

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO RS22226B1CDX35564

ai sensi del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008 come modificato

dal D.Lgs. n° 106 del 03 agosto 2009

APPENDICE N°4 - D.P.R.E.T.


**Elettrodotto ex 220 kV n.226 “COLUNGA – PALO 130”
Variante aerea nel Comune di Minerbio (BO)**

COMMITTENTE: Ing. Dino Capotosti

RESPONSABILE DEI LAVORI: Ing. Nicola Ferracin

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. Simone Guarnieri

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: Ing. Simone Guarnieri

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	01	14/07/2017	Emissione a seguito approvazione.	Guarnieri	Guarnieri	Guarnieri
00	15/06/2017	Emissione per approvazione.	Guarnieri	Guarnieri	Guarnieri	
CODIFICA ELABORATO APPALTATORE			Timbro e firma Appaltatore	Logo Appaltatore		
				Studio Ingegneria Guarnieri Piazza Pietro Mascagni, 50 50127 Firenze Tel./Fax 055.5270252 iguarni@libero.it		

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 14/07/2017	Prima emissione.
---------	----------------	------------------

Elaborato	Esaminato	Accettato
Guarnieri	R.Carletti NE-PRI-LIN	N.Ferracin DTNE-PRI

m18IO001SG-r00

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia SpA.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Disposizioni per la prevenzione del rischio elettrico di Terna	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 1 di 19

CAPITOLO I

DEFINIZIONI

Storia delle revisioni del capitolo

Rev. n°	Data	Descrizione
00	01/12/2014	Prima emissione

	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 2 di 19

INDICE

CAPITOLO I		1
DEFINIZIONI		1
1.1	GENERALITA'	4
1.1.1	Impianto elettrico	4
1.1.2	Pericolo elettrico	4
1.1.3	Rischio elettrico	4
1.1.4	Infortunio elettrico	4
1.1.5	Rischi ambientali contingenti	4
1.1.6	Piano di lavoro - PdL	4
1.1.7	Piano di intervento - PI	4
1.1.8	Piano di Prova	5
1.2	IMPIANTI	5
1.2.1	Impianto di categoria 0 (bassissima tensione)	5
1.2.2	Impianto di categoria I (bassa tensione - BT)	5
1.2.3	Impianto di categoria II (media tensione - MT)	5
1.2.4	Impianto di categoria III (alta tensione - AT)	5
1.2.5	Parte attiva	5
1.2.6	Impianto complesso	5
1.2.7	Linea	5
1.2.8	Calata	6
1.2.9	Stazione	6
1.2.10	Parte d'impianto	6
1.2.11	Elemento d'impianto (Stazione o Linea)	6
1.2.12	Impianto elettrico interferente (Linea o Stazione)	6
1.2.13	Impianto in sicurezza	6
1.2.14	Impianti di Terzi	6
1.3	FIGURE	7
1.3.1	Unità Responsabile dell'Impianto elettrico - URI	7
1.3.2	Unità Responsabile della realizzazione del Lavoro - URL	7
1.3.3	Persona designata alla conduzione dell'impianto elettrico - (Responsabile dell'Impianto - RI)	7
1.3.4	Persona preposta alla conduzione del lavoro - (Preposto ai lavori - PL)	7
1.3.5	Unità Consegnataria - UC	7
1.3.6	Unità Emittente - UE	7
1.3.7	Organismo Addetto all'Esercizio della Rete - OAER	7
1.3.8	Responsabile Manovre - REM	7
1.3.9	Autorizzato	7
1.3.10	Addetto	7
1.3.11	Responsabile delle Prove - RP	7
1.3.12	Preposto ai Lavori dell'Impresa	8
1.3.13	Preposto ai Lavori del Terzo	8
1.3.14	Persona esperta in ambito elettrico - PES	8
1.3.15	Persona avvertita in ambito elettrico - PAV	8
1.3.16	Persona comune - PEC	8
1.3.17	Impresa	8
1.3.18	Terzo	8
1.4	ATTIVITÀ	8
1.4.1	Attività lavorativa	8
1.4.2	Esercizio	8
1.4.3	Lavoro complesso	9
1.4.4	Lavoro elettrico	9
1.4.5	Lavoro non elettrico (lavoro in vicinanza)	9
1.4.6	Lavoro sotto tensione	9
1.4.7	Lavoro fuori tensione	9
1.4.8	Lavoro in prossimità di parti attive	9
1.4.9	Misure	9
1.4.10	Prove	9
1.4.11	Manovre	10
1.4.11.1	Manovre di rete	10
1.4.11.2	Manovre di messa in sicurezza per lavori	10
1.4.11.3	Manovre per prove	10
1.4.12	Supervisione	10
1.4.13	Sorveglianza	10
1.4.14	Pianificazione	10
1.4.15	Programmazione	10
1.5	OPERAZIONI DI MESSA IN SICUREZZA	11
1.5.1	Posto di comando	11
1.5.2	Sezionare	11

	<p>DPRET Capitolo I Definizioni</p>	Codifica	
		<p>DPRET-01</p>	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 3 di 19

1.5.3	Visibilità del sezionamento	11
1.5.4	Assicurarsi contro la richiusura	11
1.5.5	Verifica dell'assenza di tensione	11
1.5.6	Messa a terra e in cortocircuito	11
1.5.6.1	Messa a terra di sezionamento	11
1.5.6.2	Messa a terra di individuazione	11
1.5.6.3	Messa a terra di lavoro	12
1.5.6.4	Messa in equipotenzialità sul posto di lavoro	12
1.5.6.5	Messa a terra di esercizio - "TERRE DI ESERCIZIO"	12
1.5.7	Protezione dalle parti attive in tensione adiacenti	12
1.6	POSIZIONAMENTO DEGLI ADDETTI VERSO PARTI IN TENSIONE	12
1.6.1	Le distanze regolamentate	12
1.6.2	Distanza limite - D_L	12
1.6.3	Distanza di prossimità - D_p	12
1.6.4	Distanza dei lavori non elettrici - DA_9	13
1.6.5	Maggiorazione ergonomica	13
1.6.6	Distanza di sicurezza	13
1.6.7	Zona di lavoro	13
1.6.8	Posto di lavoro	13
1.6.9	Zona di messa in sicurezza	13
1.6.10	Zona di lavoro sotto tensione	13
1.6.11	Zona prossima	13
1.6.12	Zona di lavoro non elettrico	14
1.6.13	Zona d'intervento (impianto elettrico BT)	14
1.7	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE VERSO PARTI IN TENSIONE	14
1.7.1	Schermo	14
1.7.2	Barriera	14
1.7.3	Protettore isolante	14
1.7.4	Involucro	14
1.7.5	Impedimento	14
1.8	CONSEGNA E RESTITUZIONE IMPIANTI	15
1.8.1	Consegna di elemento d'impianto	15
1.8.2	Restituzione di elemento d'impianto	15
1.9	LISTA DEGLI ACRONIMI	16
	TABELLA Z - Distanze in aria	17
	FIGURA 1 – Illustrazione delle distanze di lavoro e della limitazione con dispositivi isolanti (figura A.1 norma CEI 11-27)	18
	FIGURA 2 – Prospetto riepilogativo distanze, zone, tipologia lavori, figure professionali	19

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 4 di 19

1.1 GENERALITA'

Ai fini del presente documento si applicano le seguenti definizioni.

Per altri termini, qui non definiti, si deve fare riferimento al Vocabolario Elettrotecnico Internazionale.

(Vocabolario Elettrotecnico Internazionale (IEV), pubblicazione IEC 60050).

1.1.1 Impianto elettrico

Insieme di componenti elettrici atti alla produzione, alla trasmissione, alla conversione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica.

Esso comprende fonti di energia quali batterie, condensatori ed ogni altra fonte di energia elettrica immagazzinata.

1.1.2 Pericolo elettrico

Fonte di possibile infortunio in presenza di energia elettrica in un impianto elettrico.

1.1.3 Rischio elettrico

Rischio di infortunio dovuto ad un impianto elettrico.

1.1.4 Infortunio elettrico

Morte o lesione personale causati da shock elettrico, da ustione elettrica, da arco elettrico, o da incendio od esplosione originati da energia elettrica a seguito di qualsiasi operazione di esercizio su un impianto elettrico.

1.1.5 Rischi ambientali contingenti

Rischi correlati al posto di lavoro legati a situazioni ambientali contingenti e/o temporanee.

1.1.6 Piano di lavoro - PdL

Documento su cui sono riportate le operazioni da eseguire sull'impianto per poter condurre i lavori.

Inoltre, esso individua l'assetto che l'impianto deve assumere e mantenere durante i lavori per la riduzione del rischio elettrico, in dipendenza delle modalità operative e delle misure di prevenzione adottate.

Il Piano di Lavoro può essere di due tipi: Piano di Lavoro Stazioni (PLS) e Piano di Lavoro Linee (PLL).

1.1.7 Piano di intervento - PI

Documento su cui sono riportate tutte le informazioni circa le misure di sicurezza e le modalità d'intervento, le attrezzature da utilizzare ed i DPI da adottare.

Esso deve contenere tutte le informazioni riguardanti l'organizzazione ed esecuzione del lavoro, l'univoca individuazione del lavoro da eseguire e la completa illustrazione della sua esecuzione ai fini della riduzione dei rischi sul luogo di lavoro.

Il Piano di Intervento può essere di due tipi: Piano di Intervento (PI) e Piano di Intervento per Prove (PIP).

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 5 di 19

1.1.8 Piano di Prova

Insieme di documenti, Piani di Lavoro e Piano d'intervento per prove, su cui sono riportate tutte le informazioni circa l'assetto degli impianti, le misure di sicurezza e le modalità d'intervento, le attrezzature da utilizzare ed i DPI da adottare, nel caso di prove.

1.2 IMPIANTI

1.2.1 Impianto di categoria 0 (bassissima tensione)

Impianto con tensione nominale non superiore a 50 V se in corrente alternata (c.a.) o a 120 V se in corrente continua non ondulata (c.c.) sia tra i conduttori, sia verso terra; essa comprende circuiti SELV, PELV e FELV (*).

Nota (): i diversi sistemi a bassissima tensione sono designati dai seguenti simboli (che sono, in realtà, acronimi delle designazioni in lingua inglese), secondo norma CEI 64-8:*

SELV : bassissima tensione di sicurezza.

PELV : bassissima tensione di protezione.

FELV : bassissima tensione funzionale.

1.2.2 Impianto di categoria I (bassa tensione - BT)

Impianto con tensione nominale da oltre 50 V fino a 1 kV compreso, se in corrente alternata (c.a.), o da oltre 120 V fino a 1,5 kV compreso, se in corrente continua (c.c.).

1.2.3 Impianto di categoria II (media tensione - MT)

Impianto con tensione nominale oltre 1 kV se in corrente alternata (c.a.) o oltre 1,5 kV se in corrente continua (c.c.), fino a 30 kV⁽¹⁾ compreso.

1.2.4 Impianto di categoria III (alta tensione - AT)

Impianto con tensione nominale oltre 30 kV.

1.2.5 Parte attiva

Conduttore o parte conduttrice destinata ad essere in tensione durante il normale servizio, incluso il neutro ma non, per convenzione, il neutro usato come conduttore di protezione (PEN).

1.2.6 Impianto complesso

Impianto o parti d'impianto, ove si esegue l'attività lavorativa, i cui circuiti risultino fisicamente alquanto articolati o poco controllabili visivamente per la particolare disposizione dei componenti e dei circuiti in occasione dei lavori, o per il numero di possibili alimentazioni, o per la presenza di impianti di Categoria II o III.

Nota: quali punti di alimentazione devono essere considerate fonti di ogni natura come ad esempio, gruppi elettrogeni, gruppi di continuità, ecc., che siano materialmente in grado di rimettere e mantenere in tensione l'impianto.

1.2.7 Linea

Complesso di componenti destinato al trasporto dell'energia elettrica.

Una linea può essere costituita da uno o più sistemi di conduttori nudi o da cavi.

¹ Viene adottato il limite di 30 kV, in luogo dei 35 kV indicati dalla norma CEI 11-27:2014-01, in considerazione del fatto che tale valore è riportato nell'Al.to IX del DLgs 81/08.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 6 di 19

Il confine tra linea e stazione, ai fini dell'emissione della documentazione prevista dalle DPRET, è costituito dai codoli, lato linea, del sezionatore di linea, questo escluso, salvo diversa indicazione derivante da regolamenti di esercizio e/o convenzioni, ecc.

La linea rientra nella definizione d'impianto elettrico così come definito in 1.1.1.

1.2.8 Calata

Parte di linea compresa tra l'amarro della linea (questo escluso) ed il codolo - lato linea - del sezionatore di linea posto all'interno della Stazione.

1.2.9 Stazione

Area elettrica chiusa, destinata alle funzioni di trasformazione, smistamento o conversione di energia elettrica.

Il confine della stazione rispetto alla linea, ai fini dell'emissione della documentazione prevista dalle DPRET, è costituito dai codoli lato linea del sezionatore di linea, questi inclusi, salvo diverse indicazioni derivanti dai regolamenti di esercizio e/o convenzioni, ecc.

La stazione rientra nella definizione d'impianto elettrico così come definito in 1.1.1.

1.2.10 Parte d'impianto

Sottoinsieme dell'impianto che fa capo ad un'unica Unità Consegnataria (cfr. 1.3.5).

Nel caso frequente in cui l'intera linea faccia capo ad una sola Unità Consegnataria, la parte d'impianto coincide con l'intero impianto.

1.2.11 Elemento d'impianto (Stazione o Linea)

Parte funzionalmente inserita in una stazione o in una linea, ma fisicamente sezionabile da essa.

Nota: per ogni elemento d'impianto deve essere individuato un solo RI, ad eccezione del caso in cui l'elemento d'impianto appartenga a diverse Unità Consegnatarie che individueranno ognuna un RI per ogni parte d'impianto e un unico REM.

1.2.12 Impianto elettrico interferente (Linea o Stazione)

Impianto elettrico, posto in prossimità dell'impianto elettrico o delle aree oggetto delle attività lavorative, verso il quale, per la tipologia e/o metodologia di lavoro, l'operatore, gli attrezzi e gli oggetti da esso maneggiati possono entrare nella zona prossima/di vicinanza o nella zona di lavoro sotto tensione e dove non sia tecnicamente possibile, o comunque valutato non conveniente, installare protettori isolanti, schermi o barriere.

1.2.13 Impianto in sicurezza

Situazione in cui si trova un impianto o un elemento d'impianto e tutte le sue parti attive, dopo che siano state adottate tutte le misure previste per i lavori fuori tensione (cfr. 1.4.7).

Le misure sono dettagliatamente descritte nel par. 2.4 del Capitolo II.

1.2.14 Impianti di Terzi

Impianti di Terzi che risultano collegati e/o interferenti alla rete elettrica di Terna.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 7 di 19

1.3 FIGURE

I compiti e le responsabilità assegnate dalla normativa alle varie figure professionali sono distribuiti, secondo il criterio descritto al par. 2.7, tra le varie figure/organismi definiti ai punti definiti nel seguito.

1.3.1 Unità Responsabile dell’Impianto elettrico - URI

Unità designata alla responsabilità complessiva per garantire l'esercizio in sicurezza di un impianto elettrico mediante regole ed organizzazione della struttura aziendale durante il normale esercizio dell'impianto.

Tali responsabilità rimangono di fatto in capo al responsabile dell'Unità.

1.3.2 Unità Responsabile della realizzazione del Lavoro - URL

Unità (o Persona) cui è demandato l'incarico di eseguire il lavoro.

La responsabilità rimane di fatto in capo al responsabile dell'Unità.

1.3.3 Persona designata alla conduzione dell’impianto elettrico – (Responsabile dell’Impianto - RI)

Persona responsabile, durante l'attività lavorativa, della sicurezza dell'impianto elettrico.

1.3.4 Persona preposta alla conduzione del lavoro – (Preposto ai lavori - PL)

Persona designata alla responsabilità della conduzione operativa del lavoro sul posto di lavoro.

1.3.5 Unità Consegnataria - UC

Unità che ha in consegna gli impianti elettrici e ne cura l'esercizio.

1.3.6 Unità Emittente - UE

Unità responsabile dell'emissione dei documenti di lavoro (Piani di Lavoro e Piani di Intervento).

1.3.7 Organismo Addetto all’Esercizio della Rete - OAER

Organismo che ha la responsabilità della conduzione e del monitoraggio della rete, intesa come insieme degli impianti (es., Linee, Stazioni, ecc.).

1.3.8 Responsabile Manovre - REM

Persona alla quale è assegnato il compito di eseguire, o far eseguire, le "manovre per lavori".

1.3.9 Autorizzato

Persona a cui il Responsabile Manovre, con scambio di informazioni scritte (fonogrammi), assegna la responsabilità dell'esecuzione di "manovre per lavori".

1.3.10 Addetto

Persona che esegue materialmente l'attività lavorativa, coordinato normalmente dal PL o, per specifiche attività, dal RI.

1.3.11 Responsabile delle Prove - RP

Persona specialista designata alla diretta responsabilità della conduzione delle prove.

In particolare, persona incaricata e responsabile dell'esecuzione delle prove che ricopre, per tale attività, il ruolo di PL, assumendone tutti i compiti e le responsabilità.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 8 di 19

1.3.12 Preposto ai Lavori dell'Impresa

In caso di affidamento delle attività ad un'Impresa, persona nominata da quest'ultima quale "Preposto ai Lavori".

1.3.13 Preposto ai Lavori del Terzo

Persona nominata dal Terzo quale "Preposto ai Lavori".

1.3.14 Persona esperta in ambito elettrico - PES

Persona con istruzione, conoscenza ed esperienza rilevanti in ambito elettrico, tali da consentirle di analizzare i rischi e di evitare i pericoli che l'elettricità può creare.

La qualifica di PES è attribuita dal Datore di Lavoro.

1.3.15 Persona avvertita in ambito elettrico - PAV

Persona con istruzione e conoscenza in ambito elettrico, adeguatamente avvisata da persona esperta in ambito elettrico per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare.

La qualifica di PAV è attribuita dal Datore di Lavoro.

1.3.16 Persona comune - PEC

Persona che dal punto di vista elettrico non rientra nelle categorie di PES o di PAV e può operare solo sotto la sorveglianza di PES o PAV, se i rischi elettrici residui non sono stati eliminati, o sotto la supervisione di PES in caso contrario.

1.3.17 Impresa

Soggetto esterno a Terna, al quale viene affidata la preparazione e l'esecuzione di attività lavorative su impianti di Terna.

1.3.18 Terzo

Ogni soggetto esterno a Terna e diverso dall'Impresa.

1.4 ATTIVITÀ

1.4.1 Attività lavorativa

Complesso di azioni dirette alla realizzazione di un obiettivo.

L'attività lavorativa può essere:

- con rischio elettrico, poiché svolta all'interno della distanza DA9 (come definita al paragrafo 1.6.4) o, benché svolta oltre tale limite, se ne presuppone l'invasione;
- senza rischio elettrico, poiché svolta oltre la distanza DA9 e non se ne presuppone l'invasione.

1.4.2 Esercizio

Tutte le attività necessarie per permettere il funzionamento di impianti elettrici.

Tali attività comprendono le operazioni di manovra, di controllo, di monitoraggio e di manutenzione.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 9 di 19

1.4.3 Lavoro complesso

Attività lavorativa svolta su un impianto complesso, ad esso connesso o in zona prossima rispetto ad esso.

Inoltre, un lavoro può essere complesso per le particolari situazioni in cui si svolge.

1.4.4 Lavoro elettrico

Attività lavorativa svolta a distanza minore o uguale alla distanza D_V (distanza di prossimità) da parti attive accessibili di impianti elettrici o lavori fuori tensione sugli stessi.

Nota: le manovre di apparecchiature elettriche costruite ed installate a regola d'arte non sono considerate lavori elettrici.

1.4.5 Lavoro non elettrico (lavoro in vicinanza)

Attività lavorativa svolta a distanza da parti attive minore di DA_9 (distanza dei lavori non elettrici) e maggiore di D_V .

1.4.6 Lavoro sotto tensione

Attività lavorativa in cui un operatore entra deliberatamente nella zona di lavoro sotto tensione con parti del corpo e/o attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, sia conduttori sia isolati e/o isolanti, da lui maneggiati o indossati.

Nota: non costituiscono lavori sotto tensione le seguenti operazioni:

1. la manovra mediante fioretti isolanti degli apparecchi di sezionamento, di interruzione e di regolazione e dei dispositivi fissi di messa a terra ed in cortocircuito, nelle normali condizioni di esercizio;
2. uso di rivelatori e comparatori di tensione, costruiti ed impiegati nelle condizioni specificate dal costruttore o dalle stesse norme di prodotto;
3. uso di rilevatori isolanti di distanze nelle condizioni previste di impiego;
4. lavaggio di isolatori effettuato da impianti fissi automatici o telecomandati;
5. utilizzo di dispositivi mobili di messa a terra ed in cortocircuito;
6. lavori nei quali si opera su componenti che fanno parte di macchine o apparecchi alimentati a tensione non superiore a 1000 V in c.a. anche se funzionanti a tensione superiore.

1.4.7 Lavoro fuori tensione

Attività lavorativa effettuata su un impianto in sicurezza.

1.4.8 Lavoro in prossimità di parti attive

Attività lavorativa in cui un lavoratore entra nella zona prossima con parti del proprio corpo, con un attrezzo o con qualsiasi altro oggetto, senza invadere la zona di lavoro sotto tensione.

1.4.9 Misure

Operazioni svolte per misurare i dati fisici all'interno di impianti elettrici.

1.4.10 Prove

Attività lavorative destinate al controllo del funzionamento o dello stato elettrico, meccanico o termico di un impianto elettrico, ad esclusione di tutte le attività di predisposizione delle stesse.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 10 di 19

1.4.11 Manovre

Azionamento di apparecchiature predisposte allo scopo di realizzare su una linea o stazione un determinato assetto di esercizio o le condizioni di sicurezza per effettuarvi lavori o prove.

1.4.11.1 Manovre di rete

Manovre necessarie per la modifica dell'assetto della rete.

1.4.11.2 Manovre di messa in sicurezza per lavori

Manovre necessarie alla messa in sicurezza per la consegna e la successiva restituzione all'esercizio di elementi di impianto di stazioni o linee in occasione di attività lavorative.

