

ESERCIZIO E LAVORI SUGLI IMPIANTI DI ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

RFI DTC P SL 03 1 0

Documento di III Livello

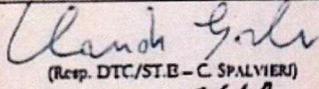
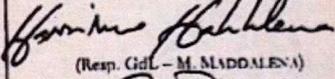
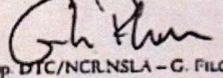
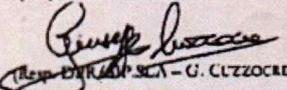
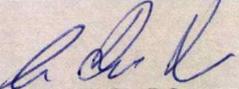
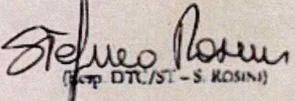
Redatto	Verificato	Approvato
(Resp. DTC/ST.E – C. SPALVIERI)	(Resp. DTC/NCR – D. RONZINO)	(R.DTC – P. FIRMI)
(Resp. GdL – M. MADDALENA)	(Resp. DTC/ST – S. ROSINI)	(R.DPR – V. GIOVINE)
(Resp. DTC/NCR.NSLA – G. FILOSA)	(Resp. DTC/SIP. C. IANNIELLO)	
(Resp. DPR/SIP.SLA – G. CUZZOCREA)		

Rev.	Descrizione revisione	Data approvazione	Data entrata in vigore
0	Emissione per applicazione	10/06/2020	10/06/2021

Annulla: “Raccolta di Norme attinenti l’esercizio delle linee a trazione elettrica” ed. 1971, emessa dal Ministero dei Trasporti e dell’Aviazione Civile – Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato - Servizio Impianti Elettrici.

ESERCIZIO E LAVORI SUGLI IMPIANTI DI ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

RFI DTC P SL 03 1 0
Documento di III Livello

Redatto	Verificato	Approvato
 (Resp. DTC/ST.B - C. SPALVIERI)  (Resp. GdL - M. MADDAENA)  (Resp. DTC/NCIRNSLA - G. FILOSA)  (Resp. DTC/ST.A - G. CLUZOCREA)	 (Resp. DTC/NCR - D. RONZINO)  (Resp. DTC/ST - S. ROSINI) IANNIELLO CIRO RFI IANNIELLO 13.05.2020 18:43:43 UTC	(R.DTC - P. FIRMI) (R.DPR - V. GIOVINI)

Rev.	Descrizione revisione	Data approvazione	Data entrata in vigore
0	Emissione per applicazione	__/__/2020	__/__/2020

Annulla: "Raccolta di Norme attinenti l'esercizio delle linee a trazione elettrica" ed. 1971, emessa dal Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile - Direzione Generale delle Ferrovie dello Stato - Servizio Impianti Elettrici.

PARTE I - GENERALITÀ.....	7
I.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	7
I.2 PRINCIPALE BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	8
I.3 DEFINIZIONI.....	10
I.4 ABBREVIAZIONI	35
I.5 ORGANIZZAZIONE	38
I.6 OPERAZIONI PER LAVORI FUORI TENSIONE	41
I.7 OPERAZIONI PER LAVORI IN PROSSIMITA'	48
I.8 OPERAZIONI PER LAVORI SOTTO TENSIONE IN BASSA TENSIONE (CATEGORIE 0 E I).....	51
I.9 INDIVIDUAZIONE RUOLI E RESPONSABILITA'	55
I.10 DISTANZE DI RISPETTO IN ARIA IN RFI	56
I.11 ATTIVITA' SU IMPIANTI ELETTRICI - ULTERIORI MISURE COMPORTAMENTALI PRESCRITTE IN RFI.....	59
PARTE II - PRINCIPI GENERALI.....	63
II.1 PREMESSA	63
II.2 OPERAZIONI IN SICUREZZA.....	63
II.3 PERSONALE.....	63
II.4 DISPOSIZIONI	63
II.5 ASSISTENZA	64
II.6 DISPOSIZIONI PARTICOLARI.....	64
II.7 TIPI DI GESTIONE DELLE STAZIONI ELETTRICHE E DELLE LOCALITA' DI SERVIZIO	64
II.8 MODALITA' PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE LINEE, DELLE LINEE AEREE DI CONTATTO ED APPARECCHIATURE COLLEGATE E DELLE APPARECCHIATURE DI STAZIONE ELETTRICA	65
II.9 NECESSITA' DI EFFETTUARE MANOVRE IN LOCALE SULLE APPARECCHIATURE	65
II.10 NECESSITA' DI EFFETTUARE MANOVRE SULLE APPARECCHIATURE TRAMITE DOTE DURANTE LE ATTIVITA' DI MANUTENZIONE	65
II.11 NORME E ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI TELECOMANDO.....	66
II.12 NORME PARTICOLARI PER IL SERVIZIO NELLE S.E.....	66
II.13 CONDIZIONI DI LAVORO.....	71
II.14 ATTREZZI, EQUIPAGGIAMENTI E DISPOSITIVI.....	71

II.15	SCHEMI E DOCUMENTAZIONI	72
II.16	SEGNALI	72
PARTE III - ATTIVITA' SU IMPIANTI IN BASSISSIMA E/O IN BASSA TENSIONE.....		73
III.0	PREMESSA	73
III.1	LAVORI FUORI TENSIONE.....	73
III.2	LAVORI SOTTO TENSIONE.....	77
ALLEGATO 1 : ATTIVITÀ ESEGUIBILI SOTTO TENSIONE SU IMPIANTI ELETTRICI DI CATEGORIA 0 E I		82
PARTE IV - ATTIVITA' SU IMPIANTI TE (LINEE AEREE DI CONTATTO A 3KVC.C. E A 25KVC.A.).....		84
IV.0	PREMESSA	84
IV.1	PRESCRIZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	84
IV.2	PRESCRIZIONI GENERALI.....	85
IV.3	ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL.....	90
IV.4	FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO.....	93
IV.5	INDICAZIONI PER LAVORI EFFETTUATI DA IMPRESA APPALTATRICE.....	94
IV.6	INDICAZIONI PER LAVORI EFFETTUATI DA RFI, IN QUALITÀ DI IMPRESA APPALTATRICE, SU ASSET DI PROPRIETÀ DI SOCIETÀ TERZE.....	95
IV.7	LAVORI CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO.....	95
IV.8	INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LE MESSE A TERRA.....	95
IV.9	REALIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI DI EQUIPOTENZIALITÀ	113
IV.10	NORME E ISTRUZIONI PER LA ELETTRIFICAZIONE DELLE RIMESSE LOCOMOTIVE E PER L'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI RELATIVI.....	113
PARTE V - ATTIVITA' SU IMPIANTI AT E MT (LP E S.E.).....		117
V.1	PRESCRIZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	117
V.2	PRESCRIZIONI GENERALI.....	117
V.3	ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL.....	121
V.3.5	COMPITI DEL RI	122
V.4	FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO.....	125
V.5	RILANCI DI TENSIONE SULLE LINEE RFI A CURA DEL DOTE A SEGUITO SCATTO INTERRUPTORI RFI	127

V.6	RILANCI DI TENSIONE SULLE LINEE O TRASFORMATORI AT/AT TERNA (RETE) A CURA DEL DOTE A SEGUITO SCATTO INTERRUTTORI TERNA (RETE) IN TELECOMANDO DAL DOTE	129
V.7	LAVORI EFFETTUATI DA IMPRESA APPALTATRICE SU ELEMENTI DI IMPIANTO AT E MT DI RFI	131
V.8	LAVORI EFFETTUATI DA TERZI CON LINEA RFI INTERFERENTE.....	131
V.9	LAVORI CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO.....	132
V.10	CASI PARTICOLARI.....	132
V.11	INDICAZIONI E CASI PARTICOLARI PER LE MESSE A TERRA.....	133
V.12	LAVORI SU COLLEGAMENTI AT DI RFI CON TERZI.....	135
V.13	LAVORI IN S.E. MT DI RFI CONNESSA A LINEE DI TERZI.....	135
V.14	LAVORI IN S.E. SU APPARECCHIATURE ESTRAIBILI.....	135
V.15	CIRCUITO DI EMERGENZA	135
V.16	REGOLAMENTI DI ESERCIZIO.....	135
PARTE VI - PROCEDURE PER PROVE, VERIFICHE E MISURE SU IMPIANTI AT- MT-BT.....		137
VI.0	PREMESSA	137
VI.1	DEFINIZIONE.....	139
VI.2	SEQUENZA DELLE OPERAZIONI	139
VI.3	PRESCRIZIONI GENERALI.....	139
VI.4	PROCEDURE.....	143
PARTE VII – ASPETTI OPERATIVI		148
VII.1	RESPONSABILITA’.....	148
VII.2	DIAGRAMMI DI FLUSSO	148
VII.3	DOCUMENTI.....	148
VII.4	REGISTRAZIONI.....	148
PARTE VIII – ALLEGATI.....		149
ALLEGATO 1 ‘ELENCO E FORMAT DEI MODULI E DEI REGISTRI’.....		150
1.1	MODULO PIANO DI LAVORO PER LINEA (PL-L).....	151
	FORMAT MODULO PL-L.....	155
1.2	MODULO PIANO DI LAVORO PER STAZIONE ELETTRICA (PL-S).....	159
	FORMAT MODULO PL-S	162
1.3	MODULO PIANO DI LAVORO STANDARD PER LINEA (PL-ST-L).....	166
	FORMAT MODULO PL-ST-L	168
1.4	MODULO PIANO DI LAVORO STANDARD PER S.E. (PL-ST-S).....	169

FORMAT MODULO PL-ST-S.....	171
1.5 REGISTRO NOTIFICA MANOVRE PER LINEE AT-MT, AD ESCLUSIONE DELLE LINEE AEREE DI CONTATTO, (RM-L).....	172
FORMAT REGISTRO RM-L	175
1.6 REGISTRO NOTIFICA MANOVRE E CONSEGNA PER LE S.E., PER LE LOCALITA' DI SERVIZIO E PER LE LINEE AEREE DI CONTATTO (RM).....	178
FORMAT REGISTRO RM	181
1.7 REGISTRO NOTIFICA MANOVRE E CONSEGNA PER LAVORI SOTTO TENSIONE SULLE LINEE AT (RM-LST).....	184
FORMAT REGISTRO RM-LST	186
1.8 MODULO NOTIFICA MANOVRE RFI NEI PUNTI DI CONFINE IN IMPIANTO TRA TERNA E RFI (NMT).....	189
FORMAT MODULO NMT.....	191
1.9 MODULO NOTIFICA CONSEGNA/RESTITUZIONE LINEA (CLP).....	193
FORMAT MODULO CLP	196
1.10 MODULO NOTIFICA CONSEGNA/RESTITUZIONE ELEMENTO DI S.E. (CSP)..	197
FORMAT MODULO CSP	199
1.11 MODULO DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE DI LINEA/IMPIANTO ELETTRICO (DMS).....	200
FORMAT MODULO DMS.....	202
1.12 MODULO PROGRAMMA PER PROVE (PP).....	203
FORMAT MODULO PP	205
1.13 PROTOCOLLO DELLA CORRISPONDENZA TELEFONICA (M.100 B).....	208
FORMAT PROTOCOLLO DELLA CORRISPONDENZA TELEFONICA M.100 B	209
1.14 MODULO CON INFORMAZIONI AGGIUNTIVE RIFERITE AI PIANI DI LAVORO STANDARD (MI/MI LIGHT).....	211
FORMAT MODULO MI.....	215
FORMAT MODULO MI LIGHT	218
1.15 MODULO AUTORIZZAZIONE LAVORI SOTTO TENSIONE SU IMPIANTI DI CATEGORIA 0 E I (ALS/BT).....	220
FORMAT MODULO ALS/BT	222
1.16 MODULO AUTORIZZAZIONE LAVORI (AL)	225
FORMAT MODULO AL	227
1.17 MODULO NOTIFICA MANOVRE (NMP)	229
FORMAT MODULO NMP	230
1.18 GIORNALE DI SERVIZIO DELLE SOTTOSTAZIONI E DELLE CABINE ELETTRICHE (REGISTRO I.E. 6.07).....	231
FORMAT REGISTRO I.E. 6.07.....	232

ALLEGATO 2 ‘MODALITÀ DI STAMPA DEI MODULI’	234
ALLEGATO 3 ‘TENUTA MODULI E REGISTRI’	235
ALLEGATO 4 ‘COMUNICAZIONI (TRASMISSIONE DI INFORMAZIONI)’	237
ALLEGATO 5 ‘PERIODO DI CONSERVAZIONE MODULI E REGISTRI’	239
ALLEGATO 6 ‘PERIODO DI CONSERVAZIONE COMUNICAZIONI REGISTRATE’	240
ALLEGATO 7 ‘MODALITÀ DI TRASMISSIONE DOCUMENTI’	241

PARTE I - GENERALITÀ

I.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura definisce le responsabilità e le modalità gestionali necessarie a garantire la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori di RFI per l'Esercizio e la Manutenzione in Sicurezza degli impianti elettrici AT/MT/BT (impianti di Energia e Trazione Elettrica costituiti da linee elettriche, stazioni elettriche e linee aeree di contatto nonché tutti gli impianti BT ad essi funzionali) per il personale tecnico dei settori specialistici TE e SSE/LP di RFI S.p.A. definendo competenze e responsabilità operative al fine del controllo del rischio elettrico.

Il documento sarà oggetto di aggiornamento per eventuali adeguamenti che si rendessero necessari a seguito di variazioni di natura normativa e/o regolamentare; in ogni caso, quanto previsto nel documento dovrà intendersi automaticamente sostituito e/o modificato ove il relativo contenuto sia incompatibile con sopravvenute ed inderogabili disposizioni legislative o regolamentari.

Nonostante le vigenti norme europee e nazionali, con particolare riferimento alle norme tecniche pertinenti richiamate dal D. Lgs. 81/2008 (cfr. CEI EN 50110-1 e CEI EN 50110-2 "Esercizio degli impianti elettrici", CEI 11-27 "Lavori su impianti elettrici") non siano state sviluppate specificatamente per essere applicate ai sistemi di trazione elettrica, la presente procedura ne recepisce alcuni contenuti, integrandoli con le prescrizioni fornite dal rapporto tecnico CEI CLC/TR 50488 ed. prima 2007-11 "Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane-Misure di sicurezza per le persone che lavorano in prossimità delle linee aeree di contatto", al fine di garantire la prevenzione del rischio elettrico nel corso di attività di esercizio e manutenzione sugli impianti elettrici sopra elencati, in loro prossimità o in loro vicinanza.

La Legge 26 aprile 1974, n. 191 "Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato" ed il successivo D.P.R. 01 giugno 1979, n. 469: "Regolamento di attuazione della Legge 26 aprile 1974, n. 191" rimangono (ai fini del controllo del rischio elettrico) i principali atti normativi di riferimento per la definizione delle distanze di sicurezza da rispettare verso linee ed apparecchiature elettriche sotto tensione.

Le normative CENELEC e CEI sopra richiamate, costituiscono le norme di buona tecnica, a cui fare riferimento per definire i principi di comportamento, ai sensi del Capo III "Impianti e apparecchiature elettriche" del D. Lgs. 81/2008. Tra tali norme tecniche si deve in particolare far riferimento alla norma CEI 11-27, quale traduzione applicativa alla realtà italiana dei dettati della normativa europea CEI EN 50110, e in particolare, al capitolo 4, "Principi Generali di Sicurezza", che rappresenta ai sensi dell'art. 83 (Lavori in prossimità di parti attive) del D. Lgs. 81/2008, un elemento fondamentale ma non sufficiente per adempiere agli obblighi di sicurezza in materia di valutazione dei rischi presenti sul luogo di lavoro; preparazione tecnica di supporto all'esecuzione in sicurezza del lavoro; istruzione e formazione del personale su procedure e modalità per lavorare in sicurezza; supervisione; condizioni di lavoro.

L'esigenza di dover integrare la normativa di cui sopra, nell'ambito delle attività di esercizio e manutenzione degli impianti di Energia e Trazione Elettrica di RFI S.p.A., nasce per tener conto dell'organizzazione aziendale con cui si esplicano i processi di lavorazione, della necessità di uniformare le procedure di lavoro, della presenza di diverse tipologie impiantistiche.

La presente procedura annulla e sostituisce la "Raccolta di Norme attinenti l'esercizio delle linee a trazione elettrica" ed. 1971, emessa dal Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile – Direzione

Generale delle Ferrovie dello Stato - Servizio Impianti Elettrici¹ oltre che tutte le eventuali disposizioni di esercizio territoriali vigenti relative a quanto indicato nella procedura stessa.

Le prescrizioni della presente procedura devono essere applicate per tutte le attività lavorative di esercizio e manutenzione (visite impianti, manovre, misure, prove, lavori elettrici fuori tensione e/o in prossimità di parti attive, lavori non elettrici in prossimità o vicinanza di parti attive, lavori elettrici sotto tensione su impianti in BT) che si svolgono in impianti di Energia e Trazione Elettrica, in impianti BT dei settori IS e TLC e in impianti del settore LV di proprietà di RFI S.p.A. oppure in impianti a confine di Stato in gestione a RFI, in loro prossimità o vicinanza, nelle quali è presente il rischio elettrico, indipendentemente dalla natura del lavoro stesso.

In particolare:

- l'applicazione della Procedura (recepimento dei contenuti della Norma CEI 11-27 relativi alle prescrizioni, alla modulistica di esercizio da utilizzare nonché alla definizione dei ruoli del personale interessato alle attività lavorative sugli impianti elettrici di Categoria 0 e I) è prevista anche per gli impianti elettrici dei settori specialistici IS e TLC;
- l'applicazione della Procedura (per le stesse finalità del controllo del rischio elettrico e nei limiti delle competenze del personale di settore) è prevista anche per gli impianti del settore specialistico Armamento e Sede (LV);
- l'applicazione della Procedura è prevista anche per le attività di imprese appaltatrici di opere o servizi ferroviari, quando l'opera o il servizio appaltato venga eseguito negli impianti elettrici in esercizio di RFI o interferisca con essi.

La presente procedura non si applica in impianti:

- non ancora entrati in servizio anche se oggetto di verifiche tecniche e/o prove;
- comunque di proprietà di RFI ma costruiti ed eserciti secondo standard ferroviari di altri Paesi Europei quali impianti di trazione elettrica a confine di Stato. In tali impianti vanno applicate le norme di esercizio e manutenzione appositamente emanate;
- AT (già di RFI) di proprietà di Rete S.r.L. (società del Gruppo Terna S.p.A.) ed in gestione a RFI. In tali impianti vanno applicate le Disposizioni per la Prevenzione del Rischio Elettrico di Terna (DPRET).

Per tutte le attività che si svolgono in impianti di Energia e Trazione Elettrica di proprietà di RFI S.p.A. a confine con impianti di Società di Terzi rimangono in vigore anche tutte le disposizioni e/o regolamenti di esercizio a valenza nazionale/territoriale previsti.

Il limite del campo di applicazione della presente procedura è stabilito dalla distanza minima consentita ai sensi della tabella 1 dell'Allegato IX (norme di buona tecnica) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

I.2 PRINCIPALE BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

La principale bibliografia di riferimento è quella riportata nel Manuale del SGL e nella procedura di II Livello RFI LG 04 "Gestione della Documentazione", integrata da quella riportata di seguito:

- CO n. 449/AD del 11 maggio 2017 "Politica Integrata per la Sicurezza di Rete Ferroviaria Italiana"
- CO n. 217/AD del 20 ottobre 2009 "Organizzazione della Sicurezza del Lavoro e Ambientale in Rete Ferroviaria Italiana SpA"

¹ Tale norma risulta attualmente di competenza di RFI in virtù di quanto disposto dall'articolo 1 del decreto legge 5 dicembre 1991, n. 386 convertito in legge 29 gennaio 1992, n. 35.

I documenti di cui sopra, ed i relativi riferimenti citati nella presente procedura, sono da intendersi nell'edizione / revisione corrente.

La presente procedura si riferisce inoltre agli atti normativi vigenti e applicabili in materia riportati nella cartella “SIGS - presidio normativo \ sicurezza del lavoro” della Banca dati on-line della documentazione del Gestore dell'Infrastruttura “e-POD”, con particolare riferimento e integrata dai seguenti atti:

- Legge 26 aprile 1974, n°191: “Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato”.
- D.P.R. 01 giugno 1979, n°469: Regolamento di attuazione della Legge 26 aprile 1974, n°191.
- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 27 marzo 1998 pubblicato su G.U. n°102 del 5 maggio 1998 “Riconoscimento di conformità alle vigenti norme di separatori elettrici ad alta tensione con interruzione non evidente della continuità metallica dei conduttori”.
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 ottobre 2005 “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”.
- Regolamento (UE) N. 1301/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione Europea e s.m.i.
- Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione Europea e s.m.i.
- Circolare 16/84 del 10 febbraio 1984 emessa dal Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale riguardante l'interpretazione degli artt. 29 della Legge 191/74 e 19 del DPR 469/79.
- Procedura Gestionale RFI DPR P SL 01 11 del Rev.1 del 01/08/2018 “Verifiche e controlli delle attrezzature di lavoro e degli impianti elettrici di RFI”.
- Procedura sub-direzionale DPR P 03 1 0 del 01/03/2016 “Assegnazione degli incarichi di lavoro per l'esecuzione delle attività all'infrastruttura ferroviaria e briefing”.
- Norme CEI EN 50110-1 Ed. 2014-01 e CEI EN 50110-2 Ed. 2011-03 “Esercizio degli impianti elettrici”.
- Norma CEI 11-27 Ed. 2014-01 “Lavori su impianti elettrici”.
- Norma CEI 11-81 Ed. 2014-01 Rapporto tecnico: “Guida alle novità dei contenuti della Norma CEI 11-27, IV edizione, rispetto alla III edizione”.
- Rapporto tecnico CEI CLC/TR 50488 ed. prima 2007-11 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane-Misure di sicurezza per le persone che lavorano in prossimità delle linee aeree di contatto”.
- Norma CEI EN 50122-1 2012-08 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Sicurezza elettrica, messa a terra e circuito di ritorno Parte 1: Provvedimenti di protezione contro lo shock elettrico”.
- Norma CEI EN 61936-1 Ed. 2011-07 “Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in c.a.”.
- Norma CEI EN 50522 Ed. 2011-07 “Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.”.
- Regolamento di esercizio dei punti di connessione delle reti AT di RFI con TERNA, Enel Distribuzione, Enel GEM” (RECAT) e s.m.i.
- Disposizioni per la prevenzione del rischio elettrico di Terna (DPRET) Ed. 2014.
- Istruzione per la Protezione dei Cantieri operanti sull'infrastruttura ferroviaria nazionale” (IPC).

- Istruzione per l'esercizio degli impianti di trazione elettrica dell'infrastruttura ferroviaria nazionale relativa ai rapporti tra il personale della circolazione, della manutenzione e dei treni (IEITE) del 30/10/2017.
- Istruzioni per l'esercizio degli impianti TE a 25 kV (RFI/TC.TE-25kV.1) e s.m.i.
- Circolare DI/PR.PC.IT.DI/TC.TE. IE/1/98 648 "Norme per l'esercizio degli impianti di telecomando TE di tipo computerizzato (DOTE)".
- Norme per il progetto di base, le verifiche, le consegne e l'attivazione all'esercizio degli impianti di sicurezza e segnalamento, di controllo automatico della marcia dei treni, di telecomando, di controllo e di regolazione della circolazione e di smistamento a gravità (Disposizione n°16 del 12 agosto 2003) e s.m.i.

I.3 DEFINIZIONI

Le definizioni utilizzate nella presente procedura sono quelle riportate nel documento RFI DA 01 "Definizioni ed abbreviazioni" nella versione vigente, integrate da quanto riportato nella tabella seguente.

BASSISSIMA TENSIONE (EXTRA LOW VOLTAGE OVVERO ELV)

Tensione non superiore a 50V in corrente alternata (c.a.) o a 120V in corrente continua non ondulata (c.c.) sia tra i conduttori sia verso terra (**sistemi di categoria 0**); essa comprende circuiti SELV (Safety Extra Low Voltage), PELV (Protective Extra Low Voltage) e FELV (Functional Extra Low Voltage).

BASSA TENSIONE

Tensione maggiore di 50 V fino a 1.000 V compreso se in corrente alternata o maggiore di 120 V fino a 1500 V compreso se in corrente continua (**sistemi di categoria I**).

MEDIA TENSIONE

Tensione nominale superiore (**sistemi di categoria II**) a 1000 V se in corrente alternata o superiore a 1500 V se in corrente continua, fino a 30.000 V. [N.B. 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'Allegato IX del D. Lgs. 81/08.]

ALTA TENSIONE

Tensione nominale superiore (**sistemi di categoria III**) a 30.000 V sia in corrente alternata, sia in corrente continua.

Di seguito la tabella riepilogativa delle definizioni relative ai sistemi di categoria degli impianti elettrici

Categoria del sistema	Vc.c.	Vc.a.
"0" BASSISSIMA TENSIONE	$V \leq 120V$	$V \leq 50V$
"I" BASSA TENSIONE	$120V < V \leq 1,5kV$	$50V < V \leq 1,0kV$
"II" MEDIA TENSIONE	$1,5kV < V \leq 30kV$	$1,0kV < V \leq 30kV$
"III" ALTA TENSIONE	$V > 30kV$	$V > 30kV$

IMPIANTO ELETTRICO

Comprende tutti i componenti elettrici atti alla produzione, al trasporto, allo smistamento, alla interconnessione, alla trasformazione, alla distribuzione e all'utilizzazione dell'energia elettrica. Comprende inoltre fonti di energia come batterie, condensatori ed ogni altra fonte di energia elettrica immagazzinata.

