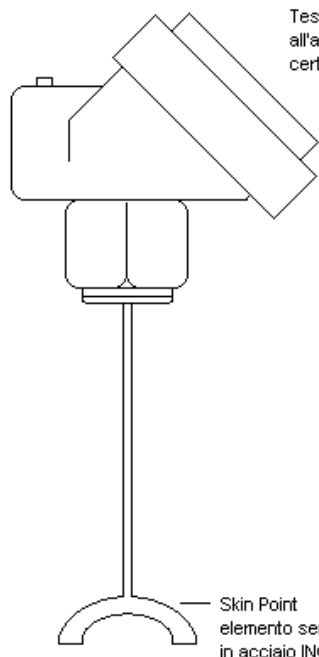
Termostato con sensore a capillare



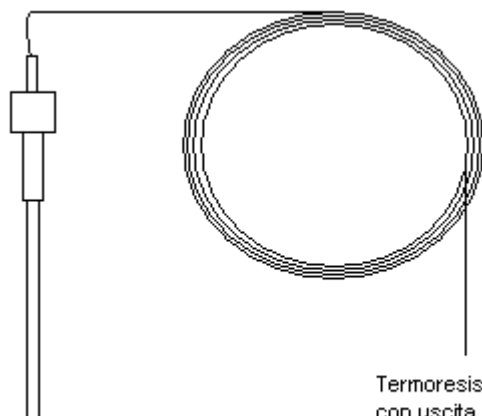
Termostato ambiente con sensore esterno a spirale



Testa di connessione all'alimentazione certificata EEX d



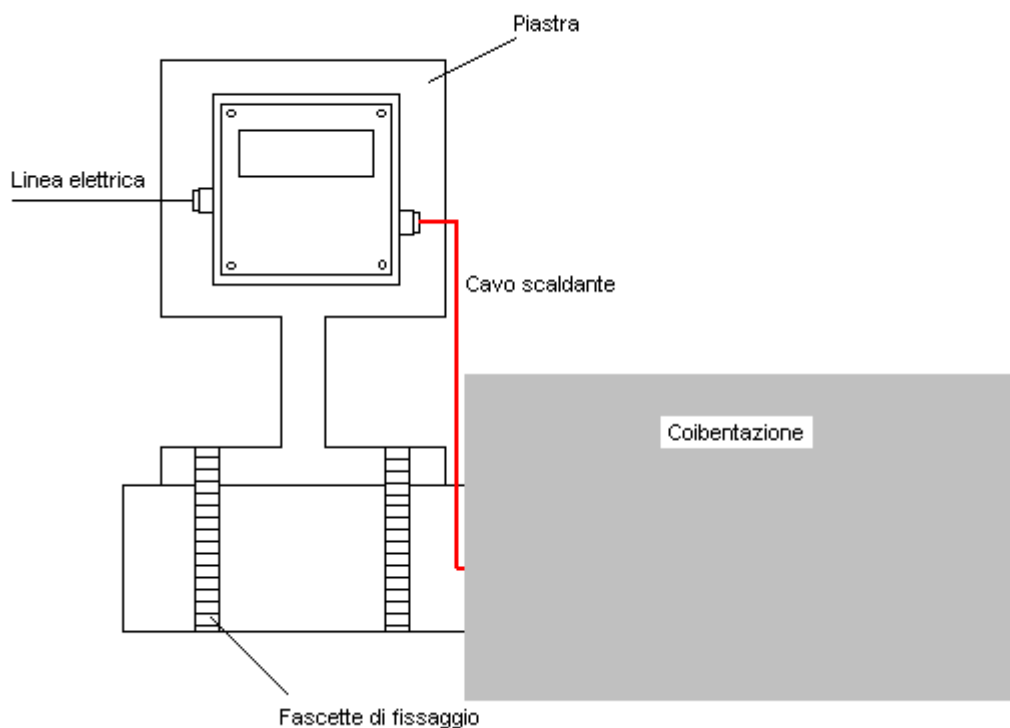
Skin Point elemento sensibile in acciaio INOX



Termoresistenza PT100 con uscita a tre fili

Installazione delle scatole di alimentazione

Le scatole di alimentazione sono fissate alla tubazione con piastre munite di supporto di altezza superiore allo spessore della coibentazione e che sono a loro volta ancorate alla tubazione con fascette metalliche.



