

# COMUNE DI CORREGGIO

corso Mazzini, 33 - 42015, Correggio(RE)  
SERVIZIO INTERVENTI SUL TERRITORIO E SUL PATRIMONIO

## REALIZZAZIONE DELLA DORSALE PRINCIPALE DELLA RETE DI TELERISCALDAMENTO A SERVIZIO DELLA CITTA'

\* \* \*

### Primo e Secondo Lotto **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

ELABORATO

# 3A

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA  
All. A – Montaggio del sistema di sorveglianza

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

**COMUNE DI CORREGGIO**

Il Dirigente del III Settore  
ing. Daniele Sorcini

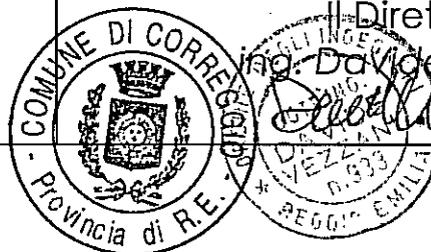
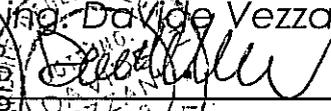


PROGETTAZIONE

**EN.COR** SRL  
Energia Correggio

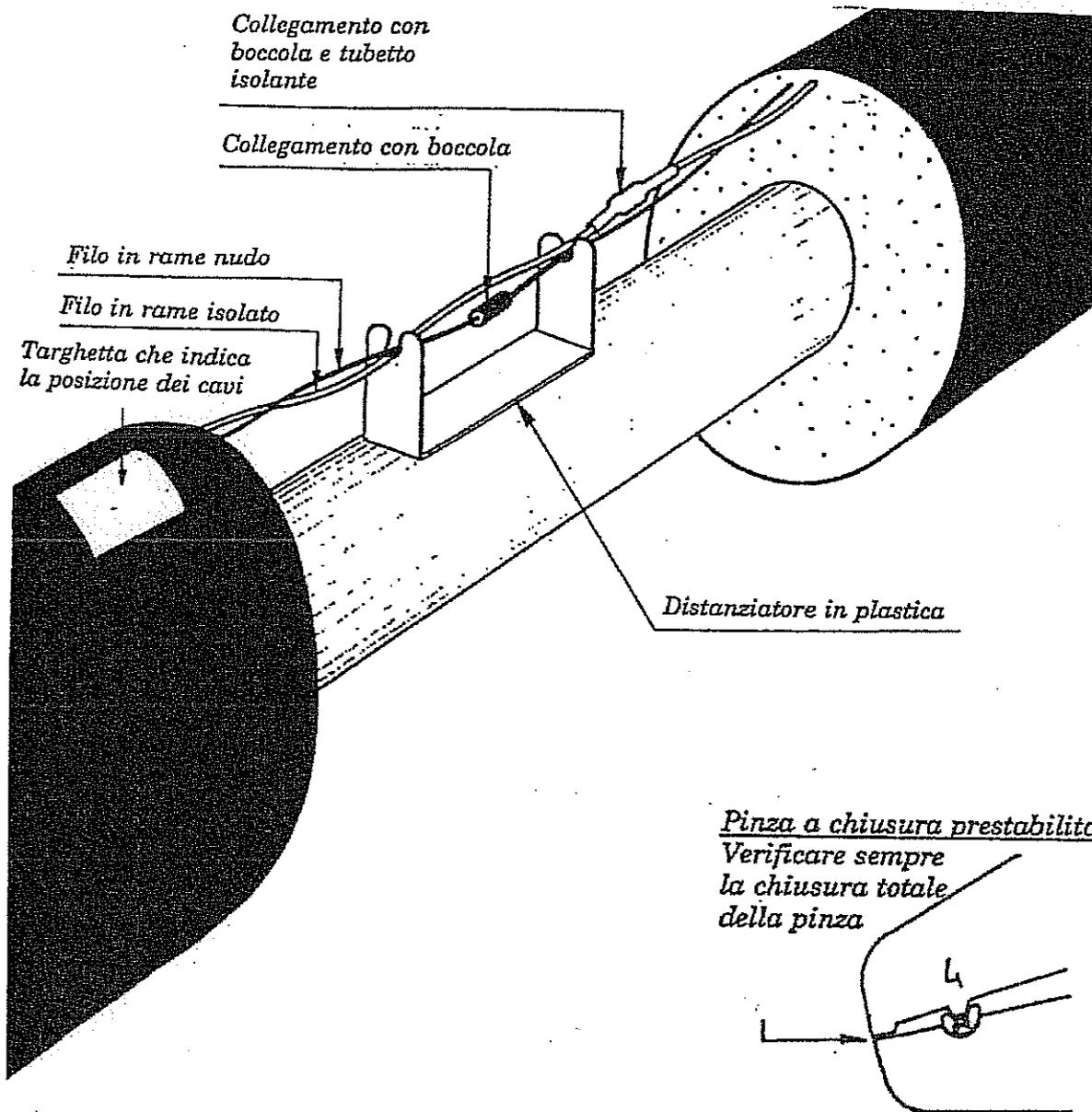
Il Direttore

ing. Davide Vezzani



Luglio 2010

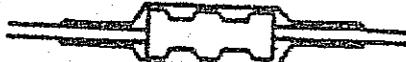
# 1. COLLEGAMENTO DEI CAVI ALL'INTERNO DEL MANICOTTO DI GIUNZIONE



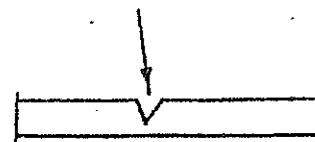
Collegamento del filo in rame nudo con boccola e pinzatura in due punti



Collegamento del filo in rame isolato come il precedente con l'aggiunta del tubetto termorestringente