1.4.11.3 Manovre per prove

Manovre che vengono eseguite allo scopo di:

- mettere una linea o un elemento d'impianto di stazione nelle condizioni di consegna al Responsabile delle Prove e previste dal Piano di Prova;
- modificare la configurazione di prova nel corso dell'esecuzione delle prove, su richiesta del Responsabile delle Prove;
- restituire all'esercizio l'elemento d'impianto dopo l'esecuzione delle prove.

1.4.12 Supervisione

Complesso di attività lavorative svolte da PES, prima di eseguire un lavoro, al fini di mettere i lavoratori in condizioni di operare in sicurezza senza ulteriori necessità di controllo predisponendo, ad esempio:

- ambienti;
- misure di prevenzione e protezione;
- messa fuori tensione e in sicurezza di un impianto elettrico o parte di esso;
- installazione di barriere e impedimenti;
- modalità d'intervento;
- istruzioni.

Tale attività non richiede la presenza fisica del supervisore durante lo svolgimento del lavoro.

1.4.13 Sorveglianza

Attività lavorativa di controllo costante svolta da PES o PAV nei confronti di altre persone generalmente con minore esperienza, in particolare di PEC, atta a prevenire azioni pericolose, derivanti dalla presenza di rischio elettrico, che queste ultime potrebbero compiere (volontariamente e/o involontariamente) ignorandone la pericolosità.

La figura che svolge tale attività è denominata "Sorvegliante".

Nel caso in cui sia necessaria la sorveglianza per attività svolte da Imprese, il sorvegliante di Terna non assume il ruolo di Preposto dell'attività specifica dell'Impresa, ma ha facoltà di sospendere l'attività in caso di non conformità con le presenti Disposizioni.

1.4.14 Pianificazione

Azione volta a stabilire la sequenza e le priorità di esecuzione delle attività.

1.4.15 Programmazione

Azione volta a stabilire date e tempi di esecuzione delle attività.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 11 di 19

1.5 OPERAZIONI DI MESSA IN SICUREZZA

1.5.1 Posto di comando

Sistema fisico ove è possibile effettuare manovre di tipo volontario e autorizzato.

1.5.2 Sezionare

Scollegare completamente un dispositivo o un circuito da altri dispositivi e circuiti creando una separazione fisica in grado di garantire la tenuta alle differenze di potenziale che si possono manifestare tra i contatti del dispositivo, o tra il circuito ed altri circuiti.

1.5.3 Visibilità del sezionamento

Accertamento evidente della separazione fisica, visivo o tramite segnalazione da remoto, in conformità alle norme.

Nota: con il Decreto Ministeriale del 27/03/1998 è riconosciuta la conformità alle vigenti norme di separatori elettrici a media ed alta tensione con interruzione non evidente della continuità metallica dei conduttori, progettati e provati secondo norma CEI EN 62271-102, applicata ai sezionatori a corrente alternata che utilizzano un dispositivo indicatore di posizione in alternativa alla distanza o all'intervallo di sezionamento visibile.

1.5.4 Assicurarsi contro la richiusura

Impedire chiusure indebite, accidentali o non autorizzate del sezionamento, tramite l'adozione di accorgimenti tecnico-organizzativi (blocchi meccanici ed elettrici, segregazione, cartelli monitori, ecc.).

1.5.5 Verifica dell'assenza di tensione

Verificare l'assenza di tensione sull'elemento d'impianto oggetto delle attività lavorative, mediante rilievo strumentale o con metodologie egualmente sicure ed affidabili.

1.5.6 Messa a terra e in cortocircuito

Collegamento equipotenziale delle parti attive degli elementi d'impianto oggetto dell'attività lavorativa allo stesso dispersore di terra.

1.5.6.1 Messa a terra di sezionamento

Collegamento a terra ed in cortocircuito di tutti i conduttori attivi dell'impianto nei punti di possibile alimentazione, di norma nei pressi dei punti di sezionamento, eseguita sotto la responsabilità del REM o RI azionando le apparecchiature ivi predisposte.

In assenza di queste ultime, l'operazione consiste nell'applicazione di dispositivi mobili o analoghi.

Le messe a terra di sezionamento vanno indicate nel Piano di Lavoro.

1.5.6.2 Messa a terra di individuazione

Messa a terra eseguita in vicinanza del posto di lavoro, sotto la responsabilità del RI, ai fini dell'individuazione dell'impianto elettrico oggetto dei lavori o interferente da consegnare all'Impresa o al Terzo.

Le eventuali messe a terra di individuazione vanno indicate nel Piano di Lavoro.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	DPRET-01 Pag. 12 di 19

1.5.6.3 Messa a terra di lavoro

Collegamento di tutti i conduttori attivi dell'impianto a terra ed in cortocircuito nel punto in cui si esegue il lavoro, effettuata a cura del PL.

La terra di sezionamento può fungere da terra di lavoro quando è a ridosso del posto di lavoro e rimane sotto il controllo del PL.

Le messe a terra di lavoro vanno indicate nel Piano d'Intervento.

Le messe a terra ed in cortocircuito sul posto di lavoro costituiscono la fondamentale misura di protezione contro il rischio elettrico nei lavori fuori tensione.

1.5.6.4 Messa in equipotenzialità sul posto di lavoro

Operazione con la quale si assicura l'equipotenzialità tra gli elementi di impianto e le altre parti conduttrici con cui gli Addetti possono venire a contatto.

1.5.6.5 Messa a terra di esercizio - "TERRE DI ESERCIZIO"

Vengono denominate "Terre di Esercizio" le manovre di messa a terra ai terminali di una linea, per ragioni di sicurezza interne o esterne alla Società Proprietaria della linea, non supportate necessariamente da un Piano di Lavoro.

Le Terre di Esercizio non rientrano nel campo di applicazione delle DPRET e sono regolamentate da apposita procedura.

1.5.7 Protezione dalle parti attive in tensione adiacenti

Azioni da mettere in atto, se in prossimità di una zona di lavoro vi sono parti di un impianto elettrico che non possono essere messe fuori tensione, per impedire che l'operatore, gli attrezzi o i materiali da esso maneggiati penetrino nella zona lavori sotto tensione.

Le misure da mettere in atto sono quelle descritte nel cap. V "Attività in prossimità e in vicinanza di impianti elettrici".

1.6 POSIZIONAMENTO DEGLI ADDETTI VERSO PARTI IN TENSIONE

1.6.1 Le distanze regolamentate

La definizione di distanze regolamentate serve a consentire l'individuazione dell'ambito nel quale si va ad operare e delle conseguenti misure di prevenzione e protezione da mettere in atto nell'esecuzione dell'attività lavorativa.

Una volta scelta la modalità di esecuzione del lavoro ed adottate le corrispondenti misure previste dalla normativa, le corrispondenti distanze sono da considerarsi invalicabili, anche indirettamente.

1.6.2 Distanza limite - D_L

Distanza regolamentata che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione.

Rappresenta il limite da non valicare né direttamente (con parti del corpo), né indirettamente (con oggetti maneggiati) quando non si opera secondo le procedure previste per i lavori sotto tensione.

1.6.3 Distanza di prossimità - D_V

Distanza regolamentata che definisce il limite esterno della zona prossima.

	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 13 di 19

Rappresenta il limite da non valicare né direttamente (con parti del corpo), né indirettamente (con oggetti maneggiati) quando non si opera secondo le procedure previste per i lavori in prossimità.

1.6.4 Distanza dei lavori non elettrici - DA9

Distanza regolamentata dall'allegato IX del DLgs 81/08 che definisce il limite per i lavori non elettrici.

Rappresenta il limite da non valicare né direttamente (con parti del corpo), né indirettamente (con oggetti maneggiati) quando non si opera secondo le procedure previste per i lavori con presenza di rischio elettrico.

1.6.5 Maggiorazione ergonomica

Distanza in aria, da aggiungere alle distanze D_L e D_V , per prevenire la violazione dei volumi da queste definiti a causa di movimenti involontari (quali, ad esempio, cadute, scivolamenti, inciampi, ecc.).

1.6.6 Distanza di sicurezza

Distanza ottenuta dalla somma della distanza limite D_L (o D_V per i lavori in vicinanza) più la maggiorazione ergonomica.

1.6.7 Zona di lavoro

Zona all'interno della quale devono essere comprese tutte le attività lavorative.

Nessun estraneo deve entrarvi senza autorizzazione e nessun operatore deve compiere attività lavorative fuori da essa.

La zona di lavoro deve essere sempre chiaramente individuata e visibilmente delimitata; per lavori su linee aeree e per lavori non complessi, la delimitazione può non essere necessaria.

Durante lo svolgimento delle attività, la zona di lavoro è sotto l'esclusiva responsabilità del Preposto ai Lavori.

1.6.8 Posto di lavoro

Postazione, all'interno della zona di lavoro, in cui si deve svolgere, si sta svolgendo od è stato svolto un lavoro.

1.6.9 Zona di messa in sicurezza

Zona, all'interno della quale è compresa la zona di lavoro, delimitata agli estremi dalle terre di sezionamento.

1.6.10 Zona di lavoro sotto tensione

Volume che circonda la parte attiva, fino ad una distanza pari alla distanza limite D_L (vedi Figure 1 e 2), nel quale non è assicurato il livello di isolamento atto a prevenire il rischio elettrico.

La zona di lavoro sotto tensione può essere modificata dalla presenza di impedimenti fisici, come involucri o protettori.

1.6.11 Zona prossima

Volume che circonda la zona di lavoro sotto tensione, delimitato dalla distanza D_V (vedi Figure 1 e 2).

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 14 di 19

La definizione della zona prossima è finalizzata all'istituzione di un volume di rispetto, intorno alla zona di lavoro sotto tensione, all'interno del quale sono imposte dalla normativa particolari restrizioni per gli operatori, stante il rischio di penetrazione nella zona di lavoro sotto tensione.

1.6.12 Zona di lavoro non elettrico

Volume che circonda la zona prossima, delimitato dalla distanza DA9 (vedi Figure 1 e 2).

1.6.13 Zona d'intervento (impianto elettrico BT)

Zona compresa all'interno della zona di lavoro, posta frontalmente rispetto all'operatore, nella quale devono essere contenute le parti attive sulle quali l'operatore interviene per eseguire un lavoro sotto tensione a contatto in BT.

Essa individua lo spazio d'azione dell'operatore ed è uno spazio virtuale che serve a verificare la possibilità di tenere sotto controllo le fonti di pericolo.

Essa deve essere ragionevolmente contenuta e coincidere praticamente con il campo visivo della persona.

La sua eventuale delimitazione ricade sotto la responsabilità del Preposto ai Lavori.

1.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE VERSO PARTI IN TENSIONE

1.7.1 Schermo

Ogni dispositivo, che può essere o non essere isolante, utilizzato per prevenire l'avvicinamento a qualsiasi componente elettrico o a parte di un impianto elettrico che presenta pericoli elettrici.

1.7.2 Barriera

Parte che assicura la protezione contro i contatti diretti in tutte le direzioni abituali di accesso.

1.7.3 Protettore isolante

Copertura rigida o flessibile, costruita con materiale isolante, utilizzata per coprire parti attive adiacenti allo scopo di prevenire contatti accidentali.

Non è permanentemente in opera, ma solo durante il lavoro.

Il protettore viene normalmente installato all'interno della zona di lavoro sotto tensione, adottando il metodo di lavoro sotto tensione oppure fuori tensione.

1.7.4 Involucro

Parte che assicura la protezione dell'apparecchiatura contro determinate influenze esterne e la protezione, da ogni direzione, contro i contatti diretti.

E' parte integrante dell'apparecchiatura o dell'elemento d'impianto, con esso è stato progettato e non è separabile.

Sono esempi d'involucro: l'isolamento dei cavi a qualunque tensione; l'elemento di contenimento degli impianti blindati in pressione o meno.

Per gli elementi d'impianto efficacemente protetti con involucri, la zona di lavoro sotto tensione e la zona prossima sono delimitate dalla superficie esterna dell'involucro stesso.

1.7.5 Impedimento

Termine generico che indica qualunque dispositivo fisico atto ad impedire l'accesso di persone o cose in una determinata zona.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica	
		DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 15 di 19

Non necessariamente deve essere frapposto tra le parti attive ed i soggetti da proteggere ma può espletare la sua funzione anche in altro modo (esempio: un blocco che impedisce oltre un certo limite la rotazione del braccio di una macchina operatrice).

1.8 CONSEGNA E RESTITUZIONE IMPIANTI

1.8.1 Consegna di elemento d'impianto

Operazione con la quale il RI consegna al PL o ad altro RI, secondo le modalità previste dalle presenti Disposizioni, l'impianto (o elemento d'impianto) oggetto delle attività lavorative nelle condizioni previste.

La consegna da RI a PL costituisce l'autorizzazione all'inizio dei lavori.

1.8.2 Restituzione di elemento d'impianto

Operazione con la quale il PL, o altro RI, informa il RI, secondo le modalità previste dalle presenti Disposizioni, che le attività lavorative sono terminate, che le misure di sicurezza sono state rimosse, che il personale è stato allontanato e che, pertanto, gli impianti elettrici in precedenza consegnatigli sono restituiti disponibili per l'esercizio o nelle condizioni previste.

	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 16 di 19

1.9 LISTA DEGLI ACRONIMI

Acronimo	Termine esteso	Primo riferimento nel documento
AL	Autorizzazione Lavori	4.9.5
ALS/BT	Autorizzazione Lavori Sotto tensione su impianti di Categoria 0 e I	3.2.1
CIS	Notifica Consegna Impianto Stazione	3.1.3.2
CIL	Notifica Consegna Impianto Linea AT	4.2.2
CLR	Notifica Consegna/restituzione Linea AT tra REM/RI ed RI	4.2.2
DA9	Distanza dei lavori non elettrici	1.4.1
D _L	Distanza limite	1.6.2
D _V	Distanza di prossimità	1.4.4
FOC	Foglio Calcoli per la determinazione delle forze e delle sollecitazioni per lavori su linee	Elenco moduli
MSLIT	Dichiarazione di Messa in Sicurezza fuori tensione di Linea Interferente per attività lavorative di Terzi	4.3.3.1
NM	Notifica Manovre	4.3.3.1
NMP	Notifica relativa a Manovre per Prove	6.4.2.1
OAER	Organismo Addetto all'Esercizio della Rete	1.3.7
PAV	Persona Avvertita	1.3.15
PdL	Piano di Lavoro	1.1.6
PI	Piano di Intervento	1.1.7
PEC	Persona Comune	1.3.16
PES	Persona Esperta	1.3.14
PIP	Piano d'Intervento per Prove	6.3
PL	Preposto ai Lavori	1.3.4
PLL	Piano di Lavoro Linee	4.2.1
PLS	Piano di Lavoro Stazioni	3.0
REM	Responsabile Manovre	1.2.11
RI	Responsabile dell'Impianto	1.2.11
RM	Registro notifica Manovre	4.2.2
RP	Responsabile delle Prove	1.3.11
UC	Unità Consegnataria	1.3.5
UE	Unità Emittente	1.3.6
URI	Unità Responsabile dell'Impianto elettrico	1.3.1
URL	Unità Responsabile della realizzazione del Lavoro	1.3.2
VAT	Virtual Advanced Tracer	2.6

	DPRET Capitolo I Definizioni	Codifica DPRET-01	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 17 di 19

TABELLA Z - Distanze in aria

Norma CEI 11-27 - tabella A.1 TABELLA DELLE DISTANZE IN ARIA DALLA PARTE ATTIVA			
Tensione nominale della rete Vn (kV)	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona dei lavori sotto tensione DL [mm]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona prossima DV [mm]	Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici DA9 [mm]
≤1	no contact	300	3000
3	60	1120	3500
6	90	1120	3500
10	120	1150	3500
15	160	1160	3500
20	220	1220	3500
30	320	1320	3500
36	380	1380	5000
45	480	1480	5000
60	630	1630	5000
70	750	1750	5000
110	1000	2000	5000
132	1100	3000	5000
150	1200	3000	7000
220	1600	3000	7000
275	1900	4000	7000
380	2500	4000	7000
480	3200	6100	--
700	5300	8400	--

Fino a 70 kV, le distanze di Tabella Z si possono applicare anche a tensioni nominali in corrente continua, in assenza di specifiche normative.

NOTA – I valori intermedi per D_L e D_V si possono determinare con interpolazione lineare.

FIGURA 1 – Illustrazione delle distanze di lavoro e della limitazione con dispositivi isolanti (figura A.1 norma CEI 11-27)

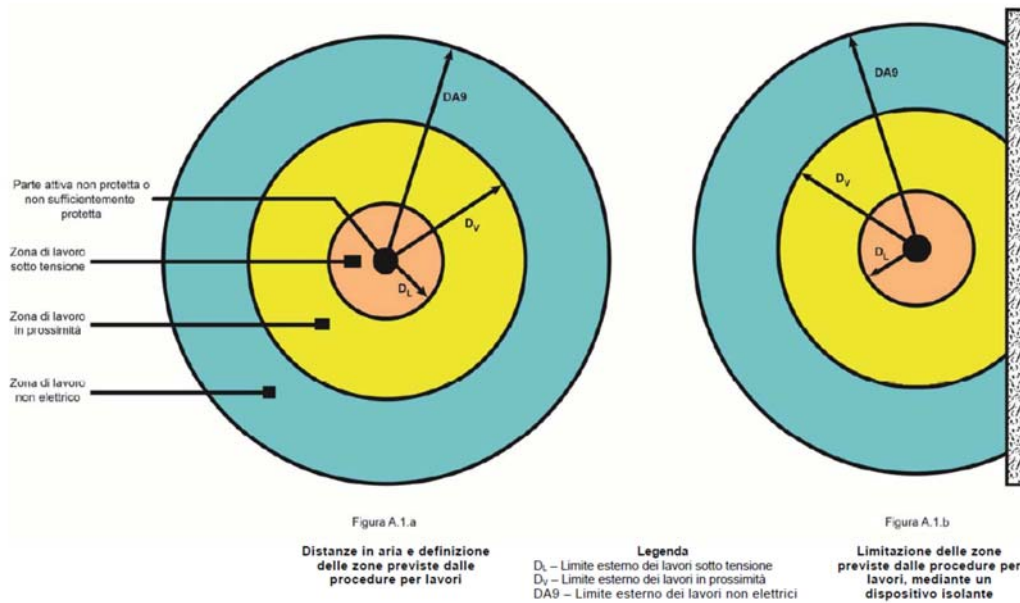
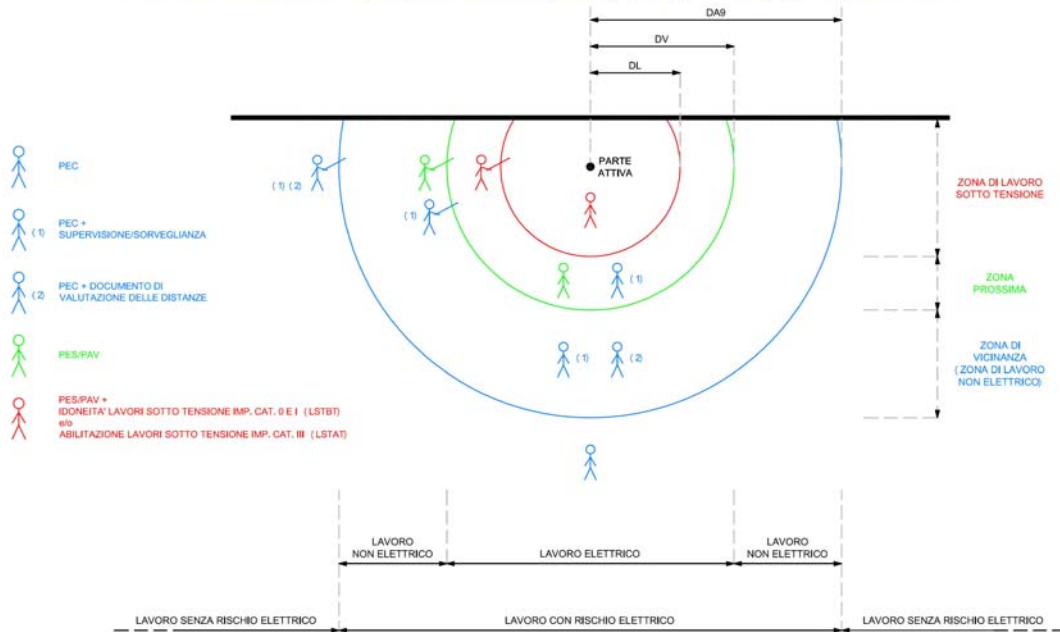


FIGURA 2 – Prospetto riepilogativo distanze, zone, tipologia lavori, figure professionali



 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Disposizioni per la prevenzione del rischio elettrico di Terna	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 1 di 18

CAPITOLO II

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Storia delle revisioni del capitolo

Rev. n°	Data	Descrizione
00	01/12/2014	Prima emissione

	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 2 di 18

INDICE

CAPITOLO II.....	1
PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE	1
2.0 VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	3
2.1 RISCHIO ELETTRICO.....	3
2.2 MODALITÀ DI LAVORO IN PRESENZA DI RISCHIO ELETTRICO.....	4
2.3 ITER PROCEDURALE GENERALE PER LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI.....	5
2.4 GENERALITA' SUI LAVORI FUORI TENSIONE.....	6
2.4.1 Condizione di "impianto in sicurezza".....	6
2.4.2 Condizioni per l'accesso agli impianti elettrici e/o nelle loro vicinanze.....	10
2.4.3 Riconsegna degli impianti elettrici.....	10
2.5 GENERALITA' SULLA FORMAZIONE DEL PERSONALE CIRCA IL RISCHIO ELETTRICO.....	10
2.6 ASPETTI OPERATIVI GENERALI.....	11
2.7 ATTRIBUZIONE DEI RUOLI NELL'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE.....	12
2.7.1 Unità responsabile dell'impianto elettrico - URI.....	12
2.7.2 Persona designata alla conduzione dell'impianto - RI.....	12
2.7.3 Unità responsabile della realizzazione del lavoro - URL.....	13
2.7.4 Persona preposta alla conduzione del lavoro - PL.....	14
2.7.5 Addetto.....	15
2.8 MODALITA' DI SOSTITUZIONE DEL PL, DEL RI E DEL RESPONSABILE DELLE PROVE.....	15
2.8.1 Sostituzione del Preposto ai Lavori.....	15
2.8.1.1 Sostituzione del PL - Compiti del PL uscente.....	15
2.8.1.2 Sostituzione del PL - Compiti del PL subentrante.....	15
2.8.1.3 Sostituzione del PL - Compiti del RI.....	16
2.8.1.4 Sostituzione del Preposto ai Lavori dell'Impresa.....	16
2.8.2 Sostituzione del Responsabile d'Impianto.....	16
2.8.2.1 Sostituzione del RI - Compiti del RI uscente.....	16
2.8.2.2 Sostituzione del RI - Compiti del RI subentrante.....	16
2.8.3 Sostituzione del Responsabile delle Prove.....	16
2.8.3.1 Sostituzione del RP dell'Impresa o del Terzo.....	17
2.8.4 Caso di forzata assenza delle figure di PL, RI e RP di Terna e/o dell'Impresa e/o del Terzo.....	17
2.9 UTILIZZO DI DPI NELLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' LAVORATIVE SU IMPIANTI ELETTRICI.....	17
2.10 MODALITA' DI GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	18

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 3 di 18

2.0 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Prima di eseguire qualsiasi operazione sugli impianti elettrici, si deve far riferimento alla preventiva valutazione dei rischi, relativa all'individuazione delle misure di sicurezza generali aziendali da adottare durante i lavori.