Collegamenti elettrici

E' necessario avere presente e rispettare le norme che regolano l'installazione di impianti elettrici nei diversi luoghi di utilizzo e rispettare le normative CEI in vigore per quell'area. Se è necessaria la messa a terra del cavo (obbligatoria per tubazioni in plastica, acciaio inossidabile, con superfici verniciate) occorre richiederlo al momento dell'offerta e acquistare cavo scaldante completo di calza metallica di messa a terra in rame stagnato. Se il luogo di installazione è un'area classificata con pericolo di esplosione ed incendio secondo le norme CENELEC è indispensabile segnalarlo al momento della richiesta di offerta ed acquistare un cavo scaldante e componenti muniti di certificati di prova rilasciati da un istituto europeo.

I cavi scaldanti a circuito parallelo e a potenza costante si comportano come delle resistenze elettriche ed assorbono dalla rete una potenza costante con leggere differenze fra l'avviamento ed a regime.

I cavi autoregolante al momento dell'avviamento assorbono dalla rete una elevata corrente di spunto che decresce sensibilmente nei primi 300 secondi.

I tempi ed i valori delle correnti di spunto variano a seconda del tipo di cavo e delle condizioni di temperatura all'avviamento. Tutti questi dati sono riportati nei data-sheet specifici. Per questi motivi e per consentire un corretto dimensionamento delle protezioni, fusibili, contattori, cavi di energia ecc. è indispensabile rispettare i dati riportati nella documentazione tecnica di singolo cavo scaldante.

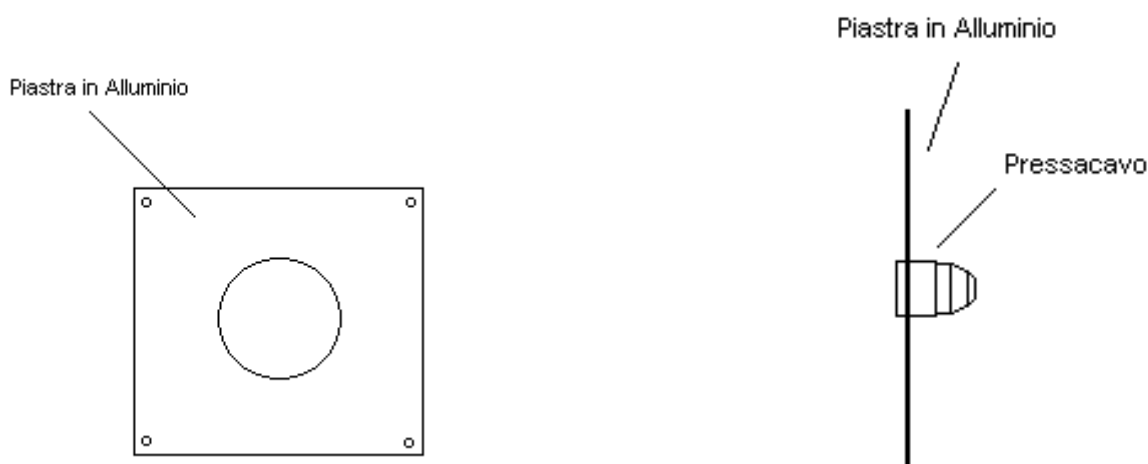
Messa a terra / collegamento a massa (NON APPLICABILE PER CAVO HS2)

Verificare che non ci siano punti a massa o corpi metallici che possano procurare corti circuiti. Non si devono utilizzare per la messa a terra del cavo scaldante i sostegni delle tubazioni o altri corpi metallici ma occorre collegarsi alla massa dell'impianto elettrico generale. I circuiti con potenza superiore ai 1000 watt, per rispetto delle normative, devono essere collegati a terra ad ambedue le estremità. Se si sono utilizzate scatole di alimentazione in materiale plastico i cavi vanno messi a terra separatamente; occorre portare nella scatola il conduttore di terra e collegarlo al relativo morsetto.

Quadri di alimentazione e controllo

Quando questi sono forniti dalla TecnoLario Service sono sempre corredati dagli schemi elettrici e da una scheda componenti. I quadri sono realizzati secondo le norme CEI in vigore e con grado di protezione idoneo all'area di installazione minimo IP55. Per ogni circuito è prevista una protezione magnetotermica differenziale e fusibili di protezione.