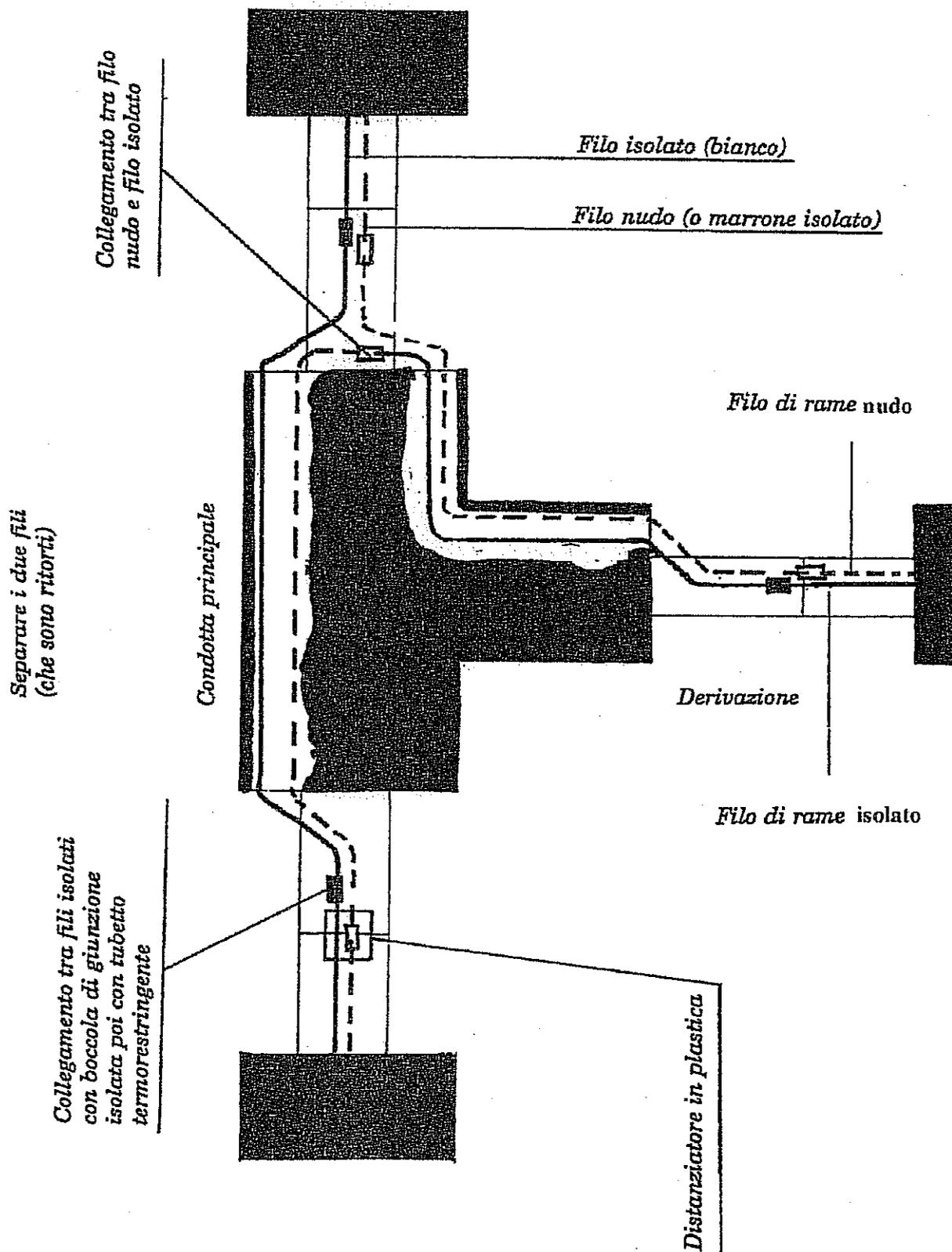


Incisione del filo in rame non accettabile

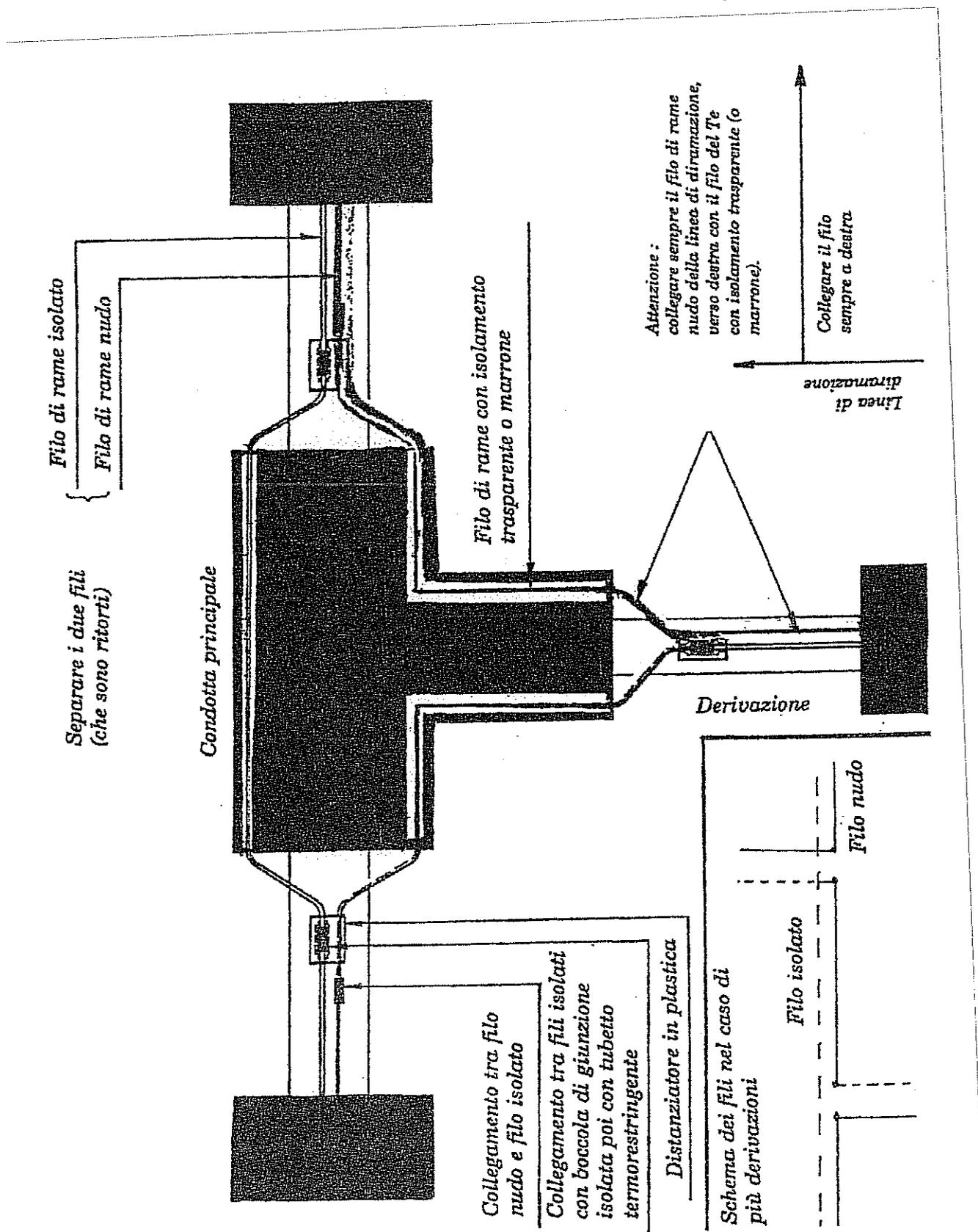


**ATTENZIONE !!!**

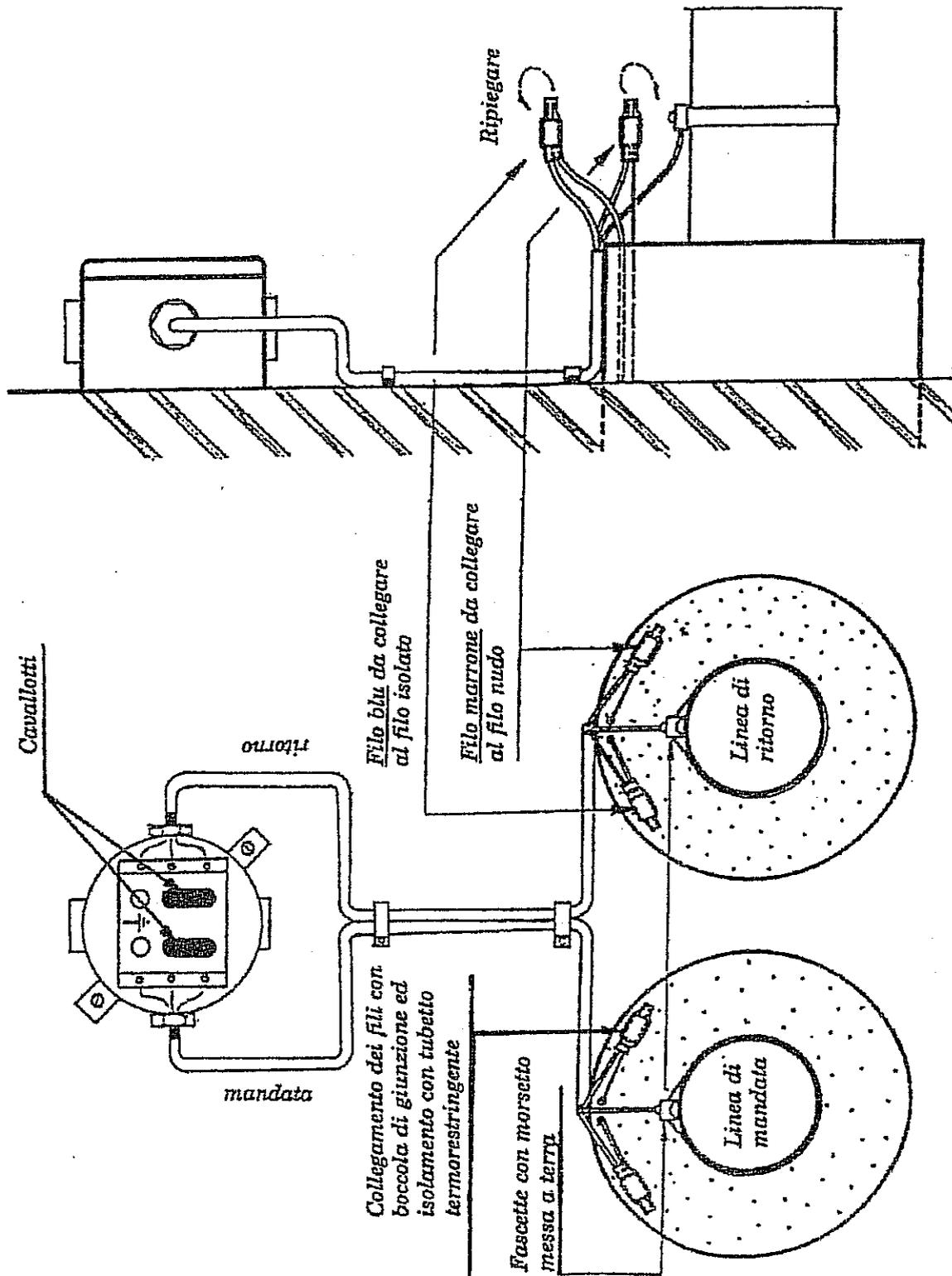
## 2. COLLEGAMENTO DEI CAVI ALL'INTERNO DI PEZZO A "T" – Tipo 1