Tale valutazione, che ricade sotto la responsabilità del Datore di Lavoro, deve specificare come le attività devono essere eseguite e quali misure di sicurezza e precauzioni devono essere assunte per garantire la sicurezza.

Per ogni rischio, devono essere individuate azioni preventive (procedure, addestramento, ecc.) e protettive (dispositivi di protezione individuali e collettivi).

2.1 RISCHIO ELETTRICO

Nelle attività lavorative su impianti elettrici, o in loro presenza, il pericolo può essere originato essenzialmente dalla differenza di potenziale.

Il conseguente rischio elettrico può derivare da:

- shock elettrico (elettrocuzione) e ustioni dovuti al contatto con tensioni pericolose;
- effetti dannosi dovuti all'arco elettrico provocato da cortocircuito o da interruzione di circuiti con correnti circolanti elevate.

A partire da tali concetti si può procedere ad individuare le situazioni nelle quali è necessario valutare il rischio elettrico che può originarsi da:

- a) contatto diretto con parti che, durante l'attività, sono in tensione;
- b) contatto indiretto con parti accidentalmente in tensione;
- c) tensione di esercizio per mancato sezionamento, errore di manovra, mancata individuazione anche di un solo punto di alimentazione;
- d) tensione indotta da scariche atmosferiche;
- e) tensione indotta da parallelismi;
- f) tensione trasferita (a seguito di guasto, ecc.);
- g) azione indiretta (ustione) causata da arco elettrico, provocato da cortocircuito ovvero attacco/distacco di carichi elettrici;
- h) contatto accidentale con parti in tensione di altro impianto elettrico.

A fronte di tali situazioni sono state individuate, in conformità alle pertinenti norme tecniche, le metodologie operative atte a controllare il rischio elettrico, mediante:

- i. adozione di disposizioni organizzative e procedure, per l'effettuazione di lavori fuori tensione e sotto tensione in impianti di categoria 0 e I; (metodologie di lavoro ed uso di attrezzature, mezzi di protezione isolanti: guanti, attrezzi isolati, ecc.);
- ii. adozione di disposizioni organizzative e procedure per l'effettuazione di lavori fuori tensione su impianti di categoria III, in particolare attuando rigorosamente le seguenti principali azioni:
 - sezionamento e messa a terra di tutte le fonti di possibile alimentazione;
 - assicurazione contro la richiusura accidentale dei sezionamenti;
 - esposizione di avvisi monitori "LAVORI IN CORSO - NON EFFETTUARE MANOVRE";
 - verifica dell'assenza di tensione;
 - messa a terra e in cortocircuito sul posto di lavoro;

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 4 di 18

- realizzazione delle condizioni di messa in equipotenzialità nella zona di lavoro;
- iii. adozione di disposizioni organizzative e procedure per l'effettuazione di lavori in prossimità o vicinanza di impianti elettrici in servizio, attuando rigorosamente il rispetto delle distanze previste per la zona di lavoro sotto tensione o installando di schermi, barriere, protettori isolanti verso le parti attive o segregazione delle stesse;
- iv. adozione di metodologie e attrezzature specifiche, conformi ai criteri definiti dalle pertinenti leggi e norme tecniche, per lavori sotto tensione in impianti di categoria III;
- v. adozione di disposizioni organizzative e procedurali per utilizzo di idonea e appropriata attrezzatura, utensileria e strumentazione e per il corretto uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e collettivi (DPC).

Nel presente documento si rafforza l'integrazione tra le Norme CEI e gli adempimenti di sicurezza previsti dal DLgs 81/08 e s.m.i., quali:

1. valutazione dei rischi presenti sul luogo di lavoro;
2. preparazione tecnica di supporto all'esecuzione in sicurezza del lavoro;
3. personale istruito sulle procedure e modalità per lavorare in sicurezza;
4. supervisione dell'attività lavorativa;
5. condizioni di lavoro.

2.2 MODALITÀ DI LAVORO IN PRESENZA DI RISCHIO ELETTRICO

Le attività lavorative regolate dalle presenti Disposizioni sono le seguenti:

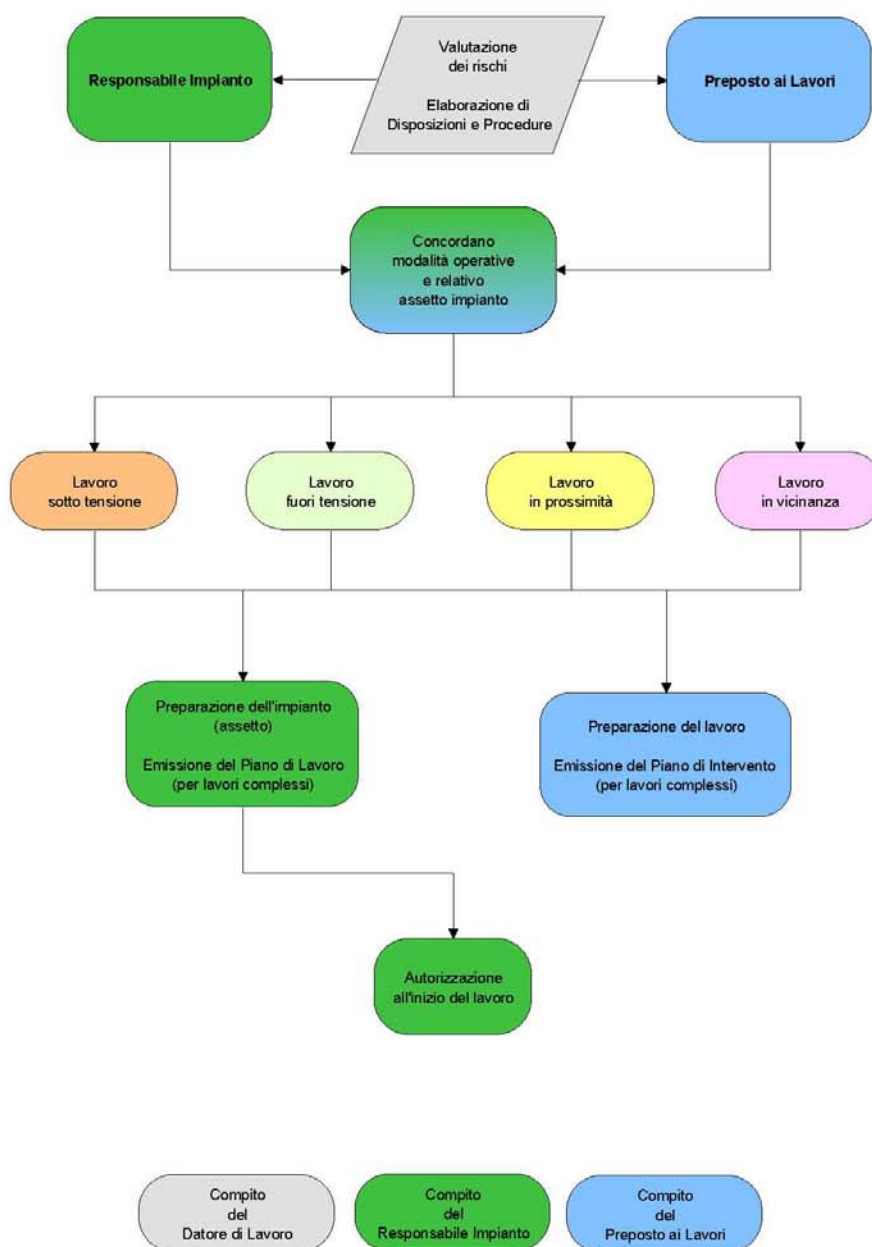
- a) lavori fuori tensione;
- b) lavori sotto tensione, ad esclusione degli impianti elettrici di categoria II;
- c) lavori in prossimità di parti attive;
- d) lavori in vicinanza di parti attive.

	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 5 di 18

2.3 ITER PROCEDURALE GENERALE PER LAVORI SUGLI IMPIANTI ELETTRICI

La sequenza delle operazioni, riportata a titolo di esempio nel seguito, fa riferimento a casi complessi.

Per alcune attività, alcune fasi possono risultare non sempre necessarie o pertinenti.



	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 6 di 18

2.4 GENERALITA' SUI LAVORI FUORI TENSIONE

Per eseguire un lavoro fuori tensione, l'identificazione della parte d'impianto oggetto del lavoro è la premessa indispensabile per intraprendere le azioni per conseguire e mantenere le condizioni di sicurezza per l'esecuzione del lavoro.

L'identificazione della parte d'impianto comporta, fra gli altri aspetti, l'individuazione dei punti di sezionamento, di tutte le possibili sorgenti di alimentazione, della presenza nelle vicinanze della zona di lavoro di altri impianti in tensione o meno.

2.4.1 Condizione di "impianto in sicurezza"

Effettuata l'identificazione della parte d'impianto oggetto del lavoro, le operazioni fondamentali per assicurare che l'impianto elettrico oggetto del lavoro sia fuori tensione e sicuro per tutta la durata del lavoro sono di seguito riportate.

Tali operazioni si devono eseguire nell'ordine specificato:

OPERAZIONI FONDAMENTALI DI MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE

- a) **individuare e delimitare la zona di lavoro;**
- b) **sezionare completamente la parte d'impianto interessata dal lavoro;**
- c) **prendere provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura dei dispositivi di sezionamento;**
- d) **verificare che l'impianto sia fuori tensione;**
- e) **effettuare la messa a terra e in cortocircuito delle parti attive sezionate ed oggetto dei lavori;**
- f) **realizzare le misure di protezione verso le eventuali altre parti attive adiacenti.**

L'esecuzione delle operazioni descritte ricade sotto la responsabilità del RI.

L'esecuzione di tali operazioni consente di ritenere soddisfatta la condizione di "impianto in sicurezza" per lavori fuori tensione.

La sequenza *a-b-c-d-e-f* deve essere obbligatoriamente e scrupolosamente rispettata quando le operazioni sono eseguite direttamente sull'apparecchiatura dal personale presente in impianto.

Nel caso di particolari apparecchiature (ad es., moduli compatti integrati, dispositivi di blocco sezionatori da remoto, ecc.), le operazioni di cui sopra possono avvenire in ordine diverso rispetto alla sequenza indicata.

Quando le prescrizioni di sicurezza di cui sopra non possono essere integralmente osservate, i lavori dovranno essere eseguiti applicando la metodologia prevista per i lavori sotto tensione, tenendo conto delle note previste ai capitoli III e IV.

a) Individuare e delimitare la zona di lavoro

La zona di lavoro è lo spazio in cui gli operatori possono muoversi liberamente e all'interno della quale devono essere comprese tutte le attività lavorative.

L'individuazione della zona di lavoro è sempre necessaria e la stessa deve essere anche visibilmente delimitata; per lavori su linee aeree e per lavori non complessi la delimitazione può non essere necessaria.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica	
		DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 7 di 18

Nell'individuare la zona di lavoro è necessario tener conto degli attrezzi utilizzati, dei movimenti che possono essere fatti dagli operatori e dello spazio necessario per eseguire il lavoro.

Nei lavori fuori tensione, la zona di lavoro è una zona sicura, per cui se parti attive interferiscono con la zona di lavoro stessa, queste ultime devono essere messe fuori tensione e in sicurezza, oppure nei loro confronti deve essere applicata la metodologia dei lavori in prossimità o in vicinanza o sotto tensione.

La delimitazione della zona di lavoro si effettua mediante transenne, catenelle, bande colorate, cartelli, ecc.

b) Sezionare completamente la parte d'impianto interessata dal lavoro

La parte d'impianto interessata dal lavoro deve essere separata da tutte le possibili fonti di alimentazione mediante l'apertura degli apparecchi di sezionamento o la rimozione di parti di circuito.

Il sezionamento deve essere uno spazio in aria o un isolamento reale equivalente che assicuri che il punto di sezionamento non possa cedere elettricamente, considerando anche le sovratensioni possibili.

c) Prendere provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura dei dispositivi di sezionamento

Consiste nel mettere in atto tutte le misure necessarie per impedire che sia indebitamente ripristinato il collegamento nei punti in cui è stato effettuato il sezionamento.

Tali misure consistono in una delle seguenti:

- bloccaggio del meccanismo di azionamento;
- azioni inibitrici equivalenti, in grado di garantire la sicurezza contro la richiusura, in assenza di sistemi di bloccaggio meccanici sicuri quali, ad esempio, impedimenti all'accesso a personale non autorizzato alle aree, ai locali o quadri contenenti il sezionamento.

Tali misure devono essere sempre accompagnate dall'esposizione di avvisi monitori riportanti la dicitura "LAVORI IN CORSO – NON EFFETTUARE MANOVRE", atti ad evitare interventi indebiti.

Se è richiesta una sorgente di energia ausiliaria per l'azionamento degli apparecchi di sezionamento, tale sorgente deve essere disattivata.

d) Verificare che l'impianto sia fuori tensione

Occorre accertare, con rilievo strumentale, o con metodologie egualmente sicure e affidabili, l'assenza della tensione sulla parte d'impianto interessata dal lavoro.

L'assenza di tensione deve essere verificata su tutte le fasi dell'impianto elettrico, in corrispondenza dei punti di sezionamento.

Gli strumenti di rivelazione devono essere adatti al livello di tensione nominale dell'impianto e rispondere alla normativa in materia.

e) Effettuare la messa a terra e in cortocircuito delle parti attive sezionate

Tutte le parti attive sulle quali si deve lavorare devono essere messe a terra e in cortocircuito, mediante idonei dispositivi, collegandole tutte allo stesso dispersore di terra in grado di assicurare l'equipotenzialità della zona di lavoro.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 8 di 18

Il cortocircuito può essere mediato da strutture metalliche quali, ad esempio, i sostegni di linea e gli impianti di terra di stazione.

L'esecuzione della messa a terra e in cortocircuito può essere effettuata con due modalità:

- applicando i dispositivi mobili;
- utilizzando, ove esistenti, le apparecchiature predisposte per effettuare la messa a terra e in cortocircuito della parte di impianto.

f) Realizzare le misure di protezione verso le eventuali altre parti attive adiacenti

Se in prossimità o in vicinanza della zona di lavoro vi sono parti di un impianto elettrico che non possono essere messe fuori tensione è necessario adottare, prima dell'inizio del lavoro, specifiche precauzioni aggiuntive prescritte per il lavoro in prossimità o in vicinanza di parti attive.

Le parti attive prossime, che possono essere accessibili direttamente o indirettamente con movimenti involontari, devono essere protette fisicamente mediante l'installazione di un idoneo impedimento.

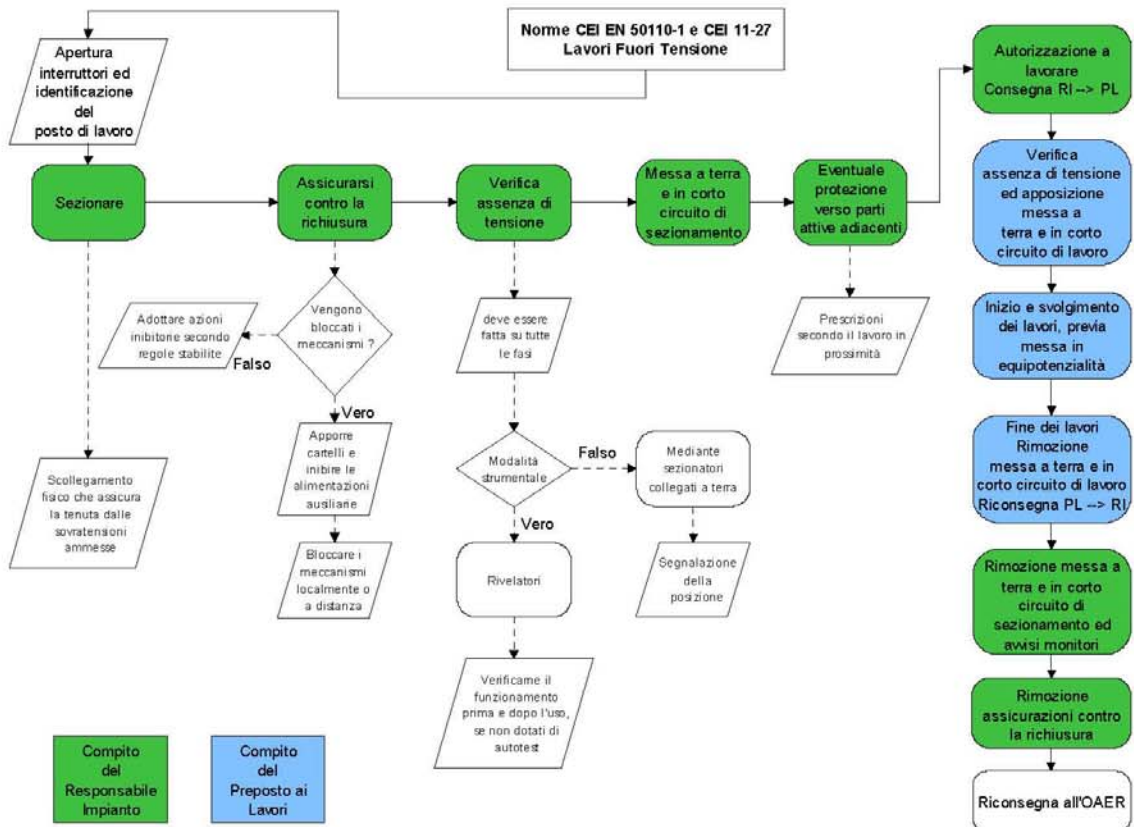
Se è assicurata una protezione dalle parti attive con involucro o protettore isolante, la zona prossima si riduce fino alla superficie esterna dell'impedimento stesso.

E' vietato a chiunque accedere a elementi d'impianto fuori tensione senza che siano state eseguite le operazioni per la loro messa in sicurezza fuori tensione e senza aver ricevuto autorizzazione dal PL.

Ognuno è, inoltre, personalmente responsabile dell'applicazione delle misure individuali di sicurezza.

	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 9 di 18

OPERAZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE



 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica	
		DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 10 di 18

2.4.2 Condizioni per l'accesso agli impianti elettrici e/o nelle loro vicinanze

L'autorizzazione all'inizio del lavoro deve essere rilasciata dal RI al PL o ai PL di ciascuna attività lavorativa.

E' vietato a chiunque accedere ad impianti elettrici, o vicino ad essi, per l'esecuzione di attività lavorative, senza aver ricevuto autorizzazione dal PL.

L'inizio delle attività lavorative può essere disposto dal PL solo dopo che abbia ricevuto in consegna tali impianti dal RI ed abbia espletato le operazioni di sua competenza.

Inoltre, nel caso di lavori fuori tensione, ogni operatore deve aver constatato:

- 1) per gli elementi di impianto in conduttori nudi a cui deve accedere, che siano state adottate sul posto di lavoro le misure di sicurezza per essi previste in funzione dei livelli di tensione e della tipologia dell'impianto stesso, illustrate in apposite Procedure Operative aziendali e a cui si rimanda;
- 2) per le linee e gli elementi d'impianto in cavo oggetto dei lavori, l'avvenuta individuazione sul posto di lavoro con le modalità illustrate in apposite Procedure Operative aziendali e a cui si rimanda.

Prima di accedere agli impianti elettrici ogni operatore deve, inoltre, verificare di aver rispettato tutte le prescrizioni relative alle proprie misure individuali di sicurezza.

Ognuno è, infatti, personalmente responsabile dell'applicazione delle proprie misure individuali di sicurezza.

2.4.3 Riconsegna degli impianti elettrici

Il RI non può disporre la rimozione delle condizioni di messa in sicurezza da lui effettuate per la consegna al/ai PL e la riconsegna all'OAER dei circuiti interessati dalle attività lavorative prima che tutti i PL coinvolti abbiano esplicitamente comunicato che, per quanto li riguarda, tale operazione può essere eseguita.

2.5 GENERALITA' SULLA FORMAZIONE DEL PERSONALE CIRCA IL RISCHIO ELETTRICO

Nessun lavoro svolto su impianti elettrici deve essere eseguito da persone prive di adeguata formazione.

Per formazione, si intende l'insieme di iniziative che conducono il soggetto a possedere conoscenze, capacità e abilità sufficienti a permettergli di compiere in piena sicurezza le attività lavorative che gli sono affidate.

L'attribuzione della condizione di PES e PAV (e dell'idoneità ai lavori sotto tensione su impianti di categoria 0 e I e/o dell'abilitazione ai lavori sotto tensione su impianti di categoria III) è una prerogativa del Datore di Lavoro.

Nel caso in cui il dipendente, a giudizio del Datore di Lavoro, risulti sprovvisto dei requisiti di cui alla norma CEI 11-27, la condizione può essere attribuita dopo adeguata formazione.

L'iter formativo aziendale prevede, oltre all'acquisizione di conoscenze teoriche, lo sviluppo di capacità organizzative (valutazioni, decisioni, interpretazioni) e l'acquisizione di abilità esecutive, secondo un percorso strutturato principalmente in due distinti livelli:

- corso teorico/pratico, propedeutico alla nomina a PAV;
- corso teorico/pratico, propedeutico alla nomina a PES.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica	
		DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 11 di 18

Gli argomenti trattati nel modulo teorico ricalcano il percorso formativo previsto dalla norma CEI 11-27, livelli 1A e 1B, integrati dalle presenti Disposizioni.

Il modulo pratico comprende, invece, l'addestramento operativo sulle conoscenze teoriche acquisite, simulazioni e, soprattutto, l'affiancamento.

Ai moduli sopra descritti può affiancarsi il corso per l'attribuzione della condizione di persona idonea all'esecuzione dei lavori sotto tensione su impianti di categoria 0 e I (LSTBT), anch'esso suddiviso in modulo teorico e modulo pratico.