Nota: Come punti di alimentazione, devono essere considerate anche fonti di altra natura come, ad esempio, gruppi elettrogeni, gruppi di continuità, ecc. che siano materialmente in grado di rimettere e mantenere in tensione l'impianto elettrico su cui si sta lavorando.

IMPIANTO ELETTRICO COMPLESSO

Ai sensi della Norma CEI 11-27 Ed. 2014-01:

Per impianto elettrico complesso, si intende un impianto elettrico o parti d'impianto elettrico, ove si esegue l'attività, 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 Alta o Media tensione (AT o MT).

Nota: Un impianto può essere definito complesso dal datore di lavoro sulla base di un'analisi preventiva del rischio mirata a valutare quali difficoltà potranno incontrare eventuali persone coinvolte in attività sugli impianti elettrici gestiti, ad essi connesse e vicine ad essi.

LINEA ELETTRICA

Complesso di componenti dell'impianto elettrico destinato al trasporto, alla distribuzione dell'energia elettrica e all'alimentazione dei mezzi di trazione. Una linea può essere costituita da uno o più sistemi di conduttori nudi o da cavi. Si intendono parti costituenti una linea anche gli amari di estremità ed i terminali dei cavi.

Sono parte della linea tutti i componenti installati lungo la linea stessa, in particolare i posti di trasformazione e/o sezionamento su palo e/o in prossimità.

In particolare, il confine di una linea AT è individuato normalmente all'amarro del portale o del sostegno portale, questi ultimi esclusi, collocati all'interno della Stazione Elettrica alla quale afferiscono. Rimangono escluse le calate del collegamento tra linee ed apparecchiature dello stallo a partire dall'uscita delle morse di amarro, le bobine delle onde convogliate ove presenti e le apparecchiature collegate.

ZONA ELETTRICA

Tratte o insieme di linee aeree di contatto delimitate da uno o più sezionamenti elettrici (a spazio d'aria o per mezzo di isolatori di sezione). All'interno di una località di servizio vengono contraddistinte tramite bandierine con diversa colorazione ed eventuale diverso codice alfanumerico.

FILO DI CONTATTO

E' il conduttore aereo dal quale gli organi di presa dei mezzi di trazione captano direttamente la corrente elettrica.

AREA ELETTRICA CHIUSA

Locale o luogo per l'esercizio di impianti o componenti elettrici il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite oppure a persone comuni sotto la sorveglianza di persone esperte o avvertite, ad esempio, mediante l'apertura di porte o rimozione di barriere solo con l'uso di chiavi o di attrezzi sulle quali siano chiaramente applicati segnali idonei di avvertimento.

STAZIONE ELETTRICA (S.E.)

Area elettrica chiusa destinata, in ambito RFI, ad almeno una delle seguenti funzioni:

- Smistamento;
- Trasformazione;

- Interconnessione;
- Conversione di energia elettrica;
- Protezione;
- Distribuzione;
- Sezionamento;
- Punto di consegna e/o scambio di energia.

Non fanno parte della stazione elettrica tutti i componenti installati lungo la linea, in particolare i posti di trasformazione e/o sezionamento su palo e/o in prossimità.

Rientrano in tale definizione le seguenti tipologie di impianti:

- Sottostazioni Elettriche (SSE): impianto elettrico adibito alle funzioni di Smistamento, Protezione, Trasformazione e/o Interconnessione, Conversione e Distribuzione;
- Cabina TE: impianto elettrico di Protezione e Distribuzione dell'energia alle linee aeree di contatto per la trazione elettrica a 3kVc.c.;
- Posto di parallelo Semplice/Doppio (PPS e PPD): Cabina di distribuzione del carico che consente l'alimentazione a 2x25kVc.a. del sistema di trazione elettrica AV/AC;
- Posto di confine elettrico (POC): Posto di separazione elettrica tra i sistemi di trazione a 25kVc.a. e a 3kVc.c.. Realizza anche la compatibilità elettromagnetica dei due diversi sistemi di trazione;
- I centri di interconnessione AT/MT;
- I centri di smistamento MT;
- Cabine MT/MT, Cabine MT/BT;
- Impianti BT.

Al di fuori dell'ambito RFI, si configurano inoltre come Stazione Elettrica anche gli impianti terzi di Terna e la Cabina Primaria o Cabina Primaria di Consegna Utente (CP – CU) di E-Distribuzione o di altri enti distributori.

Il confine dell'impianto elettrico Stazione Elettrica rispetto alla linea AT è individuato normalmente all'amarro del portale o del sostegno portale, questi ultimi inclusi, collocati all'interno della Stazione Elettrica. Rimangono incluse le calate del collegamento tra linee ed apparecchiature dello stallo a partire dall'uscita delle morse di amarro, le bobine delle onde convogliate ove presenti e le apparecchiature collegate.

Il confine dell'impianto elettrico Stazione Elettrica rispetto alla linea aerea di contatto è costituito dai codoli (inclusi) lato linea aerea di contatto dell'apparecchiatura che realizza il sezionamento.

LOCALITÀ DI SERVIZIO

Si definisce località di servizio un'area che in ambito RFI è destinata, oltre alla gestione della circolazione ferroviaria, ad almeno una delle seguenti funzioni elettriche:

- Smistamento;
- Interconnessione;
- Distribuzione;
- Sezionamento della linea aerea di contatto;
- Protezione automatica della linea aerea di contatto (PSA).

Rientrano in tale definizione le seguenti tipologie di impianti:

- stazioni ferroviarie;
- posti di comunicazione;
- bivi;
- posti di passaggio tra doppio e semplice binario.

Una località di servizio può essere sede di una o più stazioni elettriche.

ESTREMO DI UNA LINEA

Stazione Elettrica o Località di Servizio cui afferisce una linea.

ESERCIZIO IMPIANTO ELETTRICO

Comprende tutte le attività lavorative necessarie per permettere il funzionamento di impianti elettrici. Tali attività includono sia le operazioni di manovra, di controllo, di monitoraggio, e di manutenzione sia i lavori elettrici sia quelli non elettrici.

ATTIVITÀ LAVORATIVA

Ogni tipo di lavoro elettrico o non elettrico ove ci sia la possibilità di un rischio elettrico.

LAVORO ELETTRICO

Lavoro svolto a distanza minore o uguale a DV da parti attive accessibili di linee e di impianti elettrici o lavori fuori tensione sugli stessi.

Nota: Per lavoro elettrico si intende qualsiasi attività lavorativa eseguita in zona prossima in quanto, in essa, qualsiasi lavoratore può essere assoggettato a un rischio elettrico, sia che operi direttamente sulle parti attive in tensione o fuori tensione dell'impianto elettrico, sia che svolga lavori, in prossimità di un impianto elettrico, di natura non elettrica, come lavori di muratura, verniciatura, taglio rami, ecc.

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

La costruzione di un nuovo impianto elettrico, cioè non ancora collegato ad alcuna fonte di alimentazione, non presenta, da solo, alcun rischio elettrico.

LAVORO NON ELETTRICO (IN VICINANZA)

Lavoro svolto a distanza minore di DA9 e maggiore di DV da parti attive accessibili di linee e di impianti elettrici (costruzione, scavo, pulizia, verniciatura, ecc.).

Il lavoro non elettrico è comunque un lavoro che viene svolto in una zona in cui è presente il rischio elettrico.

LAVORO SOTTO TENSIONE

Ai sensi della Norma CEI 11-27: lavoro in cui il lavoratore deve entrare in contatto con le parti attive in tensione o deve raggiungere l'interno della zona di lavoro sotto tensione con parti del suo corpo o con attrezzi, con equipaggiamenti o con dispositivi che da lui vengono maneggiati.

Nota: In bassa tensione, il lavoro sotto tensione viene eseguito dal lavoratore quando entra in contatto con le parti attive. In media e alta tensione, il lavoro sotto tensione viene eseguito dal lavoratore quando entra nella zona di lavoro sotto tensione, sia senza contatto, sia a contatto con le parti attive.

Nota: Non costituiscono lavori sotto tensione, a tutti i livelli di tensione, le seguenti operazioni:

- manovra 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;
- manovra mediante fioretti isolanti degli apparecchi sopraelencati, nelle normali condizioni di esercizio;
- uso di rivelatori e comparatori di tensione, costruiti ed impiegati nelle condizioni specificate dal costruttore o dalle stesse norme di prodotto;
- uso di rilevatori di distanze isolanti nelle condizioni previste di impiego;
- utilizzo di dispositivi mobili di messa a terra ed in cortocircuito.

LAVORO IN PROSSIMITÀ DI PARTI ATTIVE

Si ha lavoro in prossimità quando per l'esecuzione di un'attività è prevista la possibilità di invadere direttamente (con parti del proprio corpo) o indirettamente (con un attrezzo o con qualsiasi altro oggetto) la zona prossima con l'esclusione della possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona di lavoro sotto tensione.

LAVORO FUORI TENSIONE

Attività lavorativa su un impianto elettrico a tensione nulla o quasi nulla, vale a dire senza presenza di tensione e/o carica elettrica, messo in sicurezza.

Dopo aver identificato ed eventualmente delimitato gli impianti elettrici corrispondenti, si devono osservare nell'ordine specificato le seguenti cinque prescrizioni fondamentali a meno che non vi siano ragioni importanti per agire diversamente:

- sezionare la parte di impianto interessata al lavoro;
- prendere provvedimenti contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento;
- verificare che l'impianto sia fuori tensione;
- eseguire la messa a terra e in cortocircuito delle parti sezionate in AT e in MT e, ove richiesta, anche in BT;
- provvedere alla protezione verso le eventuali parti attive adiacenti.

LAVORO ELETTRICO COMPLESSO

Attività svolta su un impianto elettrico complesso.

Gli impianti AT e MT sono impianti complessi.

Nota: il PL può ritenere necessario definire "complesso" un lavoro da eseguire su un impianto elettrico "non complesso". In tal caso, giustificando le motivazioni del lavoro ritenuto complesso, il PL richiede al RI la compilazione del Piano di lavoro.

RISCHIO ELETTRICO

Ai sensi della Norma CEI EN 50110-1: fonte di possibile infortunio o danno per la salute dovuto alla presenza di energia elettrica di un impianto elettrico.

RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI E/O AGGIUNTIVI

Sono costituiti dai rischi correlati al posto di lavoro non valutati o non valutabili a priori in quanto legati a situazioni contingenti e/o temporanee.

PERICOLO ELETTRICO

Fonte di possibile infortunio o danno alla salute in presenza di energia elettrica di un impianto elettrico.

INFORTUNIO ELETTRICO

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

SUPERVISIONE

Complesso di attività svolte da PES prima di eseguire un lavoro, ai fini di mettere i lavoratori in condizioni di operare in sicurezza senza ulteriori necessità di controllo (non è necessaria la presenza fisica del supervisore durante lo svolgimento del lavoro) 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 di intervento,
- istruzioni.

SORVEGLIANZA

Attività 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.

In ambito RFI tale attività è svolta da persona incaricata che sia in possesso dell'attribuzione di PES o PAV. La persona incaricata può coincidere con quella che riveste il ruolo di protezione dei cantieri e di scorta dei mezzi d'opera. Nel caso in cui sia necessaria la sorveglianza per attività svolte da Imprese Appaltatrici, la persona incaricata di RFI a svolgere sorveglianza non può assumere il ruolo di Preposto dell'attività specifica dell'Impresa, ma ha facoltà di sospendere l'attività in caso di rilievo di non conformità con la presente procedura oppure per l'insorgenza di ulteriori rischi che dovessero intervenire.

ELEMENTO DI IMPIANTO ELETTRICO

E' una parte dell'impianto elettrico funzionalmente inserita nell'impianto stesso ma fisicamente sezionabile da esso.

IMPIANTO ELETTRICO INTERFERENTE

Si definisce impianto elettrico interferente l'installazione elettrica in prossimità dell'impianto elettrico oggetto delle attività lavorative verso la quale, per la tipologia e/o metodologia di lavoro, l'agente, gli attrezzi e gli oggetti da esso maneggiati entrano nella zona di lavoro sotto tensione e non è tecnicamente possibile o comunque valutato non conveniente installare protettori isolanti, schermi, o barriere.

In ambito RFI, prima di iniziare le attività lavorative, gli impianti elettrici interferenti devono essere messi in sicurezza.

PARTI ATTIVE

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).

Nota: durante i lavori una parte attiva può essere in tensione o meno. Le parti attive devono essere considerate in tensione se ad esse non sono state applicate tutte le misure di prevenzione previste per il lavoro fuori tensione riportate al punto I.4.24 della presente procedura con le modalità e condizioni ivi indicate.

In particolare per le linee aeree di contatto (in c.c. e in c.a.) ambito RFI (ai sensi della Norma CEI EN 50122-1):

- *tutti gli isolatori direttamente collegati a parti attive devono essere considerati parti attive. Pertanto, laddove presenti i detti isolatori, le distanze regolamentate DS191, DV, DA9 di cui alla Tabella A (Par. I.10) devono intendersi a partire dall'estremità a terra dell'isolatore;*
- *le rotaie dei circuiti di ritorno e le parti ad esse collegate dei sistemi di trazione elettrica non sono considerate, per convenzione, parti attive in quanto il potenziale di rotaia non assume valori ritenuti pericolosi in funzione del tempo di durata.*

AMARRO DELLA LINEA IN STAZIONE ELETTRICA

Parte di linea adibita all'ormeggio della stessa in Stazione Elettrica.

CALATA DELLA LINEA

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 Elettrica.

Nota: fanno parte della calata di linea le eventuali apparecchiature ad essa collegate (TV, etc...).

PERSONA ESPERTA (PES)

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

Per valutare correttamente quale profilo professionale (PES o PAV) attribuire a un agente, è necessario riferirsi a tre requisiti tra loro complementari:

- il primo aspetto riguarda l'istruzione, cioè la conoscenza dell'impiantistica elettrica e della relativa normativa di sicurezza, la capacità di riconoscere i rischi e i pericoli connessi ai lavori elettrici;
- il secondo aspetto riguarda l'esperienza di lavoro maturata, quale requisito per poter avere confidenza della conoscenza o meno delle situazioni caratterizzanti una o più tipologie di lavori e della maggior parte delle situazioni anche non ricorrenti;
- il terzo aspetto riguarda le caratteristiche personali, quelle maggiormente significative dal punto di vista professionale, quali le doti di equilibrio, attenzione, precisione e ogni altra caratteristica che concorra a far ritenere l'agente affidabile.

Una Persona per poter essere definita PES deve possedere tutti i requisiti sopra indicati.

L'attribuzione della condizione di PES per lavoratori dipendenti è di pertinenza del Datore di Lavoro (DdL).

Detta attribuzione, accompagnata dall'indicazione della tipologia o delle tipologie di lavori cui si riferisce, deve essere formalizzata per iscritto nell'ambito aziendale.

Nel caso di lavoratori dipendenti che a giudizio del DdL risultino senza la prevista formazione teorica, si potrà attribuire loro la condizione di PES dopo la partecipazione ad una formazione teorica che preveda l'acquisizione delle conoscenze necessarie.

Il DdL può revocare la condizione di PES qualora dovesse risultare evidente il venire meno anche di uno solo dei requisiti previsti.

PERSONA AVVERTITA (PAV)

Persona adeguatamente avvisata da persone esperte per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare.

L'agente è definito PAV se non possiede completamente tutti i requisiti previsti per la PES ma li soddisfa comunque almeno in parte, seppure solamente ad un livello di base ed è una figura in evoluzione all'interno della cui definizione trovano posto diversi livelli: essa si trova in situazioni intermedie che comportano una possibile evoluzione verso la condizione di PES.

L'attribuzione della condizione di PAV per lavoratori dipendenti è di pertinenza del Datore di Lavoro (DdL).

Detta attribuzione, accompagnata dall'indicazione della tipologia o delle tipologie di lavori cui si riferisce, deve essere formalizzata per iscritto nell'ambito aziendale.

Nel caso di lavoratori dipendenti che a giudizio del DdL risultino senza la prevista formazione teorica, si potrà attribuire loro la condizione di PAV dopo la partecipazione ad una formazione teorica che preveda l'acquisizione delle conoscenze necessarie.

Il DdL può revocare la condizione di PAV qualora dovesse risultare evidente il venire meno anche di uno solo dei requisiti previsti.

PERSONA IDONEA (PEI)

Persona che ha ricevuto l'attestazione ed il rilascio dell'idoneità a poter svolgere lavori sotto tensione.

I lavori sotto tensione di cui alla idoneità sono ammessi esclusivamente su sistemi di Categoria 0 e I (Tensione ≤ 1000 volt in c.a e ≤ 1500 volt in c.c.).

Il personale che lavora sotto tensione deve essere PES o PAV ed aver ottenuto l'idoneità ai lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I. Tale idoneità deve essere attestata e rilasciata dal Datore di Lavoro (DdL). Tale attestazione può riguardare tutti o parte dei lavori previsti nello specifico campo d'attività dell'azienda/impresa da cui dipende la persona e deve essere formalizzata per iscritto.

L'idoneità ai lavori sotto tensione in bassa tensione è la condizione per la quale ad una persona è riconosciuta la capacità tecnica e pratica ad eseguire uno o più lavori sotto tensione specificati dal DdL.

L'idoneità, inoltre, sottintende il possesso di un insieme di qualità personali e professionali della persona interessata nonché l'idoneità psicofisica (CEI 11-27 punto 6.3.2.1) e l'idoneità Lavori sotto tensione di cui al D. Lgs. 81/08.

Per l'attestazione ed il rilascio dell'idoneità, il DdL deve accertare che l'agente abbia le conoscenze teoriche e l'esperienza pratica nell'ambito delle attività previste.

La conoscenza teorica si può ottenere tramite processi formativi conclusi con esito positivo.

I corsi formativi possono essere erogati da RFI, o da altri soggetti esterni. In quest'ultimo caso, i soggetti devono rilasciare un attestato di regolare frequenza ai corsi di formazione comprensivo delle valutazioni finali di apprendimento.

Le conoscenze pratiche possono venire acquisite tramite affiancamento della persona da formare con PES idonee, durante l'attività.

L'idoneità ad eseguire lavori sotto tensione deve essere mantenuta con la pratica o con successivi addestramenti.

La validità dell'autorizzazione al lavoro sotto tensione deve essere rivista ogniqualvolta è necessario, in accordo con il livello di idoneità della persona interessata. È comunque buona norma riesaminare l'idoneità con cadenza annuale.

L'idoneità può essere revocata dal DdL quando dovesse risultare evidente il venire meno anche di uno solo dei requisiti previsti.

Ambito RFI è previsto che:

- *il personale del settore specialistico LV, nello svolgimento delle normali attività che interessano il binario oppure le apparecchiature collegate, non effettua attività sotto tensione in bassa tensione poiché le rotaie dei circuiti di ritorno e le parti ad esse collegate dei sistemi di trazione elettrica non sono considerate, per convenzione, parti attive in quanto il potenziale di rotaia non assume valori ritenuti pericolosi in funzione del tempo di durata. Pertanto il DdL, nei confronti del suddetto personale, non dovrà rilasciare alcuna idoneità a poter svolgere lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I (condizione PEI).*

PERSONA COMUNE (PEC)

Persona che non è in grado di analizzare i rischi e di evitare i pericoli che l'elettricità può creare e pertanto non ha l'attribuzione di persona esperta (PES) o di persona avvertita (PAV).

Nota: Gli operatori PEC devono lavorare sotto la supervisione di una PES o, se del caso, sotto la sorveglianza di una PES o PAV che hanno il compito di attuare tutte le misure di sicurezza necessarie affinché gli operatori non esperti e non avvertiti (ovvero PEC) non incorrano con il loro comportamento in situazioni pericolose per la loro salute.

Ambito RFI la figura di PEC può effettuare manovre in qualità di Autorizzato purché sia in possesso delle prescritte abilitazioni.

UNITÀ RESPONSABILE DI UN 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.

Per grandi impianti elettrici complessi o per grandi reti elettriche, si può individuare una Unità responsabile di tutti gli impianti elettrici con la possibilità di delegare a singole persone compiti di responsabilità di parti d'impianto anche per periodi limitati e definiti (es. impianti per la produzione di energia elettrica, trasformazione e/o cabine di smistamento, ecc.) mediante documentazione scritta.

L'URI, come responsabile dell'impianto elettrico durante il normale esercizio, può pianificare e programmare i lavori.

In ambito RFI si stabilisce che:

- la URI sia individuata con il Centro di Lavoro con responsabilità in capo al Responsabile del Centro di Lavoro (soggetto titolare di un Impianto di RFI);
- Il Responsabile del Centro di Lavoro può avocare a sé taluni compiti del RI (ad es. la redazione del Piano di Lavoro).

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.

Nel caso la URL sia una persona, essa può coincidere con la stessa che ricopre il ruolo di persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa sul posto di lavoro (PL).

L'URL, se identificata in una persona, deve essere necessariamente una PES che coincide con il PL; in ogni caso la URL ha le seguenti responsabilità:

- verifica preliminare e condivisione con il RI della scelta metodologica e organizzativa del lavoro attraverso un eventuale sopralluogo;
- predisposizione dell'eventuale Piano di Intervento;
- individuazione del PL e degli addetti al lavoro;
- organizzazione degli operatori;
- verifica della disponibilità di procedure, attrezzature, dispositivi di protezione, mezzi di supporto relativi alla corretta realizzazione del lavoro;
- verifica della formazione ed eventuale idoneità degli operatori addetti al lavoro.

In ambito RFI si stabilisce che:

- la URL è individuata con il Centro di Lavoro con responsabilità in capo al Responsabile del Centro di Lavoro (soggetto titolare di un Impianto di RFI);
- Il Responsabile del Centro di Lavoro può avocare a sé taluni compiti del PL (ad es. la redazione del Piano di Intervento qualora previsto).

RESPONSABILE DELL'IMPIANTO (RI)

Persona designata responsabile dell'impianto elettrico e della creazione e mantenimento di un ambiente di lavoro elettricamente sicuro sul luogo di lavoro durante le attività lavorative¹.

Nota 1: questa persona deve giudicare i possibili effetti delle attività lavorative sull'impianto elettrico o parti di esso che sono sotto la sua responsabilità e gli effetti dell'impianto elettrico sulle persone che svolgono le attività lavorative. Alcuni di questi compiti possono essere assunti da persone diverse.

Ogni impianto elettrico, durante l'attività di lavoro, deve essere sotto la responsabilità di un RI.

Tale persona può coincidere con la stessa persona che ricopre il ruolo di URI e PL se ne ha le competenze.

È la Persona, designata dalla URI cui fanno capo le seguenti responsabilità:

- redazione dei piani di lavoro;
- condivisione della scelta metodologica e organizzativa del lavoro con l'URL;
- funzione di collegamento tra la URL e/o PL e le altre funzioni durante il lavoro;
- attuazione (anche tramite delega scritta ad altra persona) delle manovre per la messa in sicurezza dell'impianto prima dell'esecuzione del lavoro;
- attuazione dei provvedimenti per evitare richiuse intempestive, apposizione di eventuali terre nei punti di sezionamento/individuazione e di cartelli monitori;

- identificazione dell'impianto e delimitazione della zona di lavoro;
- mantenimento delle condizioni di sicurezza dell'impianto durante l'esecuzione del lavoro;
- consegna dell'impianto al PL con la relativa autorizzazione all'inizio del lavoro;
- ricevimento di conclusione del lavoro dal PL e di ripristino del normale assetto di esercizio;
- riconsegna dell'impianto alla URI, se del caso;
- riconsegna dell'impianto oggetto di lavoro nelle medesime condizioni di assetto (stato di sezionatori, interruttori, terre di sezionamento etc.) nelle quali l'impianto gli è stato consegnato dal REM. Nel caso in cui il RI coincide con il PL tale responsabilità rimane in capo al RI-PL.

In occasione di un lavoro su un impianto elettrico, il RI è sempre espresso dalla URI. Alcuni dei compiti del RI possono essere delegati ad altri, se necessario (Norma CEI EN 50110 Ed.2014-01–Par. 3.2.2 nota 1).

In ambito RFI si stabilisce inoltre che:

- *i compiti del Responsabile dell'Impianto possono essere assegnati alla figura del Responsabile del Centro di Lavoro, oppure a quella di un agente appositamente incaricato purché in possesso della attribuzione di PES e delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali. In casi particolari il ruolo di RI può essere svolto anche dall'agente in turno al DOTE;*
- *la figura del RI è opportuno coincida con la figura del Preposto alla conduzione del Lavoro (PL);*
- *nei casi di utilizzo contemporaneo della stessa linea/linea aerea di contatto da parte di più squadre indipendenti tra loro, l'incarico di RI deve essere assunto da una sola persona: l'RI così individuato consegnerà la linea/linea aerea di contatto ai diversi PL delle squadre autorizzando l'esecuzione dei lavori;*
- *per attività che interessino settori specialistici diversi da quello dell'URI (ad es. LV) oppure che interessino UM appartenenti allo stesso settore specialistico ma aventi diversa giurisdizione (ad es. un'altra UM TE o un'altra UM SSE/LP) è facoltà della URI emittente il Piano di Lavoro individuare come RI oppure come RI-PL (nei casi ricorrenti) il personale dell'altro settore specialistico oppure dell'altra UM purché tale individuazione avvenga tramite delega formalizzata per iscritto in conformità di quanto indicato nell'Allegato F della Norma CEI 11-27.*

PERSONA PREPOSTA ALLA CONDUZIONE DEL LAVORO (PL)

Ai sensi della Norma CEI 11-27: persona designata alla responsabilità della conduzione operativa del lavoro sul posto di lavoro¹.

Nota 1: parti di questa responsabilità possono essere delegate ad altri.

Ogni attività lavorativa deve essere sotto la responsabilità di un PL.

Si premette che in relazione alle peculiari mansioni affidate e alle relative responsabilità di seguito elencate, la figura del PL deve sempre possedere una approfondita esperienza lavorativa sugli impianti elettrici su cui può operare e deve avere la professionalità riconosciuta di PES.