### 3. COLLEGAMENTO DEI CAVI ALL'INTERNO DI PEZZO A "T" – Tipo 2

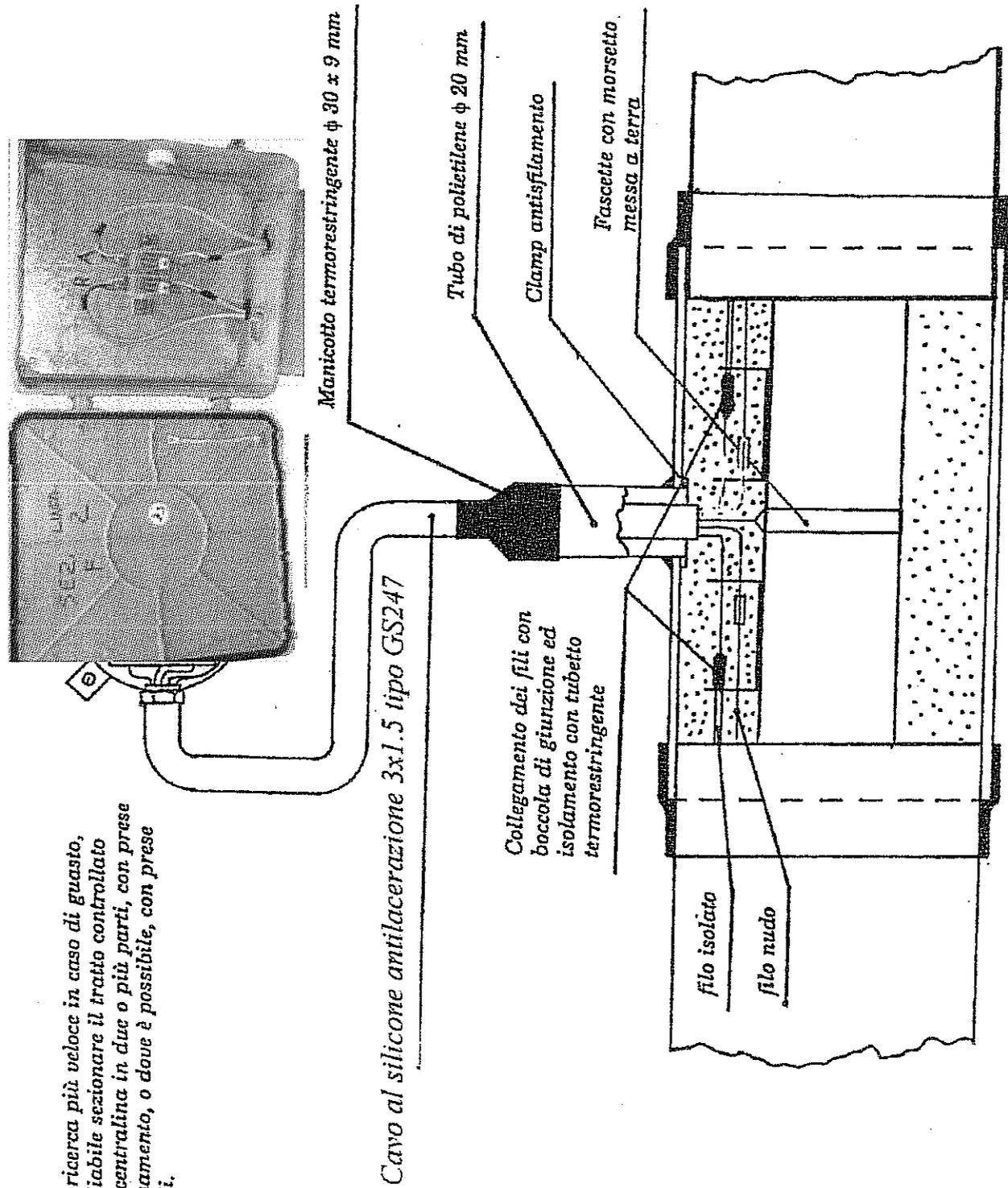


#### 4. MONTAGGIO DELLA SCATOLA PER PRESA TERMINALE

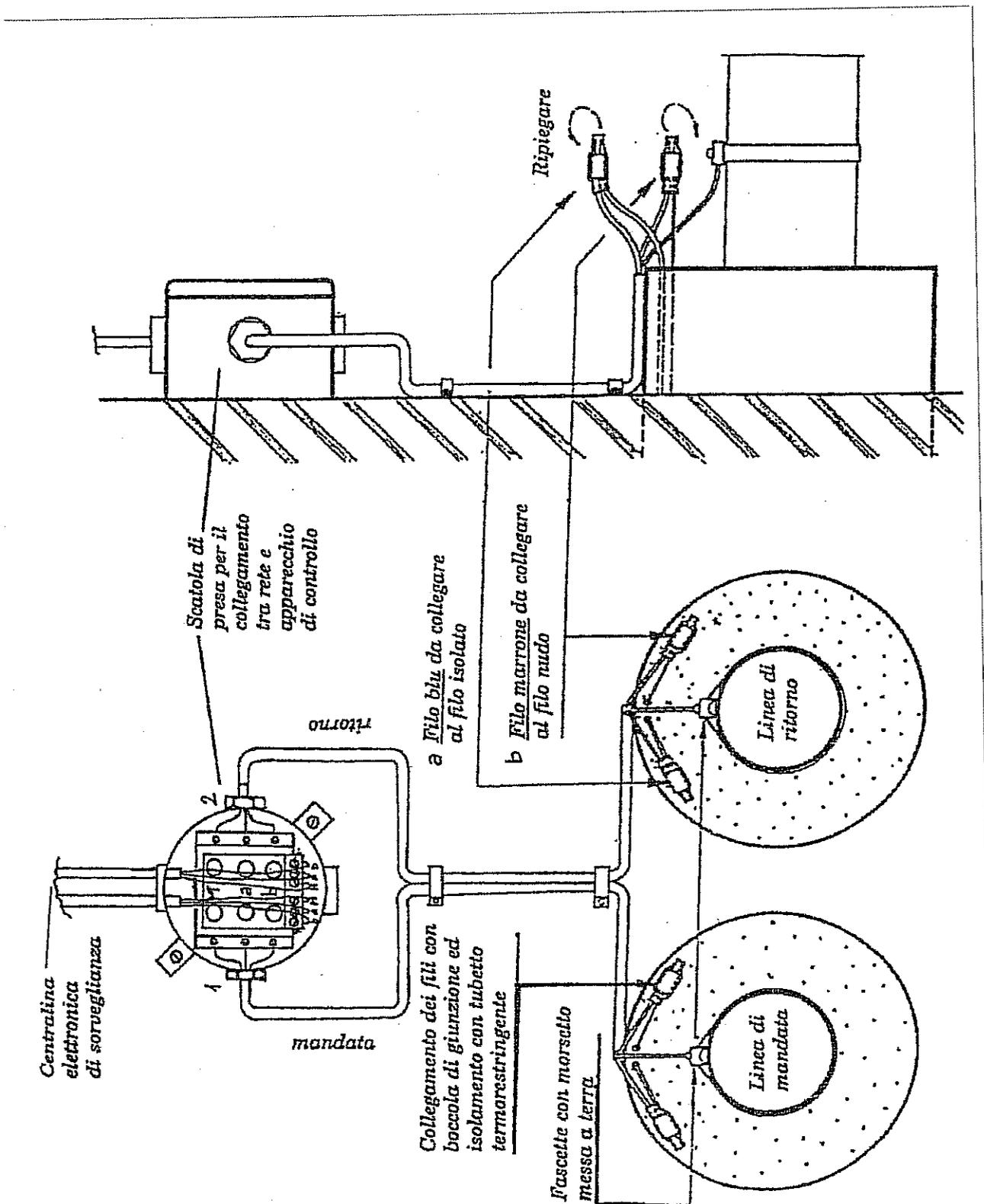


## 5. MONTAGGIO COLONNINA DI SEZIONAMENTO

Per una ricerca più veloce in caso di guasto, è consigliabile sezionare il tratto controllato da ogni centralina in due o più parti, con prese di sezionamento, o dove è possibile, con prese terminali.