I contenuti del presente documento, allegati compresi, e le successive edizioni sono oggetto di periodica formazione per tutto il personale operativo.

2.6 ASPETTI OPERATIVI GENERALI

Nell'organizzazione di Terna la pianificazione e la programmazione delle attività lavorative è compito dell'Unità Emittente (UE), d'accordo con l'Unità addetta alla conduzione del lavoro se diversa da UE, e, ove richiesto, esse avverranno per iscritto.

Le norme CEI EN 50110-1 e CEI 11-27 prescrivono per le "Procedure di lavoro" che ogni attività lavorativa debba essere adeguatamente preparata (pianificata e programmata) prima del suo inizio e che laddove il lavoro sia complesso, la pianificazione e la programmazione devono essere formalizzate per iscritto.

Nel presente documento è prescritto che:

- tutte le attività lavorative sotto tensione, fuori tensione o in prossimità di parti attive di impianti elettrici di categoria II e III devono essere pianificate e programmate per iscritto;
- nelle attività lavorative sotto tensione, fuori tensione o in prossimità di parti attive su impianti elettrici di categoria 0 ed I, fermo restando l'obbligo della pianificazione e programmazione, esse vanno fatte per iscritto solo nel caso di lavori complessi.

Nessun lavoro che presenti rischio elettrico deve svolgersi senza che siano individuati il RI e il PL, secondo le indicazioni della normativa.

Il RI e il PL devono concordare preventivamente, tra loro, sugli assetti del sistema elettrico da mettere in atto per poter svolgere il lavoro e sulle modalità operative sull'impianto elettrico, ad esso connesse o in sua prossimità.

Il PL e il RI possono coincidere in una stessa persona.

Tutto il personale coinvolto in un'attività lavorativa sugli impianti elettrici, ad essi connessa e in loro prossimità, deve essere istruito sulle prescrizioni di sicurezza, sulle relative regole e sulle procedure aziendali applicabili al loro lavoro.

Tali istruzioni devono essere ripetute durante il corso del lavoro, quando esso si protrae a lungo o è complesso. Al personale coinvolto deve essere richiamato l'obbligo di rispettare tali prescrizioni, regole e istruzioni.

Gli operatori devono sincerarsi di aver compreso le istruzioni prima di iniziare le attività.

Ogni lavoratore, che per ragioni di sicurezza obietti sull'esecuzione di un'attività, deve poter riportare immediatamente le sue obiezioni al PL. Questi, prima di poter decidere se accogliere l'istanza, analizzerà la segnalazione e, se del caso, consulterà il suo superiore gerarchico.

Devono essere disponibili schemi e documentazioni aggiornati degli impianti elettrici.

N.B.: nel testo delle presenti Disposizioni, dove si indicano le comunicazioni effettuate con fonogramma, la funzione del fonogramma può anche essere realizzata, in casi

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica	
		DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 12 di 18

particolari, mediante registrazione vocale, le cui modalità di attuazione sono definite in opportune istruzioni operative aziendali (sistema VAT).

2.7 ATTRIBUZIONE DEI RUOLI NELL'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

2.7.1 Unità responsabile dell'impianto elettrico – URI

Ciascun impianto elettrico deve essere affidato alla responsabilità dell'Unità Responsabile dell'Impianto elettrico (URI).

L'URI, essendo responsabile dell'impianto elettrico durante il normale esercizio, ha il compito di pianificare e programmare i lavori sugli impianti elettrici di sua competenza (ampliamenti, potenziamenti, interventi manutentivi, ecc.).

Nell'organizzazione aziendale, i compiti dell'Unità Responsabile dell'Impianto elettrico (URI) sono ripartiti tra le seguenti figure/organismi:

- i. **Organismo Addetto all'Esercizio della Rete (OAER)**, che s'identifica nelle strutture responsabili della conduzione della rete (Centro di Teleconduzione), a cui sono affidati i compiti di programmazione ed esecuzione delle manovre di rete su impianti elettrici AT per realizzare le necessarie modifiche gestionali della rete stessa.
Attua le manovre per la variazione dell'assetto della rete anche in caso di attività lavorative.
Autorizza la rimessa in servizio degli elementi di rete a seguito di indisponibilità, manovre per lavori, prove.
Nel caso di attività lavorative che interessano impianti elettricamente connessi di diverse Unità Consegnatarie, deve essere individuato un unico Organismo che assolva la funzione di Coordinamento.
- ii. **Unità Consegnataria (UC)**, che s'identifica nella struttura aziendale che ha in consegna gli impianti elettrici, a cui spetta il compito di curarne l'esercizio.
- iii. **Unità Emittente (UE)**, che si identifica nelle Unità operative territoriali dell'Unità Consegnataria, alla quale sono affidati i compiti di pianificazione e programmazione del lavoro e di emissione del Piano di Lavoro.
Il Piano di Lavoro viene elaborato condividendo la scelta metodologica e organizzativa del lavoro con l'URL/PL.
Nel Piano di Lavoro vengono individuati il Responsabile Manovre e il Responsabile dell'Impianto.

2.7.2 Persona designata alla conduzione dell'impianto - RI

E' la persona responsabile della sicurezza dell'impianto elettrico durante un'attività lavorativa.

Come consentito dalla Norma, nell'organizzazione aziendale i compiti della Persona designata alla conduzione dell'Impianto (RI) sono ripartiti tra le seguenti figure/organismi:

- i. **Responsabile Manovre (REM)**, che si identifica in genere in una persona appartenente all'OAER, che ha il compito di assicurare la programmazione ed il coordinamento dell'esecuzione delle manovre per la messa in sicurezza dell'impianto prima dell'esecuzione del lavoro (manovre per lavori), disponendo l'adozione di provvedimenti per evitare richiusure intempestive, l'apposizione di terre nei punti di sezionamento e di avvisi monitori, anche avvalendosi dell'operato dell'Autorizzato.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 13 di 18

In stazione, o in casi particolari, le manovre per lavori ed i successivi provvedimenti possono essere affidati al Responsabile dell'Impianto.

Il ruolo di REM deve essere ricoperto da operatore qualificato "Persona Esperta" (PES).

- ii. **Autorizzato**, che s'identifica in un operatore dell'Unità Consegnataria dell'impianto ove si esegue la manovra, a cui sono assegnati i compiti di esecuzione delle manovre per lavori, o di parte di esse, su richiesta del REM o del RI.

Il ruolo di Autorizzato deve essere ricoperto da operatore qualificato "Persona Esperta" (PES) o "Persona Avvertita" (PAV).

- iii. **Responsabile Impianto (RI)**, che si identifica, di norma, in un operatore dell'Unità Emittente, responsabile della sicurezza dell'impianto elettrico durante un'attività lavorativa. Il RI è designato dalla URI in occasione di un lavoro sull'impianto stesso (manutenzione compresa).

Il RI ha i seguenti compiti e responsabilità:

- consegnare in sicurezza l'elemento d'impianto oggetto dei lavori;
- mantenere, per tutta la durata dell'attività lavorativa, le condizioni di sicurezza dell'elemento d'impianto oggetto dei lavori;
- provvedere a rilasciare formale autorizzazione all'inizio del lavoro al Preposto o ai Preposti ai Lavori di ciascuna attività lavorativa;
- assicurare la funzione di collegamento tra la URL, e/o PL, e le altre funzioni durante il lavoro;
- identificare e delimitare la zona di lavoro;
- ricevere in restituzione l'impianto dal PL alla conclusione del lavoro;
- riconsegnare l'impianto alla URI, se del caso.

Il ruolo di Responsabile Impianti (RI) deve essere ricoperto da un operatore qualificato "Persona Esperta" (PES).

2.7.3 Unità responsabile della realizzazione del lavoro - URL

La preparazione di ogni attività lavorativa deve essere posta sotto la responsabilità dell'Unità Responsabile della Realizzazione del Lavoro (URL).

All'URL è demandato l'incarico di eseguire il lavoro.

La responsabilità rimane, di fatto, in capo al responsabile dell'Unità.

Nell'organizzazione aziendale di Terna, i compiti dell'Unità Responsabile della Realizzazione del lavoro (URL) sono affidati alla:

- i. **Unità Emittente (UE)**, che si identifica nell'Unità alla quale è affidato il compito di preparazione ed esecuzione del lavoro e di emissione del Piano di Intervento o di Prova, previa sua condivisione ed accettazione, rispettivamente, con il Preposto ai Lavori e con il Responsabile delle Prove.

L'UE ha i seguenti compiti e responsabilità:

- verificare preliminarmente e condividere con il RI la scelta metodologica e organizzativa del lavoro anche attraverso un eventuale sopralluogo;
- elaborare l'eventuale Piano di Intervento o di Prova;
- individuare il PL, il Responsabile delle Prove e gli Addetti al lavoro;
- organizzare gli operatori;

	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 14 di 18

- verificare la disponibilità di procedure, attrezzature, dispositivi di protezione, mezzi di supporto relativi alla corretta realizzazione del lavoro;
- verificare la formazione ed eventuale idoneità degli operatori addetti al lavoro.

2.7.4 Persona preposta alla conduzione del lavoro - PL

E' la persona che s'identifica di norma in un operatore dell'Unità Emittente.

La conduzione di ogni attività lavorativa deve essere posta sotto la responsabilità di un PL.

Il PL, così come definito nelle presenti Disposizioni, ha tutte le attribuzioni del preposto cui si riferisce in modo generale il DLgs 81/08, oltre a quelle particolari inerenti le attività in campo elettrico.

Nell'organizzazione aziendale di Terna, i compiti della Persona preposta alla conduzione del lavoro (PL) possono essere affidati alle seguenti figure:

i. **Preposto ai lavori (PL)**, che s'identifica di norma in un operatore dell'Unità Emittente, designato alla responsabilità della conduzione operativa del lavoro nella zona di lavoro.

Il PL sovrintende ai lavori ed è, a tale titolo, responsabile di quanto segue:

- elaborazione, o recepimento e condivisione, dell'eventuale Piano di intervento;
- conduzione operativa dei lavori secondo l'eventuale Piano di intervento;
- presa in carico dell'impianto elettrico, o di sua parte, dall'RI e successiva riconsegna;
- nei lavori fuori tensione, verifica dell'assenza di tensione e, nei casi previsti, installazione della messa a terra e in cortocircuito sul posto di lavoro;
- se necessarie, adozione delle procedure per i lavori in prossimità di parti attive e in vicinanza;
- verifica all'inizio e durante l'attività, della sussistenza delle condizioni previste dall'eventuale Piano d'intervento;
- assegnazione dei compiti ai diversi operatori;
- illustrazione degli obiettivi dell'intervento e dei compiti assegnati, eventualmente coadiuvato da liste di controllo;
- controllo del comportamento del personale, anche in relazione all'uso di attrezzature e DPI;
- collegamento con il RI e con altre figure interessate ai lavori;
- decisioni circa l'inizio, la continuazione, la sospensione, la ripresa, il termine dei lavori, anche in riferimento alle condizioni atmosferiche e ambientali.

Il ruolo di PL deve essere ricoperto da operatore qualificato "Persona Esperta" (PES).

La figura di PL può essere ricoperta da persona dell'Impresa a cui è affidata l'attività.

In questi casi, in capo all'Impresa ricadono tutti gli obblighi previsti dalle norme di legge e dalla normativa tecnica, compresa la compilazione del Piano d'intervento.

ii. **Responsabile delle Prove (RP)**, che s'identifica in un operatore dell'unità incaricata delle prove o dell'Unità Emittente, designato alla diretta responsabilità della conduzione delle prove.

In particolare, persona incaricata e responsabile dell'esecuzione delle prove che ricopre per tale attività il ruolo di Preposto, assumendone tutti i compiti e le responsabilità.

La figura di Responsabile delle Prove può essere ricoperta da persona dell'Impresa o di Terzi.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 15 di 18

Il ruolo di Responsabile delle Prove deve essere ricoperto da operatore qualificato "Persona Esperta" (PES).

2.7.5 Addetto

E' la persona che s'identifica di norma in un operatore dell'Unità Emittente, designato all'esecuzione materiale dell'attività lavorativa e coordinato normalmente dal PL o, per specifiche attività lavorative, dall'RI.

Il ruolo di Addetto deve essere ricoperto da operatore qualificato come "Persona Esperta" (PES) o "Persona Avvertita" (PAV).

Di norma, i compiti di cui in 2.7.1.iii e 2.7.3.i sono svolti dalla medesima Unità Emittente.

2.8 MODALITA' DI SOSTITUZIONE DEL PL, DEL RI E DEL RESPONSABILE DELLE PROVE

Le eventuali sostituzioni del RI e del PL sono possibili secondo le modalità di seguito riportate. Nel caso in cui si verifichi la sostituzione, la figura uscente dovrà effettuare e trattenere copia dei documenti scambiati con la figura subentrante, avendo cura che essi siano stati debitamente firmati dalla figura subentrante.

2.8.1 Sostituzione del Preposto ai Lavori

2.8.1.1 Sostituzione del PL - Compiti del PL uscente

Il PL uscente, dopo aver illustrato al PL subentrante lo stato di avanzamento dei lavori e le misure di sicurezza adottate per l'accesso agli impianti, gli trasferisce tutti gli impianti e i relativi moduli di notifica di consegna/autorizzazione ricevuti.

Allo scopo, consegna a mano il Piano di Lavoro, il piano di intervento ed i relativi moduli di consegna/autorizzazione in suo possesso, controfirmando l'apposita sezione prevista in ogni modulo per il trasferimento.

Il PL uscente informa il RI e tutti gli iniziali destinatari della modulistica trasferita dell'avvenuto trasferimento di ruolo. Questi ultimi ne prendono nota sulla copia dei moduli in loro possesso, utilizzando l'apposito spazio previsto nei moduli stessi.

2.8.1.2 Sostituzione del PL - Compiti del PL subentrante

Il PL subentrante, dopo aver preso visione dello stato di avanzamento delle attività lavorative e delle misure di sicurezza messe in atto, riceve in consegna dal PL uscente tutti gli impianti elettrici indicati sul Piano di Lavoro, il piano d'intervento ed i relativi moduli di consegna/autorizzazione che gli vengono trasferiti, sui quali appone la propria firma per accettazione.

Provvede quindi al controllo dell'avvenuta esecuzione di tutte le operazioni, adotta le eventuali ulteriori misure di sicurezza che valuta necessarie e dispone la ripresa delle attività lavorative.

Nota: nel caso in cui il PL subentrante non accetti il Piano d'Intervento, l'attività lavorativa dovrà essere sospesa fino all'emissione di un nuovo Piano d'Intervento.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica	
		DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 16 di 18

2.8.1.3 Sostituzione del PL - Compiti del RI

Il RI riceve comunicazione dal PL uscente dell'avvenuto trasferimento del Piano di Lavoro e dei relativi moduli di consegna/autorizzazione, prendendo nota di tale comunicazione sul Piano di Lavoro e sui relativi moduli di consegna/autorizzazione in suo possesso.

Il RI informa, inoltre, il REM del cambio del PL. Questi provvede ad annotare l'avvenuto trasferimento negli appositi spazi previsti sul Piano di Lavoro.

2.8.1.4 Sostituzione del Preposto ai Lavori dell'Impresa

In caso di sostituzione del PL dell'Impresa, il modulo di consegna non può essere trasferito.

Gli impianti elettrici ricevuti in consegna, pertanto, devono essere restituiti dal PL dell'Impresa uscente al RI.

Il RI provvederà, successivamente, a riconsegnare al PL dell'Impresa subentrante gli impianti elettrici con le modalità indicate nelle presenti Disposizioni.

2.8.2 Sostituzione del Responsabile d'Impianto

2.8.2.1 Sostituzione del RI - Compiti del RI uscente

Il RI uscente, dopo aver illustrato al RI subentrante le condizioni di sicurezza messe in atto (e, nel caso di prove, la configurazione di prova realizzata sull'impianto e lo stato di avanzamento delle prove), gli consegna a mano il Piano di Lavoro (nel caso di prove, il Piano di prova), e tutti gli altri documenti relativi al lavoro in corso.

Contemporaneamente, provvede ad informare della sostituzione sia il PL (nel caso di prove, il Responsabile delle Prove), il quale ne prende nota sulla propria copia del Piano di Lavoro, sia il REM e/o il RI dal quale ha ricevuto in consegna l'impianto, mediante fonogramma registrato sui moduli di consegna e con annotazione negli appositi spazi previsti sul Piano di Lavoro.

Qualora il RI rivesta anche la funzione di PL, la sostituzione avviene, oltre che con le modalità di cui al presente paragrafo, anche con quelle indicate al precedente par. 2.8.1.

2.8.2.2 Sostituzione del RI - Compiti del RI subentrante

Il RI subentrante, dopo aver preso visione delle misure di sicurezza messe in atto (e, nel caso di prove, della configurazione di prova realizzata sull'impianto e dello stato di avanzamento delle prove), riceve in consegna dal RI uscente tutti gli impianti elettrici indicati sul Piano di Lavoro (nel caso di prove, sul Piano di prova) ed i relativi moduli di consegna che gli vengono trasferiti, sui quali appone la propria firma per accettazione.

2.8.3 Sostituzione del Responsabile delle Prove

La struttura responsabile delle prove, d'intesa con l'Unità Emittente del Piano di prova, dispone la sostituzione del Responsabile delle Prove.

Il Responsabile delle Prove uscente, dopo aver illustrato al Responsabile delle Prove subentrante lo stato di avanzamento delle prove, la configurazione di prova e il circuito di prova realizzato, nonché le misure di sicurezza messe in atto, gli trasferisce, compilando le sezioni previste, il piano di prova e le notifiche in suo possesso.

Del trasferimento ne informa il RI che ne prende nota sui documenti in suo possesso.

Il Responsabile delle Prove subentrante, ricevuti i documenti di cui sopra, dopo aver preso visione delle condizioni nelle quali gli viene consegnato l'impianto e delle misure di sicurezza messe in atto, appone la propria firma sui documenti che gli vengono trasferiti.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 17 di 18

Adotta le eventuali ulteriori misure di sicurezza che valuta necessarie e dispone la ripresa delle prove.

2.8.3.1 Sostituzione del RP dell'Impresa o del Terzo

In caso di sostituzione del Responsabile delle Prove dell'Impresa o del Terzo, gli impianti elettrici debbono essere restituiti al RI dal Responsabile delle Prove dell'Impresa o del Terzo uscente che ha ricevuto in consegna gli stessi.

Il RI provvederà a riconsegnarle al Responsabile delle Prove dell'Impresa o del Terzo subentrante, con le modalità indicate in procedura.

2.8.4 Caso di forzata assenza delle figure di PL, RI e RP di Terna e/o dell'Impresa e/o del Terzo

In caso di forzata assenza delle figure di Terna, le procedure devono essere eseguite da parte di una persona di livello gerarchico superiore della stessa Unità Emittente a cui appartiene la figura mancante.

Nel caso di forzata assenza delle figure dell'Impresa e/o del Terzo, la procedura relativa alla riconsegna dei moduli di consegna/autorizzazione deve essere eseguita da parte di una persona di livello gerarchico superiore dell'Impresa e/o del Terzo.

2.9 UTILIZZO DI DPI NELLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' LAVORATIVE SU IMPIANTI ELETTRICI

In occasione di attività lavorative su impianti elettrici, oltre ai Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), obbligatori per il rischio generico, costituiti da:

- vestiario da lavoro di dotazione;
- calzature da lavoro;
- elmetto di protezione;
- guanti da lavoro;

ed a quelli previsti per la protezione di altri eventuali rischi presenti, indicati nelle relative istruzioni di lavoro, è prescritto, in funzione dell'attività da svolgere, l'impiego di DPI specifici per il controllo del rischio elettrico.

Di tali DPI, di seguito elencati, vengono evidenziati i criteri d'impiego, con riferimento alla protezione dal rischio elettrico.

Guanti isolanti

L'impiego di detto DPI, oltre a costituire il primo livello di isolamento nell'esecuzione dei lavori BT sotto tensione, è previsto in tutte le attività lavorative nel corso delle quali l'operatore è esposto al rischio elettrico derivante dall'accidentale contatto diretto con parti attive BT, dal contatto con parti che possono trovarsi a potenziale differente a causa di tensioni trasferite sul posto di lavoro, da correnti di dispersione superficiali.

Elmetto isolante

L'impiego di detto DPI è previsto in tutte le attività lavorative nel corso delle quali l'operatore è esposto al rischio elettrico derivante dall'accidentale contatto diretto con parti attive BT, dal contatto con parti che possono trovarsi a potenziale differente a causa di tensioni trasferite sul posto di lavoro, da correnti di dispersione superficiali.

Visiera

	DPRET Capitolo II Prescrizioni di carattere generale	Codifica	
		DPRET-02	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 18 di 18

L'impiego di detto DPI è previsto in tutte le attività lavorative nel corso delle quali l'operatore è esposto al rischio di arco elettrico.

Vestiario resistente all'arco elettrico

L'obbligo di impiego del vestiario resistente all'arco elettrico è previsto in tutte le attività lavorative nel corso delle quali l'operatore sia esposto ai rischi derivanti da un arco elettrico.

Tale tipo di vestiario è costituito da:

- a) vestito da lavoro (giubbotto + pantalone) resistente all'arco elettrico, di tipo leggero o pesante;
- b) sovragiaccone e sovrapantalone resistenti all'arco elettrico.

Ciascuno di tali DPI deve essere indossato, completamente abbottonato, sopra ad altro vestiario non resistente all'arco elettrico e deve ricoprirlo completamente, secondo le modalità definite dalle specifiche Istruzioni Operative.

Tronchetti elettricamente isolanti

L'impiego di detto DPI è stato previsto nelle attività lavorative nel corso delle quali l'operatore sia esposto al rischio di tensioni pericolose verso terra o di differenze di potenziale pericolose tra punti diversi del terreno.

2.10 MODALITA' DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Deve essere garantita la formazione ed informazione di un sufficiente numero di persone in modo che esse siano capaci di fornire un adeguato trattamento e primo soccorso ai colpiti da elettrocuzione e/o arco elettrico. Devono essere presenti sul posto di lavoro illustrazioni e cartelli per il primo soccorso oppure volantini e documenti di sicurezza da fornire ai lavoratori come le circostanze richiedono.

Le modalità di gestione delle situazioni di emergenza che dovessero presentarsi durante l'esecuzione di lavori con o in presenza di impianti elettrici sono riportate nei Piani di Emergenza redatti per ogni Impianto, e sono oggetto di periodici interventi di formazione del personale.