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

- 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 dal RI e della successiva riconsegna;
- nei lavori fuori tensione, verifica dell'assenza di tensione e, nei casi previsti, dell'installazione della messa a terra e in cortocircuito sul posto di lavoro;
- adozione delle procedure, se previste, per i lavori in prossimità di parti attive;
- 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, ripetendo le istruzioni in caso di attività di lunga durata o di notevole complessità;
- istruzione degli operatori interessati all'attività lavorativa di tutti i rischi elettrici identificati e delle misure protettive previste;
- controllo del comportamento del personale, anche in relazione all'uso di attrezzature e DPI;
- collegamento con 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;
- riconsegna dell'impianto oggetto di lavoro nelle medesime condizioni di assetto (stato di sezionatori, interruttori, terre etc.) nelle quali l'impianto gli è stato consegnato dal RI. Nel caso in cui il PL coincide con il RI tale responsabilità rimane in capo al RI-PL.

In ambito RFI si stabilisce inoltre che:

1. nel caso di attività lavorativa svolta da personale di RFI

- i compiti del PL possano essere assegnati alla figura del Responsabile del Centro di Lavoro, oppure a quella di un agente appositamente incaricato purché in possesso della attribuzione di PES e delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali;
- Il PL coincida con la figura di Preposto per come definito dal D.Lgs 81/08 (ne ricopra cioè il ruolo) e formalizzata nell'assegnazione delle risorse interessate alla attività lavorativa e ne assuma pertanto tutte le responsabilità, anche relativamente a rischi di natura non elettrica;
- la figura del PL è opportuno coincida con la figura del RI salvo diversa necessità da formalizzare per iscritto da parte dell'URI.

2. nel caso di attività lavorativa svolta da personale di Impresa Appaltatrice o di Terzi

- il PL sarà designato dalla URL della impresa appaltatrice o del terzo e riportato nell'apposito campo del Piano di Lavoro emesso dal RI di RFI;
- nel caso in cui il PL della impresa appaltatrice o del terzo non è una PES le responsabilità della verifica dell'assenza di tensione e, nei casi previsti, dell'installazione dei dispositivi di messa a terra e in cortocircuito sul posto di lavoro rimangono affidate alla figura del RI di RFI.

Nelle successive tabelle [TABELLA 1 (TE), TABELLA 2 (SSE/LP) e TABELLA 3 (IS e TLC)] vengono riepilogate, in base alla tipologia di lavoro per i diversi settori specialistici, le figure (strutture o persone) che in RFI rivestono i ruoli sopra definiti.

TABELLA 1 (TE)

Tipologia di lavoro	URI	RI	URL	PL
Lavori su impianti TE effettuati da personale RFI	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Centro di Lavoro (CdL)	Responsabile del Centro di Lavoro o agente incaricato
Lavori su impianti TE effettuati da Impresa Appaltatrice	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Impresa Appaltatrice	Preposto Lavori dell'Impresa

Lavori interferenti con impianti TE effettuati da personale RFI	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI o agente in turno al DOTE*	Centro di Lavoro (CdL) di altro settore specialistico	Responsabile del Centro di Lavoro o agente incaricato di altro settore specialistico
Lavori interferenti con impianti TE effettuati da Impresa Appaltatrice	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Impresa Appaltatrice	Preposto Lavori dell'Impresa

TABELLA 2 (SSE/LP)

Tipologia di lavoro	URI	RI	URL	PL
Lavori su impianti SSE o LP effettuati da personale RFI	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Centro di Lavoro (CdL)	Responsabile del Centro di Lavoro o agente incaricato
Lavori su impianti SSE o LP effettuati da Impresa Appaltatrice	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Impresa Appaltatrice	Preposto Lavori dell'Impresa
Lavori interferenti con impianti SSE o LP effettuati da personale RFI	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI o agente in turno al DOTE*	Centro di Lavoro (CdL) di altro settore specialistico	Responsabile del Centro di Lavoro o agente incaricato di altro settore specialistico
Lavori interferenti con impianti SSE o LP effettuati da Impresa Appaltatrice	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Impresa Appaltatrice	Preposto Lavori dell'Impresa

*: individuazione del RI di linea per lavori sui sezionatori AT o 3kV o 25kV in SSE con linea AT o con linea aerea di contatto interferente connessa.

TABELLA 3 (IS e TLC)

Tipologia di lavoro	URI	RI	URL	PL
Lavori su impianti IS o TLC effettuati da personale RFI	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Centro di Lavoro (CdL)	Responsabile del Centro di Lavoro o agente incaricato
Lavori su impianti IS o TLC effettuati da Impresa Appaltatrice	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Impresa Appaltatrice	Preposto Lavori dell'Impresa
Lavori interferenti con impianti IS o TLC effettuati da personale RFI	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Centro di Lavoro (CdL) di altro settore specialistico	Responsabile del Centro di Lavoro o agente incaricato di altro settore specialistico

Lavori interferenti con impianti IS o TLC effettuati da Impresa Appaltatrice	Centro di Lavoro (CdL)	PES designata da URI	Impresa Appaltatrice	Preposto Lavori dell'Impresa
--	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

RESPONSABILE MANOVRE (REM)

Persona appartenente alle strutture responsabili dell'esercizio dell'impianto elettrico (linea, linea aerea di contatto, stazione elettrica, apparecchiatura) alla quale sono assegnati in particolare:

- il compito di eseguire, o far eseguire (avvalendosi dell'operato dell'Autorizzato), le manovre per la messa in sicurezza dell'impianto prima dell'esecuzione del lavoro;
- parte dei compiti e conseguenti responsabilità del Responsabile dell'Impianto: a titolo di esempio nel caso di consegna a distanza di una linea AT il REM ricopre anche il ruolo di RI.

In ambito RFI il ruolo di REM rimane affidato al Responsabile Esercizio DOTE ed espletato tramite il Sistema di telecontrollo DOTE. Il REM deve essere in possesso della attribuzione di PES e delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali.

Nell'applicazione della presente procedura il REM, per le attività inerenti la stessa linea, deve essere unico anche se i terminali competono a DOTE diversi o a giurisdizioni diverse (2 o più pulpiti attivi) di uno stesso DOTE.

Il Responsabile Esercizio DOTE nella cui giurisdizione ricade l'impianto elettrico (linea, linea aerea di contatto,) oggetto dell'attività lavorativa curerà il coordinamento delle manovre (anche tramite personale di DOTE diversi che in tal caso assumeranno il ruolo di persona Autorizzata o Autorizzato) agli estremi assumendo quindi il ruolo di REM. Nel caso di attività che interessano linee di Titolari diversi (per es. RFI e TERN) elettricamente connesse anche a seguito di modifiche di assetto (es. collegamenti rigidi ovvero ammassamenti), previ accordi dovrà essere individuato un unico REM con ruolo affidato all'agente in turno di uno dei Centri di Teleconduzione (CT) interessati.

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 DOTE, i PdL, collegati tra loro, devono individuare un unico RI ed un unico DOTE con funzione di REM, preventivamente concordato fra le diverse Unità Emittenti e i diversi DOTE.

In ambito RFI l'agente in turno presso il DOTE di giurisdizione svolge il ruolo di REM e tale indicazione andrà riportata nel Piano di Lavoro.

Nella TABELLA 1 sono contemplati vari casi per dare una linea guida generale sulla individuazione del REM nelle situazioni di confine. Tuttavia, in situazioni particolari si può individuare un REM diverso da quello indicato in tabella se ritenuto più funzionale.

Qualora le Strutture Territoriali lo ritenessero opportuno, previ accordi, potranno individuare a priori il REM per ogni situazione possibile.

Proprietà Linea A-B	Competenza su estremo A	Competenza su estremo B	Tipologia Lavori	REM
URI 1	DOTE URI 1	DOTE URI 2	Sulla linea	DOTE URI 1
			Su estremo A	
			Su estremo B	DOTE URI 2

URI 1 – URI 2	DOTE URI 1	DOTE URI 2	Sulla tratta di URI 1	DOTE URI 1
			Su estremo A	
			Sulla tratta di URI 2	DOTE URI 2
			Su estremo B	
URI 1 – URI 2	CT di Terzi	CT di Terzi	Sulla tratta di URI 1	DOTE URI 1
			Su estremo A	CT di Terzi
			Sulla tratta di URI 2	DOTE URI 2
			Su estremo B	CT di Terzi
URI 1	DOTE URI 1	CT di Terzi	Sulla linea	DOTE URI 1
			Su estremo A	
			Su estremo B	CT di Terzi
URI 1	DOTE URI 2	CT di Terzi	Sulla linea	DOTE URI 1
			Su estremo A	DOTE URI 2
			Su estremo B	CT di Terzi
URI 1	DOTE URI 1 (pulpito 1)	DOTE URI 1 (pulpito 2)	Sulla linea	DOTE URI 1 (pulpito 1) o
			Su estremo 1	
			Su estremo 2	DOTE URI 1 (pulpito 2)

AUTORIZZATO

Persona a cui il Responsabile Manovre (REM) o il Responsabile dell’Impianto (RI), rispetto alla procedura, assegna, con scambio di informazioni scritte (fonogrammi), la responsabilità dell’esecuzione delle “manovre” o parte di esse. Nel caso in cui, per le manovre richieste dal RI all’autorizzato, dovesse essere utilizzato il modulo M.100 b, i fonogrammi scambiati dovranno rispettare le formule indicate nei registri manovre normalmente utilizzati tra REM e autorizzato.

In ambito RFI si precisa che la persona individuata come Autorizzato è l’unica che può effettuare le manovre. Le manovre possono essere eseguite anche dalla stessa persona che riveste il ruolo di RI oppure che riveste il ruolo di PL oppure da personale di altro DOTE diverso dal REM. Le manovre di sezionamento sulle linee aeree di contatto (che non sono considerate lavori elettrici) possono essere effettuate anche da PEC, come ad esempio da personale della circolazione, in possesso della specifica abilitazione.

RESPONSABILE DELLE PROVE (RP)

Persona esperta responsabile della conduzione delle prove.

Premesso che per semplicità espositiva nel presente paragrafo la S.E. e la Località di servizio verranno di seguito denominate “Impianto” mentre la linea e la linea aerea di contatto verranno di seguito denominate “Linea”, in ambito RFI si stabilisce che:

- *i compiti del RP sono assegnati alla figura di un agente in possesso della attribuzione di PES e delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali appositamente incaricato dal RC DL (URI e URL). Nel caso di prove relative alle verifiche di legge, il RP deve essere incaricato dal Datore di Lavoro secondo quanto stabilito dalla Procedura Gestionale “Verifiche e controlli delle attrezzature di lavoro e degli impianti elettrici di RFI”;*
- *la figura del RP svolge i compiti del PL per i lavori di predisposizione per prove;*

- nel caso di prove in un Impianto oppure su una Linea che coinvolgano o meno (per interferenza o utilizzo) anche una Linea o un Impianto appartenenti allo stesso CDL dell'Impianto o della Linea oggetto delle prove, il RP potrà coincidere con il RI dell'Impianto, qualora sia previsto un PLS, e con il RI della Linea qualora sia previsto un PLL;
- nel caso di prove in un Impianto oppure su una Linea che coinvolgano (per interferenza o utilizzo) anche una Linea o un Impianto appartenenti ad un altro CDL oppure ad una Società Terza, il RP potrà coincidere con il RI dell'Impianto/Linea in prova mentre per l'Impianto/Linea interferente/utilizzato, deve essere individuato un altro RI appartenente al CDL di giurisdizione oppure alla Società Terza;
- nel caso di Prove eseguite da Impresa Appaltatrice o Terzi (esclusivamente Società esterne a RFI) il Responsabile delle Prove ed il PL saranno individuati all'interno della stessa Impresa Appaltatrice o del Terzo.

La possibilità che le figure di RP e RI coincidano deve essere stabilita a cura dell'URI dell'impianto oggetto delle prove e da cui dipende il RP.

RESPONSABILE DELL'IMPIANTO - PREPOSTO AI LAVORI (RI - PL)

Persona che assume contemporaneamente il ruolo di Responsabile dell'Impianto e di Preposto ai Lavori.

ADDETTO

Persona che svolge i compiti a lui assegnati relativi alla attività lavorativa coordinato normalmente dal PL o dal RI o dal RI - PL.

SCORTA

In ambito RFI è la persona incaricata che riveste il ruolo di protezione dei cantieri e di scorta dei mezzi d'opera. Se è in possesso della attribuzione di PES o PAV può svolgere l'attività di sorveglianza nei confronti di una PEC durante le attività con rischio elettrico.

IMPRESA FERROVIARIA (IF)

Soggetto e qualsiasi altra impresa pubblica o privata la cui attività consiste nella prestazione di servizi di trasporto di merci ovvero passeggeri per ferrovia e che garantisce obbligatoriamente la trazione, incluse le imprese che forniscono solo la trazione.

IMPRESA APPALTATRICE

Organismo esterno a RFI al quale RFI affida l'esecuzione di attività lavorative sui propri impianti.

TERZO

Ogni organismo, interferente o interferito, esterno alla struttura addetta alla conduzione del lavoro (struttura assegnataria dell'asset) e diverso dall'Impresa (ad es.: in ambito RFI i settori specialistici diversi da quelli TE e SSE/LP principalmente interessati dalla presente Procedura oppure Società esterne a RFI quali ad es. Terna, E-Distribuzione, Anas, ecc.)

IMPIANTI DI TERZI

Impianti la cui proprietà oppure la cui gestione, esercizio e manutenzione è di pertinenza di società diverse da RFI oppure la cui gestione, esercizio e manutenzione è di pertinenza di settori specialistici diversi da quelli TE e SSE/LP.

PERSONALE DELLA CIRCOLAZIONE

Personale addetto alla circolazione treni che può ricoprire il ruolo di autorizzato purché, in possesso della specifica competenza per la manovra dei sezionatori aerei 3kV c.c.,.

Le figure gestionali individuate come personale della circolazione nell'organizzazione di RFI sono attualmente:

- Regolatore della circolazione;
- Deviatore;
- Manovratore.

PREPOSTO AI LAVORI DELL'IMPRESA O DEL TERZO

Persona esperta nominata dall'Impresa o dal Terzo quale "Preposto ai Lavori" (ad esempio Capo Cantiere dell'Impresa o del Terzo).

POSTO CENTRALE DI TELECONTROLLO IMPIANTI ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

Parte del sistema di Telecontrollo, ubicato di norma in una sala di supervisione di adeguate caratteristiche, costituito essenzialmente dai sistemi centrali di elaborazione e comunicazione, dai pulpiti di servizio e dal quadro sinottico.

PULPITO DI SERVIZIO

Postazione operativa, presso il Posto Centrale di Telecontrollo degli impianti di Energia e Trazione Elettrica, mediante la quale l'agente incaricato svolge le attività di telecontrollo degli impianti della propria giurisdizione.

Nota: l'agente incaricato all'attività di cui sopra è "Responsabile Esercizio DOTE" del relativo pulpito di servizio.

RESPONSABILE ESERCIZIO DOTE

Persona, in possesso della attribuzione di PES e delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali, alla quale è assegnato il compito di telegestione operativa delle Stazioni Elettriche, delle Linee e delle Linee aeree di contatto e che assicura, per il territorio di giurisdizione, il controllo del processo di messa fuori servizio/rimessa in servizio degli impianti di cui sopra, coordinando le attività degli eventuali operatori in sussidio. In casi particolari può assumere il ruolo di RI.

Rientrano nella telegestione operativa le seguenti attività:

- esecuzione delle manovre di esercizio;
- esecuzione delle manovre di emergenza a seguito imminente pericolo a persone, treni o impianti ferroviari;
- verifica di corrispondenza tra piano di lavoro standard (PL-ST) richiesto e PL-ST presente nella eventuale programmazione preventiva (avvenuta tramite l'invio del modulo MI/MI Light): nel caso in cui non dovesse esserci per qualsiasi motivo tale corrispondenza, dovrà esigere da parte dell'agente richiedente (RI) formale comunicazione (tramite nuovo modulo MI/MI Light) di variazione al programma (come ad es. indicazione del nuovo PL-ST da attuare in sostituzione del preventivato PL-ST) ed eventuale emissione, nel caso in cui il PL-ST necessario non faccia parte della redazione preventiva dei PL-ST avvenuta a cura del RCDL, di un normale piano di lavoro (non standard);
- esecuzione o coordinamento dell'esecuzione (richiesta all'Autorizzato) delle manovre per lavori o per prove assolvendo la funzione di REM;
- scambio con il Responsabile dell'Impianto delle informazioni per la consegna della Stazione Elettrica (o parte di essa), della Linea (o parte di essa), della Linea aerea di contatto (o parte di essa) sulle quali sono state eseguite le manovre per lavori o per prove;
- gestione delle anomalie con ricerca guasti coordinandosi se del caso con il turnista CEI (RFI) al quale comunicherà lo stato degli impianti. In particolare assicura la tempestiva esecuzione delle attività di ricerca guasti anche per quelle "atipiche" (la cui risoluzione cioè comporta una serie di operazioni non proceduralizzabili, richiedenti una notevole esperienza e una buona

autonomia decisionale), interfacciandosi, ove necessario, con il personale della circolazione, il personale della manutenzione e i gestori di altre reti elettriche;

- verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature del posto centrale.

NORME COMPORTAMENTALI DA SEGUIRE PER IL PERSONALE DOTE

Nell'ambito della propria giurisdizione l'agente in turno ha l'obbligo, anche in caso di anomalità in cui si determina l'impossibilità di alimentare la linea aerea di contatto con lo schema di alimentazione normale, di operare in modo tale da limitare al massimo le tratte disalimentate e quindi la soggezione alla circolazione treni tramite:

- manovre per ricercare selettivamente la tratta guasta;
- comunicazione al DM/DCO della disalimentazione della linea aerea di contatto;
- comunicazione al turnista CEI (RFI) in servizio,

comunque rispettando le procedure indicate nel documento "Linee guida organizzative ed operative per la gestione del pronto intervento in caso di anomalità alla linea di contatto" RFI DMA LG IFS 002 B del 08/08/2008 e s.m.i.

In particolare, si precisa che il numero di manovre di chiusura manuale degli extrarapidi a cura dell'agente in turno al DOTE in caso di intervento indebito degli stessi, dovrà essere limitato a quello esclusivamente necessario all'accertamento della causa dell'intervento (avaria dell'extrarapido, avaria di treni circolanti, avaria alla linea aerea di contatto).

Ogni impianto elettrico TE, SSE e LP telecontrollato deve essere sotto la responsabilità di un Responsabile Esercizio DOTE.

PREPOSTO AL PRESENIAMENTO

Il Preposto al presenziamento è la persona che assume, in caso di guasto al telecomando, la responsabilità del presenziamento di una S.E. oppure di una o più sezioni di S.E. scambiando i necessari fonogrammi con il DOTE.

La responsabilità dell'esercizio rimane comunque affidata al Responsabile Esercizio DOTE di giurisdizione.

Deve necessariamente poter svolgere le mansioni di autorizzato alle manovre.

I compiti del Preposto al presenziamento possono essere svolti dalle figure del RCDL o di un agente incaricato purché in possesso della attribuzione di PES e delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali.

TELECONTROLLO

Supervisione e gestione a distanza delle apparecchiature e degli impianti di energia e trazione elettrica realizzato impiegando la trasmissione di informazioni con tecniche di telecomunicazione.

Nota: il telecontrollo può comprendere qualsiasi combinazione di comandi, allarmi, segnalazioni/indicazioni, misure e telescatti.

SISTEMA DI TELECONTROLLO IMPIANTI ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

Insieme delle parti atte a realizzare il telecontrollo degli impianti di energia e trazione elettrica AT e MT.

Nota: è comunemente chiamato DOTE (Dirigenza Operativa Trazione Elettrica).

POSTO SATELLITE

Parte periferica del sistema di telecontrollo ubicata in prossimità degli impianti elettrici tele controllati, adibita all'interfacciamento verso il campo.

SCAMBIO MODULI AUTOMATICO (SMA)

Procedura di messa fuori servizio/rimessa in servizio delle linee aeree di contatto a 3kVc.c. e a 25kVc.a. realizzata in modo automatico da una specifica applicazione eseguita e controllata in modo centralizzato dal sistema di telecontrollo.

Laddove esistente e regolarmente funzionante, la suddetta procedura deve essere sempre prioritariamente utilizzata (a meno di casi particolari) rispetto alla procedura manuale di messa fuori servizio.

SISTEMA DI SCAMBIO MODULI AUTOMATICO (SISTEMA SMA)

Sistema informatico di gestione delle comunicazioni in modo sicuro (moduli) tra Responsabile Esercizio DOTE e agente TE per l'esecuzione della procedura SMA.

TERMINALE REMOTO DI ACCESSO PER PROCEDURA SMA (TERMINALE SMA)

Dispositivo in dotazione agli agenti TE, di collegamento con il posto di telecontrollo DOTE, che permette l'esecuzione della procedura SMA e di altre applicazioni previste dal sistema.

MISURE

Vengono definite "misure" tutte le operazioni per misurare i dati fisici all'interno di impianti elettrici. Le misure in presenza di rischio elettrico devono essere eseguite solo da PES o PAV o, escluse le misure nei lavori sotto tensione, da PEC solo se sorvegliate da PES o PAV o sotto la supervisione di PES.

Quando si effettuano misure su impianti elettrici, si devono usare strumenti di misura adeguati e sicuri, costruiti in conformità alle Norme della serie CEI EN 61557. Tali strumenti devono essere controllati prima dell'uso e, se necessario, dopo l'uso.

PROVE

Le prove comprendono tutte le operazioni destinate al controllo del funzionamento o dello stato elettrico, meccanico o termico di un impianto elettrico. Le prove comprendono anche le operazioni per verificare, ad esempio, l'efficacia dei circuiti di protezione e di sicurezza. Le prove possono comprendere le operazioni di misura che devono essere eseguite in conformità a quanto prescritto per le misure.

Le prove devono essere eseguite da PES o PAV (se necessario, con idoneità ai lavori sotto tensione in BT) o da PEC solo se sotto la sorveglianza di PES o PAV o la supervisione di PES relativamente a lavori fuori tensione o in prossimità di parti in tensione.

Durante l'effettuazione di queste attività, può rendersi necessario alterare lo stato o la configurazione dell'impianto come la variazione di tarature di dispositivi di protezione o la rimozione di misure di sicurezza o anche la messa fuori servizio/rimessa in servizio temporanea di parti d'impianto.

L'esecuzione di prove può richiedere la messa in tensione degli impianti elettrici interessati, anche se esse sono effettuate con sorgente a tensione differente da quella nominale (ad es. per le verifiche degli impianti di terra e per le tarature/verifiche degli interruttori AT e MT).

VERIFICA DEGLI IMPIANTI (ISPEZIONE)

Lo scopo dell'ispezione è di verificare che un impianto elettrico sia rispondente alle regole di sicurezza e alle prescrizioni tecniche specificate delle norme attinenti e può comprendere la verifica del normale stato di esercizio di quell'impianto. Gli impianti elettrici nuovi così come le modifiche e gli ampliamenti degli impianti esistenti devono essere ispezionati prima della loro messa in servizio. Gli impianti elettrici devono essere ispezionati a intervalli adeguati.

Lo scopo delle verifiche periodiche è di rilevare difetti che possono manifestarsi durante l'esercizio e che possono ostacolare l'esercizio o dare origine a rischi.

Nota: in ambito RFI le ispezioni sono configurate nelle verifiche, periodiche o a seguito di guasti, degli impianti in esercizio oppure nella verifica tecnica a cui è sottoposto un impianto, nuovo o modificato, prima della sua messa in servizio.

MANOVRE

Le manovre sono destinate a cambiare lo stato elettrico di un impianto.

Le manovre sono di tre generi:

- manovre di rete ovvero di esercizio intese a modificare lo stato elettrico di un impianto per mezzo di componenti o apparecchiature, collegamenti, scollegamenti per avviamento o arresto di apparecchi elettrici progettati per essere usati senza rischio per quanto tecnicamente possibile.
Nel caso in cui tali manovre siano remotizzate non è necessaria la presenza di personale in impianto;
- manovre per lavori ovvero di messa in sicurezza per la consegna e la successiva restituzione all'esercizio di impianti oggetto di attività lavorativa.
Si precisa in particolare che le manovre per lavori terminano con la compilazione dell'ultimo rigo del registro manovre (ove previsto) e pertanto le eventuali successive manovre a cura del DOTE sono da considerarsi manovre di rete.
- manovre per prove che vengono eseguite allo scopo di:
 - a) mettere una linea o un elemento d'impianto di stazione nelle condizioni di consegna al Responsabile delle Prove e previste dal Programma per Prove;
 - b) modificare la configurazione di prova nel corso dell'esecuzione delle prove, su richiesta del Responsabile delle Prove;
 - c) restituire all'esercizio l'elemento d'impianto dopo l'esecuzione delle prove.

Le manovre possono essere eseguite con comando locale o remoto.
La messa fuori servizio prima dei lavori fuori tensione o la rimessa in servizio dopo gli stessi lavori deve essere eseguita da PES o PAV. Le altre tipologie di manovre possono essere eseguite da persone che abbiano avuto un adeguato addestramento e siano autorizzate dal RI.

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

ZONA DI LAVORO/POSTO DI LAVORO

Zona all'interno della quale devono essere compresi tutti i lavori elettrici di tipo operativo. **Ambito RFI si stabilisce che la zona di lavoro normalmente coincida con l'impianto/elemento di impianto/linea/linea aerea di contatto messo fuori tensione in sicurezza come previsto nel Piano di Lavoro.**

La eventuale delimitazione può essere semplice come catenelle, bande colorate, cartelli, etc.

Nel caso il lavoro debba svolgersi in luogo pubblico, la relativa zona deve essere delimitata da barriere che impediscano l'accesso alle persone non autorizzate e devono essere messi in opera cartelli monitori ben visibili.

