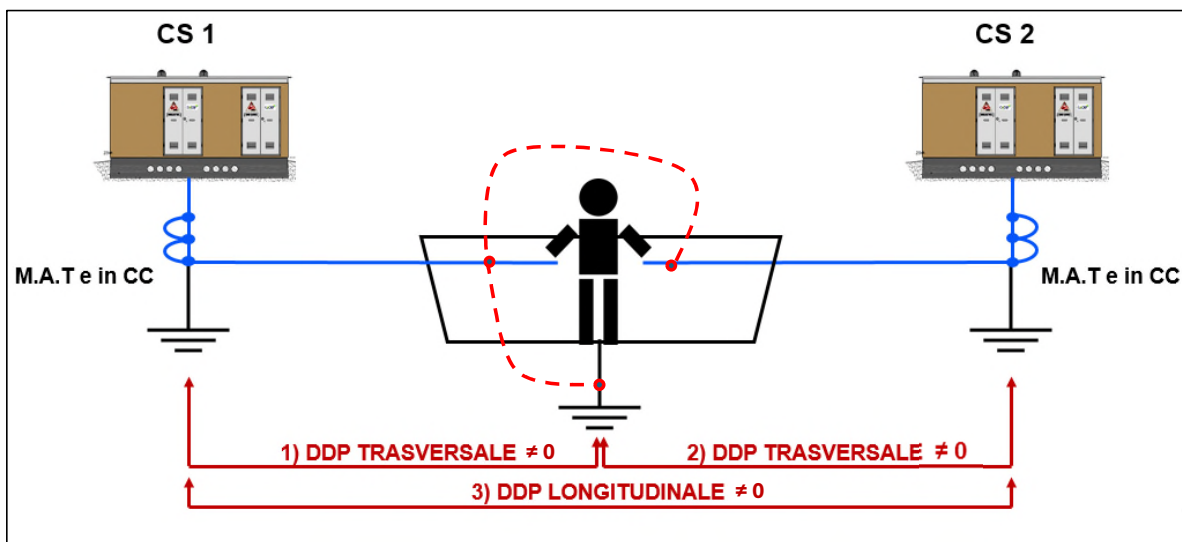


Giunzioni e Terminazioni

Considerazioni Generali



Per assicurare il lavoratore dall'eventuale insorgenza di pericolose differenze di potenziale è necessario:

- Realizzare la condizione di equipotenzialità sul posto di lavoro;
- Utilizzare i necessari DPI

N.B.:

Nel caso di intervento su cavo MT interrato, la verifica di assenza di tensione sul posto di lavoro viene effettuata tramite la **tranciatura** del cavo già messo a terra e in cortocircuito agli estremi.

Le differenze di potenziale da cui il lavoratore deve proteggersi sono di due tipologie: longitudinale e trasversale.

La d.d.p. longitudinale può interessare l'operatore che, dopo la tranciatura del cavo, venga a contatto tramite due distinte parti del corpo con le parti metalliche (anime e schermi), afferenti alle cabine secondarie agli estremi opposti.

La d.d.p. trasversale invece interessa l'operatore che è a contatto diretto con la terra sul posto di lavoro, tipicamente il fondo o le pareti della buca, e con una o più delle anime o schermi metallici del tronco di cavo.

Giunzioni e Terminazioni

Sequenza delle operazioni

1. Tranciatura del cavo
2. Realizzazione condizioni di equipotenzialità sul posto di lavoro
3. Esecuzione giunti fase 2 e 3
4. Esecuzione giunto fase 1

Di cosa abbiamo bisogno?