	DPRET Disposizioni per la prevenzione del rischio elettrico di Terna	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 1 di 23



CAPITOLO IV

ATTIVITA' FUORI TENSIONE SU IMPIANTI ELETTRICI DI CATEGORIA II E III

Storia delle revisioni del capitolo

Rev. n°	Data	Descrizione
00	01/12/2014	Prima emissione

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 2 di 23

INDICE

CAPITOLO IV	1
ATTIVITA' FUORI TENSIONE SU IMPIANTI ELETTRICI DI CATEGORIA II E III	1
4.0 PREMESSA	3
4.1 PRESCRIZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	3
4.2 PRESCRIZIONI GENERALI	4
4.2.1 Premessa	4
4.2.2 Collegamento dei Piani di Lavoro	4
4.2.3 Attività lavorative che coinvolgono linee appartenenti a diverse Unità Emittenti	6
4.2.4 Attività lavorative che coinvolgono linee appartenenti a diverse Unità Consegnatarie	6
4.2.5 Attività lavorative che coinvolgono linee di interconnessione con l'estero	7
4.3 ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL	7
4.3.1 Compiti dell'Unità Emittente in fase di consegna	7
4.3.2 Compiti dell'OAER in fase di consegna	7
4.3.3 Compiti del OAER/REM in fase di consegna	8
4.3.3.1 Compiti del OAER/REM in fase di consegna per lavori su Linea	8
4.3.3.2 Compiti del OAER/REM in fase di consegna per lavori in Stazione	8
4.3.4 Compiti dell'Autorizzato in fase di consegna	8
4.3.5 Compiti del RI in fase di consegna	9
4.3.5.1 Compiti del RI in fase di consegna per lavori su Linea	9
4.3.5.2 Compiti del RI in fase di consegna per lavori in Stazione	10
4.3.6 Compiti del PL in fase di consegna	10
4.3.7 Coincidenza tra RI e PL	12
4.4 FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO	12
4.4.1 Compiti del PL in fase di restituzione	12
4.4.2 Compiti del RI in fase di restituzione	12
4.4.3 Compiti del REM in fase di restituzione	13
4.4.4 Compiti dell'Autorizzato in fase di restituzione	14
4.5 RAPPORTI TRA TERNA ED IMPRESA NEL CASO DI LAVORI	14
4.6 RAPPORTI TRA TERNA E TERZO NEL CASO DI LINEA INTERFERENTE CON I LAVORI DEL TERZO	15
4.7 LAVORI CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO	15
4.8 CASI PARTICOLARI	15
4.8.1 Lavori su Linee aeree, in presenza di attraversamenti di elettrodotti aerei in conduttori nudi in tensione	15
4.8.1.1 Lavori che non comportano il distacco dei conduttori o della fune di guardia	16
4.8.1.2 Lavori che comportano il distacco dei conduttori o della fune di guardia	16
4.8.2 Lavori su Linee aeree, in presenza di attraversamenti di elettrodotti aerei in cavo, sottopassanti in tensione	16
4.8.3 Lavori su Linee aeree soggette a parallelismi	17
4.8.4 Lavori su Linee aeree a più terre	17
4.8.5 Elemento d'impianto di Stazione blindato	17
4.8.5.1 Premessa	17
4.8.5.2 Visibilità dei sezionatori	18
4.8.5.3 Condizioni per l'accesso agli impianti elettrici blindati per lavori fuori tensione	18
4.9 INDICAZIONI E CASI PARTICOLARI PER LE MESSE A TERRA	20
4.9.1 Messe a terra su Linee aeree	20
4.9.1.1 Messe a terra di sezionamento	20
4.9.1.2 Messe a terra d'individuazione	20
4.9.1.3 Messe a terra di lavoro	21
4.9.2 Messe a terra su Linee in cavo	21
4.9.3 Messe a terra in Stazione	21
4.9.3.1 Messe a terra di sezionamento	21
4.9.3.2 Messe a terra di individuazione	22
4.9.3.3 Messe a terra di lavoro	22
4.9.4 Realizzazione delle condizioni di equipotenzialità	22
4.9.5 Caso di attività lavorative su cassette di giunzioni fibra ottica incorporata in fune di guardia	23
4.10 ATTIVITÀ LAVORATIVE SU COLLEGAMENTI CON: TERZI, PRODUTTORI, DISTRIBUTORI, AZIENDE MUNICIPALIZZATE, RFI, ENTI ESTERI, CLIENTI AT	23

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04
		Rev. N° 00 del 01/12/14

4.0 PREMESSA

Gli impianti elettrici di categoria II e III sono considerati impianti complessi.

Ai sensi della norma CEI 11-27, i lavori su tali impianti sono, pertanto, considerati “lavori complessi” e per la loro esecuzione devono essere, quindi, sempre predisposti il Piano di Lavoro ed il Piano di Intervento.

4.1 PRESCRIZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Le prescrizioni fondamentali per assicurare che l'impianto elettrico sul posto di lavoro sia fuori tensione e sicuro per tutta la durata del lavoro sono dettagliatamente illustrate al par. 2.4.1 del Capitolo 2 delle presenti Disposizioni.

E' richiesta una chiara identificazione degli impianti elettrici oggetto di lavoro e successivamente si devono eseguire nell'ordine specificato le seguenti operazioni fondamentali:

OPERAZIONI FONDAMENTALI DI MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE

- a) **individuare e delimitare la zona di lavoro;**
- b) **sezionare completamente la parte d'impianto interessata dal lavoro;**
- c) **prendere provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura dei dispositivi di sezionamento;**
- d) **verificare che l'impianto sia fuori tensione;**
- e) **effettuare la messa a terra e in cortocircuito delle parti attive sezionate;**
- f) **realizzare le misure di protezione verso le eventuali altre parti attive adiacenti.**

Nota al punto b)

In presenza di sezionatori di derivazione in linea e di by-pass, occorre applicare le seguenti prescrizioni.

- 1: i sezionatori di derivazione in linea ed i sezionatori di by-pass devono essere considerati punti di possibile alimentazione e devono essere citati come punti di solo sezionamento nel Piano di Lavoro.*
- 2: sezionatori di by-pass posti all'interno delle stazioni elettriche di Terna o comunque da esse visibili possono essere trattati insieme ai sezionatori di linea con un unico fonogramma.*
- 3: i sezionatori di by-pass di proprietà Terna, ubicati in prossimità di impianti Terzi non possono essere trattati insieme ai sezionatori di linea terzi con un unico fonogramma.*
- 4: il blocco dei sezionatori di by-pass deve essere chiaramente indicato nel Piano di Lavoro di Linea.*

La movimentazione dei sezionatori di derivazione in linea e dei sezionatori di by-pass è considerata una manovra di esercizio non rientrante nell'ambito di applicazione delle presenti Disposizioni.

Nota 1 al punto d)

In deroga alla verifica effettuata con idonea strumentazione, nei casi in cui sia fisicamente impossibile eseguire in sicurezza la rilevazione strumentale dell'assenza di tensione,

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 4 di 23

dovranno essere adottate tutte le possibili azioni preventive che garantiscano la completa disalimentazione dell'elemento di impianto oggetto delle attività lavorative.

Nota 2 al punto d)

Nel caso di linee in cavo o connessioni in cavo o assimilabili, se non è possibile effettuare la verifica dell'assenza di tensione nella zona di lavoro, la verifica stessa può essere effettuata in corrispondenza di un punto in cui il conduttore risulti accessibile e sicuramente individuabile a partire dalla zona di lavoro.

4.2 PRESCRIZIONI GENERALI

4.2.1 Premessa

La presente procedura deve essere applicata integralmente ed in particolare deve essere sempre compilato il Piano di Lavoro di linea (PLL) o il Piano di Lavoro di stazione (PLS), sia nel caso di lavori programmabili che nel caso di lavori urgenti.

Il Piano di Lavoro deve elencare, tra le altre informazioni,:

- tutte le attività lavorative previste e per ognuna delle stesse il relativo PL;
- tutti gli impianti prossimi o in vicinanza di Terna e/o di Terzi.

Deve altresì essere compilato il relativo Piano di Intervento (PI).

Quando il lavoro consista soltanto nella consegna di un impianto elettrico per interferenza la compilazione del Piano d'Intervento può essere omessa.

Un unico Piano di Lavoro può contemplare l'esecuzione di più attività, con più Preposti ai Lavori e più Piani d'Intervento (almeno uno per ognuna delle attività) ad esso collegati.

Si conviene che la competenza operativa del personale di Stazione possa estendersi sino alla calata, questa compresa (comprese eventuali altre calate collegate ad apparecchiature, ubicate all'interno della Stazione quali TV, condensatori di accoppiamento, sezionatori di by-pass, ecc.), fermo restando che per lavori in calata è prescritta l'emissione del PLL.

4.2.2 Collegamento dei Piani di Lavoro

Quando le attività, comprese le manovre, da eseguirsi su un impianto e previste in uno dei Piani di Lavoro, possono influenzare le condizioni di sicurezza previste negli altri Piani di Lavoro, questi devono essere collegati.

In particolare, più Piani di Lavoro devono essere tra loro collegati nei casi seguenti:

- lavori che necessitano dell'emissione di più Piani di Lavoro per la loro realizzazione;
- lavori contemporanei su elementi d'impianto interconnessi, che prevedono almeno una manovra in comune (ovvero almeno un punto di sezionamento individuato risulti in comune);
- lavori contemporanei su elementi di impianto non interconnessi, per l'esecuzione dei quali potrebbero determinarsi interferenze;
- lavori che necessitano dell'emissione di più Piani di Lavoro per la messa in sicurezza di impianti elettrici interferenti.

Il collegamento deve essere indicato dalla Unità Emittente e deve risultare evidenziato su ciascun Piano di Lavoro.

E' compito dell'OAER verificare la completezza dei collegamenti.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 5 di 23

Nel caso di attività in Linea e/o agli estremi della Linea (sezionatore di Linea o calata) possono presentarsi i seguenti tre casi:

1) Attività lavorative su un solo estremo della Linea

In questo caso saranno emessi due Piani di Lavoro collegati tra loro, uno di Linea (PLL) ed uno di Stazione (PLS), ed un Piano d'Intervento (PI).

Il PLL individuerà un RI coincidente con il REM.

Il PLS individuerà un RI appartenente all'UE della Stazione.

Il RI di Stazione:

- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sull'elemento d'impianto della Stazione;
- riceve in consegna, con moduli CLR o RM, dal REM (con funzione di RI di Linea), la linea sulla quale sono state eseguite, a cura di quest'ultimo, le manovre per lavori;
- consegna al PL sia lo stallo che la linea utilizzando il modulo CIS.

2) Attività su entrambi gli estremi della Linea (A e B)

In questo caso saranno emessi:

- per l'attività all'estremo "A" un PLS ed un PI;
- per l'attività all'estremo "B" un PLS ed un PI;
- per entrambe le attività, un unico PLL.

Il PLL individuerà un RI che coinciderà con il REM.

Ogni PLS individuerà un RI appartenente all'UE della Stazione corrispondente.

Il PLL sarà collegato con entrambi i PLS.

Ognuno dei RI delle Stazioni:

- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sull'elemento d'impianto della Stazione;
- riceve in consegna, con moduli CLR o RM, dal REM (con funzione di RI di Linea) la linea sulla quale sono state eseguite, a cura di quest'ultimo, le manovre per lavori;
- consegna al PL sia lo stallo che la linea utilizzando il modulo CIS.

3) Attività su entrambi gli estremi della Linea (A e B) e attività in Linea

In questo caso saranno emessi:

- per l'attività all'estremo "A", un PLS ed un PI;
- per l'attività all'estremo "B", un PLS ed un PI;
- un PLL per l'attività all'estremo "A", per l'attività all'estremo "B" e per le attività in Linea e i necessari PI, solo per le attività in Linea.

Il PLL sarà collegato con entrambi i PLS.

Il PLL individuerà un RI appartenente all'UE della Linea, mentre ciascun PLS individuerà un RI appartenente alle rispettive UE delle Stazioni.

Il RI della Linea prende in carico dal REM, con moduli CLR o RM, la Linea sulla quale sono state eseguite, a cura di quest'ultimo, le manovre per lavori e la consegna ai PL delle attività in Linea con modulo CIL e, singolarmente, ai due RI delle Stazioni con moduli CLR o RM.

Ognuno dei due RI delle Stazioni:

- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sull'elemento d'impianto della Stazione;

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 6 di 23

- prende in carico la Linea dal RI della Linea, con moduli CLR o RM;
- consegna al PL di Stazione sia lo stallo che la Linea, utilizzando il modulo CIS.

Nel caso di lavori sul sezionatore di Linea e/o sulla calata in impianti di Terna con linee di Terzi, i Piani di Lavoro di Stazione e di Linea, tra loro collegati, individueranno due RI, uno per il PLL ed uno per il PLS.

Il RI di Linea, espletate le operazioni di sua competenza, consegnerà la stessa sul posto di lavoro o a distanza, con i moduli CLR o RM o con moduli analoghi previsti dai protocolli d'intesa o dai regolamenti d'esercizio, al RI di Stazione il quale trasferirà al PL, con modulo CIS, sia la Linea che gli elementi d'impianto di Stazione.

Nel caso di lavori in contemporanea su parti d'impianto contigue interconnesse, di diverse Unità Emittenti ma appartenenti alla stessa Unità Consegnataria e/o diversi Centri di Teleconduzione, i Piani di Lavoro, collegati tra loro, devono individuare un unico RI ed un unico REM, preventivamente concordato fra le diverse Unità Emittenti e i diversi Centri di Teleconduzione.

Nota: in tutti i casi sopraesposti, nel caso di attività lavorative che riguardino un organo di manovra (sezionatore) posto a confine di due impianti o elementi di impianto, devono essere emessi due PdL, uno per ogni elemento di impianto, ed i due PdL devono essere collegati.

In alternativa, se possibile, deve essere emesso un unico PdL per entrambi gli elementi di impianto.

In entrambi i casi, qualora durante l'attività lavorativa il PL abbia la necessità di manovrare tali apparecchiature di sezionamento, o rimuovere dispositivi di messa a terra di sezionamento (es: sezionatori di sbarra e sezionatori di linea e terra alla estremità delle linee) modificando lo stato di consegna predisposto dall'RI, tali operazioni devono essere espressamente autorizzate e richiamate nel campo note dei PdL di entrambi gli elementi di impianto interessati, indicando le eventuali ed adeguate precauzioni che il PL deve prendere per prevenire che l'impianto possa essere rialimentato da ogni possibile sorgente di alimentazione e/o garantire la equivalente messa a terra ad altre attività contemporaneamente in corso sull'impianto o parte di impianto.

4.2.3 Attività lavorative che coinvolgono linee appartenenti a diverse Unità Emittenti

Nel caso di attività lavorative che interessano linee, elettricamente connesse, appartenenti a diverse Unità Emittenti facenti però parte della stessa Unità Consegnataria anche se di diversi Centri di Teleconduzione, i Piani di Lavoro, collegati tra loro, devono individuare un unico RI ed un unico REM, preventivamente concordato fra le diverse Unità Emittenti e i diversi Centri di Teleconduzione.

4.2.4 Attività lavorative che coinvolgono linee appartenenti a diverse Unità Consegnatarie

Nel caso di attività che interessano linee, elettricamente connesse, di diverse Unità Consegnatarie anche a seguito di modifiche di assetto (es. ammassamenti), deve essere individuato un unico OAER che assolve la funzione di Coordinamento e che assumerà il ruolo di REM (di norma coincide con un Centro di Teleconduzione).

Nel caso di lavori in contemporanea su parti d'impianto, ogni Unità Emittente individuerà un proprio RI per la parte d'impianto di competenza (per l'intera linea quindi si potrà avere più di un RI).

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 7 di 23

Il REM individuato su tutti i PLL emessi e collegati dovrà essere unico e preventivamente concordato.

Ogni RI del tratto di Linea di competenza prende in carico dal REM la Linea sulla quale sono state eseguite, a cura di quest'ultimo, le manovre per lavori, e la consegna al/ai PL.

4.2.5 Attività lavorative che coinvolgono linee di interconnessione con l'estero

Nel caso di attività lavorative che interessano linee di interconnessione con l'estero, ogni OAER assumerà il ruolo di REM per la parte di linea di sua competenza, solo dopo aver preso accordi preventivi per garantire la corretta gestione della rete.

Ogni RI del tratto di linea di propria competenza prende in carico dal REM la linea sulla quale sono state eseguite, a cura di quest'ultimo, le manovre per lavori negli estremi di sua competenza, e la consegna a chi deve eseguire le attività.

4.3 ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL

4.3.1 Compiti dell'Unità Emittente in fase di consegna

L'Unità Emittente, sulla base dei programmi di indisponibilità o per esigenze urgenti, provvede alla compilazione del PLL per le linee o del PLS per le stazioni e, ove è necessario, lo collega con altri PdL, anche di Terzi.

La compilazione del Piano di Lavoro avviene anche sulla scorta delle informazioni riportate nel relativo Piano d'Intervento.

L'UE trasmette i PdL:

- all'OAER;
- al RI;
- al PL;
- al RP, se sono previste attività di prove.

Se a seguito delle verifiche da parte dell'OAER, di cui al seguente paragrafo, si rendesse necessario apportare modifiche al PdL, le stesse, concordate tra l'OAER e l'UE, dovranno essere apportate da colui che emette il PdL e comunicate, a cura di quest'ultimo, a tutti gli interessati che sono in possesso di copia del documento.

Nota 1: per i servizi ausiliari di stazione in MT (cavi, linee e sezioni d'impianto) il PLS deve essere inviato, per conoscenza, all'OAER solo se l'indisponibilità comporta limitazioni al normale esercizio dell'impianto.

Nota 2: nel caso di collegamenti interni di stazione in cavo, per la messa in sicurezza fuori tensione del cavo viene redatto un PLS.

4.3.2 Compiti dell'OAER in fase di consegna

L'OAER, ricevuto il Piano di Lavoro di linea o di stazione:

- verifica la congruenza delle manovre per lavori previste;
- verifica i collegamenti tra i diversi Piani di Lavoro.

Comunica all'UE le eventuali incongruenze rilevate e concorda le modifiche da apportare al PdL.

Nell'ambito dell'organizzazione Terna il ruolo di OAER è svolto dal Centro di Teleconduzione.

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 8 di 23

4.3.3 Compiti del OAER/REM in fase di consegna

4.3.3.1 Compiti del OAER/REM in fase di consegna per lavori su Linea

L'OAER individua, esegue o fa eseguire le manovre di rete (disalimentazione della linea) e successivamente, assumendo il ruolo di REM, coordina gli Autorizzati nelle manovre per lavori.

Sia la richiesta di esecuzione manovre che la conferma, avverranno con notifica scritta (fonogramma) compilando i moduli NM o RM; non è necessario comunicare agli Autorizzati il numero del Piano di Lavoro per cui vengono richieste le manovre.

Le manovre per lavori, secondo quanto previsto dalle presenti Disposizioni, consistono in:

- sezionamento della linea da tutti i punti di possibile alimentazione;
- adozione delle misure per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionamenti;
- verifica assenza di tensione. La verifica dell'assenza di tensione attraverso il rivelatore, può non essere effettuata qualora esistano palesi situazioni d'impianto sconnesso da rete e già collegato a terra in una sua parte (ad esempio, quando si opera nello stesso tronco d'impianto ove sono inserite le lame di terra fisse e queste ultime sono visibili);
- apposizione delle terre di sezionamento.

Qualora la realizzazione impiantistica lo consenta, è possibile eseguire da remoto le suddette manovre o altre operazioni equivalenti.

Il REM potrà avvalersi, per quanto sopra, dell'ausilio della piattaforma "VAT" utilizzata in ambito Terna.

Il REM, dopo aver ricevuto conferma dagli autorizzati, con moduli NM o RM, dell'avvenuta esecuzione delle manovre per lavori:

- ne verifica la congruenza con quanto previsto dal PLL;
- consegna le singole linee al RI, con moduli CLR o RM.

Nota: qualora su una stessa linea siano stati emessi più PLL il REM, eseguito quanto di sua competenza, consegna la linea al RI scambiando con esso un unico fonogramma tramite CLR o RM; resta in carico al RI di Linea il compito di consegnare la linea ai vari RI di Stazione (nel caso di attività agli estremi), ai PL per lavori o ai Terzi per interferenza, con i moduli CLR, CIL, MSLIT; a fine lavori, è compito del RI di Linea ricevere in restituzione la linea dagli stessi al termine delle rispettive attività e, una volta rientrati tutti i documenti di consegna, restituire la linea al REM con un unico fonogramma.

4.3.3.2 Compiti del OAER/REM in fase di consegna per lavori in Stazione

L'OAER individua, esegue o fa eseguire le manovre di rete ed informa il RI, tramite fonogramma compilando apposito riquadro in quarta pagina del PLS, che può iniziare le operazioni di sua competenza previste dal PLS.

4.3.4 Compiti dell'Autorizzato in fase di consegna

L'Autorizzato:

- riceve dal REM la richiesta di esecuzione delle manovre per lavori;
- individua ed esegue, secondo le modalità previste per il tipo e modello di organo da manovrare, sotto la propria responsabilità, le manovre che gli sono state richieste;
- conferma al REM l'avvenuta esecuzione delle manovre.

Sia la richiesta che la successiva conferma avverrà per fonogramma utilizzando il modulo RM.

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 9 di 23

4.3.5 Compiti del RI in fase di consegna

Si premette che, se nell'espletamento dei compiti a lui affidati, il RI dovesse riscontrare incongruenze tra le sue valutazioni e quanto riportato sul Piano di Lavoro, non deve procedere alla consegna dell'impianto elettrico al PL ma deve informare tempestivamente chi lo ha emesso per le valutazioni congiunte e le successive determinazioni del caso.

Eventuali modifiche apportate al PdL vanno comunicate a tutti i possessori di copia del documento.