Per lavori su linee aeree e per lavori non complessi, la delimitazione può non essere necessaria.

La zona di lavoro deve essere costituita da una zona ben individuata.

L'individuazione e l'eventuale delimitazione della zona di lavoro ricadono sotto la responsabilità del RI con la collaborazione del PL.

Individuando la zona di lavoro, il RI assicura al PL che all'interno di quell'area (e non altrove) è garantita l'adozione delle misure per il controllo del rischio elettrico previste dal Piano di Lavoro.

All'interno della zona di lavoro devono essere garantite le misure di prevenzione. Nessun estraneo deve entrarvi senza permesso e nessun agente deve compiere attività lavorative fuori da essa.

Ambito RFI si stabilisce inoltre che il posto di lavoro sia invece la parte della zona di lavoro nella quale effettivamente si concentrano le attività lavorative.

Adeguati spazi lavorativi e mezzi di accesso ed illuminazione devono essere forniti per tutte le parti di un impianto elettrico presso o nelle vicinanze della quale deve essere effettuata una qualsiasi attività lavorativa. Quando necessario, l'accesso alla sede dell'attività lavorativa deve essere chiaramente contrassegnato nelle installazioni all'aperto.

Le linee aeree di contatto sono sempre installate con riferimento diretto ad un binario dell'infrastruttura ferroviaria, tuttavia possono esistere punti singolari. Pertanto per le linee aeree di contatto, il binario sul quale si svolge l'attività lavorativa, i dispositivi di messa a terra e gli isolatori

della catenaria sono normalmente sufficienti per contrassegnare la ubicazione dell'attività lavorativa nelle situazioni di piena linea.

Idonee precauzioni devono essere prese per prevenire lesioni alle persone originate da altre fonti di pericolo quali ad esempio i sistemi meccanici o i sistemi in pressione o cadute.

Gli oggetti che impediscono l'accesso e/o i materiali infiammabili non devono essere collocati in adiacenza o lungo le vie di accesso, le vie di fuga che interessano aree con apparecchiature elettriche di manovra, interruzione e controllo né in quelle aree dove il personale deve manovrare le apparecchiature. I materiali infiammabili devono essere mantenuti lontani da sorgenti di archi elettrici. Nelle stazioni ferroviarie con molti binari e scambi e con una configurazione complessa della linea aerea di contatto come pure nelle interconnessioni, se ci sono intersezioni e nei tratti di linea dove le installazioni ferroviarie differiscono dalla configurazione di semplice linea (ad esempio: regolazioni) devono essere usate segnalazioni aggiuntive (quali ad esempio bandiere o indicatori) al fine di limitare i movimenti dei veicoli su ferro.

PRESCRIZIONI SPECIFICHE RIGUARDO ALLE CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Le condizioni ambientali possono influenzare le prestazioni e le condizioni di sicurezza nei lavori elettrici sotto tensione, a causa, ad esempio, della riduzione delle proprietà isolanti, della visibilità ridotta, di limitazione ai movimenti degli operatori e della possibile insorgenza di sovratensioni pericolose.

Durante un lavoro sotto tensione, all'aperto o all'interno, allorché si manifestano le condizioni suddette, è lasciata al PL la valutazione circa l'eventuale necessità di sospendere il lavoro stesso. In tale circostanza, il PL deve prendere tutte le necessarie misure per lasciare l'impianto e gli equipaggiamenti in uno stato sicuro, anche nei confronti di terzi; il personale deve abbandonare il posto di lavoro in modo sicuro.

Lavori all'aperto:

Sono vietati i lavori sotto tensione allorché si svolgano in almeno una delle seguenti condizioni: sotto forte pioggia o neve;

- in presenza di temporali con scariche atmosferiche;
- in presenza di forte vento o temperature molto basse, tali da rendere difficoltoso l'utilizzo degli attrezzi e dell'equipaggiamento;
- in presenza di scarsa visibilità, tale da impedire agli operatori di distinguere chiaramente le installazioni e i componenti su cui essi operano ed al PL di svolgere il proprio compito.

Lavori all'interno:

nei lavori svolti all'interno, non occorre tener conto delle condizioni atmosferiche se l'installazione è alimentata da una rete totalmente in cavo sotterraneo o è adeguatamente protetta contro le sovratensioni di origine atmosferica. Tuttavia, sono vietati i lavori sotto tensione allorché si svolgano in ambienti bagnati.

ZONA DI LAVORO SOTTO TENSIONE (DL)

Spazio, delimitato dalla distanza DL, intorno alle parti attive nel quale non è assicurato il livello di isolamento atto a prevenire il pericolo elettrico.

La zona di lavoro sotto tensione è la zona all'interno della quale non è ammessa la presenza di persone o di oggetti mobili estranei all'impianto che siano collegati o accessibili a persone (ad es. scale, attrezzi, veicoli, materiali vari).

In ambito RFI:

- *la zona di lavoro sotto tensione è quella delimitata dalla distanza di sicurezza DS191 (ovvero distanza di lavoro minima) definita più avanti;*
- *negli impianti AT e MT non vengono effettuati lavori all'interno della zona di lavoro sotto tensione senza mettere in sicurezza le parti attive.*

ZONA PROSSIMA (DV)

Spazio esterno alla zona di lavoro sotto tensione delimitato dalla distanza DV.

Circonda la zona di lavoro sotto tensione per uno spessore definito. La superficie esterna della zona prossima è posta ad una distanza dalla parte attiva pari alla distanza di prossimità o distanza zona prossima.

La definizione di tale zona 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.

LE DISTANZE

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.

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.

DISTANZA MINIMA CONSENTITA (DA9)

Ai sensi della tabella 1 dell'Allegato IX (Norme di buona tecnica) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

Distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Ai sensi della Norma CEI 11-27: Distanza limite esterna per i lavori non elettrici.

DISTANZA DI LAVORO MINIMA

Distanza in aria che deve essere mantenuta tra ogni parte del corpo di un lavoratore, o tra ogni utensile conduttore maneggiato direttamente ed ogni parte a differente potenziale, in tensione o messa a terra. La distanza di lavoro minima è la somma della distanza elettrica e della componente ergonomica.

DISTANZA DI SICUREZZA (DS191)

Si definisce distanza di sicurezza quella distanza minima da parti attive al di sotto della quale non ci si può avvicinare con parti del corpo, attrezzi e materiali.

In ambito RFI la distanza di sicurezza (prescritta dalla Legge 26 aprile 1974, n°191) coincide con la distanza di lavoro minima.

DISTANZA ELETTRICA

Distanza in aria che protegge dalla scarica elettrica (cedimento elettrico) durante le lavorazioni su parti in tensione. In termini generici, la componente elettrica è la minima distanza tra due elettrodi che rappresentano le parti in tensione e/o a terra, richiesta per garantire che la probabilità di scarica elettrica sia trascurabile quando in presenza delle sollecitazioni elettriche più severe che è prevedibile si possano verificare nelle condizioni prescritte.

COMPONENTE ERGONOMICA

Distanza in aria, che tiene conto di limitati errori nei movimenti e nella valutazione delle distanze durante l'attività lavorativa da eseguire alla minima distanza di lavoro. Devono pertanto essere prese in considerazione le azioni delle persone come pure gli utensili che devono essere utilizzati e maneggiati.

IMPIANTO IN SICUREZZA

Situazione in cui si trova un impianto o una parte di impianto e tutte le sue parti attive dopo che siano state adottate tutte le misure previste per il lavoro fuori tensione.

NOTIFICA

Messaggi od istruzioni, sia verbali sia scritti, correlati all'esercizio di qualsiasi impianto elettrico.

MISURE DI SICUREZZA E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE CONTRO LO SHOCK ELETTRICO

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Provvedimenti atti a prevenire che le persone vadano pericolosamente in prossimità di parti attive, o di quelle parti che potrebbero andare in tensione, con parti del loro corpo o mediante oggetti (raggiungendo la zona di pericolo).

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Protezione delle persone dai pericoli che potrebbero insorgere, in caso di guasto, dal contatto con masse di apparecchiature elettriche o con masse estranee.

IMPEDIMENTO

Qualunque dispositivo fisico atto ad impedire l'accesso di persone o cose in una determinata zona.

SCHERMO

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

BARRIERA

Parte che garantisce la protezione dai contatti diretti in tutte le usuali direzioni di accesso.

PROTETTORE ISOLANTE

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

INVOLUCRO

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

OSTACOLO

Elemento atto a prevenire contatti diretti non intenzionali, ma che non li impedisce nel caso in cui l'azione sia intenzionale.

TENSIONE NOMINALE

Valore di tensione designato per un sistema.

ISOLAMENTO

Funzione destinata a mettere fuori tensione per ragioni di sicurezza una o tutte le sezioni elettriche dell'impianto elettrico mediante separazione dell'impianto elettrico o di una sua sezione da ogni fonte di energia elettrica.

SEZIONARE

Scollegare completamente un dispositivo od un circuito da altri dispositivi e circuiti mediante la creazione di una separazione fisica atta a contrastare le differenze di potenziale previste tra il dispositivo o il circuito ed altri circuiti.

DISALIMENTARE

Scollegare completamente un dispositivo od un circuito da altri dispositivi e circuiti senza l'evidenza di una separazione fisica (sezionamento) atta a contrastare le differenze di potenziale previste tra il

dispositivo o il circuito ed altri circuiti. La disalimentazione è solitamente affidata alla apertura dei soli interruttori e non assicura il sezionamento e neanche la condizione di assenza tensione per la quale occorre la verifica strumentale.

FUORI TENSIONE

A tensione nulla o quasi nulla, vale a dire senza presenza di tensione e/o carica elettrica.

MESSA A TERRA

Collegamento di parti conduttrici a un dispersore idoneo.

MESSA IN CORTOCIRCUITO

La messa in cortocircuito è la connessione della linea aerea di contatto al circuito di ritorno della trazione.

Nota: A seconda dell'attività lavorativa da eseguire e del sistema di alimentazione, può essere necessaria la messa a terra o la cortocircuitazione o entrambe le operazioni, tenendo in considerazione che, con l'eccezione di alcuni casi particolari, il binario dei sistemi in c.c. non è messo a terra.

TERRE DI SEZIONAMENTO

Collegamenti di cortocircuito e messa a terra di tutti i conduttori attivi dell'impianto nel punto di sezionamento.

L'opportunità di installare le terre di sezionamento è da valutarsi di volta in volta in base alla situazione impiantistica. Se previste, le terre di sezionamento devono essere evidenziate nell'eventuale Piano di Lavoro, ricadono sotto la responsabilità del RI e possono essere utilizzate come terre di lavoro. Nel caso di attività sulle linee aeree di contatto non è previsto che vengano installate le terre di sezionamento: verranno invece installate le terre di individuazione nei casi previsti.

TERRE DI ESERCIZIO

Manovre di messa a terra ai terminali di una linea AT o MT (di seguito linea), per ragioni di sicurezza interne o esterne alla Società proprietaria della linea, non supportate da un Piano di Lavoro. In tale caso la linea rimane nella conduzione del DOTE di competenza.

Si applicano le "Terre di Esercizio" quando ci siano segnalazioni od informazioni che indichino carenze nell'integrità di una linea e/o laddove sussistono condizioni di grave e imminente pericolo per persone e/o cose es. deltaplano, parapendio, scalatore di sostegni, conduttore in strada, etc). A tal fine può risultare opportuno effettuare, quale misura precauzionale di sicurezza, il sezionamento e la messa a terra ed in corto circuito agli estremi della linea.

La linea è in tal caso da considerarsi a tutti gli effetti in tensione. E' vietato eseguire attività lavorative o l'accesso nelle sue immediate vicinanze.

Qualora si rendesse necessario l'accesso alla linea sede di "Terre di Esercizio", per lavori o perché interferente con altre attività, si dovranno attivare le normali procedure per lavori previste dalla presente procedura (compresa l'emissione del Piano di Lavoro).

TERRE DI LAVORO

Collegamenti a terra ed in cortocircuito obbligatori di tutti i conduttori attivi dell'impianto nel punto in cui si esegue il lavoro o nelle immediate vicinanze. Le terre di lavoro possono essere più di una.

La terra di lavoro è obbligatoria ed è sotto la responsabilità del PL o del RI-PL (unica figura che riveste entrambi i ruoli di RI e PL). Dovrà inoltre essere evidenziata nell'eventuale Piano di Intervento.

Si può derogare a tale obbligo solamente per gli impianti in BT quando la rialimentazione degli impianti è sicuramente esclusa oppure quando non si è in presenza di linee aeree in cavo o conduttori nudi.

La terra di lavoro può coincidere con la terra di sezionamento oppure con la terra di individuazione.

RICERCA GUASTI

Attività che richiede, di solito, la combinazione di manovre, prove e misure per individuare la causa di malfunzionamenti.

PIANO DI LAVORO (PdL)

Documento su cui sono riportate le operazioni da eseguire sull'impianto per poter condurre i lavori e le altre informazioni riguardo all'assetto che deve essere mantenuto durante i lavori, a titolo di esempio dovrà prevedere: i punti di sezionamento; i punti di messa a terra di sezionamento; l'inserzione o l'esclusione di protezioni o automatismi; i punti di apposizione di eventuali cartelli monitori; la modifica di tarature; l'adozione di schemi d'impianto particolari.

Il Piano di Lavoro deve essere compilato quando il lavoro è complesso.

A un unico Piano di Lavoro, possono far capo più Piani di Intervento (laddove richiesti).

Ambito RFI i Piani di Lavoro di linea (PL-L) e di stazione (PL-S) vengono emessi di norma dalla persona che riveste il ruolo di RI indicata sul documento oppure dal RCDL oppure da altra persona (con attribuzione di PES) dell'Unità Emittente (CdL) diversa dal RI. Nel caso in cui l'emittente sia il RCDL o altra persona (con attribuzione di PES) dell'Unità Emittente (CdL) diversa dal RI, quest'ultima figura di emittente ha la sola responsabilità della redazione del documento.

In riferimento a quanto previsto dalla Norma CEI 11-27 (le informazioni contenute nel Piano di lavoro e nel Piano di intervento possono essere descritte in un unico documento specialmente quando l'attività viene svolta in un ambito ristretto come ad esempio su un quadro BT o in una cabina MT/BT) è anche utilizzato, compilando i relativi campi previsti a pag.3 del modulo (PL-L o PL-S), per integrare le informazioni del Piano di Intervento relative alle modalità di organizzazione ed esecuzione del lavoro che non sono presenti in altri documenti aziendali (Assegnazione degli incarichi di lavoro, Ordini di Lavoro, Cicli di lavoro, Metodologie Operative di Lavoro, Metodologie Operative di Verifica, Manuali Operatore, Schede Lavorazione, Documento di Valutazione del Rischio, Verbali di Briefing, Verbale di Cooperazione e Coordinamento, etc).

Dalla Norma CEI 11-27: In impianti in Alta e Media Tensione, costruiti rispettando le distanze previste nella Norma CEI EN 61936-1, le attività in prossimità di parti attive che comportino uso di oggetti di dimensioni contenute e non elevazione dal suolo dell'operatore, non richiedono Piano di lavoro o Piano d'Intervento e sono considerate automaticamente a distanza di sicurezza().*

(). Ciò vale anche per gli impianti costruiti nel rispetto dell'abrogato DPR 547/55 e della Norma CEI 11-1 precedente alla Norma CEI EN 61936-1.*

PIANO DI LAVORO STANDARD (PL-ST)

Il Piano di Lavoro Standard è un piano di lavoro predisposto e precompilato preventivamente dal RCDL per ognuna delle linee/tratte di linea/linee aeree di contatto/zone elettriche o per ognuno degli elementi di impianto delle S.E. di competenza del CdL stesso.

Il PL-ST deve essere compilato quando il lavoro è complesso.

A un unico PL-ST, possono essere correlati diversi Piani di Intervento (laddove richiesti).

Può essere utilizzato a cura del RI, in alternativa al piano di lavoro, per la messa in sicurezza di:

- linee AT, MT (comprese le linee TE), bassissima e/o bassa tensione (per lavori complessi) per permettere le attività lavorative di manutenzione standard (comprese quelle per guasto) o per interferenza;
- elementi di impianto AT, MT, bassissima e/o bassa tensione (per lavori complessi) delle stazioni elettriche di RFI per permettere le attività lavorative di manutenzione standard (comprese quelle per guasto) o per interferenza;

Le condizioni di utilizzo del PL-ST sono indicate ai Cap. I.3.1 e I.4.1 dell'Allegato 1 della Parte VIII della presente procedura.

Il PL-ST deve essere obbligatoriamente utilizzato insieme alla emissione del modulo informazioni aggiuntive MI/MI Light. Nel caso di lavori a cura Impresa o di Terzi dovrà essere riferito ad un Piano di Intervento emesso dall'Impresa o dal Terzo.

Per quanto sopra espresso, in ambito RFI si stabilisce che non è necessaria l'emissione di un piano di lavoro o di un piano di lavoro standard in tutti i casi di:

- *semplice accesso su superfici di circolazione poste al di sotto di parti attive poiché il dimensionamento degli impianti garantisce intrinsecamente la sicurezza degli impianti stessi dal rischio elettrico;*
- *attività lavorative in prossimità di parti attive (per es. attività sui circuiti ausiliari in cassa di manovra di un interruttore AT) quando l'agente, per quanti movimenti possa fare con parti del corpo, con oggetti e tantomeno con attrezzi di modeste dimensioni quali pinze, cacciaviti, tronchesi ecc., dallo stesso maneggiati non oltrepasserà mai il limite imposto dalla distanza di sicurezza DS191 ovvero, pur entrando nella "Zona prossima" non raggiungerà mai la "Zona di lavoro sotto tensione".*

PIANO DI INTERVENTO (PI)

Documento su cui sono riportate tutte le informazioni circa le misure di sicurezza e le modalità d'intervento, a titolo di esempio dovrà prevedere: numero e posizione delle terre di lavoro; installazione di barriere e protettori isolanti; adozione di DPI; valutazione delle distanze; compiti particolari degli addetti ai lavori; area occupata dal cantiere (posto di lavoro); attrezzature e mezzi speciali da utilizzare; sequenza delle fasi operative.

Il Piano di Intervento deve essere compilato quando il lavoro è complesso.

Le informazioni contenute nel Piano di lavoro e nel Piano di intervento possono essere descritte in un unico documento specialmente quando l'attività viene svolta in un ambito ristretto come ad esempio su un quadro BT o in una cabina MT/BT.

In ambito RFI si stabilisce che:

- *non è necessaria la compilazione di un modulo apposito se tutte le informazioni previste dal PI sono già indicate in altri documenti aziendali (Assegnazione degli incarichi di lavoro, Ordini di Lavoro, Cicli di lavoro, Metodologie Operative di Lavoro, Metodologie Operative di Verifica, Manuali Operatore, Schede Lavorazione, Documento di Valutazione del Rischio, Verbali di Briefing, Verbale di Cooperazione e Coordinamento, etc);*
- *qualora non vengano rispettate le condizioni del punto precedente, anche se riferite ad una sola informazione mancante, la/le stessa/e informazione/i mancante/i potrà/potranno essere integrate nel Piano di Lavoro il cui format prevede la possibilità di inserire tutte le informazioni previste dal PI. Nel caso di emissione di un Piano di lavoro Standard le informazioni mancanti potranno essere integrate nel modulo MI/MI Light, relativo alle informazioni aggiuntive, il cui format prevede la possibilità di inserire tutte le informazioni previste dal PI;*
- *nel caso in cui le attività vengano svolte da Impresa o da Terzi il Piano di Intervento andrà comunque compilato dal PL della Impresa o del Terzo (utilizzando un modulo della Impresa o del Terzo che dovrà in ogni caso contenere le informazioni previste dalla Norma CEI 11-27).*

CONSEGNA DELL'IMPIANTO O DELLA LINEA DAL RI AL PL

Azione con cui il RI comunica al PL che l'impianto (o parte d'impianto) / linea interessato ai lavori è nella condizione prevista, eventualmente dal PdL, e che i lavori possono iniziare.

Dopo la consegna, non si devono modificare le condizioni elettriche dell'impianto/linea all'interno della zona di lavoro, ma il detto impianto/linea deve restare nelle condizioni previste e messe in atto per eseguire in sicurezza il lavoro stesso (ne è responsabile il RI).

La consegna dell'impianto/linea deve avvenire con comunicazione documentata (con emissione dei previsti moduli di consegna CSP nel caso di impianto o CLP nel caso di linea).

RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO O DELLA LINEA DAL PL AL RI

Azione con cui il PL comunica al RI che i lavori sono terminati, il personale allontanato, le misure di sicurezza rimosse, ed è possibile riprendere il normale esercizio dell'impianto/linea.

La restituzione dell'impianto/linea deve avvenire con comunicazione documentata (con emissione dei previsti moduli di consegna CSP nel caso di impianto o CLP nel caso di linea).

I.4 ABBREVIAZIONI

Le definizioni utilizzate nella presente procedura sono quelle riportate nel documento RFI DA 01 "Definizioni ed abbreviazioni" nella versione vigente, integrate da quanto riportato nella tabella seguente.

AG	Apertura G enerale
AL	Modulo A utorizzazione L avori
ALS/BT	Modulo A utorizzazione L avori S otto T ensione su impianti di categoria 0 e 1 (bassissima e b assa tensione)
AT	A lta T ensione
BT	B assa T ensione
CdL	C entro d i L avoro
CEI	C omitato E lettrotecnico Italiano
CEI (RFI)	Struttura C ontrollo E sercizio I nfrastrutture
CENELEC	C omitato E uropeo di N ormalizzazione E lettrotecnica
CLP	Modulo C onsegna/Restituzione di linea al P reposto ai L avori
CO AT	C entro O perativo A lta T ensione di E-Distribuzione
CP	C abina P rimaria
CSP	Modulo C onsegna/Restituzione elemento di S.E. al P reposto ai L avori
CT	C entro di T eleconduzione
CCT	Sala Operativa/ C entro di C ontrollo e T eleconduzione di T erna
CU	C abina P rimaria di C onsegna U tente
DA9	D istanza che delimita la zona di lavoro non elettrico ai sensi della tabella 1 dell' A llegato IX del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81
D.C.O.	D irigente C entrale O perativo
DdL	D atore d i L avoro
D. Lgs.	D ecreto L egislativo
DL	D istanza che delimita la zona di lavoro sotto tensione
D.M.	D irigente M ovimento
DMS	Modulo D ichiarazione di m essa in s icurezza fuori tensione di linea/elemento di S.E.
DOTE	D irigenza O perativa T razione E lettrica
DPC	D ispositivi di P rotezione C ollettivi
DPI	D ispositivi di P rotezione I ndividuale
DPR	D ecreto del P residente della R epubblica
DPRET	D isposizioni per la p revenzione del r ischio e lettrico di T erna
DS191	D istanza di s icurezza prescritta dalla L egge 191/1974
DTP	D irezione T erritoriale P roduzione

DV	Distanza che delimita la zona di lavoro in prossimità
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
ELV	Extra Low Voltage
E-DISTRIBUZIONE	Società di distribuzione elettrica del gruppo Enel
Enel	Gruppo di società di produzione e distribuzione di energia elettrica e di gas
FELV	Functional Extra Low Voltage
GEM	Generazione Energy Management (Società Enel di Produzione energia elettrica)
I.E. 6.07	Giornale di servizio delle sottostazioni e delle cabine elettriche
IEC	Commissione elettrotecnica internazionale
IEITE	Istruzione per l'esercizio degli Impianti di Trazione Elettrica dell'infrastruttura ferroviaria nazionale relativa ai rapporti tra personale della circolazione, della manutenzione e dei treni
IF	Impresa Ferroviaria
IS	Settore specialistico Impianti di Segnalamento
IT	Sistema elettrico di distribuzione con neutro isolato o collegato a terra tramite impedenza
LdC	Linea aerea di contatto
LFM	Impianti Luce e Forza Motrice
LP	Linea Primaria
LST	Lavori Sotto Tensione
LV	Settore specialistico Armamento e Sede
M.100 b	Protocollo della corrispondenza telefonica
MATS	Sistema di sezionamento della linea di contatto e messa a terra di sicurezza per gallerie ferroviarie
MI/MI Light	Modulo con informazioni aggiuntive riferite ai piani di lavoro standard
MT	Media Tensione
NM	Nucleo manutentivo
NMP	Modulo per notifica relativa a manovre per prove
NMT	Modulo per notifica manovre Terna
OdL	Ordine di Lavoro
PAV	Persona Avvertita
PdL	Piano di Lavoro
PEC	Persona Comune
PEI	Persona Idonea
PELV	Protective Extra Low Voltage
PEN	Sistema elettrico di distribuzione con neutro collegato direttamente a terra e conduttore di neutro che funge anche da conduttore di protezione
PES	Persona Esperta
PI	Piano di Intervento
PL	Preposto ai Lavori
PL-L	Modulo Piano di Lavoro per Linee

PL-S	Modulo P iano di L avoro per S.E.
PL-ST	Modulo P iano di L avoro S tandard
PL-ST-L	Modulo P iano di L avoro S tandard per L inee
PL-ST-S	Modulo P iano di L avoro S tandard per S.E.
POC	P osto di c onfine elettrico interconnessione linee a 25kVc.a. e linee a 3kVc.c.
PP	Modulo P rogramma per P rove
PPC	P ianificazione P rogrammazione e C ontrollo
PPD	P osto di p arallelo d oppio linee a 25kV c.a.
PPS	P osto di p arallelo s emplice linee a 25kV c.a.
PSA	P osto di s ezionamento a utomatico (amperometrico o voltmetrico)
PT	P osto di t eleconduzione di Enel Produzione
RCDL	R esponsabile del C entro D i L avoro
RECAT	R egolamento di e sercizio dei punti di c onnesione delle reti A T di RFI con Terna, Enel Distribuzione, Enel GEM
REM	R esponsabile M anovre
RFI	R ete F erroviana I taliana
RI	R esponsabile I mpianto
RI-PL	R esponsabile I mpianto- P reposto ai L avori (ruoli svolti da unica figura)
RM-L	R egistro N otifica M anovre e consegna per L inee A T e M T (linee aeree di contatto escluse)
RM	R egistro N otifica M anovre e consegna per S.E./Località di servizio/ L inee aeree di contatto 3kV c.c. – 25kV c.a.
RM-LST	R egistro N otifica M anovre e consegna per lavori s otto t ensione sulle linee A T
RP	R esponsabile delle P rove
S.E.	S tazione E lettrica
SELV	S afety E xtra L ow V oltage
SMA	S cambio m oduli a utomatizzato
SO	S truttura O rganizzativa
SSE	S ottostazione E lettrica
SSE/LP	S ettore specialistico S ottostazioni E lettriche/ L inee P rimarie
TE	S ettore specialistico T razione E lettrica
Terna	O peratore di R eti in A lta e A ltissima T ensione per la t rasmissione ed il d ispacciamento dell' E nergia E lettrica
TLC	S ettore specialistico T elecomunicazioni
TN-C	S istema elettrico di d istribuzione con n eutro a t erra non s ezionabile e con le m asse c ollegate d irettamente al n eutro
TN-S	S istema elettrico di d istribuzione con n eutro a t erra s ezionabile e con le m asse c ollegate d irettamente al n eutro
TRA	T erminale r emoto di a ccesso
TS	T rasformatore s eparatore

TT	Sistema elettrico di distribuzione con neutro collegato direttamente a terra e con le masse collegate ad un impianto di terra locale indipendente da quello del neutro.
TV	Trasformatore di tensione (voltmetrico)
UC	Unità Consegnataria degli impianti
UE	Unità Emittente
Um	Tensione massima per il componente
Un	Tensione nominale della rete
UPS	Uninterruptible Power Supply (Gruppo di continuità)
URI	Unità Responsabile di un Impianto elettrico
URL	Unità Responsabile della realizzazione del Lavoro
VDT	Videoterminale

I.5 ORGANIZZAZIONE

Durante un'attività di lavoro, ciascun impianto elettrico deve essere affidato alla responsabilità di un RI. Se si deve svolgere un'attività lavorativa dove due o più impianti hanno responsabili diversi, è essenziale che siano istituite procedure tra detti responsabili per garantire la sicurezza.