Installazione della coibentazione



Ultimata la stesura del cavo scaldante, delle cassette di alimentazione, dei termostati di controllo ecc. prima di coibentare l'impianto si raccomanda di eseguire le misure dell'isolamento e di assorbimento dell'impianto di tracciatura elettrica e stilare un verbale di collaudo dell'impianto funzionante.

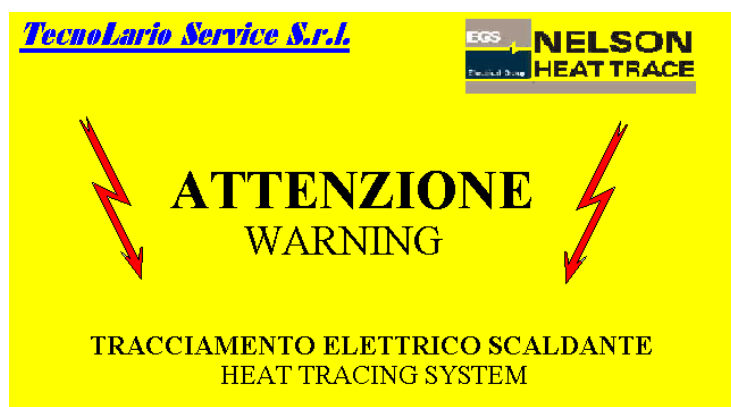
L'isolamento termico ha la funzione di:

- 1) Ridurre notevolmente le perdite termiche dal sistema e renderle indipendenti dalla presenza di agenti atmosferici variabili (vento, acqua, neve) ma solo proporzionali alla temperatura esterna.
- 2) Proteggere le persone dalla eventuale presenza di temperature elevate sulla tubazione.
- 3) Proteggere meccanicamente il cavo scaldante.

L'isolamento termico deve essere selezionato per resistere alla massima temperatura di superficie del cavo scaldante e presente sulla tubazione e deve essere protetto con un lamierino che ne assicuri l'impermeabilità. Assicurarsi che la coibentazione sia di spessore e qualità conforme a quanto previsto dal progetto e dai calcoli per la determinazione delle perdite termiche e che abbia il lamierino di protezione, se previsto. Avvertire l'impresa di installazione che sulla tubazione è presente un cavo elettrico e che quindi si deve prestare particolare attenzione a non danneggiarlo con le viti di fissaggio, chiusure laterali, ganci trancianti e spigoli vivi del lamierino.

Assicurarsi che le entrate del cavo scaldante nella coibentazione siano sigillate e stagne utilizzando gli apposti Kit di entrata coibentazione KEC (vedi fig.) così come i tagli effettuati per le flange, valvole, supporti di termostati e cassette di alimentazione ecc.

Etichette di avvertimento



Il cavo scaldante è un cavo elettrico e quindi la sua presenza sotto la coibentazione deve essere segnalata per impedire che durante eventuali operazioni di manutenzione, scoibentazione si intervenga con attrezzi che possono danneggiare il cavo stesso e creare corti circuiti o masse. Per questo motivo sono fornite opportune etichette di avvertimento che segnalano la presenza di cavo elettrico sotto la coibentazione. Tali etichette vanno montate in posizioni ben visibili sopra il lamierino di protezione della coibentazione e distanziate di circa 5 metri.

Dopo che l'isolamento termico è stato completato ricontrollare e registrare i circuiti scaldanti eseguendo le prove di continuità e resistenza di isolamento e controllare che i sensori della temperatura siano ancora stabiliti nella loro giusta posizione e che le connessioni elettriche non siano state rimosse o allentate

AVVERTENZA

SE VIENE INTRAPRESO QUALSIASI LAVORO CHE COINVOLGE LA RIMOZIONE DELL'ISOLAMENTO TERMICO E' NECESSARIO PRESTARE LA MASSIMA CURA POSSIBILE. LA RICOPERTURA IN METALLO PUO' TAGLIARE O STRAPPARE MOLTO FACILMENTE L'ISOLAMENTO ESTERNO DI QUALSIASI NASTRO O CAVO FLESSIBILE RISCALDANTE. IN NESSUN MOMENTO E' AMMESSO METTERE IN CONTATTO I RISCALDATORI CON EVENTUALI ATTREZZI METALLICI TAGLIANTI O APPUNTITI.

Collaudo

Sono richiesti i seguenti strumenti:

- Un tester per la misurazione della resistenza del circuito e della continuità
- Un MEGGER 500V DC che misuri la resistenza dell'isolamento.