Guanti da
lavoro



Casco con
visiera



Guanti isolanti
classe 0



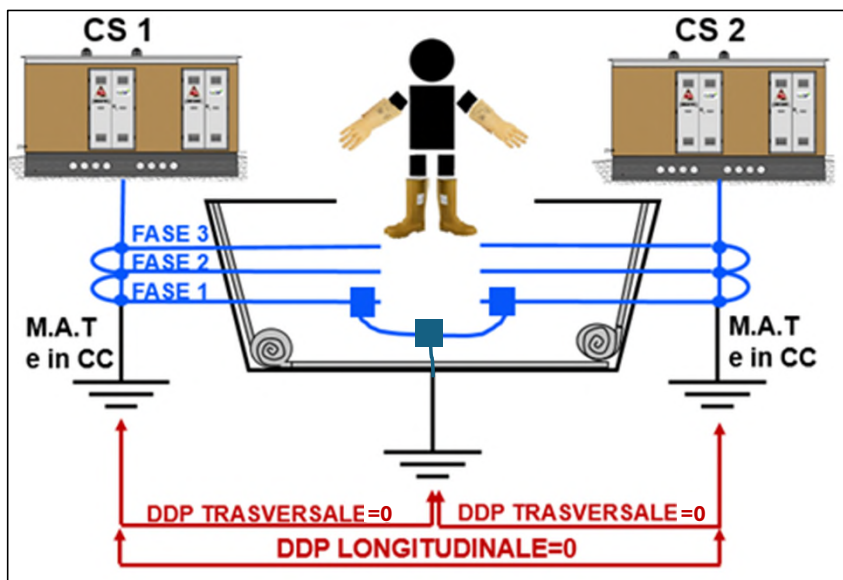
Tronchetti
isolanti



Tappeto
isolante

Giunzioni e Terminazioni

2 – Realizzazione equipotenzialità



N.B.:

L'attività di perforazione deve essere eseguita in modo attento e controllato in modo da evitare il contatto simultaneo di parti del corpo non isolate con una sezione metallica del cavo appena tranciato e il terreno (esigenza tappeto isolante).

- Predisporre il dispositivo di equipotenzialità serrando i cavi di collegamento alle morse perforanti e al dispersore di terra già infisso nella fase precedente;
- Indossare i guanti isolanti e i tronchetti;
- Disporre il tappeto isolante su fondo e pareti dello scavo;
- Applicare le morse perforanti ad entrambi i lati tranciati di una fase (es. **fase 1**)
Le morse perforanti e i cavi di collegamenti sono quelle descritte nella tabella EA0320 (dispositivo di continuità ed equipotenzialità per l'esecuzione di giunzioni e terminazioni su cavi MT ad elica visibile).