Nessun lavoro deve svolgersi senza che siano individuati il RI e il PL secondo le indicazioni della presente procedura.

Qualora due o più impianti siano interfacciati o interconnessi, è essenziale che ci siano accordi formali di consultazione e cooperazione tra gli RI designati e responsabili di ciascuno di tali impianti elettrici al fine di garantire la sicurezza.

L'accesso, a tutti i luoghi in cui siano presenti rischi elettrici deve essere regolamentato. Il controllo dell'accesso ricade sotto la responsabilità dell'URI o, durante un lavoro, del RI designato.

Quando l'attività lavorativa è complessa, la preparazione deve essere effettuata per iscritto (Piano di Lavoro e Piano di Intervento).

Ciascuna attività lavorativa deve essere posta sotto la responsabilità di un PL.

Un'attività lavorativa di tipo complesso deve essere suddivisa ogni volta che un unico PL non possa sovrintendere efficacemente all'intero lavoro (ad es. per l'estensione del cantiere, ecc.). In tal caso, è necessario nominare un PL per ciascuna suddivisione. Le relative modalità di attuazione devono essere descritte nel Piano di Intervento.

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.

I.5.1 UNITÀ CONSEGNTARIA DEGLI IMPIANTI (UC)

Struttura che ha la competenza sugli impianti elettrici interessati dalle attività lavorative. La competenza consiste nella facoltà e conseguente responsabilità di disporre l'esecuzione delle attività lavorative ed il controllo sulla loro regolare effettuazione.

Ambito RFI viene identificata attualmente nella Direzione Territoriale Produzione (DTP).

I.5.2 CENTRO DI LAVORO (CDL)

Struttura che si identifica nelle Unità operative territoriali dell'Unità Consegnataria, alla quale sono affidati i compiti di programmazione del lavoro e di emissione dei Piani di Lavoro.

Il Centro di Lavoro coincide con l'unità emittente (UE) dei Piani di Lavoro.

I.5.3 STRUTTURE ADDETTE ALLA GESTIONE DELLA RETE E DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Strutture che gestiscono in tempo reale:

- l'assetto della rete e degli impianti elettrici AT all'interno dell'area di propria competenza di concerto con le strutture territoriali di Terna (Sala Controllo/Centro di Teleconduzione), con le Società elettriche distributrici interconnesse e con le analoghe strutture di RFI limitrofe;
- l'assetto della rete e degli impianti elettrici MT (c.c. e c.a.) all'interno dell'area di propria competenza di concerto con le analoghe strutture di RFI limitrofe;
- la fattibilità delle indisponibilità della rete e degli impianti elettrici AT e MT (c.c. e c.a.) richiedendone, se del caso, la delibera oppure il benessere a Terna o ad analoghe strutture RFI limitrofe;
- la attuazione delle manovre per la variazione dell'assetto della rete anche in caso di attività lavorative;
- il coordinamento delle attività e delle indisponibilità sulla rete e sugli impianti elettrici MT.

Vengono identificate nelle strutture Controllo Esercizio Infrastrutture CEI (RFI) e Dirigenza Operativa Trazione Elettrica (DOTE) di giurisdizione.

In particolare, in tempo reale:

- *i compiti gestionali (quali ad es. l'assetto della rete e degli impianti elettrici AT e MT di cui sopra, la fattibilità delle indisponibilità per le quali sono emessi i Piani di Lavoro e Programmi per Prove, la ricostruzione dei disservizi/classificazione e registrazione delle interruzioni occorse sulla rete AT) sono affidati al personale in turno presso la struttura CEI(RFI);*
- *i compiti operativi (quali ad es. l'attuazione di manovre) sono affidati al Responsabile Esercizio DOTE.*

Nella seguente **TABELLA 2** sono riportate le figure gestionali nell'organizzazione di RFI che possono ricoprire, purché in possesso delle previste abilitazioni/qualificazioni professionali, le figure professionali definite nella normativa tecnica pertinente vigente e nella presente procedura.

Inoltre, tutte le figure gestionali individuate nella **TABELLA 2** per le quali è richiesta la attribuzione di PES o PAV dovranno, se necessario, aver ricevuto l'attestazione ed il rilascio dell'idoneità (PEI) da parte del DdL a poter svolgere lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I.

TABELLA 2		
FIGURE PROFESSIONALI		FIGURE GESTIONALI INDIVIDUATE NELL'ORGANIZZAZIONE DI RFI
Unità Responsabile dell'Impianto elettrico (URI)	- Persona Esperta (PES) se coincide con RI	- Responsabile del Centro di Lavoro
Unità Responsabile della realizzazione del lavoro (URL)	- Persona Esperta (PES) se coincide con PL	- Responsabile del Centro di Lavoro

Responsabile dell’Impianto (RI)	- Persona Esperta (PES)	- Responsabile del Centro di Lavoro - Agente incaricato - Responsabile Esercizio DOTE (solo nei casi previsti)
Preposto ai Lavori (PL)	- Persona Esperta (PES) per lavori elettrici o in vicinanza	- Responsabile del Centro di Lavoro - Agente incaricato
Responsabile dell’Impianto Preposto ai Lavori (RI-PL)	- Persona Esperta (PES)	- Responsabile del Centro di Lavoro - Agente incaricato
Responsabile Manovre (REM)	- Persona Esperta (PES)	- Responsabile Esercizio DOTE
Preposto al presenziamento	- Persona Esperta (PES)	- Responsabile del Centro di Lavoro - Agente incaricato
Autorizzato	- Persona Esperta (PES); - Persona Avvertita (PAV);	- Responsabile del Centro di Lavoro - Agente incaricato
	- Persona Comune (PEC) purché in possesso della specifica abilitazione	- Personale della circolazione (esigenza di manovra sezionatori 3kVc.c. delle località di servizio)
Responsabile delle Prove	- Persona Esperta (PES)	- Responsabile del Centro di Lavoro - Agente incaricato

Addetto	<ul style="list-style-type: none"> - Persona Esperta (PES); - Persona Avvertita (PAV); - Persona Comune (PEC) purché sotto la responsabilità di PES con supervisione oppure sotto la responsabilità di PES/PAV con sorveglianza 	<ul style="list-style-type: none"> - Agente incaricato
---------	--	---

I.6 OPERAZIONI PER LAVORI FUORI TENSIONE

Attività specifiche, anche di tipo procedurale, necessarie per l'esecuzione di attività lavorative, soprattutto ai fini della sicurezza.

I.6.0 IDENTIFICAZIONE E DELIMITAZIONE DELLA ZONA DI LAVORO

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 stesso.

La eventuale delimitazione può essere semplice ed effettuata ad es. con catenelle, bande colorate, cartelli, ecc.

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 in sicurezza, oppure nei loro confronti deve essere applicata la metodologia dei lavori in prossimità o in vicinanza.

I.6.1 SEZIONARE COMPLETAMENTE LA PARTE DI IMPIANTO INTERESSATA AL LAVORO

E' l'attività che comporta lo scollegamento fisico delle parti attive dell'impianto interessato al lavoro da tutte le possibili fonti di alimentazione elettrica. E' solitamente realizzata con la manovra di apparecchiature appositamente progettate, ma può anche effettuarsi aprendo connessioni normalmente chiuse. Il sezionamento deve essere uno spazio in aria o un isolamento reale equivalente che assicuri che il punto di sezionamento non possa cedere elettricamente.

Gli isolatori di sezione sulle linee aeree di contatto sono un esempio di isolamento efficace.

In impianti AT e MT il sezionamento deve essere realizzato senza fare affidamento su eventuali interruttori, anche onnipolari, a monte.

In particolare per gli impianti a tensione uguale o inferiore a 1000 V in c.a., riguardo al sezionamento del conduttore di neutro, va tenuto presente che:

- nei sistemi di distribuzione TT il conduttore di neutro deve essere sempre sezionato;
- nei sistemi TN-C il conduttore PEN non deve essere mai sezionato;
- nei sistemi TN-S non è richiesto il sezionamento del neutro, salvo nei circuiti a due conduttori fase-neutro, quando tali circuiti abbiano a monte un dispositivo di interruzione unipolare sul neutro, per esempio un fusibile;
- nei sistemi elettrici utilizzatori TT e IT il conduttore di neutro deve essere sempre sezionato.

Il sezionamento, nel caso di impianti BT, è considerato efficace quando è realizzato per mezzo di:

- sezionatori con o senza fusibili;
- apparecchi di interruzione idonei al sezionamento (requisiti specificati nella Norma CEI 64-8/5), previa disinserzione/inibizione di eventuali organi di comando a distanza.

Sono ritenuti idonei come dispositivi di sezionamento i seguenti:

- interruttori automatici ad uso domestico e similare (rispondenti alla Norma CEI 23-3/1);
- interruttori differenziali, con o senza sganciatori di sovracorrente (rispondenti alle Norme CEI 23-42 e 23-44);
- interruttori ad uso industriale, la cui idoneità al sezionamento sia esplicitamente dichiarata dal fabbricante (rispondenti alla Norma CEI 17-5);
- Interruttori di manovra – sezionatori (con o senza fusibili);
- Contattori – sezionatori;
- Prese a spina;
- Cartucce per fusibili;
- Barrette.

- nel caso di esistenza di impianti di produzione di energia elettrica (ad es. impianti fotovoltaici, ecc.), dispositivi che assicurano la separazione dell'impianto di produzione dalla rete previsti nelle Norme CEI 0-21 e CEI 0-16.

In particolare per gli impianti AT: qualora la realizzazione impiantistica/tecnologica lo consenta si possono eseguire le manovre di sezionamento in telecomando. Tuttavia, anche in tali casi, l'avvenuto sezionamento dovrà essere verificato sul posto dalla persona autorizzata e da essa confermato. Inoltre, per tutti i sezionatori con interruzione non evidente della continuità metallica dei conduttori, ai fini della verifica del sezionamento da fare sul posto farà fede il dispositivo indicatore atto a garantire la segnalazione della posizione dei contatti principali dei sezionatori stessi rispondenti al Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 27 Marzo 1998.

In ambito RFI per gli impianti AT e MT è stabilito che per il sezionamento in telecomando come manovra di rete, non è necessaria la presenza di personale in impianto che verifichi l'avvenuta manovra.

Le parti dell'impianto elettrico che restano in tensione dopo il sezionamento completo dell'impianto, per esempio condensatori e cavi, devono essere scaricate con l'uso di idonei dispositivi.

I.6.2 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:

- distacco di fonti di alimentazione ausiliaria per il funzionamento dei dispositivi di manovra;
- blocchi meccanici con dispositivo a chiave che impediscano la manovra della apparecchiatura; in alternativa blocchi meccanici che per essere sbloccati o raggiunti richiedono attrezzi o dispositivi specifici;
- impedimenti all'accesso al personale non autorizzato alle aree, ai locali o quadri contenenti il sezionamento;
- sorveglianza atta ad impedire manovre indebite.

Se l'installazione è telecomandata, il "blocco" dei meccanismi di manovra dei sezionatori può essere effettuato dal Posto di Controllo Remoto ovvero dal Posto Centrale di Telecontrollo. Blocco in questo contesto significa: inibizione o marcatura. Tale indicazione (come da Par. 6.2.2 del Rapporto tecnico CEI CLC/TR 50488 ed. prima 2007-11 "Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane-Misure di sicurezza per le persone che lavorano in prossimità delle linee aeree di contatto") è valida esclusivamente per i sezionatori 3kV c.c. e 25kV c.a. telecomandati.

La sorveglianza può essere utilizzata come misura efficace solo quando è impossibile realizzare una delle altre misure.

Tali misure devono essere sempre accompagnate da appositi cartelli che vietino l'esecuzione di manovre. Per tutti gli elementi facenti parte di un impianto TE l'apposizione dei detti cartelli non è necessaria.

La sorveglianza è automaticamente realizzata se il sezionamento rimane sotto il controllo di chi esegue il lavoro. In tal caso non è necessario predisporre prioritariamente blocchi o impedimenti.

Se è richiesta una sorgente di corrente ausiliaria per l'azionamento degli apparecchi di manovra, tale sorgente deve essere disattivata. Si devono apporre cartelli per evitare interventi indebiti.

Dove per l'assicurazione contro la richiusura vengano usati dispositivi di comando a distanza, si deve impedire l'uso dei dispositivi di comando locali. Tutti i sistemi di segnalazione e di interblocco impiegati per questo scopo devono essere affidabili.

Nota (Par. 6.2.2 del Rapporto tecnico CEI CLC/TR 50488 ed. prima 2007-11): In ambito ferroviario gli interruttori ed i sezionatori delle installazioni sono usualmente controllati da un posto di controllo remoto.

Considerando che la tecnica attuale consente di "bloccare" il comando dei sezionatori dal posto di controllo remoto, il distacco dell'alimentazione ausiliaria dei sezionatori può non essere eseguito. Poiché diversamente dal caso dei sistemi di trasmissione, i meccanismi di manovra dei sezionatori sono spesso ubicati lungo linea in siti non facilmente accessibili dalle aree pubbliche ed al fatto che i sistemi ferroviari sono prevalentemente strutturati in modo che risulta di difficile esecuzione la disconnessione da locale dell'alimentazione, deve pur essere garantito un sufficiente livello di sicurezza, analogo a quello della disconnessione dell'alimentazione di potenza.

I.6.3 VERIFICARE CHE L'IMPIANTO SIA FUORI TENSIONE

L'assenza di tensione di esercizio deve essere verificata, su tutte le fasi dell'impianto elettrico quanto più possibile vicino al posto di lavoro. Per le parti dell'impianto che sono state messe fuori tensione, questa condizione deve essere verificata in accordo con le regole riportate nelle istruzioni locali. Queste comprendono, per esempio, l'uso di sistemi per la rivelazione della tensione incorporati nell'apparecchiatura e/o l'uso di dispositivi di rivelazione applicati separatamente. Questi ultimi dispositivi devono essere provati almeno immediatamente prima dell'uso e, quando possibile, dopo l'uso.

Nel caso di impianti elettrici collegati con cavi, se questi ultimi non possono essere identificati con certezza sul posto di lavoro, si devono usare altri mezzi per garantire la sicurezza in accordo con le regole locali stabilite. Ciò può comportare l'uso di idonei dispositivi di perforazione o di taglio dei cavi.

La verifica dell'assenza di tensione deve essere fatta sempre prima di ricominciare il lavoro.

Se, in qualsiasi momento, il lavoro viene interrotto o il gruppo di lavoro deve lasciare il posto di lavoro e di conseguenza non può controllare continuamente l'impianto elettrico, l'assenza di tensione deve essere verificata nuovamente prima della ripresa dei lavori; se sul posto di lavoro ci sono ancora i collegamenti a terra e in cortocircuito, la verifica non è necessaria.

Nel caso di impianti in BT, la rilevazione deve interessare anche l'eventuale neutro, nei sistemi TT e IT, e le eventuali masse presenti sul posto di lavoro non protette contro i contatti indiretti (ad. es. in impianti esistenti dei Distributori).

Inoltre, per i quadri elettrici di MT, sono ritenute idonee le lampade di segnalazione di presenza/assenza di tensione quando presenti e funzionanti.

In ambito RFI sulle linee e negli impianti AT e MT in c.a. ed in c.c. la verifica della assenza di tensione (laddove prevista) deve essere eseguita con dispositivi ritenuti idonei da RFI e cioè realizzati nella rispondenza alle Specifiche Tecniche di Fornitura RFI oppure, in assenza di queste ultime, realizzati nella rispondenza ai requisiti comunque prescritti da RFI o nella rispondenza ai requisiti previsti dalle Norme CEI di settore. Questi ultimi dispositivi devono essere provati almeno immediatamente prima dell'uso e, quando possibile, dopo l'uso.

In deroga a quanto sopra stabilito, la verifica della assenza di tensione può essere omessa esclusivamente nei casi in cui deve essere eliminato un imminente pericolo a persone oppure deve essere garantita la sicurezza della circolazione ferroviaria: in tali casi al fine di permettere l'attività fuori tensione si procederà comunque alla messa a terra e in corto circuito delle parti attive sezionate.

I.6.4 MESSA A TERRA E IN CORTO CIRCUITO DELLE PARTI ATTIVE SEZIONATE

Sul posto di lavoro, su tutti gli impianti AT, MT e su alcuni impianti BT tutte le parti sulle quali si deve lavorare devono essere messe a terra e in cortocircuito. Le apparecchiature ed i dispositivi di messa a terra e in cortocircuito devono essere visibili, ogni volta che sia possibile, dal posto di lavoro. In caso contrario, i collegamenti di terra devono essere applicati vicino al posto di lavoro quanto più ragionevolmente e praticamente possibile.

Nota: per visibilità si intende anche "sotto il diretto controllo dell'agente".

Qualora durante il corso del lavoro si debbano interrompere o unire dei conduttori e vi sia pericolo a causa di differenze di potenziale presenti nell'impianto, sul posto di lavoro si devono prendere idonee misure quali collegamenti equipotenziali e/o messe a terra prima di interrompere o unire i conduttori.

I dispositivi di messa a terra mobili e in cortocircuito devono rispondere alla Norma CEI EN 61230.

In tutti i casi, ci si deve assicurare che le apparecchiature o i dispositivi per la messa a terra e in cortocircuito, i cavi e i connettori per i collegamenti equipotenziali, usati per questo scopo, siano idonei ed adeguatamente dimensionati per il valore della corrente di guasto e il tempo di intervento delle protezioni dell'impianto elettrico nel punto di installazione.

Si devono prendere precauzioni per assicurare che le messe a terra restino in condizioni sicure durante il corso dei lavori. Se durante le misure o le prove, i collegamenti di terra vengono rimossi, si devono prendere precauzioni aggiuntive o alternative particolari per evitare pericoli.

Le apparecchiature o i dispositivi di messa a terra e in cortocircuito devono essere prima collegati al punto di messa a terra e successivamente ai componenti che devono essere messi a terra e nell'ordine inverso per rimuoverli.

Quando, per mettere a terra ed in cortocircuito un impianto elettrico, si utilizzano sezionatori di terra telecomandati, la posizione del sezionatore di terra deve essere segnalata in modo attendibile dal sistema di telecomando ovvero telecontrollo.

Nota 1: La precisazione 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.

Nota 2: La Norma CEI 50122 Ed. 2012 "specifica i requisiti necessari per i provvedimenti di protezione per la sicurezza elettrica negli impianti fissi di trazione relativi a linee di trazione in corrente alternata e in corrente continua". La stessa Norma prescrive sulle linee in c.c. l'utilizzo di dispositivi limitatori di tensione da collegare tra circuito di ritorno e circuito di protezione al fine di evitare tensioni effettive di contatto inammissibili per la sicurezza delle persone in caso di guasti e durante l'esercizio.

In ambito RFI per tutte le linee aeree di contatto a 3kV c.c. si stabilisce che:

- dove generalmente il circuito di ritorno è isolato dal circuito di protezione, la funzione di messa a terra venga assolta dai dispositivi limitatori di tensione installati e realizzati in rispondenza della Norma CEI 50122 Ed. 2012 sopracitata;
- l'efficienza dei suddetti dispositivi limitatori di tensione dovrà essere verificata secondo quanto stabilito nei cicli manutentivi delle attività standard;
- laddove i dispositivi limitatori di tensione non fossero presenti ma tra circuito di ritorno e circuito di protezione fossero presenti invece valvole di tensione o diodi, la messa a terra delle parti attive durante l'attività lavorativa dovrà essere garantita tramite l'effettuazione, oltre al cortocircuito tra binario e linea aerea di contatto, anche di un collegamento di messa a terra diretto tra circuito di ritorno (binario) e circuito di protezione (trefolo di terra/sostegni TE). Per tale operazione di messa a terra è ammesso che venga effettuata prima la connessione al binario e successivamente quella al circuito di terra;
- la messa a terra dovrà essere effettuata in corrispondenza di ogni dispositivo mobile di cto.cto installato;
- la messa a terra può essere effettuata indifferentemente prima o dopo l'operazione di installazione del dispositivo di cortocircuito tra binario e linea di contatto;
- la messa a terra non è necessaria qualora si abbia la certezza che la rotaia del binario sia collegata a terra.

All'interno delle stazioni elettriche il collegamento di messa a terra di tutte le parti attive (ivi compresa il negativo a 3kV.c.c.) dovrà interessare la maglia di terra della stazione elettrica stessa.

In ambito RFI si stabilisce inoltre che: qualora il RI oppure il PL si avvalga di altro personale (appartenente allo stesso settore specialistico oppure, purché PAV o PES appositamente qualificato, appartenente ad altro settore specialistico) per la installazione/rimozione delle suddette terre tramite dispositivi mobili di cortocircuito e messa a terra (nel seguito dispositivi di cto.cto) la richiesta e conferma di installazione/rimozione dei dispositivi di cto.cto e degli eventuali collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione, dovrà avvenire per iscritto trascrivendo sul modulo M.100 b le seguenti formule:

RICHIESTA INSTALLAZIONE

- “in riferimento al Piano di Lavoro.....il Sig.del.....comunica al Sig..... del.....che sulla linea.....(indicare “denominazione linea”, “binario.....tratta.....” oppure “zona elettrica.....”) a kV..... devono essere installati:
 - dispositivi di cto.cto, previa verifica assenza di tensione, e collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione nei seguenti punti..... (indicare la dicitura “tra i pali n°.....”, oppure “in corrispondenza della progressiva chilometrica.....”, altro);

CONFERMA INSTALLAZIONE

- “in riferimento al vostro n°..... il Sig.del.....comunica al Sig..... del.....che sulla linea.....(indicare “denominazione linea”, “binario.....tratta.....” oppure “zona elettrica.....”) a kV..... sono stati installati:
 - dispositivi di cto.cto e collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione nei seguenti punti..... (indicare la dicitura “tra i pali n°.....”, oppure “in corrispondenza della progressiva chilometrica.....”, altro);

RICHIESTA RIMOZIONE

- “in riferimento al Piano di Lavoro..... il Sig.del.....comunica al Sig..... del.....che sulla linea.....(indicare “denominazione linea”, “binario.....tratta.....” oppure “zona elettrica.....”) a kV..... devono essere rimossi:
 - dispositivi di cto.cto e collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione nei seguenti punti..... (indicare la dicitura “tra i pali n°.....”, oppure “in corrispondenza della progressiva chilometrica.....”, altro);

CONFERMA RIMOZIONE

- “in riferimento al vostro n°..... il Sig.del.....comunica al Sig..... del.....che sulla linea.....(indicare “denominazione linea”, “binario.....tratta.....” oppure “zona elettrica.....”) a kV..... sono stati rimossi:
 - dispositivi di cto.cto e collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione nei seguenti punti..... (indicare la dicitura “tra i pali n°.....”, oppure “in corrispondenza della progressiva chilometrica.....”, altro).

Nel caso in cui i collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione non fossero necessari le suddette formule dovranno prevedere i soli dispositivi di cto.cto.

I.6.4.1 MESSA A TERRA DI SEZIONAMENTO

Operazione di collegamento a terra ed in cortocircuito di una linea o di un elemento di impianto in corrispondenza dei punti di sezionamento azionando le apparecchiature fisse ivi predisposte. In assenza di queste ultime l'operazione consiste nell'applicazione di dispositivi mobili.

Lo standard costruttivo RFI degli impianti di SSE, relativamente ai sezionatori AT di linea, prevede l'installazione delle terre di sezionamento (sezionatore con lame di terra). Le stesse terre di sezionamento, se visibili dal posto di lavoro, possono essere utilizzate come terre di lavoro quando sono a ridosso del cantiere e rimangono sotto il controllo del Preposto ai Lavori.