I cavi devono essere sempre verificati e collaudati:

- I) Al ricevimento per verificare eventuali danni durante il trasporto
- II) Dopo l'installazione
- III) Dopo aver applicato l'isolamento termico

Le prove di isolamento vanno eseguite tra i conduttori e la calza metallica di messa a terra e protezione meccanica.

Il valore minimo deve essere di 10MegaOhm.

Sui cavi a potenza costante circuito parallelo si possono anche fare le prove di assorbimento e di resistenza totale del circuito e verificare se questi sono comparabili con i dati di progetto.

I cavi scaldanti autoregolanti variano l'assorbimento in base alla temperatura e quindi le sole prove che si possono effettuare sono quelle di isolamento verso massa.

POSSIBILI INCONVENIENTI

Assenza di tensione:

- L'interruttore è sulla posizione OFF
- Il fusibile è guasto
- L'interruttore magnetotermica è guasto
- Il differenziale è scattato
- Le connessioni sono aperte
- Il cavo energia è interrotto
- Il termostato è bloccato o escluso

Scatto del magnetotermica

- Guasto al cavo scaldante
- Guasto alle terminazioni
- Guasto alle giunzioni
- Circuito troppo lungo
- Avviamento a temperatura troppo bassa
- Interruttore difettoso

Scatto del differenziale

- Guasto al cavo scaldante con massa
- Guasto alle terminazioni con massa
- Guasto alle giunzioni con massa
- Presenza di umidità nei circuiti
- Differenziale guasto

Bassa temperatura sulla tubazione

- Coibentazione umida
- Tensione di alimentazione troppo bassa
- Valore di taratura del termostato troppo basso
- Coibentazione insufficiente
- Temperatura esterna inferiore alla minima di progetto
- Tratti di cavo scaldante danneggiati.

ISPEZIONE, PROVE E MANUTENZIONE

Nozioni generali

Si raccomanda una ispezione visiva ordinaria per rilevare eventuali danni nel sistema di isolamento termico. Se si trovano danni o difetti, si deve immediatamente riparare il guasto e controllare e provare le connessioni elettriche, i termostati e l'isolamento del cavo scaldante. Si consiglia di effettuare controlli periodici almeno una volta l'anno e per i sistemi di protezione dal gelo alla fine dell'estate.

I controlli e le misure effettuate devono essere confrontate con quelli di avviamento ed analizzare gli eventuali scostamenti.

Condizioni di funzionamento

- Assicurarsi che la massima temperatura di esercizio non sia cambiata e sia compatibile con la temperatura massima ammissibile per il cavo scaldante installato. **ECCEDERE QUESTO LIMITE PUO' DANNEGGIARE IRRIMEDIABILMENTE IL CAVO.**
- Assicurarsi che la coibentazione non sia danneggiata o umida.

Prove sulle scatole di alimentazione e termostati

- Aprire le scatole e verificare l'assenza di umidità e lo stato dei morsetti e delle connessioni.
- Effettuare le misure di isolamento e continuità.
- Verificare lo stato del relè di inserzione e la taratura della temperatura di intervento.
- Controllare lo stato dei magnetotermica e differenziale.
- Controllare i fusibili e le tensioni di alimentazione ai morsetti di uscita.
- Controllare le lampade e lo stato degli interruttori.

Prove sul cavo scaldante

- Controllare visivamente le connessioni nelle scatole di alimentazione, la terminazione finale e l'entrata nella coibentazione.
- Eseguire le prove di isolamento verso massa, di continuità e di assorbimento.

Prove generali

- Ripristinati tutti i collegamenti riavviare l'impianto e controllare i valori di temperatura che si raggiungono a regime.

RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE

- Il cavo scaldante non può essere riparato, in caso di guasto parziale si possono sostituire i tratti danneggiati utilizzando i Kit di giunzione o delle normali scatole di alimentazione.
- Sostituire senza indugio qualsiasi cavo danneggiato.
- Non utilizzare l'impianto di tracciatura fino a quando il circuito non sia stato completamente ripristinato e controllato.

Data di emissione: 01.01.2006

Rev.0

Tecnolario Service S.r.l.

Via Cinque Giornate di Milano, 19

21040 Uboldo, Va

Tel. 02 49462530

Fax 02 49462529

E-mail: info@tecnolarioservice.it

Sito Web : www.tecnolarioservice.it