### 6. MONTAGGIO DELLA SCATOLA PER PRESA DI CONNESSIONE ALLA CENTRALINA DI CONTROLLO



## 7. COLLEGAMENTO E MONITORAGGIO DELL'UNITÀ ELETTRONICA DI CONTROLLO

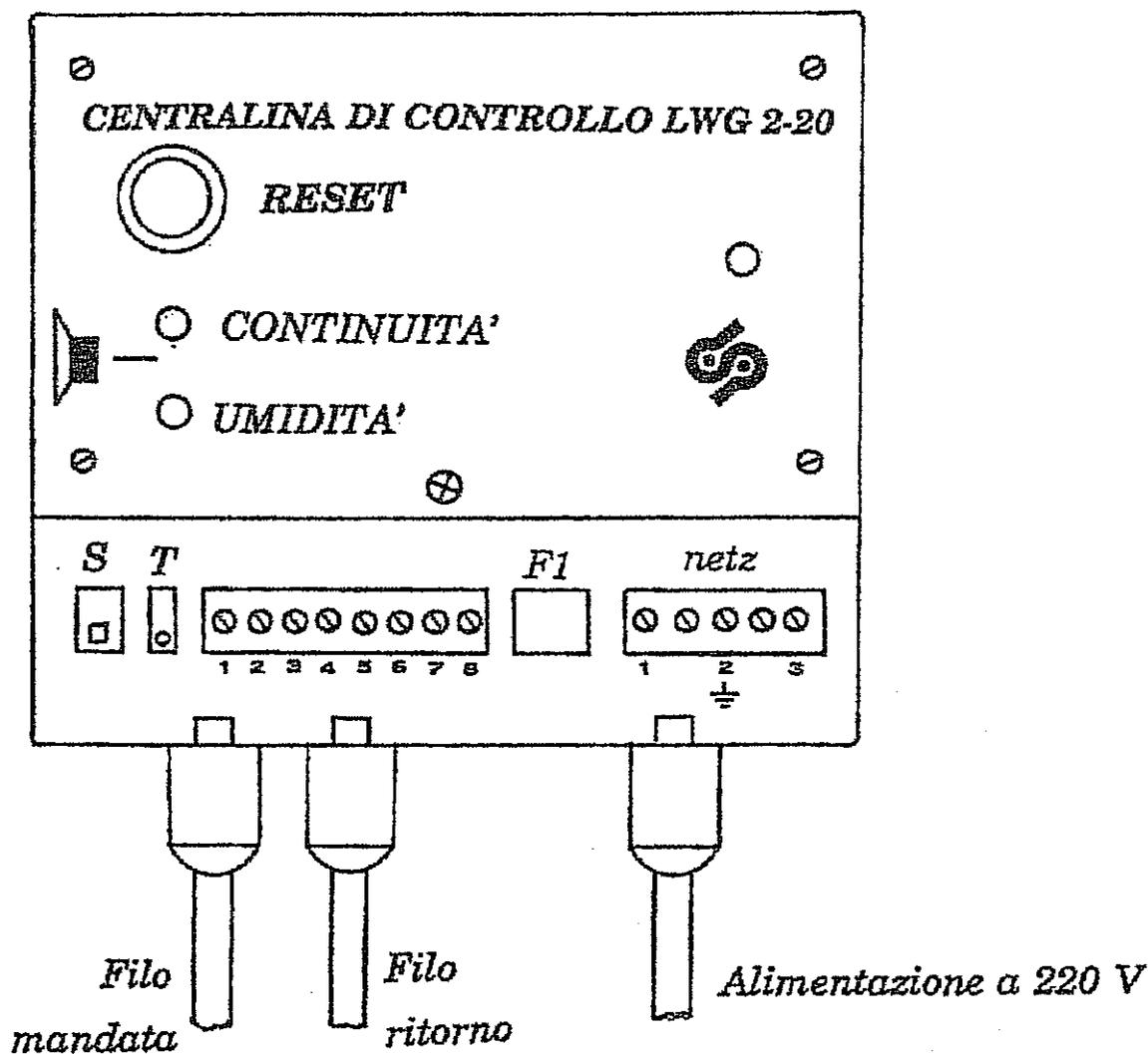
E' un'unità di controllo, alimentata elettronicamente, che sorveglia sia l'integrità e la continuità del circuito che l'umidità dell'isolamento dei tubi.