DPI Previsti

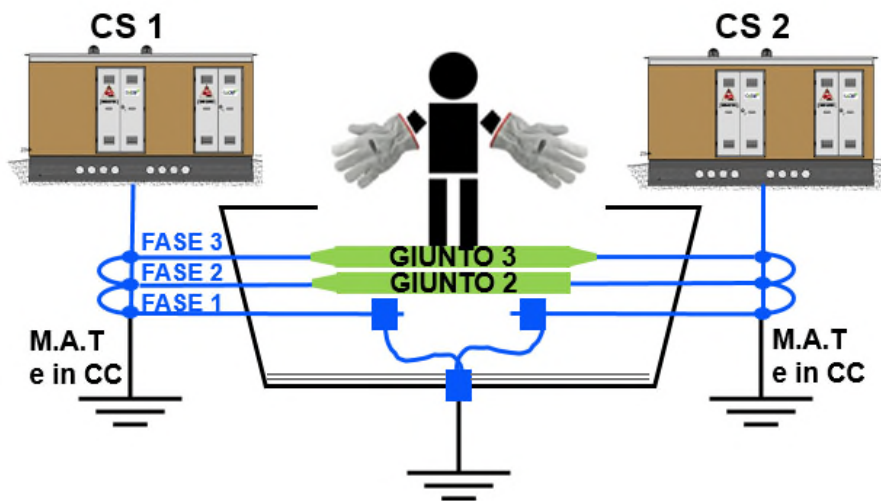


Classe 0



Giunzioni e Terminazioni

3 - Esecuzione giunti fasi 2 e 3



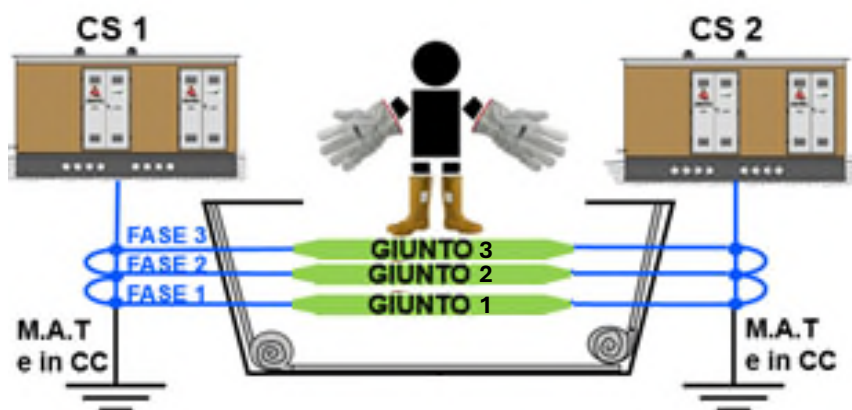
A questo punto la realizzazione delle giunzioni sulle due fasi 2 e 3, non interessate dal dispositivo di equipotenzialità può procedere con i semplici guanti da lavoro.

DPI Previsti



Giunzioni e Terminazioni

4 - Esecuzione giunto fase 1



Per eseguire il giunto sulla fase 1 bisogna rimuovere il dispositivo di equipotenzialità.



Equipotenzialità longitudinale garantita attraverso le fasi 2 e 3

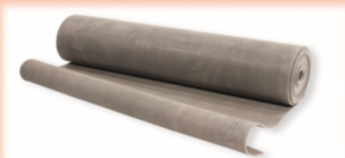


Equipotenzialità trasversale non garantita



garantire isolamento rispetto al potenziale del posto di lavoro disponendo tappeto anche lungo i bordi dello scavo e utilizzando tronchetti isolanti.

DPI Previsti



Giunzioni e Terminazioni

Riferimenti normativi

Normativa di riferimento: norma CEI 11-27 per lavori fuori tensione.

Il pericolo per il lavoratore che esegue la giunzione è dovuto a possibili fenomeni di elettrocuzione per effetto di differenze di potenziale (d.d.p.) per:

- mancato sezionamento - errore di manovra
- tensione trasferita (a seguito di guasto), che può interessare parti attive e schermi dei cavi.

Misure da applicare per la tutela dei lavoratori

Applicazione delle regole fondamentali per la sicurezza nei lavori fuori tensione, CEI 11-27,

5 regole d'oro

in particolare mettendo in cortocircuito e a terra gli estremi del cavo da giuntare realizzando localmente la condizione di equipotenzialità (o misure alternative a questa).

Giunzioni e Terminazioni

Principi generali per i Lavori Fuori Tensione

Identificare: Pervenire alla definizione dell'elemento di impianto elettrico su cui si dovranno effettuare i Lavori Fuori Tensione (A CURA RI)

- **1) Sezionare completamente l'impianto:** Isolare l'elemento di impianto da tutte le fonti di possibile alimentazione (A CURA RI)
- **2) Assicurarci contro la richiusura e apporre i cartelli monitori:** Evitare intempestivi rilanci di tensione sulle parti attive dell'elemento di impianto oggetto dei lavori e rendere visibile l'identificazione, fatta precedentemente, dell'elemento di impianto elettrico su cui si devono effettuare i Lavori Fuori Tensione (A CURA RI)
- **3) Verificare assenza tensione:** Attività propedeutica alla m.a.t. e c.to c.to (A CURA PL)
- **4) Eseguire la messa a terra e in cortocircuito e in equipotenzialità:** sul posto di lavoro (A CURA PL)
- **5) Delimitare la zona di lavoro e provvedere alla protezione da altri parti attive** (A CURA PL)



Giunzioni e Terminazioni

1 - Tranciatura del cavo

La prima fase è la tranciatura come verifica di assenza tensione del cavo già messo a terra ed in cortocircuito agli estremi.