4.3.5.1 Compiti del RI in fase di consegna per lavori su Linea

Il RI:

- a) riceve in consegna dal REM le linee previste dal PLL, sulle quali sono state eseguite le manovre per lavori, con moduli CLR o RM (in casi particolari, esegue o fa eseguire sotto la propria responsabilità le manovre per lavori);
- b) verifica che le linee ricevute in consegna siano tutte quelle previste dal PLL;
- c.1) per lavori eseguiti da Terna:
 - consegna al/i Preposto/i ai Lavori ciascuna linea con modulo CIL e assegna ai Preposti, per quanto di propria competenza, i compiti e le relative responsabilità, prescritti dalla Normativa, consistenti nell'individuazione, sul posto di lavoro, :
 - della linea consegnata;
 - degli impianti elettrici attivi posti in prossimità;
 - dei rischi ambientali contingenti;
 - lo autorizza, solo dopo che questi abbia provveduto alle suddette individuazioni, ad iniziare le attività di sua competenza.
- c.2) per lavori eseguiti da Impresa:
 - ispeziona la linea con il PL dell'Impresa, al fine di identificare il tronco di linea sul quale devono essere eseguiti i lavori;
 - nel caso di linee aeree, :
 - esegue, previa verifica dell'assenza di tensione⁽¹⁾,
 - o fa eseguire dal PL dell'Impresa, previa verifica dell'assenza di tensione a cura dell'Impresa stessa,

una messa a terra di individuazione sulla linea oggetto delle attività lavorative, visibile da almeno un punto della zona di lavoro qualora non sia visibile almeno una delle terre di sezionamento (la richiesta al PL dell'Impresa sarà formalizzata compilando la sez. "B" del modulo CIL);
 - nel caso di linee in cavo, individua il cavo in corrispondenza del posto di lavoro, anche mediante rilievi strumentali e sulla base di documentazione plano-altimetrica, applicando, se possibile, il contrassegno di individuazione;
 - rende edotto il PL dell'Impresa delle condizioni di sicurezza realizzate e dei rischi ambientali ed elettrici individuati (parti attive in prossimità, parallelismi, ecc.), fermo restando che la concreta individuazione degli stessi sarà a carico del PL dell'Impresa;
 - consegna la linea al PL dell'Impresa e lo autorizza ad iniziare le attività di competenza; allo scopo consegna a mano sul posto di lavoro il modulo CIL.

¹ Nel caso di attività su linea sezionata e messa a terra da ogni punto di possibile alimentazione, è consentito effettuare la verifica di assenza tensione su una sola fase, al fine di accertarsi della corretta individuazione dell'impianto.

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 10 di 23

4.3.5.2 **Compiti del RI in fase di consegna per lavori in Stazione**

Il RI, ricevuta comunicazione dall'OAER dell'avvenuta esecuzione delle manovre di rete, tramite fonogramma registrato sulla 4ª pagina del PLS, inizia le operazioni di sua competenza consistenti in:

- a) individuazione degli elementi d'impianto oggetto dei lavori e di quelli interferenti ed esecuzione sugli stessi delle manovre per lavori che consistono, secondo quanto prescritto dalla vigente Normativa, in:
 - sezionamento da tutti i punti di possibile alimentazione;
 - adozione delle misure per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionamenti;
 - verifica assenza di tensione;
 - apposizione delle terre di sezionamento;
- b) individuazione, in corrispondenza della zona di lavoro, dell'elemento d'impianto oggetto dei lavori consistente in:
 - per installazioni in conduttori nudi, qualora non siano visibili le terre di sezionamento, apposizione delle terre di individuazione nella zona di lavoro, previa verifica assenza di tensione;
 - per i cavi, applicazione del contrassegno di individuazione in corrispondenza del posto di lavoro;
- c) delimitazione della zona di lavoro e chiara individuazione delle vie di accesso alla stessa;
- d) individuazione dei rischi ambientali in corrispondenza del posto di lavoro;
- e) individuazione delle parti attive in prossimità;
- f) verifica della congruenza delle operazioni eseguite con quanto previsto dal PLS;
- g.1) per lavori eseguiti da Terna:
 - rendere edotto il PL delle misure di sicurezza adottate e dei rischi elettrici e non elettrici individuati;
 - consegnare al PL l'elemento d'impianto oggetto dei lavori e gli impianti interferenti, utilizzando il modulo CIS.
- g.2) per lavori eseguiti da Impresa:
 - rendere edotto il PL dell'Impresa delle misure di sicurezza adottate e dei rischi elettrici e non elettrici presenti sul posto di lavoro, fermo restando che la concreta individuazione degli stessi sarà a carico del PL dell'Impresa;
 - consegnare al PL dell'Impresa gli elementi d'impianto su cui deve operare e quelli interferenti, con il modulo CIS.

4.3.6 **Compiti del PL in fase di consegna**

Si premette che, se nell'espletamento dei compiti a lui affidati, il PL dovesse riscontrare incongruenze tra le sue valutazioni e quanto riportato sul Piano di Lavoro o i documenti di consegna, non deve iniziare le attività ma deve informarne tempestivamente chi ha emesso il PdL o il RI per le valutazioni congiunte e le successive determinazioni del caso.

Eventuali modifiche apportate al PdL vanno comunicate a tutti i possessori di copia del documento.

Prima di iniziare le attività lavorative, il PL:

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 11 di 23

- a) pianifica e programma le attività, compreso il coordinamento di eventuali altri lavoratori che partecipano all'attività lavorativa che si svolge all'interno della zona di lavoro a lui assegnata, rendendoli edotti dei rischi ai quali sono esposti e adottando le eventuali misure di sicurezza necessarie per evitarli;
- b) elabora il Piano d'intervento, o lo condivide e lo accetta nel caso in cui sia stato elaborato da un tecnico dell'UE, in fase di pianificazione;
- c) riceve in consegna dal RI le linee o gli elementi d'impianto oggetto dei lavori o interferenti utilizzando la modulistica prevista (CIL/CIS);
- d) in caso di lavori su Linea, riceve in consegna sul posto di lavoro, dalle persone a ciò incaricate, le eventuali linee di Terzi. Tali linee debbono essergli consegnate con terra d'individuazione sul posto di lavoro con singoli moduli CIL o similari (il termine "similari" si riferisce agli eventuali moduli usati da Terzi);
- e) verifica che le linee o gli elementi d'impianto che gli vengono consegnati siano tutti quelli previste dal Piano di Lavoro;
- f) in caso di lavori su Linea, individua la linea sul posto di lavoro;
- g) in caso di lavori su Linea, identifica e delimita, ove necessario, la zona di lavoro;
- h) in caso di lavori in Stazione, prende visione della delimitazione della zona di lavoro effettuata e dell'individuazione delle vie di accesso;
- i) individua gli eventuali rischi ambientali contingenti e adotta le misure per eliminarli o ridurli al minimo;
- j) verifica l'assenza di tensione sulle linee o gli elementi d'impianto ricevuti in consegna. Nel caso di attività su linea sezionata e messa a terra da ogni punto di possibile alimentazione, è consentito effettuare la verifica di assenza tensione su una sola fase, al fine di accertarsi della corretta individuazione dell'impianto;
- k) esegue o fa eseguire sotto la propria responsabilità la messa a terra e in cortocircuito e la realizzazioni delle condizioni di equipotenzialità nella zona di lavoro, secondo la casistica prevista al successivo par. 4.9 "INDICAZIONI E CASI PARTICOLARI PER LE MESSE A TERRA";
- l) adotta le misure di sicurezza verso parti attive prossime o in vicinanza mediante l'installazione di idonee protezioni (protettori isolanti, schermi, barriere, ecc.) o adottando il metodo di protezione con distanza di sicurezza e sorveglianza.
Nella determinazione delle distanze di sicurezza per l'adozione del metodo di protezione con distanza di sicurezza e sorveglianza, il PL dovrà tenere conto di tutte le possibili posizioni che possono assumere i conduttori sede di lavoro o di parti attive in prossimità (oscillazione, colpo di frusta, ecc.);
- m) accerta la disponibilità e l'efficienza delle attrezzature, della strumentazione, dei mezzi speciali e dei DPI necessari all'esecuzione delle attività lavorative;
- n) istruisce gli addetti sulle attività lavorative da svolgere, le metodologie da adottare e le misure di sicurezza da attuare per eliminare o ridurre al minimo i rischi elettrici e non elettrici individuati;
- o) verifica che gli addetti siano in possesso e indossino i DPI necessari per proteggersi dai rischi individuati;
- p) controlla le condizioni ambientali (climatiche ed ergonomiche);
- q) dispone l'inizio dei lavori.

Durante l'esecuzione delle attività lavorative, il PL:

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 12 di 23



- controlla le condizioni ambientali;
- adotta le ulteriori misure di protezione a fronte dell'insorgenza di rischi elettrici e non elettrici contingenti, o sospende i lavori nel caso non sia in grado di farvi fronte o se ritiene comunque non sicuro proseguire l'attività.

4.3.7 Coincidenza tra RI e PL

Nel caso in cui il PL rivesta anche le funzioni di RI, la procedura di consegna tra RI e PL sopra indicata deve essere interamente applicata, ad eccezione per le attività svolte su Linee per le quali non è necessario compilare il modulo CIL per la consegna tra il RI ed il PL.

Restano inalterati tutti gli altri compiti.

4.4 FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

4.4.1 Compiti del PL in fase di restituzione

Al termine dei lavori, al PL compete la responsabilità di assicurarsi che i lavori siano terminati e che l'impianto possa essere rimesso in tensione.

A tal fine deve compiere tutte le operazioni necessarie per restituire al RI gli impianti elettrici precedentemente ricevuti in consegna al RI.

Tali operazioni devono comprendere, nell'ordine:

- il recupero delle attrezzature, delle apparecchiature e dei materiali usati per il lavoro;
 - il concentramento degli Addetti in posizione non pericolosa;
 - la rimozione degli eventuali protettori isolanti messi in opera a sua cura per la protezione da parti attive prossime;
 - la rimozione delle messe a terra e in equipotenzialità da lui precedentemente effettuate nella zona di lavoro, compreso l'eventuale terre e contrassegno d'individuazione;
- e.1) in caso di lavori su Linea, la restituzione a ciascun RI di tutte le linee precedentemente ricevute in consegna per attività lavorative o per interferenza nello stesso stato in cui le ha ricevute.

La restituzione avverrà compilando la sezione "C" del modulo CIL, precedentemente utilizzato per la consegna;

- e.2) in caso di lavori in Stazione, la restituzione al RI di tutti gli elementi d'impianto di stazione precedentemente ricevuti in consegna per attività lavorative o per interferenza nello stesso stato in cui le ha ricevute.

La restituzione avverrà compilando la sezione "C" del modulo CIS precedentemente utilizzato per la consegna.

4.4.2 Compiti del RI in fase di restituzione

- a) Caso di attività lavorative su Linea

Il RI di Linea:

- riceve in restituzione tutte le Linee precedentemente consegnate per lavori o per interferenza;



	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 13 di 23

- solo per lavori eseguiti da Impresa, rimuove o richiede la rimozione al PL dell'Impresa delle terre di individuazione installate sulle linee aeree o il contrassegno di individuazione installato sui cavi;
- verifica che le Linee che gli sono state restituite siano tutte quelle precedentemente consegnate e previste dal PLL;
- verifica il collegamento del PLL con altri PdL e se la/le Linea/e è stata riconsegnata da tutti i PL ai quali l'aveva consegnata;
- restituisce al REM tutte le linee precedentemente ricevute in consegna, compilando la sez. "Comunicazione di Restituzione" del modulo CLR o completando il rigo del modulo RM utilizzato per la presa in carico della linea.

Nel caso in cui i lavori abbiano comportato una modifica dell'assetto della rete rispetto a quanto consegnatogli dal REM, il RI, tramite apposito fonogramma, comunicherà il nuovo assetto rete, contestualmente alla chiusura del PLL stesso.

b) Caso di attività lavorative in Stazione

Il RI di Stazione:

- riceve in restituzione gli elementi d'impianto precedentemente consegnati, che gli vengono restituiti compilando la sez. "C" del modulo CIS;
- verifica che gli elementi d'impianto restituiti siano tutti quelli precedentemente consegnati e previsti dal PLS;
- verifica il collegamento del PLS con altri PdL e se gli elementi d'impianto gli sono stati restituiti da tutti i PL ai quali li aveva consegnati;
- rimuove la delimitazione della zona di lavoro;
- esegue le operazioni necessarie (es., rimozione terre e manovra sezionatori) per la restituzione dell'impianto;
- restituisce al REM/RI di Linea tutti gli elementi d'impianto di linea precedentemente ricevuti in consegna, compilando la sez. "Comunicazione di Restituzione" del modulo CLR o completando il rigo del modulo RM utilizzato per la presa in carico della Linea;
- restituisce, per il normale esercizio, gli elementi d'impianto all'OAER tramite fonogramma, compilando apposito riquadro in quarta pagina del PLS.

4.4.3 Compiti del REM in fase di restituzione

Nel caso di lavori su linee, il REM,:

- riceve in restituzione dal RI le linee precedentemente consegnate, compilando il fonogramma nella parte destra del rigo del RM utilizzato per la precedente consegna;
- verifica che le linee restituite siano tutte quelle precedentemente consegnate e previste dal PLL; nel caso di "Variazione assetto rete" riceve da RI apposito fonogramma a conferma della modifica avvenuta in rete a seguito dei lavori eseguiti;
- richiede agli Autorizzati l'esecuzione delle manovre per lavori affinché le linee possano essere rimesse in esercizio;
- riceve conferma dagli Autorizzati dell'avvenuta esecuzione delle manovre richieste.

Sia la richiesta che la successiva conferma manovre avverrà a mezzo fonogramma utilizzando i moduli NM o RM.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 14 di 23

4.4.4 Compiti dell'Autorizzato in fase di restituzione

L'Autorizzato:

- riceve, dal REM, la richiesta di esecuzione manovre per lavori;
- esegue sotto la propria responsabilità le manovre richiestegli;
- conferma al REM l'avvenuta esecuzione delle manovre richiestegli.

Sia la richiesta che la successiva conferma manovre avverrà a mezzo fonogramma utilizzando i moduli NM o RM.

4.5 RAPPORTI TRA TERNA ED IMPRESA NEL CASO DI LAVORI

Nell'esecuzione di lavori su elementi d'impianto AT da parte di Imprese, i rapporti fra Terna e dette Imprese saranno regolati come di seguito indicato.

E' fatto assoluto divieto all'Impresa di accedere agli elementi d'impianto elettrico oggetto dei lavori prima di averne ottenuto la disponibilità con le modalità indicate nel seguito.

Gli elementi d'impianto da mettere in sicurezza fuori tensione per lavori o per interferenza devono essere preventivamente individuati in collaborazione tra l'Unità Emittente (URI) e l'URL dell'Impresa a cui spetta la compilazione del Piano d'intervento relativo al lavoro.

Per la successiva consegna all'Impresa vale, a seconda dei casi, quanto segue:

a) Attività lavorative su Linee

Si seguirà la procedura prevista al par. 4.3.5.1 punti a), b), c.2).

b) Attività lavorative in Stazione

Si seguirà la procedura prevista al par. 4.3.5.2 punti a), b), c), d), e), f), g.2).

c) Linee interferenti

Ciascuna linea interferente di Terna verrà consegnata dal RI dell'Unità Emittente della Linea al PL dell'Impresa con le modalità di cui al par. 4.3.5.1 punti a), b), c.2).

Ciascuna linea interferente di Terzi sarà consegnata all'Impresa da incaricato del Terzo, con le modalità proprie del Terzo.

d) Esecuzione di lavori su impianti messi in sicurezza o in loro presenza

Nel caso di lavori eseguiti su impianti messi in sicurezza o in loro presenza, il PL dell'Impresa può essere PEC.

In questo caso l'RI eserciterà tutte le attività previste dalle norme tecniche vigenti per la prevenzione e la protezione dal rischio elettrico (supervisione e/o sorveglianza) disponendo egli stesso l'installazione delle terre di lavoro, fermo restando l'obbligo, a carico dell'Impresa, della presentazione dei previsti documenti cogenti attinenti la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori in relazione all'attività commissionata.

Dovrà anche ammonire il PL dell'Impresa circa il divieto di rimozione delle terre.

L'ubicazione delle terre di lavoro e la disposizione di non rimuoverle devono essere riportate sul documento di consegna impianto/aree che, in questo caso, è successivo all'installazione delle terre e per il resto segue la procedura prevista.

Al termine del lavoro, il PL dell'Impresa restituisce l'impianto/le aree e solo successivamente il RI può rimuovere le terre di lavoro.

Il PL dell'Impresa, prima di iniziare le attività di sua competenza e nel corso delle stesse, ha l'obbligo di adottare sotto la propria responsabilità tutte le misure di sicurezza necessarie e di rispettare quanto prescrive la normativa.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 15 di 23

Egli ha, inoltre, l'obbligo di assicurare il mantenimento in opera delle terre di sezionamento e di lavoro effettuate dal RI.

Con riferimento a quanto attiene al Rischio Elettrico presente nello svolgimento delle attività lavorative sugli impianti elettrici di Terna, il Datore di Lavoro dell'Impresa deve tener conto delle informazioni e prescrizioni contenute nel presente documento, delle informazioni fornite con i documenti contrattuali e di quelle puntuali fornite in occasione dell'esecuzione del lavoro e della consegna dell'impianto.

Sono di competenza dell'Impresa la definizione dei criteri di controllo di tutti i rischi connessi alle attività affidate in appalto e delle procedure di esecuzione delle attività.

Per l'esecuzione di qualsiasi operazione, in particolare sugli impianti elettrici, il personale dell'Impresa deve fare riferimento alle specifiche procedure di lavoro predisposte dal proprio Datore di Lavoro.

4.6 RAPPORTI TRA TERNA E TERZO NEL CASO DI LINEA INTERFERENTE CON I LAVORI DEL TERZO

Per la consegna a Terzo della dichiarazione di messa in sicurezza di una Linea interferente, per lavori da eseguirsi a cura del Terzo, il RI dell'Unità Emittente della Linea:

- ricevuto in consegna dal REM la linea prevista dal PLL, sulla quale sono già state eseguite le manovre per lavori, utilizzando i moduli CLR o RM (in casi particolari, esegue o fa eseguire sotto la propria responsabilità le manovre per lavori);
- verificato che la linea ricevuta in consegna sia quella prevista dal PLL;
- eseguito o fatto eseguire sotto la propria responsabilità la messa in sicurezza fuori tensione della Linea interferente, al fine di individuare la Linea interferente sul posto di lavoro,

consegna al rappresentante del Terzo la dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione di Linea interferente con il modulo MSLIT.

Al termine dei lavori di sua competenza, il rappresentante del Terzo provvederà a restituire al RI il modulo MSLIT, mediante consegna a mano sul posto di lavoro.

4.7 LAVORI CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO

Nel caso di sospensioni o di interruzioni programmate del lavoro (ad es., ogni giorno) con restituzione temporanea all'esercizio gli impianti elettrici:

- è sufficiente compilare un unico Piano di Lavoro che illustri il programma delle sospensioni e l'elenco degli impianti elettrici da restituire temporaneamente all'esercizio;
- ad ogni ripresa e sospensione del lavoro il RI, il REM ed il PL seguono la procedura di cui ai paragrafi 4.3 e 4.4.

Non è ammessa la compilazione "una tantum" dei documenti di consegna e la loro consegna/restituzione deve avvenire ad ogni ripresa e sospensione dei lavori.

4.8 CASI PARTICOLARI

4.8.1 Lavori su Linee aeree, in presenza di attraversamenti di elettrodotti aerei in conduttori nudi in tensione

In presenza di attraversamenti di linee aeree in conduttori nudi in tensione sottopassanti o sovrappassanti la campata oggetto dei lavori o le campate adiacenti al sostegno su cui si lavora (nel caso questo sia in sospensione), oltre ad osservare le prescrizioni di cui ai paragrafi

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 16 di 23

precedenti e, qualora ricorra il caso, a quanto previsto per i lavori in prossimità, si deve procedere secondo le seguenti prescrizioni.

Tali disposizioni valgono anche per le Imprese.

4.8.1.1 Lavori che non comportano il distacco dei conduttori o della fune di guardia

I lavori che non comportano il distacco dei conduttori dalle catene di isolatori o della fune di guardia dal sostegno (ad esempio: verniciatura di sostegni, rimozione di colli morti, escursioni in campata con carrozino, ecc.) sono consentiti, purché sia comunque garantito che, durante lo svolgimento di tutte le fasi di lavoro,:

- a) le distanze di rispetto fra i conduttori della linea oggetto dei lavori e quelli delle linee attraversate siano almeno pari a quelle previste per gli attraversamenti delle linee aeree esterne.

Le distanze dovranno essere preventivamente controllate mediante calcolo e si deve verificare che tali distanze siano garantite anche con il nuovo assetto assunto dai conduttori durante i lavori;

- b) non vi siano manicotti di ghiaccio sui conduttori sui quali si interviene e sui conduttori attraversati;
- c) la velocità del vento abbia un valore tale da non creare difficoltà nelle operazioni sul sostegno.

4.8.1.2 Lavori che comportano il distacco dei conduttori o della fune di guardia

I lavori che comportano il distacco dei conduttori dalle catene di isolatori o della fune di guardia dal sostegno, sono consentiti solo nel caso in cui, in aggiunta alle condizioni del precedente par. 4.8.1.1, siano rispettate le seguenti prescrizioni:

- a) per il distacco dei conduttori dalle catene d'isolatori di armamenti in sospensione o in amarro, sia garantito il sicuro mantenimento dei conduttori distaccati dalle catene d'isolatori nella configurazione di esercizio, operando secondo specifico metodo operativo aziendale;
- b) per la sostituzione di isolatori di armamenti in doppia sospensione o in doppio o triplo amarro, sia garantito il distacco di una sola catena di isolatori per volta;
- c) per gli interventi sulla fune di guardia, compreso il distacco dal cimino e il passaggio in carrucola, sia garantito il mantenimento delle distanze di rispetto riportate nel decreto 21/03/1988 della fune di guardia distaccata dal cimino, operando secondo specifico metodo operativo aziendale;
- d) per l'operazione di tesatura, si provveda con adeguati ripari fissi (ad es., tipo piantane) nei confronti della linea attraversata, progettati e calcolati per la specifica occasione, o si operi secondo le "Procedure LST linee".

In ogni caso, l'esecuzione dei lavori di cui al par. 4.8.1, deve essere autorizzata, di volta in volta, dal Responsabile dell'Unità Emittente con esplicita dichiarazione riportata sul Piano di Lavoro.

4.8.2 Lavori su Linee aeree, in presenza di attraversamenti di elettrodotti aerei in cavo, sottopassanti in tensione.

In questo caso non si applicano le disposizioni di cui al precedente paragrafo 4.8.1, purché sia sempre garantita la protezione meccanica della linea in cavo.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 17 di 23

L'operazione di tesatura non è tuttavia consentita a meno che non si provveda con adeguati ripari fissi (ad es., tipo piantane) nei confronti della linea attraversata, progettati e calcolati per la specifica occasione, o si operi secondo le "Procedure LST linee".