Qualora la realizzazione impiantistica/tecnologica lo consenta si possono eseguire le manovre di messa a terra di sezionamento in telecomando. Tuttavia, anche in tali casi, l'avvenuta installazione della terra di sezionamento dovrà essere verificata sul posto dalla persona autorizzata e da essa confermata e, allo scopo, farà fede l'eventuale dispositivo indicatore atto a garantire la segnalazione della posizione dei contatti principali di messa a terra stessi sempreché rispondente al Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale del 27 Marzo 1998 richiamato nella normativa di riferimento della presente procedura.

I.6.4.2 MESSA IN EQUIPOTENZIALITÀ SUL POSTO DI LAVORO

Operazione con la quale si assicura la equipotenzialità dei conduttori o elementi di impianto e le altre parti conduttrici con cui gli Addetti possono venire a contatto.

Quando si utilizzano per l'accesso ai conduttori attrezzature metalliche (autoscale, autocestelli ecc.) e/o si introducono nel posto di lavoro masse metalliche che possono venire in contatto con i conduttori, si deve realizzare fra queste ed i conduttori una connessione equipotenziale; inoltre tali attrezzature devono risultare collegate ad un dispersore di terra.

I dispositivi mobili di messa a terra e le connessioni equipotenziali debbono essere messi in opera in modo da escludere la possibilità del loro distacco accidentale durante il lavoro.

In tutti i casi ci si deve assicurare che le apparecchiature o i dispositivi per la messa a terra e in cortocircuito, i cavi ed i connettori per i collegamenti equipotenziali usati per questo scopo siano idonei ed adeguatamente dimensionati per il valore della corrente di guasto dell'impianto elettrico nel punto di installazione.

I.6.4.3 MESSA A TERRA SUL POSTO DI LAVORO (TERRA DI LAVORO)

Operazione di collegamento a terra ed in cortocircuito dei conduttori di una linea o di un elemento di impianto effettuata a cura del Preposto ai Lavori sul posto di lavoro.

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

I.6.4.3.1 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI A BASSA E BASSISSIMA TENSIONE

Negli impianti a Bassa e Bassissima tensione, non è necessaria la messa a terra e in cortocircuito, ad eccezione di quando vi sia il rischio che l'impianto sia messo in tensione, per esempio:

- su linee elettriche aeree intersecate da altre linee o elettricamente influenzate;
- se vi sono incertezze nella corretta individuazione di tutti i punti di possibile alimentazione delle parti attive o sull'efficacia delle misure adottate per evitare richiuse intempestive dei dispositivi di sezionamento.

Nel lavoro sulle linee aeree (in conduttori nudi o in cavo) con tensione nominale fino a 1000 V in c.a., tutti i conduttori devono essere messi a terra il più vicino possibile al posto di lavoro compreso il conduttore di neutro nonché i conduttori di controllo e commutazione, per esempio sulle linee aeree promiscue dell'illuminazione stradale. In ogni caso, tutti i conduttori sopra specificati devono risultare messi a terra e in cortocircuito.

I.6.4.3.2 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI DI ALTA E MEDIA TENSIONE (CATEGORIE III E II) AD ESCLUSIONE DELLE LINEE AEREE DI CONTATTO

La messa a terra e in cortocircuito, obbligatoria, può essere eseguita con dispositivi fissi (sezionatori di terra) o, in loro assenza, con dispositivi mobili.

Un agente che esegue la messa a terra ed in cortocircuito di un impianto con dispositivi mobili deve mantenere una distanza, da tutte le parti attive in tensione, maggiore o uguale alla distanza che delimita la zona di lavoro sotto tensione (DL).

Ambito RFI la distanza da considerare dalle parti attive in tensione deve essere maggiore o uguale alla distanza di sicurezza DS191.

Effettuato il sezionamento e constatata l'assenza di tensione, la sequenza operativa per la messa a terra e in cortocircuito con dispositivi mobili deve rispettare il seguente ordine:

l'applicazione della morsa lato terra deve sempre precedere l'applicazione della morsa lato parte attiva per ciascuna fase;

l'applicazione del collegamento a terra delle fasi dell'impianto deve sempre precedere l'eventuale applicazione del collegamento per il cortocircuito delle fasi fra loro.

Non si devono toccare con le mani i morsetti non ancora applicati a tutti i conduttori delle fasi.

Se è presente un'interruzione della continuità dei conduttori sul posto di lavoro, i collegamenti di messa a terra e in cortocircuito devono essere effettuati su ciascun tronco interrotto.

Per linee o connessioni in cavo o assimilabili, effettuata la messa a terra ed in cortocircuito alle estremità sezionate, ed eseguita la tranciatura in sicurezza del cavo, è indispensabile che sul posto di lavoro, anche in modo provvisorio prima dell'accesso al conduttore, sia ripristinata, mediante appositi dispositivi, la continuità elettrica tra i due tronchi tranciati.

Per le linee elettriche aeree isolate, per i cavi o per altri conduttori isolati, la messa a terra e in cortocircuito deve essere eseguita sulla parte nuda dei punti di sezionamento dell'impianto o quanto più possibile vicino a quei punti da ogni lato del posto di lavoro.

Nota: Allo stato attuale, la tecnica utilizzata in caso di lavori eseguiti su tratti di cavo in uscita da stazioni elettriche, poiché in caso di guasto a terra in tali impianti potrebbero essere trasferiti sul posto di lavoro potenziali non contenibili con i DPI ed i dispositivi per il controllo del rischio elettrico, come misura alternativa è prevista la sconnessione fisica dei conduttori (di fase e delle guaine).

I.6.4.3.3 PRESCRIZIONI PER LE LINEE AEREE DI CONTATTO

Nel Rapporto Tecnico CEI CLC/TR 50488 "Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane-Misure di sicurezza per le persone che lavorano in prossimità delle linee aeree di contatto" è previsto che:

- Per i lavori presso o nelle adiacenze di linee aeree di contatto, devono essere installati dispositivi di messa a terra e di cortocircuito su tutti i lati dell'area di lavoro.
- Sono necessari dispositivi di messa a terra e cortocircuito aggiuntivi se la linea di contatto può essere accidentalmente alimentata (ad esempio mediante corto-circuitazione delle zone di sezionamento da parte del pantografo) da altre linee di contatto o alimentatori che entrano nella zona di lavoro.
- All'inizio della attività lavorativa deve essere visibile un dispositivo di messa a terra o in cortocircuito. Se gli altri dispositivi di messa a terra o in cortocircuito non sono visibili dall'area di lavoro, devono essere adottati metodi affidabili per garantire la connessione di messa a terra o cortocircuito nel lato remoto. Esempi di tali metodi sono la protezione o la rimozione degli accessori necessari per rimuovere il dispositivo di messa a terra o in cortocircuito (quali ad esempio l'asta di messa a terra, la chiave per disconnettere i morsetti di rotaia ecc.).

- Per i siti con installati dispositivi di messa a terra fissi ove non è possibile vedere il(i) dispositivo(i) di messa a terra ai limiti dell'area di lavoro, devono essere fornite apparecchiature di messa a terra in locale, dispositivi aggiuntivi di segnalazione o altri strumenti equivalenti di identificazione.
- L'utilizzo non intenzionale dei dispositivi di messa a terra fissi deve essere impedito mediante blocco del meccanismo di manovra da parte della persona incaricata del controllo dell'attività lavorativa (PL) o di un suo delegato.
- Al fine di evitare errori, non è consentito inserire dispositivi di cortocircuito ai limiti di una sotto-sezione, nella zona di sovrapposizione tra sotto-sezioni adiacenti tra loro isolate (ad es. spazio d'aria o isolatori di sezione).

Le prescrizioni per la messa a terra sul posto di lavoro per gli impianti TE di RFI sono dettagliatamente indicate al Capitolo IV.8 della Parte IV (ATTIVITA' SU IMPLANTI TE - Linee aeree di contatto a 3kVc.c. e a 25kVc.a.) della presente procedura.

I.6.5 PROTEZIONE DALLE PARTI SOTTO TENSIONE ADIACENTI

Se in prossimità di un posto di lavoro vi sono parti di un impianto elettrico che non possono essere messe fuori tensione, sono necessarie specifiche precauzioni aggiuntive che devono essere attuate prima dell'inizio del lavoro per il "lavoro in prossimità di parti attive".

Le attività in prossimità delle parti attive sono consentite solo quando sia assicurato che l'agente, gli attrezzi o i materiali da esso maneggiati non penetrino nella zona lavori sotto tensione.

I.6.6 BENESTARE ALL'INIZIO DEL LAVORO

Il benessere all'inizio del lavoro può essere dato esclusivamente dal PL agli addetti al lavoro dopo che siano stati messi in atto i provvedimenti per lavori fuori tensione sopra indicati.

I.6.7 RIMESSA IN TENSIONE DOPO L'ESECUZIONE DEL LAVORO

Dopo che il lavoro è stato completato e ispezionato, gli addetti al lavoro devono essere avvertiti che non è più permesso lavorare sull'impianto e allontanati dopo aver rimosso tutti gli attrezzi, le apparecchiature ed i dispositivi utilizzati durante il lavoro. Successivamente il PL deve:

- a) rimuovere le apparecchiature e i dispositivi di messa a terra e in cortocircuito che erano stati installati sul posto di lavoro;
- b) rimuovere le protezioni eventualmente installate verso parti in prossimità;
- c) ripristinare le protezioni eventualmente rimosse per eseguire il lavoro;
- d) riconsegnare l'impianto al RI.

Subito dopo aver annullato un provvedimento preso per rendere sicuro l'impianto, la corrispondente parte dell'impianto deve essere considerata in tensione.

Quando il PL si è assicurato che l'impianto elettrico è pronto per la rimessa in tensione, deve procedere alla restituzione al RI, con la dichiarazione che il lavoro è terminato e che l'impianto elettrico è pronto per il ritorno in servizio.

Ricevuto l'impianto dal PL, il RI deve:

- a) rimuovere eventuali terre di sezionamento o terre di individuazione;
- b) rimuovere dispositivi di blocco per evitare la richiusura intempestiva;
- c) rimuovere i cartelli monitori;
- d) ripristinare le previste condizioni di esercizio dell'impianto.

I.7 OPERAZIONI PER LAVORI IN PROSSIMITA'

Si ha lavoro in prossimità quando per l'esecuzione di un'attività è prevista la possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona prossima con l'esclusione della possibilità di invadere direttamente o indirettamente la zona di lavoro sotto tensione.

Per come è definito, il lavoro in prossimità è un'attività che si compie su un oggetto diverso dall'impianto nei confronti del quale si adottano le misure di prevenzione di tale tipologia di lavoro.

Tali attività possono essere di natura elettrica o meno. Una situazione diffusa in cui si ha lavoro in prossimità è il lavoro fuori tensione (o sotto tensione) su una parte di impianto accanto ad un'altra parte che deve rimanere in servizio posta ad una distanza inferiore alla distanza di prossimità. Nei confronti della prima parte si adotteranno le misure previste per il lavoro fuori tensione (o sotto tensione) mentre, contemporaneamente, si adotteranno le misure previste per il lavoro in prossimità nei confronti di quella che rimane in servizio.

Allo scopo di controllare i rischi elettrici nella zona prossima di parti attive, si può provvedere sia con schermi, barriere, involucri sia con protettori isolanti (vedi Par. I.7.1).

Se dette misure non possono essere messe in atto si deve provvedere alla protezione mantenendo una distanza di sicurezza dalle parti nude attive non inferiore alla distanza di sicurezza DS191 (vedi Par. I.7.2) e quando necessario, provvedendo ad un'adeguata supervisione/sorveglianza.

Se le suddette misure non sono soddisfatte, l'impianto che si trova in prossimità deve essere messo fuori tensione e in sicurezza.

Prima dell'inizio del lavoro, il PL deve istruire il personale, in particolare quello che non ha familiarità con i lavori in prossimità di parti attive, sul mantenimento delle distanze di sicurezza e sulle misure di sicurezza che sono state messe in atto.

Queste istruzioni devono essere ripetute dopo un cambiamento delle condizioni di lavoro.

Nota: per lavori di natura non elettrica, come ad es. lavori di muratura, verniciatura, taglio rami, ecc., gli operatori, che non sono PES o PAV nel campo elettrico, devono lavorare sotto la supervisione di una PES nel campo elettrico o, se del caso, sotto la sorveglianza di una PES o PAV nel campo elettrico che hanno il compito di attuare tutte le misure di sicurezza necessarie affinché gli operatori non esperti e non avvertiti (ovvero PEC) non incorrano con il loro comportamento in situazioni pericolose per la loro salute.

I.7.1 PROTEZIONE PER MEZZO DI SCHERMI, BARRIERE, INVOLUCRI O PROTETTORI ISOLANTI

Tale misura di prevenzione consiste nel mettere in opera un protettore o una barriera o sistemi di blocco meccanico o sistemi equivalenti che impediscano la penetrazione nella zona di lavoro sotto tensione. La finalità è evitare le conseguenze di azioni involontarie o inconsapevoli compiute dagli operatori.

Quando questi dispositivi di protezione devono essere installati all'interno della zona di lavoro sotto tensione, si devono adottare le procedure per i lavori fuori tensione o quelle per lavori sotto tensione, questi ultimi limitati alla bassa tensione.

Dopo avere soddisfatto le suddette condizioni, i lavori nella zona prossima possono essere eseguiti anche da PEC senza osservare prescrizioni aggiuntive particolari. I dispositivi usati come schermi, barriere, involucri o protettori isolanti devono essere sostenuti ed assicurati in modo idoneo durante l'esecuzione dei lavori. Se tali dispositivi non assicurano una completa protezione delle parti nude attive, le PEC che lavorano in prossimità di dette parti devono lavorare sotto sorveglianza di PES o PAV.

I.7.2 PROTEZIONE MEDIANTE DISTANZA DI SICUREZZA, SUPERVISIONE E/O SORVEGLIANZA

Tale misura di prevenzione consiste nel posizionare l'agente (o la macchina operatrice) ad una distanza tale dalla zona di lavoro sotto tensione che, in funzione dell'attività da svolgere, non sia possibile entrare in tale zona, pur potendo comunque verificarsi l'ingresso nella zona prossima. A tale scopo devono essere considerate le dimensioni degli oggetti maneggiati o movimentati, le situazioni di stabilità precaria anche in relazione alle condizioni del terreno, l'azione del vento, ecc.

L'agente stesso deve assicurarsi che, per quanti movimenti involontari possa fare, non possa raggiungere la zona di lavoro sotto 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.

Questo metodo quindi deve comprendere almeno:

- il mantenimento della distanza di sicurezza non inferiore a DS191 tenendo conto della natura del lavoro;
- i criteri per la designazione del personale che può essere incaricato dell'esecuzione del lavoro;
- le procedure da adottare durante il lavoro per prevenire il superamento del limite della zona sotto tensione.

I.7.3 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI IN BT

Ambito RFI per gli impianti con tensione fino a 400 V in c.a. e 600 V in c.c., la distanza di sicurezza DS191 non esiste e dovrà essere considerata la distanza DL della Norma CEI 11-27, che è ridotta a zero (ovvero al non contatto con le parti attive in tensione) e la distanza di prossimità DV vale 0,30 m.

Le dimensioni ridotte della zona prossima, comparabili a quelle degli arti umani, rendono problematica l'adozione della distanza di sicurezza. Tale misura può essere pertanto adottata solo in casi particolari, dopo averne vagliato con attenzione l'effettiva efficacia.

Non necessitano di impedimenti, o ulteriori impedimenti, le parti attive situate in posizione ritenuta raggiungibile solo volontariamente.

In particolare, le parti attive che si trovano di fronte e al di sopra della parte di impianto su cui un agente (PES o PAV) sta operando con attrezzi di lunghezza limitata (quali cacciaviti, pinze isolati o isolanti) e senza l'ausilio di gradini, scale, ecc. possono non necessitare del posizionamento di impedimenti.

Se la permanenza in zona prossima di una PES/PAV è di breve durata (ad es., il tempo necessario per fare una manovra o una misura elettrica) la probabilità di compiere gesti involontari in quel breve lasso di tempo è trascurabile, per cui non è necessaria l'installazione di impedimenti.

In alternativa all'installazione di impedimenti, possono essere usati DPI isolanti per proteggere le parti del corpo che potrebbero entrare in contatto con le parti attive.

I.7.4 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI CON TENSIONE NOMINALE SUPERIORE A 1000 V

In impianti in Alta e Media Tensione, costruiti rispettando le distanze previste nella Norma CEI EN 61936-1 oppure costruiti nel rispetto dell'abrogato DPR 547/55 o della Norma CEI 11-1 precedente alla Norma CEI EN 61936-1, le attività in prossimità di parti attive che comportino uso di oggetti di dimensioni contenute e non elevazione dal suolo dell'agente, non richiedono Piano di Lavoro e sono considerate automaticamente a distanza di sicurezza.

I.7.5 LAVORI IN VICINANZA (LAVORI NON ELETTRICI)

I lavori che si svolgono nello spazio compreso tra DV e DA9, devono essere oggetto di attenta valutazione da parte del Datore lavoro avvalendosi, eventualmente, di un esperto come specificato nel seguito del presente paragrafo.

Se i lavori compresi tra DV e DA9 sono svolti:

- 1) soltanto da PES o PAV; allora, tenuto conto della loro formazione, esse non adottano procedure di sicurezza se non quelle necessarie per evitare di invadere la distanza DV. Inoltre, non è necessaria la compilazione di documenti quali i Piani di Lavoro.
- 2) anche da PEC; allora, una PES deve svolgere azioni di supervisione o sorveglianza (quest'ultima può essere svolta anche da PAV) senza necessità di elaborare Piani di Lavoro.
- 3) soltanto da PEC; e l'attività comporta mezzi o attrezzi il cui uso dà luogo al pericolo dovuto soltanto all'altezza da terra nei confronti di una linea elettrica sovrastante, è sufficiente fare in modo che l'altezza da terra di tali mezzi o attrezzi (compresa quella di una persona e degli attrezzi o mezzi da lei maneggiati) non superi:

- 4,00 m se la linea è in Bassa o Media tensione (≤ 30 kV);
- 3,00 m per le linee in Alta tensione (>30 kV).

Tali limiti sono a favore della sicurezza e basati sull'altezza minima da terra delle linee elettriche stabilita dal DM 21/3/1988 e sono riferiti al punto più basso dei conduttori della linea.

La Norma CEI 11-27 non considera le attività connesse al transito veicolare e le persone che non svolgono lavori (transito pedonale).

Se il Datore di Lavoro ha necessità di superare le altezze da terra di cui sopra o deve eseguire lavori in vicinanza in cui il pericolo non è dovuto soltanto all'altezza da terra (più in generale per non invadere la DV), deve predisporre un documento di valutazione delle distanze e delle altre condizioni di sicurezza, rivolgendosi a persone competenti di sua fiducia oppure a una PES o a un professionista esperto nell'applicazione della Norma CEI 11-27.

In particolare, nei cantieri edili posti a distanza minore di DA9 da parti in tensione non protette o non sufficientemente protette, occorre, in via preliminare, valutare, mantenendo un sufficiente margine di sicurezza, se nelle condizioni più sfavorevoli ragionevolmente prevedibili, sia possibile tenere in permanenza, alla distanza DV, persone, mezzi, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura.

Qualora ci sia pericolo di invadere la zona prossima delimitata da DV occorre:

mettere in atto mezzi quali ostacoli, blocchi, gioghi, ecc, tali da impedire l'accesso alla zona prossima, oppure far mettere fuori tensione e in sicurezza la linea elettrica mediante accordi con il gestore della linea stessa.

In ogni caso, nel cantiere edile si deve conservare la documentazione pertinente ai provvedimenti attuati tra quelli sopra descritti.

Se l'attività di cantiere comporta l'utilizzo di mezzi o attrezzi il cui uso comporta pericoli dovuti soltanto all'altezza da terra, nei confronti di una linea elettrica sovrastante, è sufficiente fare in modo che l'altezza da terra di tali mezzi o attrezzi (compresa quella di una persona e degli attrezzi o mezzi da lei maneggiati) non superi le distanze di cui al comma 3); in questo caso non è necessaria la predisposizione dei documenti sopra indicati.

Per quanto sopra in ambito RFI si stabilisce inoltre che:

- *il personale di qualsiasi settore manutentivo che dovesse svolgere attività lavorativa nello spazio compreso tra DV e DA9 rispetto ad un impianto/linea in tensione (ad es. personale del settore specialistico LV che opera sul binario con le condutture della linea aerea di contatto alimentate) deve avere da parte del proprio Datore di Lavoro la attribuzione almeno di persona avvertita (PAV) per il controllo del rischio elettrico;*
- *il personale di Impresa (anche se trattasi di Impresa che svolge attività per conto di Imprese ferroviarie) o di Terzi che dovesse svolgere attività lavorativa nello spazio compreso tra DV e DA9 rispetto ad un impianto/linea in tensione (ad es. personale di una impresa che svolge attività edile o di decespugliamento che opera in vicinanza delle condutture alimentate della linea aerea di contatto) può anche essere una PEC purché sottoposta a supervisione o sorveglianza da parte di personale RFI (anche di settore specialistico diverso da quello che ha in giurisdizione l'impianto o linea interferente) con la attribuzione almeno di persona avvertita (PAV) per il controllo del rischio elettrico.*

I.8 OPERAZIONI PER LAVORI SOTTO TENSIONE IN BASSA TENSIONE (CATEGORIE 0 E I)

I lavori sotto tensione regolati dalla presente procedura, nel rispetto delle Norme CEI 11-27, sono ammessi esclusivamente su sistemi di Categoria 0 e I (Tensione \leq 1000 volt in c.a e 1500 volt in c.c.).

Durante le procedure di lavoro sotto tensione gli operatori vengono a contatto con parti attive in tensione sia con parti del loro corpo che con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi che vengono maneggiati.

Le procedure relative ai lavori sotto tensione devono essere eseguite solo dopo aver eliminato rischi di incendio o di esplosione.

Si deve avere cura di assicurare all'agente che lavora sotto tensione una posizione stabile che lasci entrambe le mani libere.

Il personale deve indossare idonei ed adeguati dispositivi di protezione individuale. Esso non deve indossare oggetti metallici, per esempio gioielli personali, se questi possono essere causa di rischio.

Per il lavoro sotto tensione, si devono prendere misure di protezione al fine di evitare shock elettrici e cortocircuiti. Si deve tener conto di tutti i diversi potenziali (tensioni) circostanti il posto di lavoro.

Il personale che lavora sotto tensione deve essere una PEI, ovvero una PES o PAV che ha ottenuto l'idoneità ai lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I. Tale idoneità deve essere attestata e rilasciata dal Datore di Lavoro (DdL).

I requisiti necessari per l'attestazione ed il rilascio della idoneità sono indicati nella Norma CEI 11-27 e richiamati nelle definizioni della presente procedura.

I.8.1 METODI DI LAVORO

Durante il lavoro sotto tensione, gli operatori entrano in contatto con parti attive in tensione con parti del loro corpo e/o con attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, sia conduttori sia isolati e/o isolanti, da loro maneggiati o indossati.

I lavori sotto tensione in sistemi di Bassa tensione possono essere eseguiti utilizzando tre metodi di lavoro che dipendono dalla posizione dell'agente in relazione alle parti attive e dai mezzi usati per prevenire il rischio elettrico (shock elettrico ed effetti dell'arco elettrico).

I.8.2 LAVORO CON ASTE ISOLANTI – LAVORO A DISTANZA

Metodo di lavoro sotto tensione in cui l'agente entra in contatto con la parte attiva solo con un'asta isolante rimanendo con il corpo, di fatto, fuori dalla zona prossima.

I.8.3 LAVORO CON GUANTI ISOLANTI – LAVORO A CONTATTO

Metodo di lavoro sotto tensione in cui l'agente, le cui mani sono protette dal punto di vista elettrico con guanti isolanti, esegue il proprio lavoro a contatto con parti attive nude anche usando attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, isolati o isolanti.

Nell'esecuzione dei lavori sotto tensione a contatto è necessario che siano rispettate le seguenti condizioni:

le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse) nella parte di impianto su cui si esegue il lavoro siano separate da schermi isolanti (setti, nastri o fasce isolanti, mastice isolante, ecc.) per evitare il rischio di cortocircuiti accidentali e conseguente arco elettrico.

L'assenza di tali schermi è ammessa solo nei casi in cui le dimensioni della parte metallica nuda degli elementi maneggiati (attrezzi, conduttori, ecc.) siano inferiori alle distanze libere minime esistenti tra parti a potenziale diverso;

lo stato dei componenti su cui si esegue il lavoro sotto tensione sia tale da escludere il pericolo di rotture e di spostamenti delle parti metalliche in tensione ed il pericolo di cortocircuiti;

le parti attive mobili, ad esempio le estremità non isolate dei cavi, non siano abbandonate dall'addetto fino a che non vengano isolate o fissate.

L'agente, per eseguire lavori sotto tensione a contatto, deve indossare, nei confronti del rischio elettrico, i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

guanti isolanti,

visiera di protezione,

elmetto isolante;

idoneo vestiario (nel rispetto della Norma CEI EN 61482) che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti.

Inoltre l'agente deve:

a) realizzare la condizione di doppio livello di protezione isolante in serie nel circuito ideale tra parti attive e terra in cui è inserito il corpo umano. Il primo livello è costituito obbligatoriamente dai guanti isolanti. Il secondo livello è costituito dall'uso di uno tra i dispositivi isolanti o isolati disponibili come: attrezzi isolati, tappeti isolanti sul terreno, tronchetti (stivaletti) isolanti ai piedi, ecc.

b) evitare il contatto con masse, o strutture a potenziale diverso, verso le quali non sia realizzata la condizione di protezione isolante nei confronti di parti del corpo.