L'allarme viene segnalato sia visivamente, tramite un led rosso, che acusticamente, da una sirena. E' possibile trasmettere questo allarme ad un pannello remoto tramite il contatto a potenziale libero di cui dispone la centralina, che si chiude in condizioni di allarme.

L'unità può essere fissata in verticale con tre viti di fissaggio; la morsettiera è accessibile sulla parte anteriore in basso; è composta da otto morsetti per il cablaggio.

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <i>Alimentazione</i>                 | <i>220 V +/- 10%, 50 Hz</i> |
| <i>Potenza assorbita</i>             | <i>5,5 VA</i>               |
| <i>Fusibile di protezione</i>        | <i>0,1 A</i>                |
| <i>Protezione</i>                    | <i>IP 54</i>                |
| <br>                                 |                             |
| <i>Valore limiti di rilevamento</i>  | <i>1,9 K ohm</i>            |
| <i>Valore normale di rilevamento</i> | <i>350 K ohm</i>            |

## 8. SCHEMA DELL'UNITA' DI CONTROLLO



1. terra circuito di mandata
2. terra circuito di ritorno
- 3-4. contatto per trasmissione allarme remoto
- 5-6. filo isolato/nudo circuito di mandata
- 7-8. filo isolato/nudo circuito di ritorno

netz alimentazione 220 V - 50 Hz

F1 fusibile di protezione

S switch per il controllo immediato dell'umidità

T trim per la variazione dei valori della soglia di umidità

### 9. MISURA PER IL CONTROLLO DELLA CONTINUITÀ DEI FILI (EN 14419)

La misura per il controllo di una rottura o meglio la perfetta esecuzione dei collegamenti dei fili in rame del sistema di sorveglianza e controllo deve essere fatta prima e dopo la schiumatura dei giunti. Essa deve avvenire separatamente per la linea di mandata e per quella di ritorno.

Il controllo della rottura o interruzione di un filo avviene sulla base di una resistenza specifica del filo stesso (11,7 Ω/km).

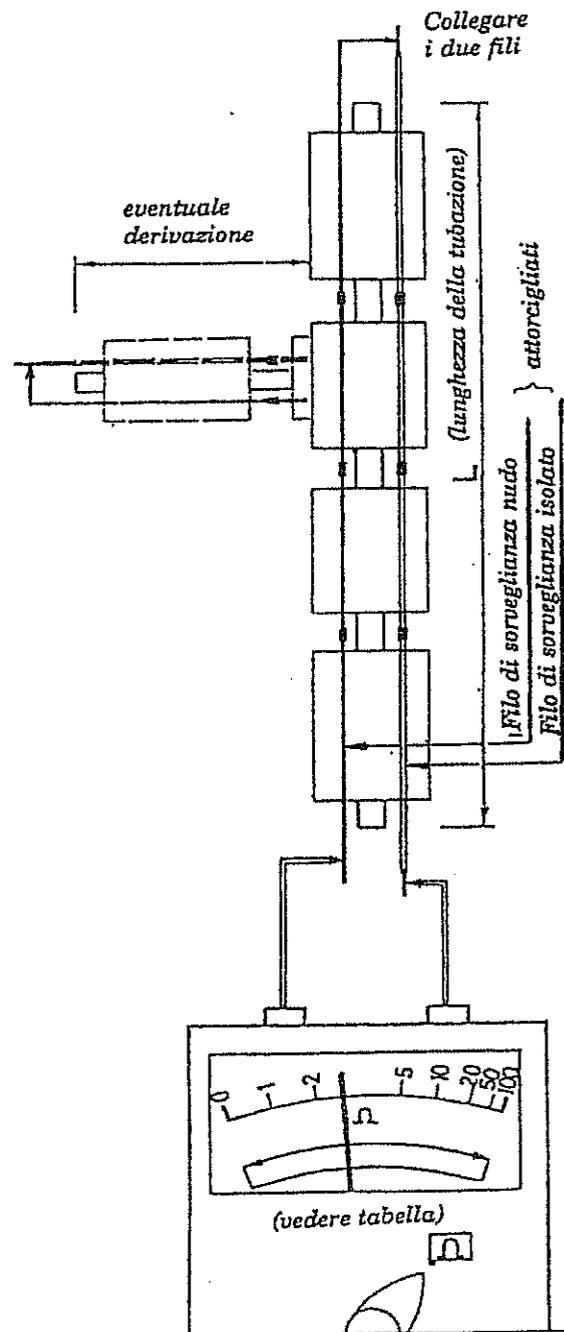
Il filo nudo e il filo isolato dello stesso tubo devono essere collegati tra di loro ad una delle estremità della linea che si sta realizzando; all'altra estremità, effettuando le misure con il testre, il valore ottenuto dovrà essere raffrontato con quelli indicati nella sottostante tabella.

Se la misura indica ∞ Ω, c'è un'interruzione (rottura/distacco) del circuito.

Se la misura dà valori superiori a quelli indicati in tabella, le cause possono essere:

- collegamento mal fatto;
- filo sporco e/o sporcizia all'interno delle boccole di giunzione;
- filo danneggiato o inciso.