4.8.3 Lavori su Linee aeree soggette a parallelismi

I lavori su linee aeree soggette a parallelismi e sede, pertanto, di fenomeni di induzione, possono essere effettuati senza che la linea inducente sia messa fuori servizio, purché vengano realizzate le messe a terra sui pali adiacenti alla zona di lavoro, a monte e a valle, allo scopo di realizzare le condizioni di equipotenzialità nel posto di lavoro in modo da ricondursi ad un valore di tensione non pericoloso.

Se la tipologia del lavoro prevede l'installazione delle terre di lavoro sui pali adiacenti, esse coincidono con quelle previste per il parallelismo.

Restano comunque valide tutte le prescrizioni per lavori in prossimità e/o vicinanza.

4.8.4 Lavori su Linee aeree a più terne

I lavori fuori tensione su sostegni a più terne devono essere eseguiti con tutte le terne messe in sicurezza fuori tensione, comprese quelle non interessate dai lavori.

I lavori su sostegni a più terne con almeno una terna in servizio devono essere eseguiti adottando le indicazioni del Capitolo 17 delle procedure "Lavori sotto tensione".

4.8.5 Elemento d'impianto di Stazione blindato

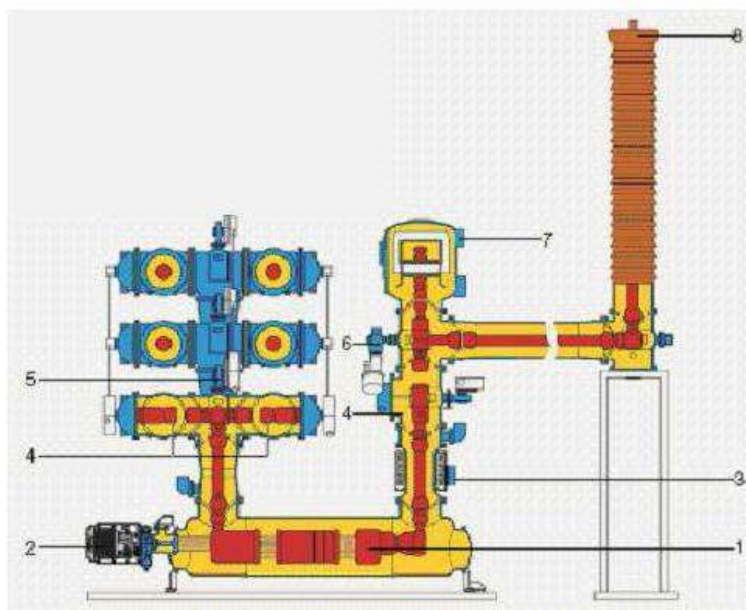
4.8.5.1 Premessa

Le stazioni dette "blindate" sono costituite da "Apparecchiature di manovra con involucro metallico con isolamento in gas" (in genere esafluoruro di zolfo - SF6) e costituiscono un'alternativa alle stazioni con isolamento in aria.

Esse differiscono da queste ultime per i seguenti fondamentali aspetti costruttivi:

- il circuito di potenza o parte di esso, comprese le apparecchiature, è completamente racchiuso entro involucri metallici (comparti) collegati a terra;
- l'isolamento tra il circuito di potenza e gli involucri metallici è assicurato dal gas in pressione;
- la stazione è costituita dall'assemblaggio di elementi modulari prefabbricati.

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 18 di 23



**1 - Interruttore, 2 - Comando interruttore, 3 - TA, 4 - Sezionatore
5 - Sezionatore di terra, 6 - Sezionatore di terra rapido, 7 - TV
8 - Passante SF6/Aria**

4.8.5.2 Visibilità dei sezionatori

La caratterizzazione principale della stazione isolata con gas in pressione, rispetto a quella isolata in aria, consiste nella verifica della posizione dei sezionatori di sbarra e di linea, oltre a quelli di messa a terra.

I dispositivi indicatori di posizione dei sezionatori per alta tensione costruiti, verificati e certificati secondo Norma CEI EN 62271-102 "riconoscimento di conformità alle vigenti norme di separatori elettrici ad alta tensione con interruzione non evidente della continuità metallica dei conduttori", possono essere utilizzati per la verifica dei sezionamenti.

Per tutti gli impianti non conformi alla Norma CEI EN 62271-102, la verifica dei sezionamenti deve essere eseguita tramite apposito strumento endoscopico o tramite apposito oblò, ove esistenti.

L'endoscopio deve essere impiegato ai fini della messa in sicurezza fuori tensione dell'impianto.

L'uso di tale strumento non è consentito durante le manovre con l'impianto in servizio.

4.8.5.3 Condizioni per l'accesso agli impianti elettrici blindati per lavori fuori tensione

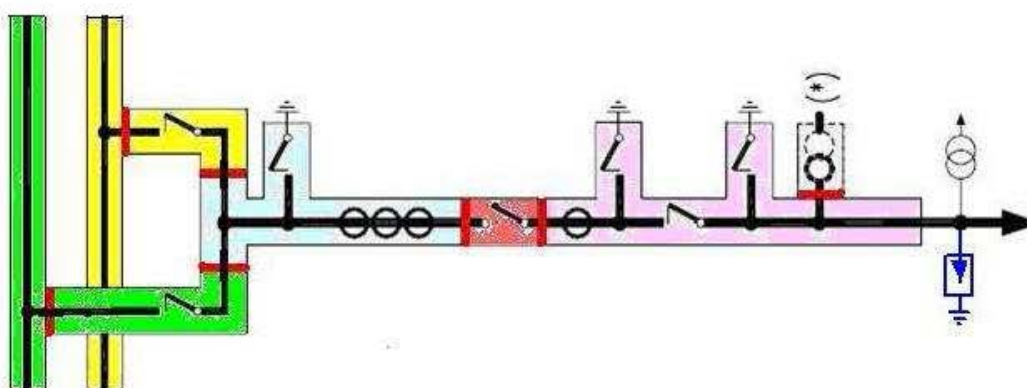
Le prescrizioni fondamentali vigenti negli impianti con isolamento in aria tra le fasi, sono valide anche per le stazioni elettriche con apparecchiature con involucro metallico con isolamento in gas.

Per garantire la sicurezza durante i lavori, tutte le parti del circuito principale a cui è richiesto o previsto accedere sono provviste di sezionatori di terra, che possono essere del tipo con potere di stabilimento della corrente di picco nominale oppure senza, a seconda vi sia la possibilità che il circuito collegato sia ancora attivo.

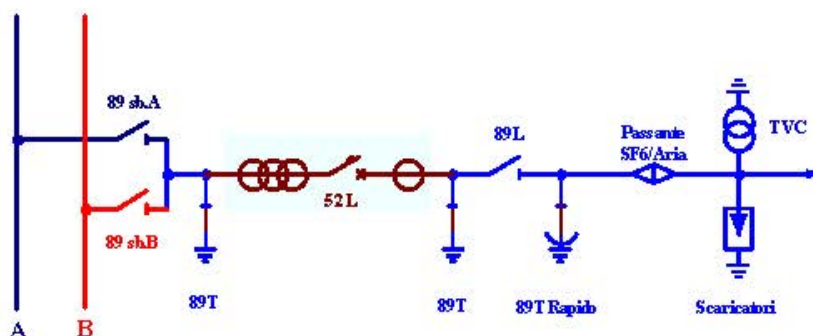
Tali sezionatori di terra sono in genere disposti in modo tale da poter essere utilizzati come terre di sezionamento e/o terre di lavoro.

	<p align="center">DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III</p>	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 19 di 23

Si riportano, a titolo di esempio non esaustivo, la configurazione e lo schema di un impianto blindato.



* In alcuni impianti è sostituito dal TV esterno



 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 20 di 23

4.9 INDICAZIONI E CASI PARTICOLARI PER LE MESSE A TERRA

Le diverse tipologie di messa a terra sono definite al cap. I delle presenti Disposizioni.

Le modalità operative per la loro scelta ed apposizione sono regolate da apposite Istruzioni Operative.

La messa a terra ed in cortocircuito, effettuata sia mediante manovra di dispositivi fissi nelle normali condizioni di esercizio sia utilizzando dispositivi mobili rispondenti alle relative Norme, non costituisce lavoro sotto tensione e pertanto, per essere eseguita, non richiede di adottare la procedura prevista per i lavori sotto tensione.

In particolare non è necessaria idoneità o abilitazione ai lavori sotto tensione per gli operatori.

La prescrizione che le parti attive devono essere non solo messe a terra, ma anche in cortocircuito, significa che devono essere collegate tutte allo stesso dispersore di terra in grado di assicurare l'equipotenzialità della zona di lavoro.

L'esecuzione della messa a terra ed in cortocircuito dell'impianto può essere effettuata con due modalità:

- applicando dispositivi mobili;
- utilizzando, ove esistenti, le apparecchiature predisposte per effettuare la messa a terra ed in cortocircuito dell'impianto.

Il cortocircuito può essere mediato da strutture metalliche quali, ad esempio, i sostegni di linea e gli impianti di terra di stazione.

4.9.1 Messe a terra su Linee aeree

4.9.1.1 Messe a terra di sezionamento

Sui tronchi di linea interessati dai lavori debbono essere eseguite o fatte eseguire dall'Autorizzato, a cura del REM, le messe a terra di sezionamento con apparecchiature fisse ivi predisposte.

Nel caso in cui ciò non fosse possibile, esse debbono essere realizzate tra il punto di sezionamento e la zona di lavoro mediante dispositivi mobili.

L'installazione delle terre di sezionamento con dispositivi mobili è affidata al REM che si avvarrà di Autorizzati.

In casi particolari, qualora non sia possibile l'installazione di dispositivi mobili, la linea può essere consegnata priva delle terre di sezionamento.

L'omissione dell'installazione delle terre di sezionamento deve essere chiaramente indicata sul Piano di Lavoro.

Resta comunque il principio che la linea, prima dell'inizio dei lavori, debba essere messa a terra in tutti i punti di possibile alimentazione.

Nota: il collo morto asportato non è considerato punto di possibile alimentazione. Pertanto non è richiesta l'apposizione della terra di sezionamento.

4.9.1.2 Messe a terra d'individuazione

Ai fini di una corretta individuazione di una linea oggetto di attività lavorativa o interferente da consegnare all'Impresa o al Terzo, sulla stessa devono essere installati, se necessario, i dispositivi di messa a terra in posizione visibile da almeno un punto della zona di lavoro.

L'installazione delle terre d'individuazione può essere omessa qualora almeno una delle terre di sezionamento sia visibile da almeno un punto della zona di lavoro.

	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 21 di 23

L'apposizione delle terre di individuazione è di competenza del RI che può richiederla, sotto la propria responsabilità, al PL.

4.9.1.3 Messe a terra di lavoro

Le messe a terra di lavoro devono essere realizzate, a cura del PL, in corrispondenza della zona di lavoro o a monte e a valle della stessa.

Se posizionate a ridosso della zona di lavoro, le messe a terra di sezionamento possono fungere da messe a terra di lavoro; tali terre devono essere menzionate nel Piano d'Intervento ed il loro mantenimento ricade nelle responsabilità del Preposto ai Lavori.

Le messe a terra ed in cortocircuito della zona di lavoro costituiscono la fondamentale misura di protezione e devono ricadere costantemente sotto il diretto controllo di chi esegue il lavoro. Pertanto vanno realizzate sullo stesso posto in cui si lavora o in posizione da questo visibile.

La rimozione dei dispositivi mobili di messa a terra deve essere effettuata solo a lavoro ultimato e le diverse fasi dell'operazione debbono avvenire nell'ordine inverso rispetto a quello previsto per la loro messa in opera.

4.9.2 Messe a terra su Linee in cavo

Come previsto dalle prescrizioni generali, la linea in cavo sede di lavoro deve essere sezionata ai suoi estremi e si deve impedire la richiusura dei sezionamenti.

Nei punti di sezionamento debbono essere realizzate le messe in cortocircuito ed a terra dei conduttori utilizzando le apparecchiature fisse all'uopo installate.

In mancanza di apparecchiature fisse, le messe a terra di cui sopra devono essere realizzate mediante dispositivi mobili, previa verifica dell'assenza di tensione, a cura del REM o del RI che le richiedono all'Autorizzato.

Se un estremo del tronco di cavo è collegato rigidamente ad una linea aerea, il sezionamento relativo a questo estremo può essere effettuato in corrispondenza del punto di sezionamento più vicino al terminale suddetto; la messa a terra deve essere fatta in corrispondenza del terminale di connessione cavo-linea.

Nel caso in cui occorra eseguire un intervento sulla parte attiva del conduttore di un cavo AT è necessario sezionare, verificare l'assenza di tensione e mettere a terra ed in cortocircuito entrambi gli estremi del cavo, essendo impossibile collegare a terra ed in cortocircuito il cavo nella zona di lavoro.

4.9.3 Messe a terra in Stazione

Qualora sia necessaria la realizzazione delle terre di lavoro con dispositivi mobili effettuata dal PL, essa deve avvenire, previa verifica dell'assenza di tensione, dopo l'individuazione dell'elemento d'impianto e dopo l'eventuale delimitazione della zona di lavoro, effettuate dal RI, e dopo lo scambio del modulo CIS, tra il RI e il PL.

4.9.3.1 Messe a terra di sezionamento

I dispositivi mobili impiegati per le terre di sezionamento, la cui apposizione è di competenza del RI, costituiscono di norma le messe a terra di lavoro.

In casi particolari (e in caso di impossibilità di mettere le terre di sezionamento per vincoli fisici o di sicurezza per l'installazione, ad esempio per attività su sbarre di stazione) le terre di sezionamento su tutti i punti di possibile alimentazione possono essere omesse a condizione che sull'elemento d'impianto sia realizzata almeno una messa a terra ed in cortocircuito e il PL

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III	Codifica	
		DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 22 di 23

apponga le terre di lavoro su entrambi i lati della zona di lavoro, a valle dei punti di possibile alimentazione.

Nel caso di attività sulle sbarre di stazione, le terre di sezionamento saranno realizzate sulle estremità delle stesse.

L'omissione delle terre di sezionamento su tutti i punti di possibile rialimentazione e le condizioni da realizzare devono essere chiaramente esplicitate sul PLS.

4.9.3.2 Messe a terra di individuazione

In stazione, le messe a terra di individuazione in genere non sono espressamente previste, ma possono coincidere con le messe a terra di sezionamento, se visibili dal posto di lavoro.

4.9.3.3 Messe a terra di lavoro

Le messe a terra ed in cortocircuito di lavoro costituiscono la fondamentale misura di protezione e devono ricadere costantemente sotto il diretto controllo di chi esegue il lavoro. Pertanto vanno realizzate sullo stesso posto in cui si lavora o in posizione da questo visibile.

Le messe a terra di lavoro devono essere realizzate, a cura del PL, in corrispondenza della zona di lavoro, a monte e a valle della stessa.

Se posizionate a ridosso della zona di lavoro, le messe a terra di sezionamento possono fungere da messe a terra di lavoro; tali terre devono essere menzionate nel Piano d'Intervento ed il loro mantenimento ricade nelle responsabilità del Preposto ai Lavori.

Nel posizionamento delle terre di lavoro o nell'adozione delle terre di sezionamento come terre di lavoro, particolare attenzione va posta all'esistenza di collegamenti sovrappassanti sbarre o altri elementi d'impianto.

In caso di impossibilità ad installare le messe a terra in posizione visibile dalla zona di lavoro, per la presenza di ostacoli non rimovibili, le terre possono essere installate in altri punti della parte d'impianto interessata dai lavori, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

- i conduttori tra la zona di lavoro e quella ove sono installate le terre di lavoro siano continui e chiaramente individuabili.
La continuità può anche essere realizzata attraverso sezionatori chiusi e bloccati meccanicamente ed elettricamente, e muniti di avviso con la scritta "LAVORI IN CORSO - NON EFFETTUARE MANOVRE";
- il PL si accerti dell'esistenza e del mantenimento delle suddette terre prima dell'inizio e durante i lavori.

La rimozione dei dispositivi mobili di messa a terra deve essere effettuata solo a lavoro ultimato e le diverse fasi dell'operazione debbono avvenire nell'ordine inverso rispetto a quello previsto per la loro messa in opera.

In casi particolari, le terre di lavoro possano essere installate a cura del RI e tale operazione va esplicitamente indicata nel PdL.

4.9.4 Realizzazione delle condizioni di equipotenzialità

In corrispondenza della zona di lavoro devono essere realizzate, a cura del PL, oltre alle messe a terra di lavoro, anche le condizioni di messa in equipotenzialità, come definita al cap. I.

Le modalità operative per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali sono riportate in apposita Istruzione Operativa.

	<p align="center">DPRET Capitolo IV – Attività fuori tensione su impianti elettrici di Categoria II e III</p>	Codifica DPRET-04	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 23 di 23

4.9.5 Caso di attività lavorative su cassette di giunzioni fibra ottica incorporata in fune di guardia

a) Con fune di guardia metallicamente collegata con il sostegno

Le attività, in considerazione del fatto che la fune di guardia, la cassetta e il sostegno sono tra di loro collegati e collegati all'impianto di terra, possono essere eseguite rispettando le distanze di cui alla tab. Z (vedi capitolo I) verso i conduttori di linea.

Nel caso di calata al suolo della cassetta va comunque garantito il collegamento equipotenziale tra il sostegno, la cassetta e le parti metalliche della fune di guardia.

b) Fune di guardia isolata dal sostegno

Le attività che interessano la cassetta di giunzione ottica o la fune di guardia devono essere eseguite solo dopo aver realizzato la condizione di equipotenzialità tra la fune di guardia, la cassetta ed il sostegno.

L'autorizzazione all'inizio del lavoro avverrà con consegna del modulo AL.

4.10 ATTIVITÀ LAVORATIVE SU COLLEGAMENTI CON: TERZI, PRODUTTORI, DISTRIBUTORI, AZIENDE MUNICIPALIZZATE, RFI, ENTI ESTERI, CLIENTI AT

Le attività lavorative su collegamenti AT Terna e i soggetti sopra indicati, devono essere svolte attenendosi ai Regolamenti di Esercizio ed ai Protocolli d'Intesa, specificamente definiti nel rapporto con gli stessi, che dovranno recepire quanto disposto nella Normativa vigente.

Nota 1: il Codice di Rete, al punto 3.9.1, prevede che ciascun titolare di Rete di Trasmissione Nazionale e Utente ha l'obbligo di adottare le Disposizioni per la Prevenzione del Rischio Elettrico di Terna (DPRET) per la gestione della messa fuori servizio ed in sicurezza dei collegamenti della Rete di Trasmissione Nazionale e dei punti di connessione con la stessa.

Nota 2: in caso di attività sull'estremo non di Terna, ove non ricorra la necessità di apporre le terre d'individuazione, la consegna della Linea può essere effettuata sul posto di lavoro o a distanza. In quest'ultimo caso il RI di Linea può coincidere con il REM.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Disposizioni per la prevenzione del rischio elettrico di Terna	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 1 di 11

CAPITOLO V

ATTIVITA' IN PROSSIMITA' E IN VICINANZA DI IMPIANTI ELETTRICI

Storia delle revisioni del capitolo

Rev. n°	Data	Descrizione
00	01/12/2014	Prima emissione

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 2 di 11

INDICE

CAPITOLO V	1
ATTIVITA' IN PROSSIMITA' E IN VICINANZA DI IMPIANTI ELETTRICI	1
5.0 PREMESSA	3
5.1 GENERALITA'	4
5.2 MISURE DI PREVENZIONE	4
5.2.1 L'impedimento fisico	4
5.2.2 La distanza di sicurezza	5
5.3 ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' A CURA TERNA	6
5.3.1 Lavori in prossimità	6
5.3.1.1 Piano di lavoro	6
5.3.1.2 Altra documentazione	6
5.3.1.3 Iter procedurale	7
5.3.2 Lavori in vicinanza	8
5.4 ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' A CURA IMPRESA	8
5.4.1 Lavori in prossimità	8
5.4.1.1 Piano di lavoro	8
5.4.1.2 Altra documentazione	8
5.4.1.3 Iter procedurale	9
5.4.2 Lavori in vicinanza	9
5.5 CONDIZIONI ALLE QUALI IL PL PUO' DISPORRE L'ACCESSO ALLA ZONA DI LAVORO PER L'INIZIO DELLE ATTIVITA'	10

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 3 di 11

5.0 PREMESSA

Si definisce:

- lavoro in prossimità di parti attive, un'attività lavorativa in cui un lavoratore entra nella zona prossima con parti del proprio corpo, con un attrezzo o con qualsiasi altro oggetto senza invadere la zona di lavoro sotto tensione;
- lavoro in vicinanza (lavoro non elettrico), un'attività lavorativa svolta a distanza minore di DA9 (distanza dei lavori non elettrici) e maggiore di D_V da parti attive.

La zona prossima è il volume che circonda la zona di lavoro sotto tensione ed il cui confine esterno è ad una distanza prestabilita in funzione della tensione nominale della parte attiva.

Analogamente, la zona di vicinanza (lavori non elettrici) è il volume che circonda la zona prossima ed il cui confine esterno è ad una distanza anch'essa prestabilita in funzione della tensione nominale della parte attiva.

Come si può rilevare dalla tabella seguente, ad esempio, per una tensione nominale di 380 kV la zona prossima è compresa tra 2,500 m e 4,000 m di distanza dalle parti attive mentre la zona di vicinanza è compresa tra 4,000 e 7,000 m.

TABELLA Z - Distanze in aria

Norma CEI 11-27 - tabella A.1			
TABELLA DELLE DISTANZE IN ARIA DALLA PARTE ATTIVA			
Tensione nominale della rete V_n (kV)	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona dei lavori sotto tensione D_L [mm]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona prossima D_V [mm]	Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici DA9 [mm]
≤1	no contact	300	3000
3	60	1120	3500
6	90	1120	3500
10	120	1150	3500
15	160	1160	3500
20	220	1220	3500
30	320	1320	3500
36	380	1380	5000
45	480	1480	5000
60	630	1630	5000
70	750	1750	5000
110	1000	2000	5000
132	1100	3000	5000
150	1200	3000	7000
220	1600	3000	7000
275	1900	4000	7000
380	2500	4000	7000
480	3200	6100	--
700	5300	8400	--

Fino a 70 kV, le distanze di Tabella Z si possono applicare anche a tensioni nominali in corrente continua, in assenza di specifiche normative.

