

## Tracciatura Elettrica

Per tracciatura elettrica si intende un sistema atto a mantenere o portare parti di impianto ad una determinata temperatura mediante cavi e/o circuiti scaldanti installati sulle parti sensibili di impianto. Tali cavi o circuiti verranno alimentati attraverso quadri di distribuzione e controllo dell'energia.



Cod.22-001

### Elementi tracciabili

La tracciatura elettrica può essere adatta per qualsivoglia sistema che necessita un controllo di temperatura su alcune sue parti vitali ad esempio possono essere tracciate:

- **Tubazioni** (gas naturale, acqua, vapore, propano, olio, combustibili).
- **Valvole, flange, serbatoi, bombole, casse turbina.**
- **Strumenti (analizzatori, livellostati, strumenti di misura in genere)** installati sulle parti di impianto per controllarne il funzionamento.

### Tipologia di tracciatura

La tracciatura può essere classificata, in prima istanza, in funzione della sua operatività:

- **Tracciatura di mantenimento**  
Necessaria su un impianto a regime al fine di mantenere, a valori prefissati, la temperatura di esercizio delle parti sensibili.
- **Pre-riscaldamento**  
Necessaria laddove l'impianto abbia bisogno di raggiungere una temperatura prefissata prima di poter essere avviato.
- **Mantenimento in temperatura durante i temporanei fermi impianto**
- **Antigelo**     ■ **Anticondensa**

### Componenti dei sistemi di tracciatura elettrica

Un sistema di tracciatura elettrica è composto da due macro aree; la parte di campo, che è l'elemento scaldante, e la parte di alimentazione e controllo; entrando maggiormente nel dettaglio si possono identificare le seguenti componenti del sistema:

- Cavi e/o circuiti scaldanti con relativi accessori di montaggio.
- Sonde di temperatura: necessarie a rilevare le temperature campione sulle parti di impianto gestite.
- Sistema di distribuzione: necessario per fornire la potenza scaldante dei cavi/circuiti.
- Sistema di controllo: necessario a modulare la potenza di uscita del sistema di distribuzione in base alle temperature rilevate sull'impianto e agli scostamenti con le temperature di esercizio richieste.
- Junction box di potenza: utilizzate per l'interfacciamento fra il cavo caldo (scaldante) ed il cavo freddo (collegamento fisico con il sistema di distribuzione della energia).





## Tipologie di cavi utilizzati

La parte calda della tracciatura ne è chiaramente il fulcro e può essere realizzata attraverso:

- Cavo scaldante autoregolante: un cavo opportunamente progettato al fine di mantenere una sua temperatura intrinseca qualora alimentato.
- Cavo scaldante a potenza costante: un cavo la cui temperatura di esercizio definita in base alla potenza erogata dal sistema di distribuzione e controllo tracciatura.
- Circuito scaldante in ossido minerale: l'equivalente del cavo scaldante a potenza costante con limiti di temperatura superiori.

La tipologia dei cavi da utilizzare viene scelta in fase di progettazione attraverso calcoli termici in funzione delle necessità dell'impianto.

## Tipologia di controllo della tracciatura

Il controllo del sistema di tracciatura elettrica viene identificato e definito in funzione della complessità dell'impianto e delle sue esigenze operative; principalmente si divide in due distinte tipologie che, nei sistemi più complessi, possono assumere una configurazione ibrida.

### ■ Automatica

Con attuazione attraverso PLC + relè a stato solido che permettono di generare un controllo continuo proporzionale alle singole temperature impostate.

### ■ Manuale

In questo tipo di controllo i cavi scaldanti vengono accesi o spenti in funzione di temperature rilevate sull'impianto in aree campione ed opportunamente confrontati con soglie di intervento.

## Vantaggi della tracciatura elettrica rispetto alle tracciature tradizionali

I sistemi di tracciatura elettrica presentando una parte meccanica decisamente esigua presentano, rispetto ai sistemi tradizionali, i seguenti vantaggi:

- Massima flessibilità circa le necessità impiantistiche.
- Azzeramento della manutenzione ordinaria.
- Controllo diagnostico del sistema di tracciatura e di conseguenza dell'impianto.
- Minore tempo di ricerca e di recovery dei guasti.
- Facilmente espandibile/adattabile in seguito a modifiche dell'impianto tracciato.

## Posizionamento di ETA Automazione per le soluzioni di tracciatura

A fronte di un'esperienza consolidata **ETA Automazione** è in grado di offrire soluzioni con realizzazione chiavi in mano di sistemi di tracciatura, tali soluzioni comprendono:

- Analisi dei requisiti di tracciatura.
- Definizione dei calcoli termici e individuazione dei cavi necessari (in tipologia taglio e lunghezza).
- Analisi della parte fredda di collegamento in funzione della topologia dell'impianto con definizione delle passerelle e delle vie cavi qualora richiesto.
- Progettazione del quadro elettrico di distribuzione e controllo.
- Realizzazione dei quadri e del relativo software di controllo ove richiesto.
- Fornitura di cavi, junction box, termocoppie di rilevazione temperatura ed accessori di montaggio sia per la parte calda che la parte fredda.
- Fornitura di manuali operatore di uso e manutenzione.
- Fornitura di certificazioni ATEX per la parte calda qualora necessarie.