Comunque, valori diversi da quelli indicati non sono ammissibili, ed è assolutamente necessario ricercare il guasto. In caso contrario non sarà possibile ottenere una sorveglianza da rotture garantita.



| L m  | Resistenza max ammissibile Ω (Ohm) |
|------|------------------------------------|
| 200  | 5                                  |
| 400  | 10                                 |
| 600  | 15                                 |
| 800  | 20                                 |
| 1000 | 25                                 |
| 1500 | 35                                 |
| 2000 | 50                                 |

## 10. MISURA PER IL CONTROLLO DEL CORTOCIRCUITO TRA I FILI (EN 14419)

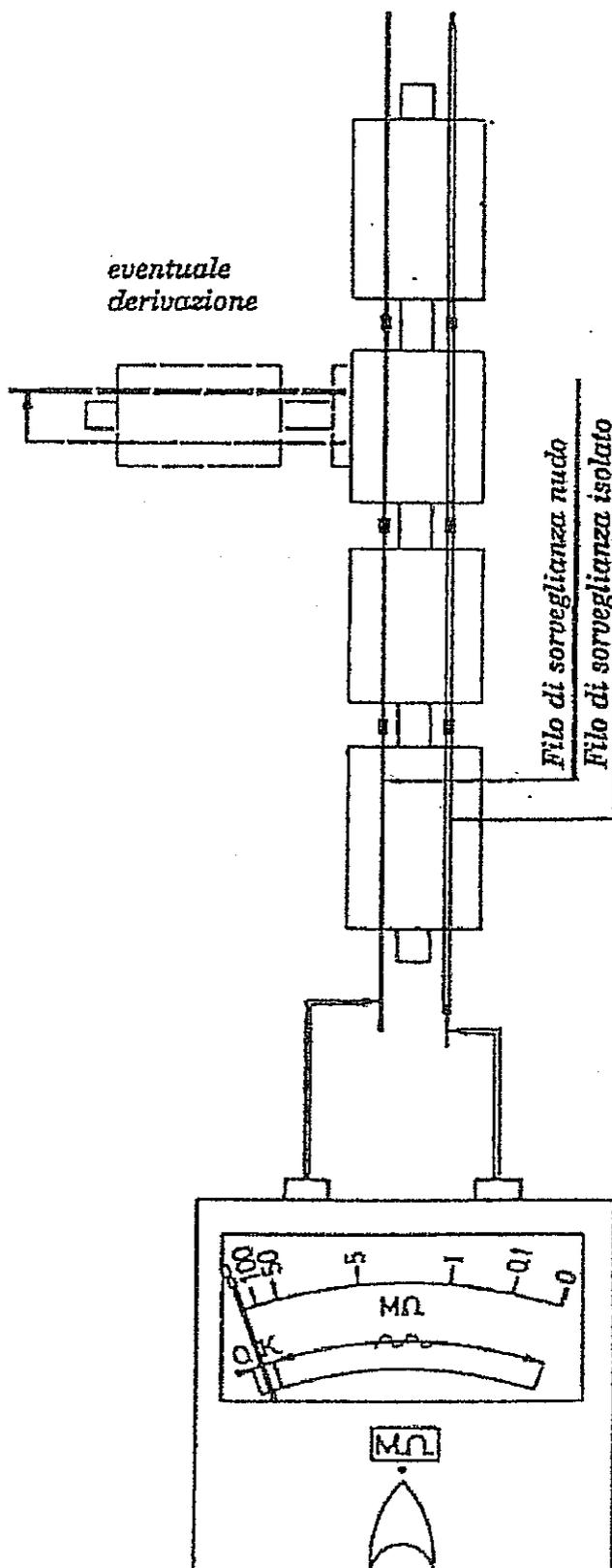
Al fine di garantire il perfetto funzionamento del sistema di sorveglianza, i due fili che sono attorcigliati non devono mai venire a contatto sulle estremità non isolate.

Questo controllo deve essere fatto prima e dopo la schiumatura di ogni giunto. Deve essere fatto separatamente per la linea di mandata e per quella di ritorno.

Il contatto tra i due fili interviene sulla base di una misura di resistenza tra il filo nudo e quello isolato.

E' necessario separare i due fili all'estremità del tratto di tubazione (in caso vi sia interposto un Te di derivazione i fili della linea di derivazione vanno collegati come da apposito schema).

Se si ottiene una resistenza  $\infty \Omega$ , non ci sono contatti, quindi i fili sono in ordine.



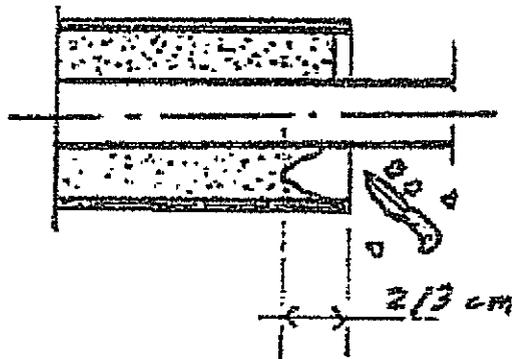
### 11. MISURE PER IL RILEVAMENTO DELL'UMIDITÀ (EN 14419)

La misura per il rilevamento di umidità eventualmente presente nell'isolante all'estremità del tubo, deve essere fatta prima e dopo la schiumatura dei giunti. Essa deve essere fatta separatamente per la linea di mandata e per quella di ritorno.

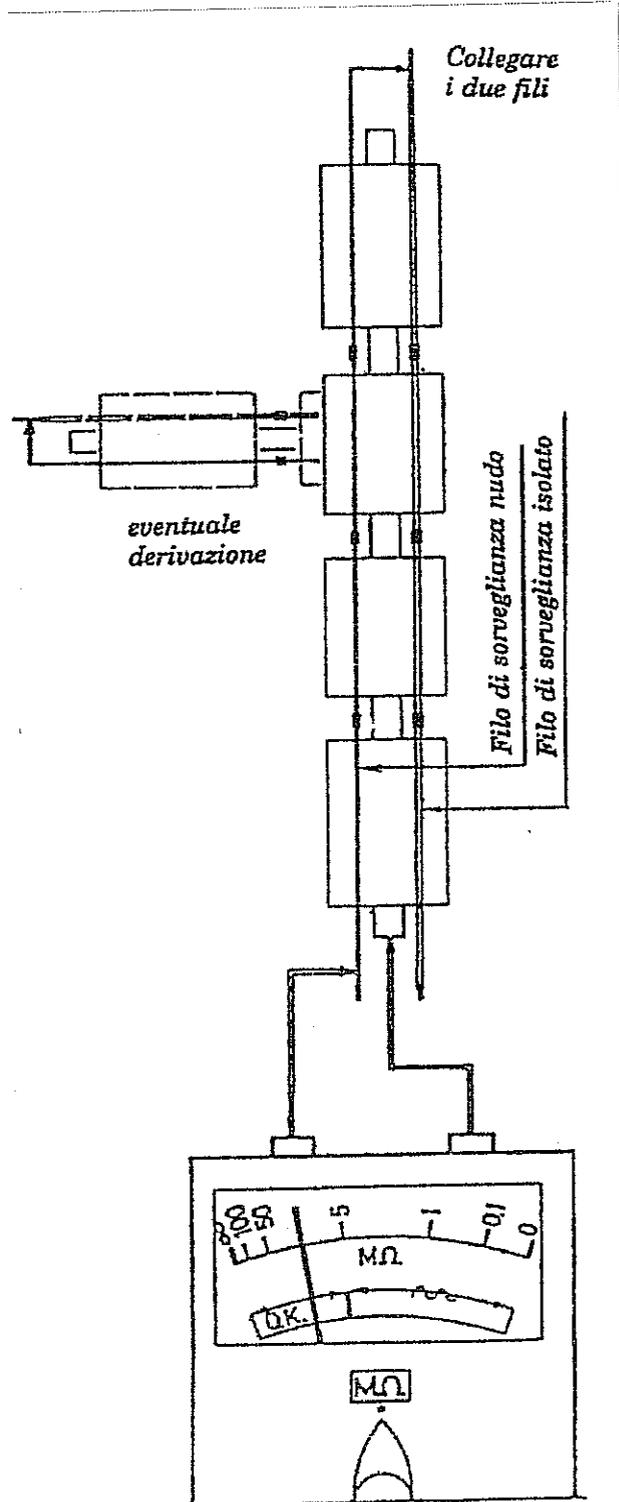
Il controllo dell'umidità avviene sulla base di un rilevamento di resistenza tra il tubo di acciaio e il filo di rame nudo.