I.8.4 LAVORO A MANI NUDE – LAVORO A POTENZIALE

Metodo di lavoro sotto tensione in cui l'agente è allo stesso potenziale della parte attiva su cui opera, mantenendosi isolato rispetto a parti a potenziale diverso. Nei sistemi di Categoria 0 e I questo metodo di lavoro sotto tensione è utilizzato solamente in alcune particolari attività.

Nei lavori a potenziale devono essere osservate le seguenti precauzioni:

- la zona di lavoro deve essere costituita da una zona ben individuata;
- non deve essere possibile per gli operatori toccare, anche fuori dalla zona di lavoro, parti a potenziale diverso (ad esempio il terreno o costruzioni in muratura o in cemento, ecc.);
- gli operatori devono essere sistemati su piattaforme isolate o metalliche munite di parapetti metallici, isolate da terra. Le piattaforme metalliche devono essere collegate stabilmente alla parte attiva prima che la parte stessa sia toccata dagli operatori. Deve essere assicurata l'equipotenzialità di tutte le parti metalliche connesse alla piattaforma;
- non è ammesso alcun collegamento fisico tra piattaforma e altre parti a potenziale diverso che non sia realizzato con aste o funi isolanti. L'isolamento della piattaforma da terra deve essere controllato con periodicità opportuna.

I.8.5 CONDIZIONI DI LAVORO

Sintetizzando quanto già esposto, durante l'esecuzione dei lavori sotto tensione gli operatori sono soggetti ai seguenti rischi elettrici:

- shock elettrico (folgorazione) 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.

Le procedure di lavoro descritte nel presente paragrafo hanno lo scopo di ridurre al minimo i due rischi sopra elencati, sia per gli operatori impegnati nel lavoro, sia per altre persone non direttamente interessate ai lavori sotto tensione.

Le misure di sicurezza nei lavori sotto tensione sono essenzialmente rappresentate da aspetti fondamentali quali:

- organizzazione del lavoro, che può esplicitarsi in un documento nei lavori complessi;
- rispetto delle normative e delle relative procedure di lavoro;
- utilizzo dei DPI che proteggono contro gli effetti dannosi del cortocircuito e/o isolano l'agente dalle parti in tensione;
- una doppia protezione isolante verso terra che si ottiene con l'utilizzo dei guanti isolanti e degli attrezzi isolanti e/o isolati oppure, in alternativa degli attrezzi isolati, da un isolamento verso terra (tappeto isolante o tronchetti isolanti). Gli attrezzi utilizzati devono essere conformi alla Norma CEI EN 60900 (CEI 11-16);
- adeguata preparazione del lavoro da eseguire;
- adeguata informazione agli operatori relativa al tipo di lavoro da eseguire ed alle misure di sicurezza predisposte;
- formazione ed esperienza del personale.

Inoltre, è necessario evidenziare che:

- le procedure relative ai lavori sotto tensione non possono essere attuate in presenza di rischi di incendio e/o di esplosione;
- sul posto di lavoro può essere necessaria la presenza, oltre all'agente, di una seconda persona nei casi di maggior complessità del lavoro. L'opportunità della presenza di un secondo agente può derivare anche dalle dimensioni e dalla tipologia del posto di lavoro e non direttamente dall'attività che si deve eseguire;

- stabilire la complessità del lavoro è compito del Datore di Lavoro, in base all'analisi del rischio relativa alla singola attività e alla formazione e all'esperienza delle persone incaricate di eseguire quel determinato lavoro;
- l'agente che lavora da solo (mono agente coincidente con PL) deve essere in grado di tener conto e di controllare tutti i rischi che può incontrare.

I.8.6 ANALISI DELLE ESIGENZE

La scelta della modalità di esecuzione del lavoro è di competenza del PL in base alle caratteristiche dell'impianto, alla natura dell'intervento, al personale in possesso dei requisiti previsti messo a disposizione, ecc.

Nella valutazione da fare prima di decidere di eseguire un lavoro sotto tensione deve essere considerata anche la corrente di cortocircuito presunta nel punto in cui si esegue il lavoro ed il tipo dispositivo di protezione contro i cortocircuiti installato a monte (fusibili, interruttori limitatori di corrente, ecc.). Dove non è prevista idonea protezione contro il cortocircuito (come ad esempio nel cavo di collegamento del secondario di un trasformatore MT/BT all'interruttore o al quadro generale) è vietato eseguire lavori sotto tensione a meno di adottare accorgimenti che escludano con certezza la possibilità di cortocircuiti.

I.8.7 INCARICO DI ESECUZIONE DEL LAVORO

Il lavoro sotto tensione può essere svolto oltre che da personale RFI anche da personale di imprese appaltatrici.

Anche nel secondo caso il personale che esegue il lavoro sotto tensione deve possedere tutti i requisiti previsti dalla norma CEI 11-27.

I.8.8 ESECUZIONE DEL LAVORO

Prima di eseguire il lavoro sotto tensione, è necessario che il RI e il PL, ciascuno per le proprie competenze, procedano, operando in collaborazione, alla preparazione del lavoro prevedendo le conseguenti misure di sicurezza.

La zona di lavoro, che nei lavori sotto tensione è pericolosa in quanto contiene la parte attiva su cui si deve intervenire, deve essere delimitata chiaramente in presenza di PEC. Devono inoltre essere apposti cartelli monitori che vietino l'accesso alle persone non autorizzate.

Nella zona di lavoro sono ammessi unicamente il PL e le persone da lui autorizzate.

Il personale addetto al lavoro deve ricevere, dal PL, specifiche informazioni, necessarie per eseguire il lavoro in sicurezza. Per alcuni lavori tipici per cui il personale è stato specificatamente addestrato, lo svolgimento del lavoro si può attuare sulla base di schede di lavoro predefinite.

I.8.9 DISPOSIZIONI PER GLI ADDETTI AL LAVORO

Prima di iniziare i lavori, e durante la loro esecuzione, l'addetto ai lavori deve:

- controllare a vista l'efficienza delle attrezzature e dei DPI;
- attenersi alle prescrizioni impartite dal PL, in particolare deve indossare i DPI previsti ed utilizzare attrezzi isolati o isolanti fatta eccezione per i lavori a potenziale;
- attenersi alle prescrizioni normative relative alla metodologia di lavoro sotto tensione che si sta eseguendo;
- segnalare al PL eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori.

I.8.10 LAVORI SOTTO TENSIONE COMPORTANTI IL TAGLIO O LA SCONNESSIONE DI CONDUTTORI

La sconnessione o il taglio di un conduttore va eseguito dopo aver interrotto il carico.

È comunque consentito tagliare o sconnettere sotto carico conduttori di sezione non superiore a 6 mm² in rame e 10 mm² in alluminio, facenti parte di circuiti protetti contro le sovracorrenti.

Anche in questi casi non è tuttavia consentito tagliare o sconnettere conduttori con corrente impressa (ad esempio secondari di TA) o inseriti in circuiti fortemente induttivi soprattutto in corrente continua.

Non è consentito tagliare o sconnettere conduttori sottoposti a sollecitazione meccanica, se prima non si elimina tale sollecitazione con opportuni mezzi (effetto molla).

I.9 INDIVIDUAZIONE RUOLI E RESPONSABILITA'

I.9.1 PREPARAZIONE DEL LAVORO

Nessun lavoro deve svolgersi senza che siano individuati il RI e il PL.

Le procedure dovranno definire almeno i criteri per l'individuazione dei ruoli e delle relative responsabilità, le modalità di comunicazione tra le persone e la modulistica di supporto.

Per i lavori complessi la preparazione del lavoro deve essere fatta per iscritto e in anticipo.

I.9.2 COMPITI DEL RI

Quando si deve eseguire un lavoro su un impianto, il relativo Piano di Lavoro, se previsto, deve essere predisposto dal RI designato per quel lavoro; egli, possibilmente, può avvalersi della collaborazione del PL designato per lo stesso lavoro.

IL RI deve mettere e mantenere l'impianto o la parte di esso sulla quale si deve eseguire il lavoro, in uno stato definito corrispondente a quanto riportato sul Piano di Lavoro, quando previsto. Tale stato può comprendere modifiche delle tarature delle protezioni elettriche e/o un diverso assetto dell'impianto elettrico.

Il RI deve individuare la zona di lavoro.

I.9.3 COMPITI DEL PL

Prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, il PL deve:

- a) aver concordato con il RI le modalità di esecuzione del lavoro;
- b) aver verificato che i lavori siano eseguibili nel rispetto della presente procedura;
- c) aver verificato che non vi siano altre parti attive (di categoria II e III) in tensione (le altre parti attive possono appartenere allo stesso impianto su cui si lavora, ma anche a impianti diversi da quello su cui si sta lavorando. Nella seconda ipotesi è necessario accertarsi della posizione spaziale della relativa DL accessibile a distanza inferiore a DV (e anche a DL) all'interno della zona di lavoro in cui si sta operando. In caso contrario nei confronti di queste ultime, il PL dovrà adottare le metodologie dei lavori fuori tensione o dei lavori in prossimità);
- d) aver verificato che eventuali parti metalliche non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione o aver adottato le necessarie misure di prevenzione;
- e) aver verificato che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un esame a vista, risultino efficienti;
- f) aver verificato che chi deve eseguire il lavoro, impieghi i mezzi di protezione e le attrezzature previste;
- g) aver verificato che chi deve eseguire il lavoro possa operare in modo agevole (posizione ben salda, entrambe le mani libere, ecc.);
- h) aver comunicato agli addetti ai lavori specifiche informazioni circa il lavoro da svolgere, il ruolo individuale, le modalità di esecuzione e le misure da adottare, necessarie per eseguire il lavoro in sicurezza;
- i) aver ricevuto dal RI la comunicazione che si possono iniziare i lavori (consegna dell'impianto).

Se il lavoro deve essere sospeso, il PL deve prendere idonee misure di sicurezza in modo da non determinare situazioni ambientali o impiantistiche che possano costituire pericolo e ciò deve essere notificato al RI.

Il grado di attenzione nel coordinare le operazioni deve essere corrispondente alla complessità del lavoro.

Il PL deve considerare e tener conto delle condizioni ambientali presenti sul posto di lavoro.
 Il benessere all'inizio dei lavori deve essere dato agli operatori solo dal PL.

Al termine dei lavori, il PL deve informare, con le modalità previste, il RI (restituzione dell'impianto).

I.9.4 PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER IMPIANTI A BASSISSIMA TENSIONE

Per gli impianti SELV con tensione non superiore a 25 V c.a. e a 60 V c.c., è consentita l'esecuzione dei lavori sotto tensione senza precauzioni contro i contatti diretti; si devono invece prendere le eventuali precauzioni contro gli effetti dei cortocircuiti in relazione alla potenza della sorgente di alimentazione.

Anche per impianti PELV con tensione non superiore a 25 V c.a. e a 60 V c.c. in luoghi asciutti all'interno di edifici con Collegamento Equipotenziale Principale (EQP), o con tensione non superiore a 12 V c.a. e a 30 V c.c. all'interno di edifici senza EQP, sono consentite le stesse modalità previste per i sistemi SELV.

In tutti gli altri casi di impianti alimentati a Bassissima tensione si applicano le modalità e le prescrizioni previste per gli impianti alimentati in Bassa tensione (Categoria I).

I.10 DISTANZE DI RISPETTO IN ARIA IN RFI

Di seguito si riporta la tabella A riassuntiva con le distanze di rispetto in aria da considerare in ambito RFI ai sensi della presente procedura.

TABELLA A			
DISTANZE DI RISPETTO IN ARIA IN RFI			
Tensione nominale Un (kV)	Distanza minima consentita (DA9) (mm)	Distanza di prossimità DV (mm)	Distanza di sicurezza DS191 (mm)
0,05<Un c.a.≤ 0,4 0,12<Un c.c.≤ 0,6	3000*	300*	--
0,4<Un c.a.≤ 1 0,6<Un c.c.≤ 1	3000*	--	1000*
1,5 c.c.	3500	1250	1000
3 c.c.	3500	1250	1000
10 c.a.	3500	1250	1000
15 c.a.	3500	1400	1000
20 c.a.	3500	1500	1000
23 c.a.	3500	1500	1000

25 o 2x25 c.a. **	3500	1500	1000
50 c.a.	5000	--	3000
66 c.a.	5000	--	3000
132 c.a.	5000	--	3000
150 c.a.	7000	--	3000
220 c.a.	7000	--	3000

*: Nel caso in cui l'agente abbia ottenuto l'attestazione di idoneità ai lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I, tali limiti vengono superati potendo lavorare a contatto.

** : Valore definito in relazione a quanto indicato per la tensione di riferimento di un sistema o rete dalla circolare 16/84 del 10 Febbraio 1984 emessa dal Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale riguardante l'interpretazione degli artt. 29 della Legge 191/74 e 19 del DPR 469/79.

Ai fini delle distanze di sicurezza da rispettare si precisa che la tensione di riferimento è quella nominale del sistema.

Negli impianti RFI nel rispetto della presente procedura si stabilisce che:

- 1) le distanze di sicurezza che delimitano la zona di lavoro sotto tensione, sono quelle prescritte (per tensioni superiori a 0,4 kVc.a. e a 0,6 kVc.c.) dalla Legge 191/1974 e richiamate nel D.P.R. 01 giugno 1979, n°469: Regolamento di attuazione della Legge 26 aprile 1974, n°191 in cui al Capo III Linee Elettriche - Art. 19 "Lavori in prossimità" di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione" è indicato:

"E' vietato eseguire lavori in prossimità' di linee ed apparecchiature elettriche ad alta tensione (definita all'art. 268 del decreto del Presidente della Repubblica n. 547/1955), di linee di contatto e relativi alimentatori, in tutti i casi in cui, nel corso delle operazioni da svolgere, sia possibile avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a parti in tensione con parti del corpo, attrezzi e materiali, a distanza inferiore a quella di sicurezza stabilita in m.1,00 per le linee a tensione fino a 25 kV e in m 3,00 per le linee a tensione superiore a 25 kV e fino a 220 kV. In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra in tutte le linee ed apparecchiature che non consentano il rispetto della citata distanza, seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche dell'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato".

- 2) le distanze di prossimità DV da considerare sono:
 - le massime, laddove entrambe esistenti, tra quelle prescritte dalla CEI CLC/TR 50488 e dalla CEI 11-27 (quindi nei casi delle tensioni di alimentazione delle linee di trazione elettrica a 1,5 e 3 kVc.c. e a 15 e 25 kVc.a.);
 - le massime, tra quelle scelte da RFI per il livello di tensione immediatamente precedente e quelle prescritte dalla CEI 11-27, nel caso delle linee e degli impianti non trattati dalla CEI CLC/TR 50488.

Nota: nel caso in cui la distanza di sicurezza prescritta dalla Legge 191/1974 è superiore alla distanza DV prescritta dalla Norma CEI 11-27 non si configurano lavori in prossimità.

- 3) le distanze minime consentite sono quelle prescritte ai sensi dell'Allegato IX (Norme di buona tecnica) del D. Lgs. 81/2008.

Nelle figure sottostanti vengono illustrati alcuni casi di distanze di rispetto in aria (DV e DA9) adottate da RFI in relazione alle distanze di sicurezza DS191 stabilite dalla Legge 26 aprile 1974, n°191:

Figura 1
Caso del 3 kVcc
($DS_{191} < DV$)

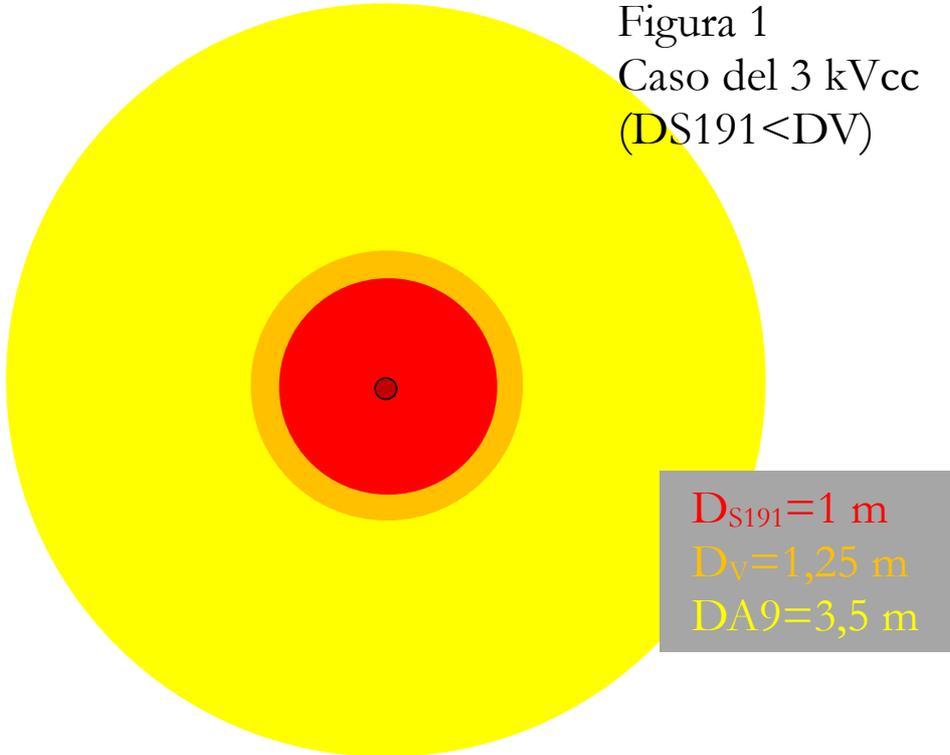


Figura 2
Caso del 66 kVca
($DS_{191} > DV$)

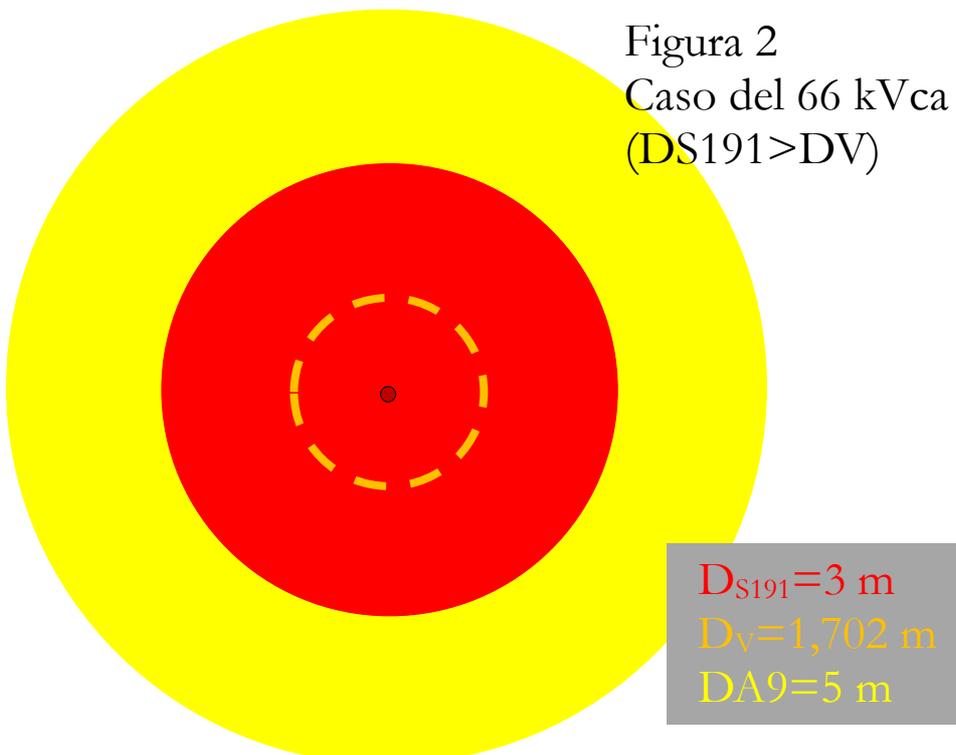
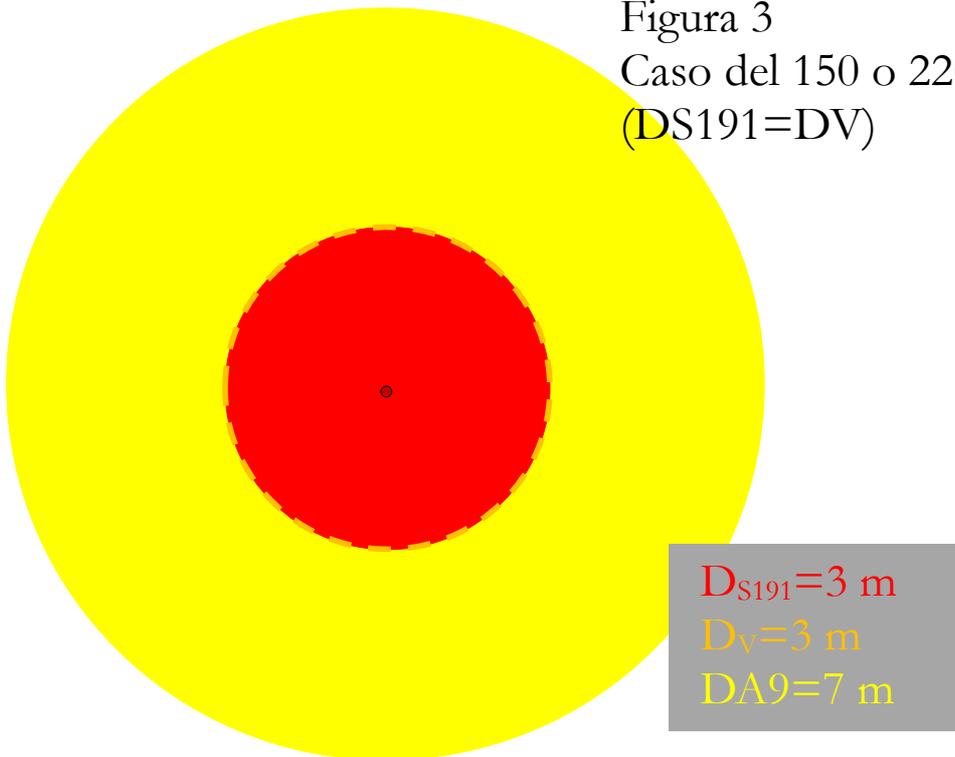


Figura 3
Caso del 150 o 220 kVca
(DS191=DV)



I.11 ATTIVITA' SU IMPIANTI ELETTRICI - ULTERIORI MISURE COMPORTAMENTALI PRESCRITTE IN RFI

E' vietato in modo assoluto effettuare attività lavorative che possano, anche in maniera accidentale, interessare da parte degli addetti o di attrezzature da essi maneggiate, la zona delimitata dalla distanza di sicurezza.

E' possibile effettuare attività lavorative nella zona prossima (laddove definita) senza mettere fuori tensione ed in sicurezza l'impianto attivo in prossimità (ovvero all'interno della zona compresa fra la distanza di sicurezza DS191 e DV) e senza che vengano adottati impedimenti per controllare il rischio elettrico (adozione di schermi, barriere, involucri etc..) nel caso in cui in nessun modo (ne con parti del corpo anche accidentalmente e neppure con attrezzature maneggiate) ci sia il rischio di entrare nella zona delimitata dalla distanza di sicurezza. Tali attività possono essere svolte da PES e PAV oppure da PEC purché sotto una adeguata supervisione (PES) o sorveglianza (PES o PAV).

Qualora tali condizioni non possano essere rispettate si dovrà provvedere ad applicare impedimenti per controllare il rischio elettrico (adozione di schermi, barriere, involucri etc..) al fine di evitare l'ingresso nella zona delimitata dalla distanza di sicurezza.

Se infine non è possibile, allo scopo di evitare l'ingresso nella zona delimitata dalla distanza di sicurezza, adottare alcun provvedimento per controllare il rischio elettrico si dovrà allora provvedere a mettere fuori tensione ed in sicurezza l'impianto attivo in prossimità.