NOTA – I valori intermedi per D_L e D_V si possono determinare con interpolazione lineare.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica	
		DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 4 di 11

5.1 GENERALITA'

Per eseguire un lavoro in prossimità e/o vicinanza, l'identificazione della zona di lavoro e delle relative distanze dalle parti attive in tensione è la premessa indispensabile per intraprendere le azioni per conseguire e mantenere le condizioni di sicurezza per l'esecuzione del lavoro.

L'identificazione della zona di lavoro comporta, fra gli altri aspetti, l'individuazione della presenza di altri impianti in tensione che determinino la zona prossima e/o di vicinanza.

Le indicazioni riportate nel presente capitolo devono essere totalmente rispettate per tutti gli impianti e per tutti i livelli di tensione.

5.2 MISURE DI PREVENZIONE

Le misure di prevenzione del rischio per i lavori in prossimità e/o vicinanza consistono nel mettere in atto tutti gli accorgimenti possibili per impedire la penetrazione (diretta o indiretta) nella zona di lavoro sotto tensione (per i lavori in prossimità) o nella zona prossima (per i lavori in vicinanza) durante lo svolgimento dell'attività.

Le misure imprescindibili, codificate dalla normativa, da adottare sono:

- l'impedimento fisico (involucro, protettore isolante, barriera, schermo);
- la distanza di sicurezza.

Tali misure possono essere adottate anche in combinazione tra loro.

Nel caso in cui la migliore combinazione possibile delle misure codificate dalla normativa non fosse sufficiente per garantire l'impossibilità di accesso alla zona di lavoro sotto tensione (o alla zona prossima, nel caso di lavori in vicinanza), l'impianto o l'elemento d'impianto posto in prossimità dovrà essere considerato interferente e quindi si dovranno adottare, a seconda dei casi, le procedure previste per i lavori sotto tensione o fuori tensione (nel caso di lavori in vicinanza, si dovranno adottare le procedure previsti per i lavori in prossimità).

5.2.1 L'impedimento fisico

Tale misura di prevenzione consiste nel mettere in opera un involucro, un protettore isolante, una barriera, uno schermo, sistemi di blocco meccanico o altri possibili blocchi o sistemi equivalenti che impediscano la penetrazione nella zona sotto tensione.

Serve a prevenire azioni involontarie o inconsapevoli compiute da chiunque.

L'impedimento deve essere fissato in modo idoneo e in punti stabili della struttura; la sua rimozione deve avvenire solo con azione volontaria.

Quando i dispositivi devono essere installati all'interno della zona di lavoro sotto tensione (D_L), si devono adottare le procedure per i lavori fuori tensione o quelle per i lavori sotto tensione; se, invece, i dispositivi devono essere installati al di fuori della zona sotto tensione, devono essere posizionati o con le procedure fuori tensione o con le modalità dei lavori in prossimità o in vicinanza.

La presenza di un involucro o di un protettore isolante modifica l'estensione delle zone sotto tensione, di prossimità e di vicinanza che risultano pertanto delimitate dalla superficie esterna di tale impedimento.

L'installazione di un impedimento fisico, prima di eseguire un'attività, è un esempio di supervisione che può consentire ai lavoratori di operare in condizioni di sicurezza senza ulteriori necessità di controllo.

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 5 di 11

Quando l'installazione dei dispositivi in zona prossima è effettuata da PEC, potrebbe essere necessario ricorrere alla sorveglianza, per evitare, nello svolgimento dell'attività, una possibile invasione della zona sotto tensione.

5.2.2 La distanza di sicurezza

Si definisce:

- distanza di sicurezza, la distanza ottenuta dalla somma della distanza limite (D_L) (o D_V per i lavori in vicinanza) più la maggiorazione ergonomica;
- maggiorazione ergonomica, la distanza in aria, da aggiungere alla distanza limite D_L (per i lavori in prossimità) e D_V (per i lavori in vicinanza), per prevenire la violazione del volume da queste definiti a causa di movimenti involontari (quali, ad esempio, cadute, scivolamenti, inciampi, ecc.). A tale scopo devono essere considerate le azioni dell'operatore, le dimensioni degli oggetti dallo stesso maneggiati o movimentati, le situazioni di stabilità precaria anche in relazione alle condizioni del terreno, all'azione del vento, ecc.

Questo metodo preventivo comprende:

- l'individuazione della distanza di sicurezza (non inferiore a D_L per i lavori in prossimità o a D_V per i lavori in vicinanza), tenendo conto della natura del lavoro;
- l'individuazione delle azioni da adottare per mantenere la distanza di sicurezza (formazione del personale, supervisione e/o sorveglianza, ecc.).

L'operatore (o la macchina operatrice) deve mantenere una distanza dalla zona di lavoro sotto tensione (o dalla zona prossima, nel caso di lavori in vicinanza) tale che, in funzione dell'attività da svolgere, sia impossibile entrare in tale zona, pur potendo comunque verificarsi l'ingresso nella zona prossima (o nella zona di lavoro non elettrico, nel caso di lavori in vicinanza).

In alcuni casi può essere necessario associare supervisione e/o sorveglianza all'utilizzo della distanza di sicurezza, come misura preventiva.

Nel caso specifico, la supervisione consiste nel mettere i lavoratori in condizioni di operare in sicurezza senza ulteriori necessità di controllo predisponendo, ad esempio, la delimitazione degli ambienti/aree di lavoro e fornendo chiare istruzioni in merito al divieto di superamento delle delimitazioni effettuate.

Tale attività non richiede la presenza fisica del supervisore durante lo svolgimento del lavoro.

La sorveglianza, invece, consiste nell'adibire una PES o una PAV al controllo delle attività eseguite, in particolare per quelle svolte da una PEC, con la possibilità di intervenire su di esse al fine di evitare comportamenti pericolosi da parte degli operatori.

La situazione più diffusa che rende indispensabile la sorveglianza, generalmente nei confronti di PEC, si presenta quando si deve rispettare la distanza di sicurezza senza che sia possibile l'adozione di strumenti efficaci per segnalare in modo evidente e continuativo tale limite.

Quando i pericoli possono derivare esclusivamente da comportamenti irrazionali che esulano dal contesto lavorativo la sorveglianza non è necessaria, anche nel caso delle PEC, purché le stesse siano state preventivamente informate ed ammonite in tal senso.

Si ribadisce che, nel caso in cui sia necessaria la sorveglianza per attività svolte da Imprese, il sorvegliante di Terna non assume il ruolo di Preposto dell'attività specifica dell'Impresa, ma ha facoltà di sospendere l'attività in caso di non conformità con le presenti Disposizioni.

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 6 di 11

5.3 ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' A CURA TERNA

5.3.1 Lavori in prossimità

I lavori in prossimità devono essere svolti da PES o PAV.

Le Persone comuni (PEC) possono svolgere lavori in prossimità solo a condizione che una PES operi la supervisione o una PES o una PAV sia adibita alla sorveglianza.

La zona di lavoro, ove possibile, deve essere opportunamente delimitata (apposizione di idonee barriere, nastri segnalatori, funi, cartelli, bandierine, ecc.).

5.3.1.1 Piano di lavoro

Il piano di lavoro per attività effettuate in prossimità di parti attive di impianti di Categoria II e III, deve essere predisposto esclusivamente:

- quando non è possibile eliminare, con metodi preventivi, il rischio di penetrazione nella zona sotto tensione (D_L);
- quando sia necessario installare un impedimento fisico nella zona sotto tensione.

Tali piani di lavoro saranno del tipo sotto tensione o fuori tensione, a seconda della modalità di esecuzione del lavoro scelta.

In questi casi verrà emessa, per la consegna e/o l'autorizzazione all'inizio dei lavori, la documentazione appositamente prevista (CIS, CIL o modulistica LST).

N.B.: nel caso di emissione di piano di lavoro a seguito di attività svolte fuori tensione o sotto tensione su una parte di impianto con zona prossima determinata da altra parte di impianto in tensione, sarà predisposto un unico piano di lavoro ed un unico piano di intervento in cui verranno riportate anche le misure di protezione da attuarsi nei confronti della zona prossima.

5.3.1.2 Altra documentazione

In tutti i casi in cui si acceda all'interno della D_V e si possa evitare, con metodi preventivi, la penetrazione della D_L , dovrà essere predisposta la seguente documentazione:

- a) il piano di intervento, in cui verranno evidenziate le misure di prevenzione da adottare per impedire la penetrazione della zona sotto tensione.

Il PI, sia su Linee che in Stazione, riveste particolare importanza nei seguenti casi:

- 1) utilizzo di macchine operatrici (gru, autocestelli, ecc.) con il rischio che parti in movimento della macchina possano entrare, con movimenti involontari (esempio: errato angolo di rotazione), nella zona sotto tensione.

Nel piano di intervento, tra l'altro, andranno indicate, anche tramite illustrazioni, schemi e disegni da allegare allo stesso:

- le modalità per il mantenimento della distanza di sicurezza. Nella definizione della distanza di sicurezza, si dovrà tenere anche conto delle extra corse per inerzia e delle oscillazioni dei conduttori;
- i movimenti vietati con l'adozione, se possibile, di blocchi meccanici o elettrici (esempio: limitatori di rotazione o sbraccio o misure equivalenti) che impediscano tali movimenti o, in subordine, segnalino l'inizio della loro effettuazione;
- la zona sotto tensione, da non invadere per alcun motivo.

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 7 di 11

Nel caso in cui le misure di prevenzione precedenti non fossero attuabili o sufficienti, una PES o una PAV dovrà essere esclusivamente dedicata alla sorveglianza dei movimenti per la durata di impiego della macchina.

- 2) tutte le volte che occorra porre in essere barriere di protezione nella D_V a cura e responsabilità del PL.

Nella redazione del PI dovrà essere posta particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- identificazione in modo chiaro e dettagliato della zona di lavoro;
- descrizione della metodologia di delimitazione dell'area di lavoro (barriere, funi, bandierine, lampade, cartelli, ecc.);
- elenco delle attrezzature con le relative dimensioni;
- identificazione, nell'area di lavoro, della distanza D_V e dell'estensione della zona prossima fino alla D_L ;
- modalità per il mantenimento della distanza di sicurezza o per la messa in opera degli eventuali metodi preventivi adottati.

Nota: non è richiesta la compilazione del piano di intervento nel caso della semplice circolazione e delle attività, al suolo al di sotto di parti attive, quando operatore, mezzi ed attrezzature, senza l'adozione di alcun metodo preventivo, pur invadendo la "Zona prossima", per quanti movimenti possano fare non possono mai raggiungere la "Zona di lavoro sotto tensione".

- b) il modulo AL, con cui il RI comunicherà al PL che è autorizzato ad iniziare il lavoro.
In particolare, soprattutto nel caso di attività svolte da PEC, nel modulo AL dovranno essere riportate in modo dettagliato le misure da adottare per evitare l'invasione della zona di lavoro sotto tensione.

5.3.1.3 Iter procedurale

Nel seguito si riporta la sequenza delle operazioni da effettuare nel caso di lavori in prossimità.

- 1) L'Unità Emittente evidenzia la necessità di un lavoro ed individua il RI, il PL e, se necessario, il Sorvegliante;
- 2) l'UE, d'intesa con il PL, valuta l'attività e, a seconda dei casi:
 - a. procederà con l'emissione dei documenti previsti per l'esecuzione dei lavori sotto tensione o fuori tensione;
 - b. provvederà ad emettere (con le eccezioni previste al par. 5.3.1.2) il PI;
- 3) il RI individua e delimita, se necessario, la zona di lavoro con la collaborazione del PL;
- 4) il RI autorizza il PL ad iniziare il lavoro:
 - a. nel caso di lavori che richiedono il PdL, con compilazione del modulo CIS o CIL;
 - b. nel caso di lavori che richiedono solamente il PI, con compilazione del modulo AL. Nello stesso dovrà essere riportato, se previsto, il nominativo del sorvegliante;
- 5) il PL dà le necessarie istruzioni agli operatori e si assicura che siano state ben comprese;
- 6) sotto la responsabilità del PL, si adottano le misure di sicurezza previste, si allestisce il cantiere e si esegue il lavoro;
- 7) al termine del lavoro, il PL allontana tutti dal cantiere e si accerta che siano state rimosse le eventuali misure di sicurezza;
- 8) il PL comunica al RI che il lavoro è terminato, con restituzione del modulo CIS, CIL o del modulo AL.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica	
		DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 8 di 11

N.B.: le sostituzioni, con trasferimento del modulo AL, tra Responsabili d’Impianto e tra Preposti ai Lavori devono essere notificate nelle apposite sezioni.

5.3.2 Lavori in vicinanza

La modalità di gestione del rischio elettrico per i lavori in vicinanza varia in base alla qualifica degli operatori impiegati.

In particolare, se le attività sono svolte:

- sotto la responsabilità di PES o PAV, anche con presenza di PEC, esse adottano le misure di prevenzione (impedimento fisico e/o distanza di sicurezza) al fine di non invadere la zona prossima.
- soltanto da PEC, allora una PES deve attuare la loro supervisione o una PES/PAV deve essere adibita alla loro sorveglianza, affinché sia garantito il mantenimento della distanza di sicurezza rispetto alla zona prossima.

In entrambi i casi non è necessaria la compilazione del PI.

5.4 ESECUZIONE DELLE ATTIVITA' A CURA IMPRESA

5.4.1 Lavori in prossimità

5.4.1.1 Piano di lavoro

Si applica quanto previsto al par. 5.3.1.1.

5.4.1.2 Altra documentazione

In tutti i casi in cui si acceda all’interno della D_V e si possa evitare, con metodi preventivi, la penetrazione della D_L , dovrà essere predisposta la seguente documentazione che varia in base alle competenze in materia di gestione del rischio elettrico dell’Impresa che esegue le attività.

In particolare, si possono presentare i seguenti casi:

- Impresa che svolge professionalmente lavori su impianti elettrici⁽¹⁾ o Impresa che, pur non svolgendo professionalmente tale attività, è comunque in grado di gestire il rischio elettrico⁽²⁾.

In questo caso andrà predisposto:

- il piano di intervento, a cura dell’Impresa. Nel PI la stessa dovrà evidenziare le misure di prevenzione da adottare per impedire la penetrazione della zona sotto tensione;

Nota: non è richiesta la compilazione del piano di intervento nel caso della semplice circolazione e delle attività, al suolo al di sotto di parti attive, quando operatore, mezzi ed attrezzature, senza l’adozione di alcun metodo preventivo, pur invadendo la “Zona prossima”, per quanti movimenti possano fare non possono mai raggiungere la “Zona di lavoro sotto tensione”.

- il modulo AL, a cura di Terna, con il quale il RI comunicherà al PL che è autorizzato ad iniziare il lavoro.
- Impresa che non svolge professionalmente lavori elettrici e che non è in grado di gestire il rischio elettrico.

¹ Personale dipendente classificato secondo norma CEI 11-27.

² Professionista esterno esperto nell’applicazione della norma CEI 11-27.

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 9 di 11

In questo caso Terna può adottare una delle seguenti soluzioni:

- b.1) esercitare la supervisione e/o sorveglianza, finalizzate al rispetto della distanze di cui alla tabella in Premessa;
- b.2) richiedere al personale dell'Impresa l'osservanza delle disposizioni riguardanti i lavori in vicinanza (cfr. 5.4.2), se l'attività può essere svolta a tale distanza;
- b.3) richiedere al personale dell'Impresa l'osservanza delle vigenti disposizioni di legge ed in particolare il rispetto delle distanze della tabella 1 dell'allegato IX del DLgs 81/08 (distanza DA9), se l'attività può essere svolta a tale distanza. In tal caso l'attività non è più considerata lavoro con rischio elettrico.

In tutti i casi sopra esposti l'Impresa dovrà presentare i previsti documenti cogenti attinenti la tutela della sicurezza e la salute dei lavoratori in relazione all'attività commissionata.

Nel caso b.1) Terna predisporrà il modulo AL, con il quale il RI comunicherà al PL che è autorizzato ad iniziare il lavoro. In particolare, nel modulo AL dovranno essere riportate in modo dettagliato le misure da adottare per evitare l'invasione della zona sotto tensione D_L.

5.4.1.3 Iter procedurale

Nel seguito si riporta la sequenza delle operazioni da effettuare nel caso di lavori in prossimità effettuate da Impresa.

- 1) L'Unità Emittente evidenzia la necessità di un lavoro ed individua il RI e, se necessario, il Sorvegliante;
- 2) l'UE, d'intesa con il PL dell'Impresa, valuta l'attività e procederà, qualora necessario, con l'emissione dei documenti previsti per l'esecuzione dei lavori;
- 3) il RI individua e delimita, se necessario, la zona di lavoro con la collaborazione del PL dell'Impresa, secondo le indicazioni riportate nel piano d'intervento (se presente);
- 4) il RI autorizza il PL dell'Impresa ad iniziare il lavoro:
 - a. nel caso di attività che richiedono il piano di lavoro, con compilazione del modulo CIS o CIL;
 - b. nel caso di attività che richiedono o meno il solo PI, con compilazione del modulo AL, con l'eventuale individuazione nello stesso della figura del Sorvegliante;
- 5) il PL dell'Impresa esegue le attività di sua competenza;
- 6) al termine delle attività, il PL dell'Impresa comunica al RI che il lavoro è terminato con restituzione del modulo CIS o CIL e del modulo AL.

N.B.: le sostituzioni, con trasferimento del modulo AL, tra Responsabili d'Impianto e tra Preposti ai Lavori devono essere notificate nelle apposite sezioni. Non è previsto il trasferimento tra Preposti ai Lavori per attività eseguite da Impresa.

5.4.2 Lavori in vicinanza

Se le attività eseguite dall'Impresa sono svolte:

- a) soltanto da PES o PAV, esse devono adottare procedure di sicurezza al fine di non invadere la zona prossima.
Non è necessaria la compilazione del PI da parte dell'Impresa;
- b) anche da PEC, allora una PES deve attuare la loro supervisione o una PES/PAV deve essere adibita alla loro sorveglianza, affinché sia garantito il mantenimento della distanza di sicurezza rispetto alla zona prossima.

Anche in questo caso non è necessaria la compilazione del PI.

	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 10 di 11

Il ruolo di supervisore o di sorvegliante può essere anche svolto, all'occorrenza, da personale di Terna.

- c) soltanto da PEC, allora l'Impresa dovrà presentare il documento di valutazione delle distanze e delle altre condizioni di sicurezza attuate per impedire la penetrazione nella zona prossima, redatto con i contenuti previsti dalla norma CEI 11-27.

In tutti i casi sopra esposti:

- l'Impresa è tenuta comunque a presentare i previsti documenti cogenti attinenti la tutela della sicurezza e la salute dei lavoratori in relazione all'attività commissionata.
In particolare, nel caso b), l'Impresa dovrà indicare il nominativo della persona che effettua la supervisione o la sorveglianza.
- Terna non dovrà predisporre alcuna documentazione, se non quella prevista dalle disposizioni aziendali in materia di appalti (consegna aree, ecc.).

5.5 CONDIZIONI ALLE QUALI IL PL PUO' DISPORRE L'ACCESSO ALLA ZONA DI LAVORO PER L'INIZIO DELLE ATTIVITA'

L'autorizzazione all'inizio del lavoro deve essere rilasciata dal RI al o ai PL di ciascuna attività lavorativa.

L'accesso nella zona di lavoro per l'esecuzione di attività lavorative e l'inizio delle stesse può essere disposto dal PL solo dopo che siano state effettuate le seguenti operazioni:

- corretta individuazione degli impianti elettrici oggetto dei lavori e delle eventuali parti attive che generano la zona prossima/di vicinanza;
- individuazione della zona di lavoro.
Nell'individuare la zona di lavoro è necessario tener conto degli attrezzi utilizzati, dei movimenti che possono essere fatti dagli operatori e dello spazio necessario per eseguire i lavori;
- individuazione e protezione dalle parti attive ricadenti nella zona prossima/di vicinanza utilizzando impedimenti (protettori isolanti, schermi, barriere, ecc.) o in alternativa adozione della protezione con distanza di sicurezza e sorveglianza o, ove tutto ciò non sia possibile, realizzando la loro messa in sicurezza fuori tensione;
- individuazione dei rischi ambientali contingenti ed adozione delle misure necessarie per eliminarli o ridurli al minimo;
- delimitazione della zona di lavoro ed individuazione delle vie di accesso allo stesso;
- presa in carico degli impianti elettrici oggetto dei lavori e/o interferenti (ricezione dell'autorizzazione ad iniziare i lavori da parte del RI, mediante modulo CIS, CIL o modulo AL);
- verifica della disponibilità e dell'efficienza delle attrezzature, della strumentazione, dei mezzi speciali, dei dispositivi di protezione individuali e collettivi necessari all'esecuzione del lavoro;
- verifica delle condizioni ambientali (climatiche ed ergonomiche);
- comunicazione agli Addetti delle opportune informazioni circa le attività da svolgere, le misure di sicurezza (mantenimento delle distanze, ecc.) e le precauzioni da adottare in relazione al tipo d'impianto elettrico (linea e/o elemento d'impianto di stazione), alle attività lavorative da eseguire, ai rischi ambientali individuati ed agli impianti attivi in prossimità/vicinanza;

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	DPRET Capitolo V – Attività in prossimità ed in vicinanza di impianti elettrici	Codifica	
		DPRET-05	
		Rev. N° 00 del 01/12/14	Pag. 11 di 11

- verifica che gli addetti siano in possesso e indossino i DPI necessari per proteggersi dai rischi individuati.

E' vietato a chiunque accedere alla zona di lavoro senza aver ricevuto ordine dal PL.

Prima dell'inizio del lavoro, il PL deve istruire il personale sul mantenimento delle misure di sicurezza che sono state messe in atto, con particolare riguardo al rispetto delle distanze e sulla necessità di un'ininterrotta consapevolezza della sicurezza ad ogni istante.

L'operatore stesso deve assicurarsi che, per quanti movimenti possa fare, non possa trovarsi ad una distanza inferiore alla D_L (per i lavori in prossimità) o alla D_V (per i lavori in vicinanza) dal conduttore in tensione né con parti del proprio corpo né con attrezzi od oggetti da lui maneggiati. Si deve fare particolare attenzione nel maneggiare oggetti lunghi, per esempio attrezzi, estremità di cavi, tubi, scale, ecc.

Nota: per le Linee elettriche aeree è permesso scalare il sostegno con la linea in tensione, rispettando le distanze e le prescrizioni previste per i lavori in prossimità, ma comunque fino ad un'altezza non superiore a quella del conduttore più basso, salvo casi in cui siano disponibili specifiche metodologie di lavoro riportate nelle Procedure su linee AT.