Il filo isolato e il filo nudo dello stesso tubo vanno collegati tra di loro ad una estremità della linea che si sta realizzando. La misura viene effettuata con il tester in corrente continua a 500 V tra il tubo ed il filo nudo. L'eventuale umidità residua presente nell'isolante non dovrà apportare una resistenza inferiore ai 5 MΩ. In caso contrario si dovrà staccare la parte frontale dell'isolante per 2 – 3 cm in profondità.

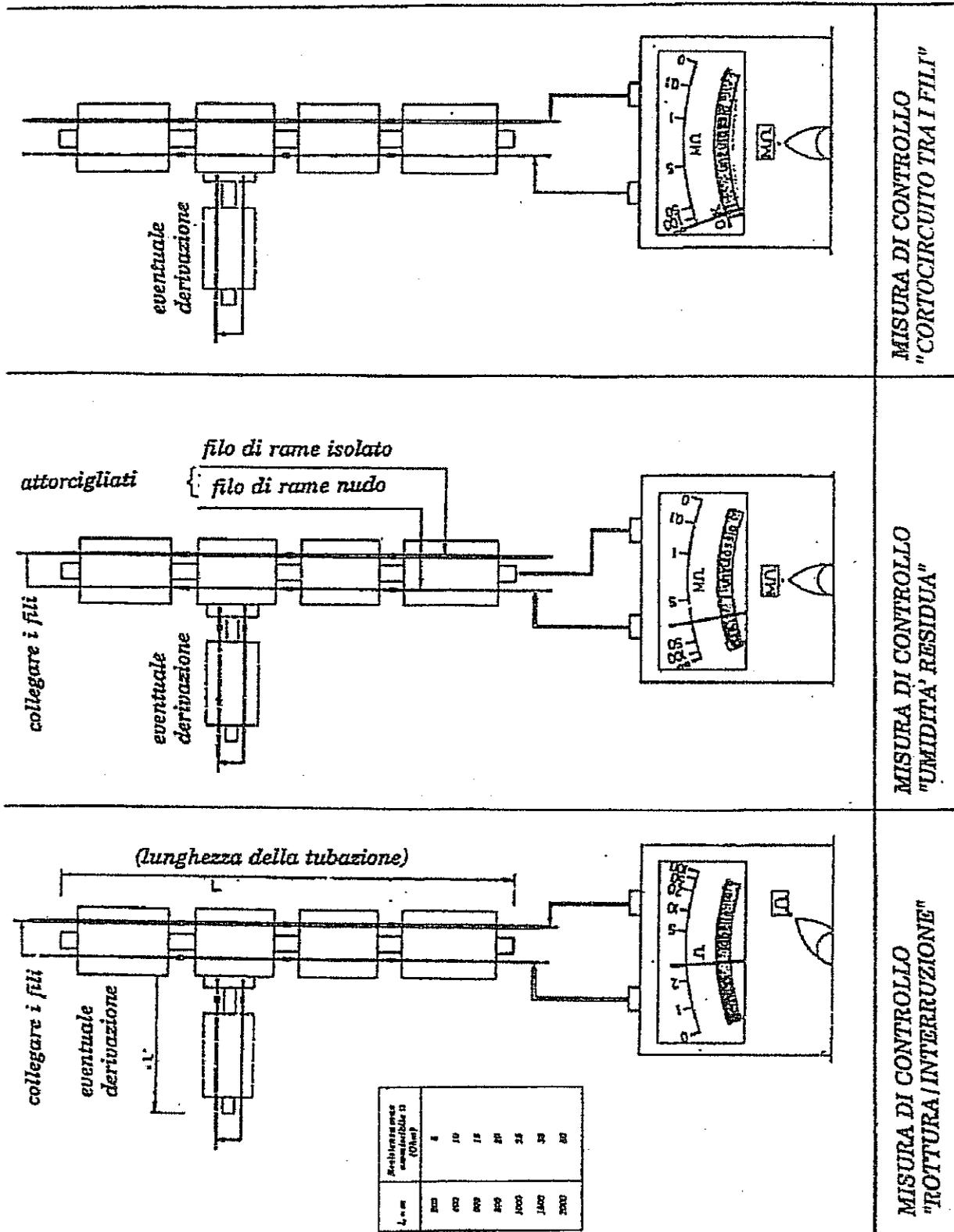
Attenzione: il contatto di misura deve avvenire sul metallo pulito (grattare eventualmente sia il tubo che il filo di rame).



Se necessario, si stacchi l'isolante avendo cura di non danneggiare i fili di rame.



12. MISURE DI CONTROLLO – RIASSUNTO (EN 14419)



| L = m | Resistenza<br>controllata<br>(Ohm) |
|-------|------------------------------------|
| 200   | 4                                  |
| 400   | 10                                 |
| 600   | 15                                 |
| 800   | 20                                 |
| 1000  | 25                                 |
| 1500  | 35                                 |
| 2000  | 50                                 |

### 13. MONTAGGIO DEL WATER STOP – SIGILLATURA TERMINALE

Questo tipo di sigillatura viene realizzata quando la tubazione preisolata entra in centrale termica. Il suo scopo È quello di evitare che l'umidità venga in contatto con la schiuma di poliuretano. il sistema no può essere utilizzato nel caso in cui l'estremità da sigillare sia interrata.

Si prendono due fili in rame isolati di uguale sezione rispetto a quelli del sistema di sorveglianza ( $\Phi$  1,5 mm) e si collegano ai fili del tubo con due boccole di giunzione.