Apprestamenti di sicurezza:

- collegare la tranciacavi ad un dispersore di terra
- escludere le richiusure automatiche di tutte le linee MT afferenti in cabina primaria.
- indossare tronchetti isolanti e visiera

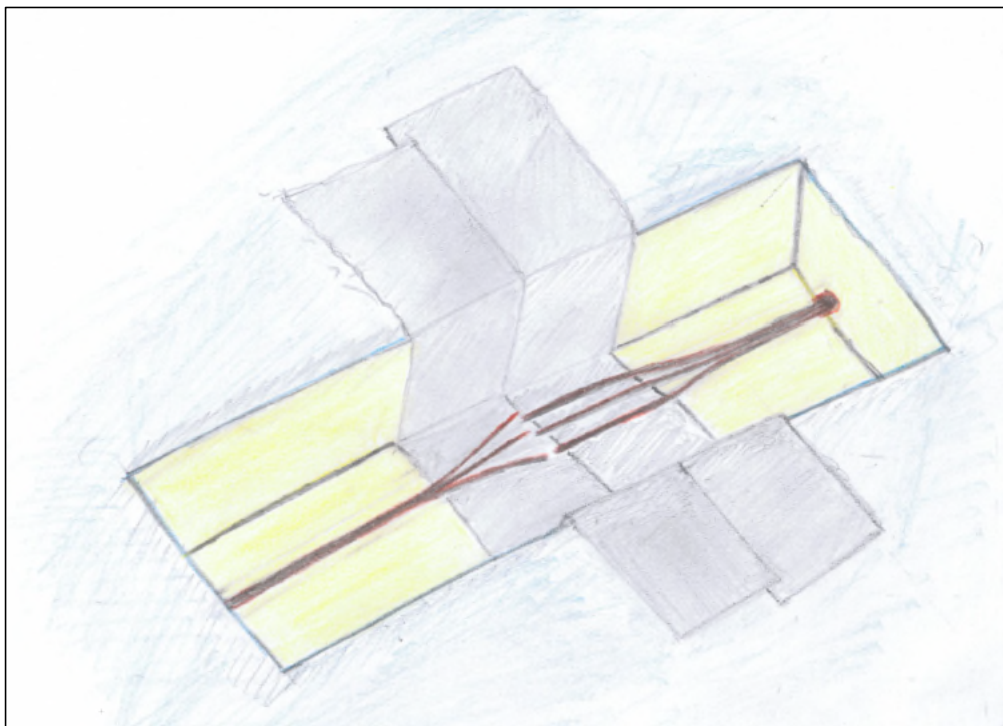


da utilizzare secondo la modalità descritta nell'istruzione EM 1103.

Giunzioni e Terminazioni

2 – Realizzazione equipotenzialità

Tappeto isolante



Schema esemplificativo

Il tappeto deve essere posizionato in modo da:

- consentire lo svolgimento del lavoro garantendo le necessarie condizioni di pulizia
- segregare il cavo interessato dai lavori da eventuali altri cavi/sottoservizi presenti
- evitare che l'operatore con movimento volontario o accidentale possa avere un contatto simultaneo con la parte metallica del cavo ed il terreno circostante.

Giunzioni e Terminazioni

2 – Realizzazione equipotenzialità

Tappeto isolante - caratteristiche

- Norma di riferimento: CEI ENV 61111
- Specifica Tecnica ENEL n° EA 0362



Il tappeto deve essere realizzato in unico strato senza giunzioni, gonfiori, screpolature, inclusioni di bolle d'aria o corpi estranei, muffa o altri difetti rilevabili a vista.
Spessore non inferiore a 3 mm.

Matricola	Classe	Tensione massima di utilizzo kV	Prova di isolamento kV	Prova di Tenuta kV	Dimensioni mm
852533	3	26,5	30	40	2000x1000

Su ogni tappeto isolante devono essere riportati in modo indelebile e chiaramente visibili i seguenti contrassegni già previsti dalla Norma CEI ENV 61111 e specificatamente richiesti da Enel:

- Simbolo (doppio triangolo)
- Nome o marchio del costruttore
- Classe
- Mese e anno di costruzione
- Tensione massima d'impiego cui è destinato
- Superficie utilizzabile

Giunzioni e terminazioni

Riepilogo

Operazione	DESCRIZIONE	DPI PREVISTI
1	Tranciatura cavo	Tronchetti isolanti e visiera
2	Realizzazione condizioni di equipotenzialità	Guanti isolanti – tronchetti e tappeto lungo le pareti
3	Giunzione delle fasi 2 e 3	Guanti da lavoro
4	Giunzione fase 1	Guanti da lavoro – tronchetti e tappeto lungo le pareti