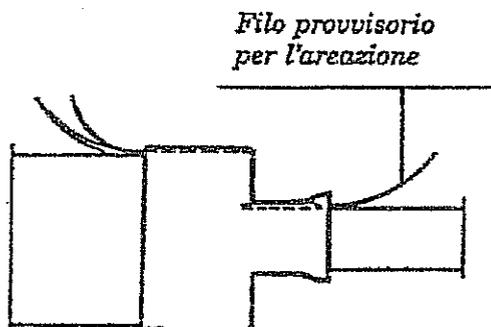
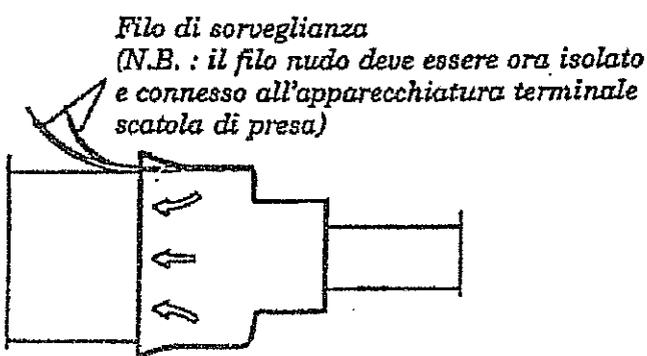
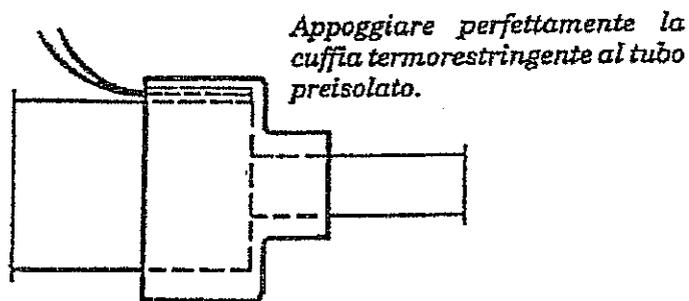
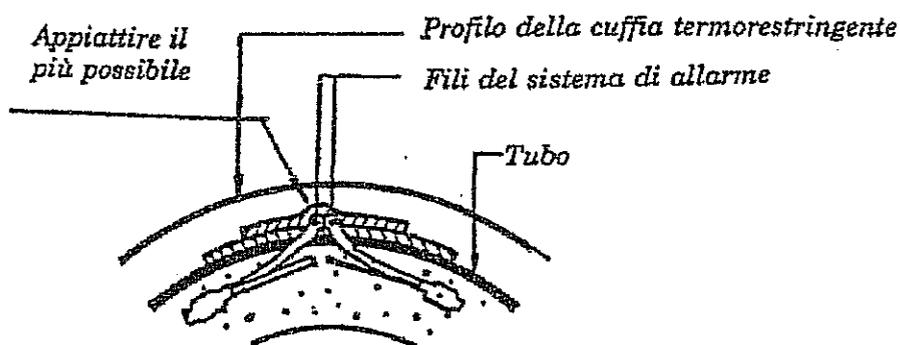
Installare queste boccole con un pezzo di tubetto termorestringente.

I fili di sorveglianza sono da far uscire sul lato superiore del tubo, tra due strati di bitutene al di sotto della cuffia termorestringente.

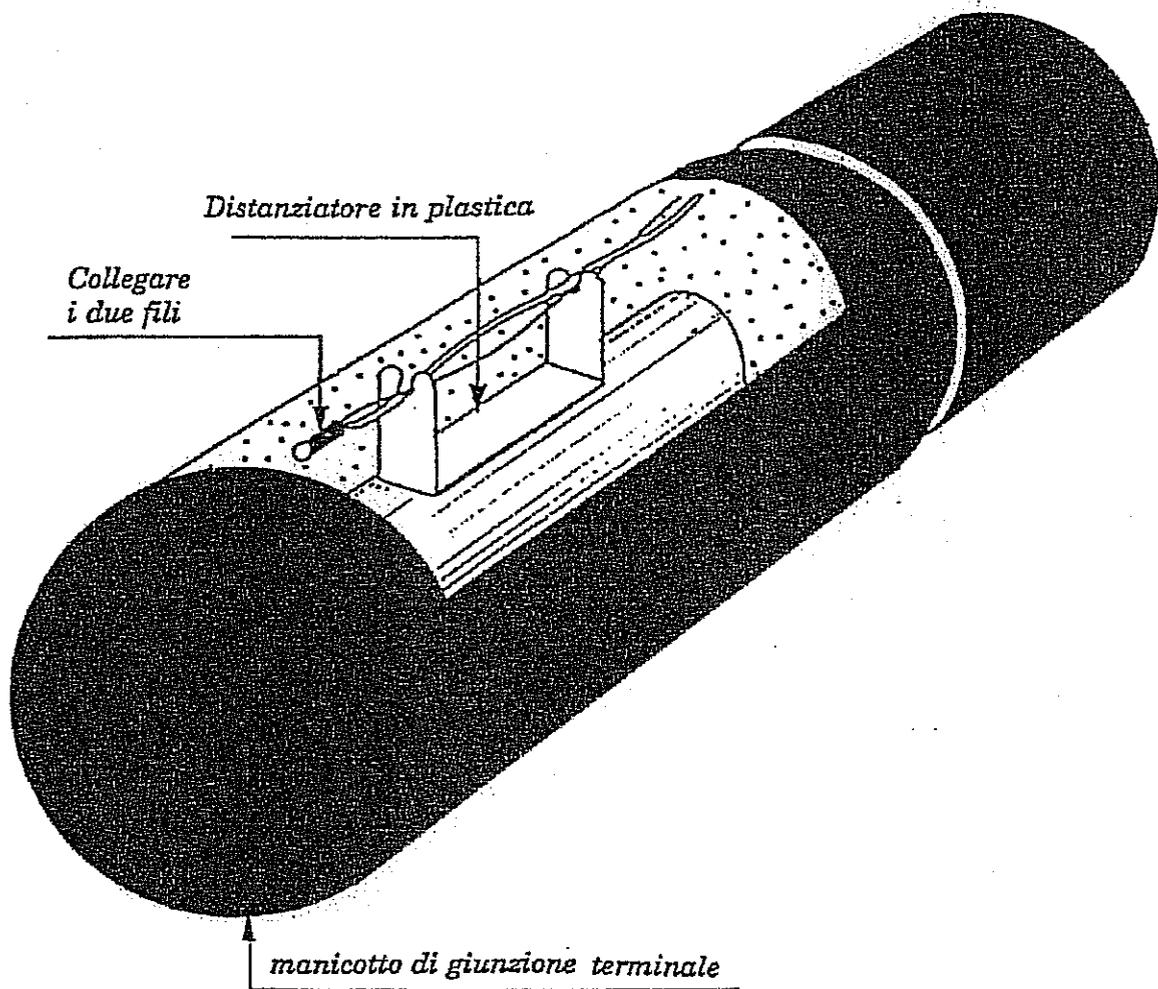
Con un piccolo bruciatore si deve prima far ritirare il diametro maggiore finché ha aderito perfettamente.

Solo dopo il raffreddamento del diametro maggiore si può procedere al riscaldamento del diametro minore.

Nel fare quest'ultima operazione, con una astina o con un filo, si tenga sollevata la parte superiore pwer fare uscire l'aria ed evitare la formazione di bolle.



#### 14. MANICOTTO CIECO TERMINALE INTERRATO



## **15. COLLEGAMENTO DEI CAVI ALL'INTERNO DI PEZZO A "T" – Tipo 2**