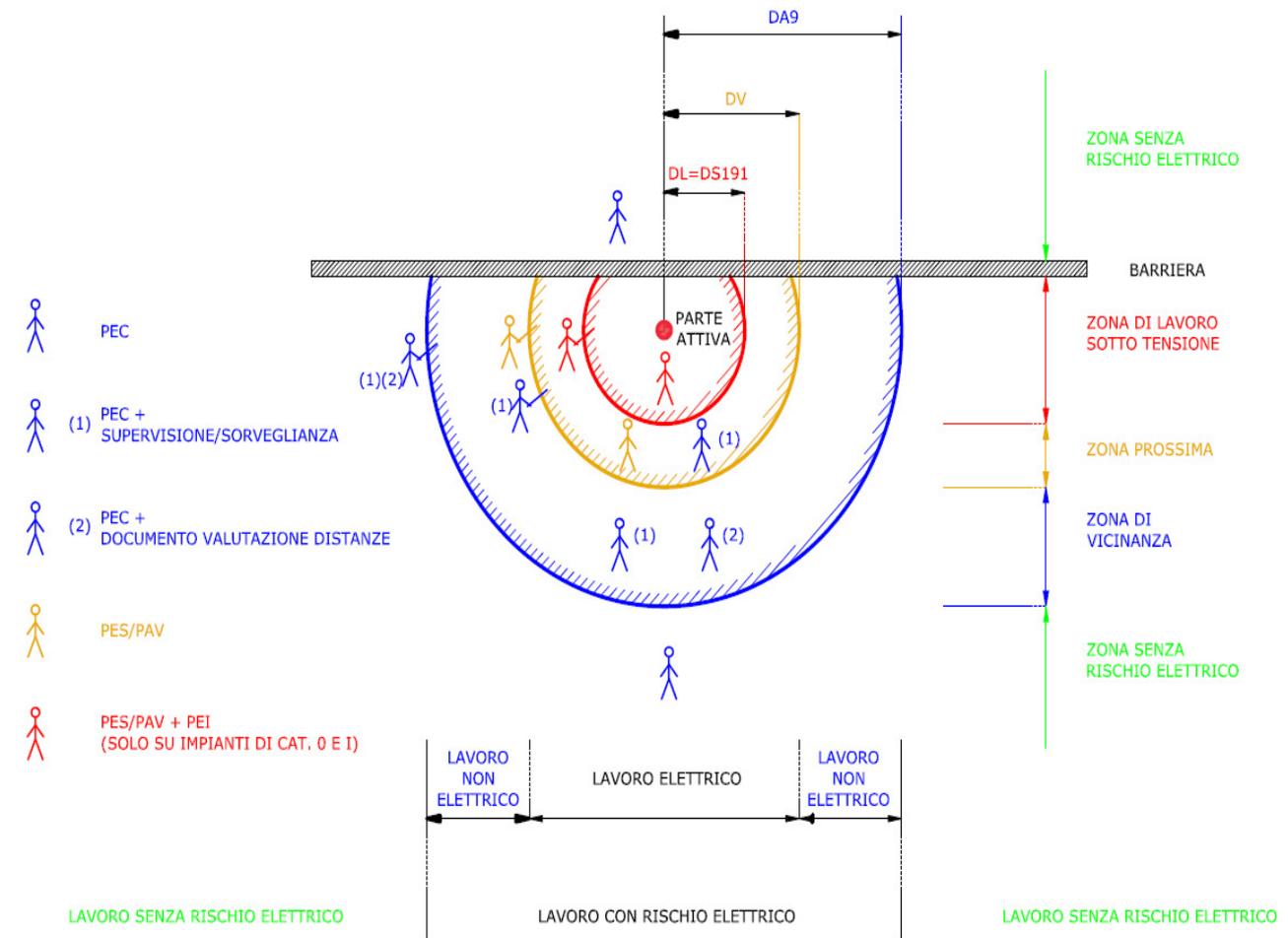
Si stabilisce inoltre che, indipendentemente dalle tensioni di esercizio e dal rispetto delle distanze di sicurezza:

- In tutte le attività lavorative che interessino enti o macchinari di stazione elettrica con parti attive a diversa tensione nominale (per esempio attività su trasformatori AT/MT o MT/BT) le

distanze di sicurezza da considerare dovranno essere quelle più restrittive ai fini della sicurezza e cioè quelle riferite alla tensione nominale maggiore.

Di seguito nella fig.4 vengono illustrate, per le attività sugli impianti elettrici di RFI, le distanze di rispetto, le zone di lavoro riferite alla parte attiva e le tipologie di lavoro nonché le figure professionali previste per lo svolgimento delle attività stesse.

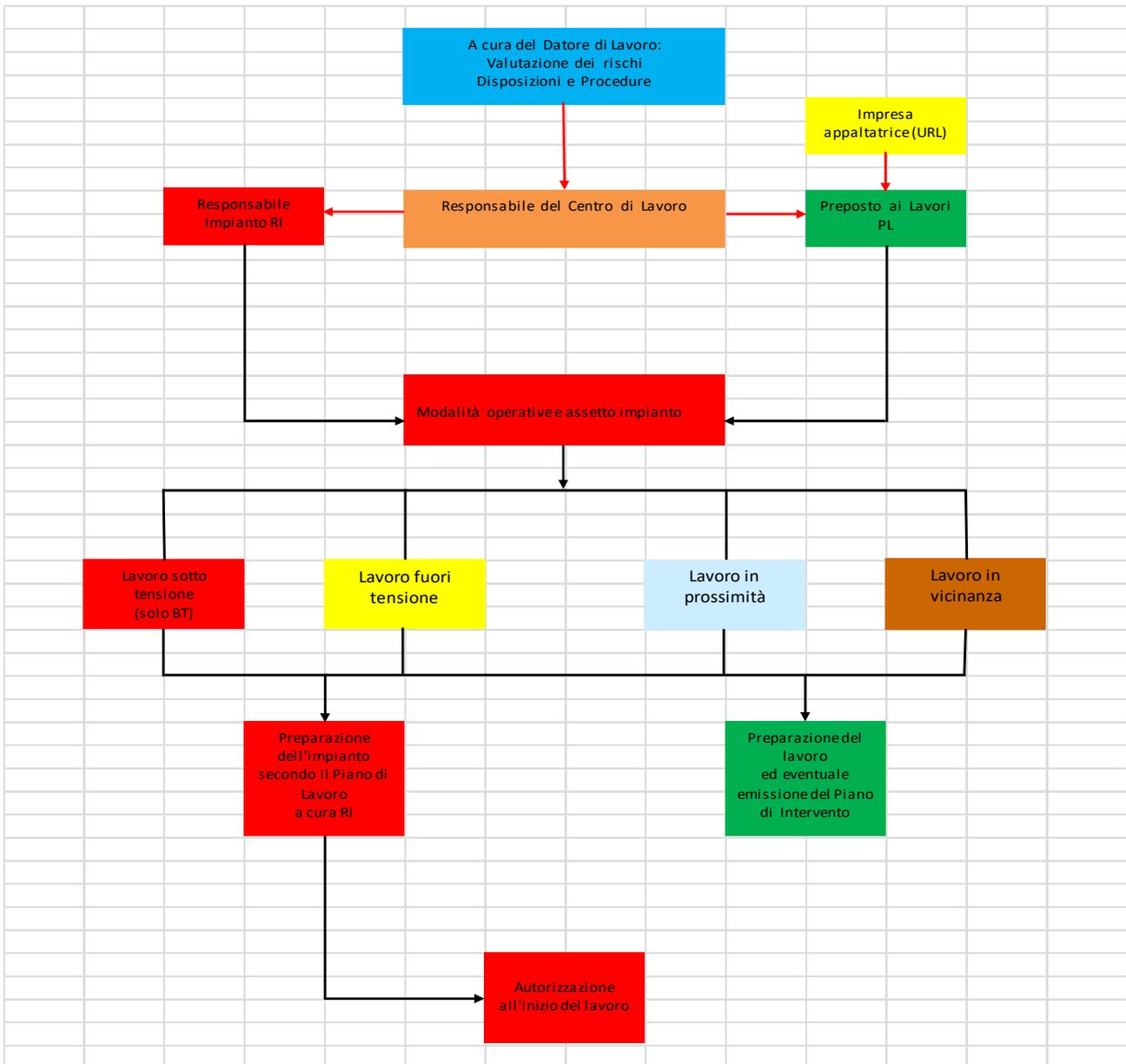
Figura 4
Distanze, Zone, Tipologia Lavori e Figure Professionali previste in RFI



e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

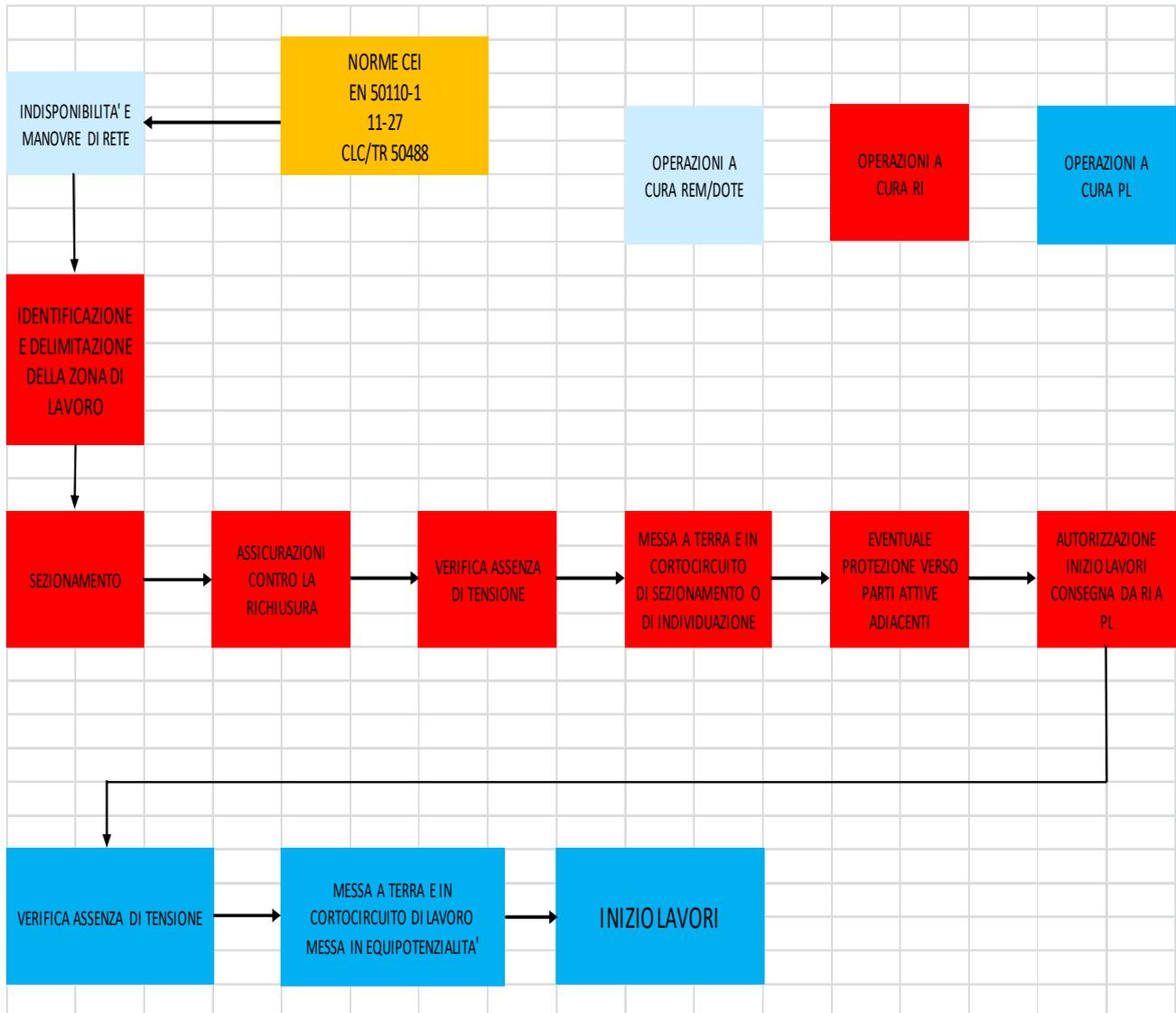
Di seguito nella fig.5 viene illustrato il diagramma di flusso con la sequenza delle operazioni per attività complesse sugli impianti elettrici di RFI ricadenti nel campo di applicazione della presente procedura.

Figura 5
 Lavori sugli impianti elettrici di RFI
 Sequenza operazioni per Attività complesse



Di seguito nella fig.6 viene illustrato il diagramma di flusso con la sequenza delle operazioni per la messa in sicurezza fuori tensione degli impianti elettrici di RFI ricadenti nel campo di applicazione della presente procedura.

Figura 6
Operazioni per la messa in sicurezza fuori tensione



e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

PARTE II - PRINCIPI GENERALI

II.1 PREMESSA

“Anche le migliori regole e procedure, non hanno alcun valore se tutte le persone che operano sugli impianti elettrici, con essi e vicino ad essi non sono profondamente al corrente di esse e di tutte le prescrizioni legali e non vi si attengono strettamente”.

“Tutte le condutture elettriche nonché tutte le apparecchiature ad esse comunque connesse e non francamente collegate a terra devono considerarsi permanentemente sotto tensione. Sia le une che le altre vengono indicate come parti attive”.

“Nelle attività lavorative fuori tensione, la messa a terra ed in corto circuito e la realizzazione della condizione di equipotenzialità sul posto di lavoro, sono i fattori fondamentali di sicurezza contro il rischio elettrico”.

II.2 OPERAZIONI IN SICUREZZA

Prima di eseguire qualsiasi operazione o lavoro su, con, od in prossimità di un impianto elettrico si deve far riferimento alla valutazione dei rischi. Tale valutazione deve specificare come le attività devono essere eseguite e quali misure di sicurezza e precauzioni devono essere assunte per garantire la sicurezza.

II.3 PERSONALE

Le responsabilità in capo alle persone riguardanti la sicurezza di coloro che vengono impegnati nell'attività lavorativa e di coloro che sono o possono esserne interessati devono essere in accordo con la Legislazione Nazionale.

Tutto il personale coinvolto in un'attività lavorativa su, con, od in prossimità di un impianto elettrico deve essere istruito sulle prescrizioni di sicurezza, sui regolamenti per la sicurezza e sulla presente procedura.

Tali istruzioni devono essere ripetute durante il corso del lavoro quando esso è lungo o complesso.

Al personale deve essere richiamato l'obbligo di rispettare tali prescrizioni, norme e procedure.

Il personale deve usare idonei strumenti - attrezzature e dispositivi di protezione individuali.

Prima di iniziare e durante qualsiasi lavoro, il PL deve assicurarsi che siano osservate tutte le prescrizioni, le norme e le procedure attinenti, deve dare inoltre istruzioni a tutte le persone impegnate nell'esecuzione dell'attività lavorativa su tutti i pericoli ragionevolmente prevedibili che non siano di loro immediata percezione.

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

Nessuna persona deve intraprendere qualsiasi attività lavorativa, che richieda conoscenze tecniche od esperienza atte a prevenire pericoli elettrici od infortuni, senza possedere tali conoscenze tecniche od esperienza, o senza essere sottoposta alla supervisione o alla sorveglianza.

In ambito RFI il possesso delle competenze viene certificato attraverso il rilascio di specifiche qualificazioni professionali/abilitazioni.

Nei lavori fuori tensione e/o in prossimità, si possono utilizzare Persone Comuni (PEC) sotto la responsabilità, per quanto riguarda il controllo del rischio elettrico, di PES attraverso la supervisione o in casi particolari sotto la sorveglianza di PES o PAV; negli altri casi, i lavori devono essere eseguiti da PES o PAV: in particolare, tutti quelli sotto tensione per i quali è necessaria anche l'idoneità ad eseguirli.

II.4 DISPOSIZIONI

Devono essere poste in atto disposizioni che consentano ad ogni lavoratore, che per ragioni di sicurezza obietti sull'esecuzione di qualche istruzione o di qualche attività lavorativa, di riportare immediatamente le proprie obiezioni al PL. Quest'ultimo deve verificare la segnalazione e, se necessario, consultare la figura di riferimento gerarchicamente superiore per prendere le decisioni del caso.

II.5 ASSISTENZA

Premesso che ambito RFI il numero di operatori necessari per svolgere una attività lavorativa è dettato dalle procedure interne di lavoro, anche se determinate attività possono essere svolte da un solo agente è necessaria la presenza di una seconda persona quando si manifestino rischi non eliminabili e non controllabili da un solo agente, che possono derivare da:

- considerevole complessità del lavoro;
- ubicazione o logistica del luogo delle installazioni;
- disposizione delle installazioni;
- efficienza delle installazioni;
- significativo livello di attenzione richiesto da alcuni interventi per il numero e la complessità dei fattori da tenere sotto controllo;
- illuminazione inadeguata delle parti attive su cui si interviene;
- lavoro in presenza di condizioni atmosferiche avverse, sempre che tali condizioni non impediscano l'effettuazione dell'attività lavorativa per motivi di sicurezza;
- impossibilità di comunicazioni telefoniche/ radio per un singolo agente in caso di necessità.

II.6 DISPOSIZIONI PARTICOLARI

Ambito RFI, il personale degli impianti di esercizio, pur essendo addetto alla manutenzione dei singoli impianti complessi (in genere impianti AT e MT) ed avendone pertanto la responsabilità, non è autorizzato a porre fuori servizio una qualsiasi parte degli stessi impianti senza aver preso preventivi accordi, secondo la presente procedura, con il DOTE nella cui giurisdizione, agli effetti del telecomando, ricade la parte degli impianti medesimi. Tali accordi devono intendersi ottenuti quando l'indisponibilità all'esercizio o la messa in sicurezza vengono formalizzate secondo la presente procedura (tramite la modulistica vigente). Di conseguenza nessun agente di qualsiasi grado gerarchico può eseguire o far eseguire qualsiasi tipo di manovra senza prima aver preso o fatto prendere accordi regolamentari con il DOTE.

Solo in casi di comprovata emergenza derivanti dalla urgente e indifferibile necessità di garantire la sicurezza delle persone e/o degli impianti una parte di impianto potrà essere resa indisponibile o messa in sicurezza senza il preventivo accordo con il DOTE. In tal caso dovrà essere escluso localmente il telecomando onde evitare che il personale del DOTE, ignorando che l'esclusione degli impianti o di una parte di impianto dall'esercizio è stata volutamente effettuata, rimetta in servizio a mezzo del telecomando quanto escluso e frustrando così il provvedimento di emergenza adottato.

Qualora si dovesse autorizzare, anche in casi di emergenza, altri a venire a contatto con conduttori o impianti elettrici oppure ad avvicinarsi ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, tale autorizzazione dovrà essere comunque formalizzata per iscritto tramite l'emissione della modulistica vigente.

Qualora la richiesta urgente di indisponibilità all'esercizio o di messa in sicurezza di un impianto elettrico pervenga direttamente al DOTE, la richiesta stessa dovrà essere eseguita dandone successiva informazione al CEI (RFI) ed al CCT competente di Terna (se del caso).

II.7 TIPI DI GESTIONE DELLE STAZIONI ELETTRICHE E DELLE LOCALITÀ DI SERVIZIO

In RFI esistono le seguenti tipologie di gestione degli impianti:

- a) impianti dotati di commutatore generale per consentire la gestione dell'intero impianto da DOTE o da sistema/quadro locale di governo e di commutatori installati sulle singole sezioni di impianto che permettono la gestione dei relativi enti dal sistema di gerarchia superiore (DOTE o sistema/quadro locale di governo, a seconda dello stato del commutatore generale) o dai quadri/sistemi installati sulle sezioni stesse;
- b) impianti unicamente dotati di commutatore generale per consentire la gestione dell'intero impianto da DOTE o da sistema/quadro locale di governo.

II.8 MODALITA' PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE LINEE, DELLE LINEE AEREE DI CONTATTO ED APPARECCHIATURE COLLEGATE E DELLE APPARECCHIATURE DI STAZIONE ELETTRICA

- Le manovre necessarie al sezionamento, all'eventuale messa a terra ed in cortocircuito (installazione terre di sezionamento o di individuazione fisse laddove previste ed esistenti) ed al ripristino del sezionamento per lo svolgimento di attività lavorative (di manutenzione ordinaria o su guasto oppure di prova) delle linee AT, MT, aeree di contatto a 3kV c.c. e 25kV c.a. e delle relative apparecchiature collegate devono essere coordinate dal DOTE che assumerà il ruolo di Responsabile Manovre (REM) e, nei casi previsti, anche il ruolo di RI.

- Le manovre necessarie al sezionamento, all'eventuale messa a terra ed in cortocircuito ed al ripristino del sezionamento per lo svolgimento di attività lavorative (di manutenzione ordinaria o su guasto oppure di prova) su apparecchiature di stazione elettrica ricadono sotto la responsabilità del RI di stazione (manovre in autonomia) e vengono effettuate solamente dopo aver ottenuto dal DOTE la conferma di indisponibilità all'esercizio, secondo quanto di seguito indicato:

- nei casi in cui la tecnologia impiantistica lo consenta (impianti di cui al punto a) del Par. II.7) le manovre dovranno essere effettuate dal RI sulle singole sezioni e/o apparecchiature manovrabili localmente nella stazione, rimanendo comunque in regime di telecomando incluso tutta la rimanente parte della stazione;
- nei casi in cui la tecnologia impiantistica non lo consenta (impianti di cui al punto b) del Par. II.7) l'RI potrà richiedere le manovre al DOTE (che in tal caso assume il ruolo di Autorizzato alle manovre), privilegiando questa modalità rispetto a quella di manovre manuali a propria cura. Tali richieste dovranno essere formalizzate per iscritto utilizzando il Registro Manovre RM.

II.9 NECESSITA' DI EFFETTUARE MANOVRE IN LOCALE SULLE APPARECCHIATURE

Per lo svolgimento di attività di esercizio o di attività lavorative si possono presentare i seguenti casi nei quali è necessario effettuare le manovre delle apparecchiature da sistema/quadro locale di governo o dai quadri/sistemi installati sulle sezioni di impianto:

- esigenza del DOTE di effettuare manovre su apparecchiatura non telecomandabile da remoto. Tale eventualità ricorre quando il DOTE non riesce a manovrare la singola apparecchiatura, pur risultando efficiente il telecomando del resto dell'impianto;
- esigenza del DOTE di effettuare manovre su apparecchiatura non telecomandata ma manovrabile elettricamente solo da locale;
- esigenza del RI di effettuare manovre su apparecchiatura soggetta a manutenzione/verifiche/prove.

Tutte le richieste e conferme delle manovre in locale su apparecchiature relative alle esigenze di cui sopra dovranno essere formalizzate per iscritto utilizzando i relativi Registri Manovre e Moduli.

II.10 NECESSITA' DI EFFETTUARE MANOVRE SULLE APPARECCHIATURE TRAMITE DOTE DURANTE LE ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

Qualora ci fosse la necessità di effettuare tali manovre (ad es. verifiche di effettuazione manovre in telecomando di un ente) sulle apparecchiature:

- le stesse manovre dovranno essere previste e indicate sul PdL oppure sul modulo MI/MI Light allegato al PL-ST;
- l'RI dovrà notificare al DOTE, prima della effettuazione delle prove e tramite modulo M.100 b, una liberatoria relativa alla responsabilità delle manovre; dovrà allo scopo essere utilizzata la seguente formula:

“Da RI.....a DOTE.....: in riferimento al PdL/PL-ST n°.....del..... si comunica che da questo momento potranno essere richieste manovre per prove funzionali sul (sezionatore/interruttore.....) n°.....dichiarando che nulla osta alle manovre stesse”.

Il nulla osta comunicato dal RI al DOTE intende significare che tutti gli operatori addetti all'attività sono in posizione tale per cui non esistono rischi agli stessi operatori durante le manovre effettuate in telecomando.

- Nel caso in cui fosse necessaria, dopo le manovre per prove funzionali, riprendere l'attività lavorativa sull'ente interessato senza la necessità di fare ulteriori manovre in telecomando, l'RI dovrà notificare al DOTE tramite modulo M.100 b, prima della ripresa della attività lavorativa, il termine della liberatoria relativa alla responsabilità delle manovre; dovrà allo scopo essere utilizzata la seguente formula:

“Da RI.....a DOTE.....: in riferimento al fonogramma di cui al modulo M.100 b n°.....del..... si comunica che da questo momento termina il nulla osta delle manovre per prove funzionali sul (sezionatore/interruttore.....) n°.....”.

- Nel caso in cui dopo le manovre per prove funzionali non fosse necessario riprendere l'attività lavorativa sull'ente interessato, rimane inteso che il termine del nulla osta delle manovre per prove funzionali a cura del DOTE, è automaticamente comunicato dal RI al DOTE con la restituzione all'esercizio degli impianti.

II.11 NORME E ISTRUZIONI PER L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI DI TELECOMANDO

1) Manutenzione degli impianti di telecomando

Alla manutenzione degli impianti di telecomando, provvede il personale operativo incaricato e in possesso delle prescritte qualificazioni professionali.

2) Norme per l'effettuazione della manutenzione degli impianti di telecomando

Ogniquale volta il personale addetto alla manutenzione degli impianti di telecomando debba effettuare operazioni sugli apparati di posto satellite dovrà prendere tempestivi accordi con il Responsabile Esercizio DOTE affinché l'impianto venga considerato, in tutto o in parte, come fuori servizio.

L'addetto alla manutenzione degli impianti di telecomando dovrà assumere il presenziamento di tutto o parte dell'impianto di posto satellite secondo le previste procedure.

Successivamente, l'addetto alla manutenzione degli impianti di telecomando provvederà a porre su “Escluso” l'apposito commutatore di scelta servizio Telecomando Incluso/Telecomando Escluso. Nel caso in cui la parte di impianto di telecomando su cui operare risultasse limitata, l'addetto alla manutenzione potrà richiedere al Responsabile Esercizio DOTE la indisponibilità dal servizio di tale parte secondo le prescrizioni previste per i lavori fuori tensione senza operare sul commutatore di scelta servizio Telecomando Incluso/Escluso in maniera che al Responsabile Esercizio DOTE rimanga la gestione in telecomando della restante parte di impianto.

Qualora l'addetto alla manutenzione degli impianti di telecomando debba effettuare delle prove estese agli organi telecomandabili, provvederà a richiedere l'effettuazione delle prove stesse al Responsabile Esercizio DOTE astenendosi dall'effettuarle personalmente.

L'effettuazione di prove limitate (mediante opportune disattivazioni parziali dell'impianto) alla sola apparecchiatura di telecomando è invece consentita all'addetto alla manutenzione.

II.12 NORME PARTICOLARI PER IL SERVIZIO NELLE S.E.

Nel caso di guasto agli impianti di telecomando, le registrazioni saranno effettuate dall'impianto presenziato, su apposito registro presso di esso custodito. In tal caso nel giornale DOTE si apporrà la notazione «Stazione elettricacon servizio presenziato».

- L'esercizio di tutte le stazioni elettriche e di tutte le linee di RFI è affidato a Posti Centrali denominati DOTE.
- Ogni DOTE ha una giurisdizione territoriale ed è suddiviso in pulpiti operativi.

- La giurisdizione territoriale del DOTE viene suddivisa nei pulpiti operativi attivi. Per pulpito operativo attivo si intende quello in cui abbia preso servizio l'agente designato tramite credenziali di accesso.
- Ogni pulpito operativo attivo deve avere una propria giurisdizione con responsabilità in capo alla figura del Responsabile Esercizio DOTE, in modo tale che ogni stazione/linea rimanga affidata ad un unico responsabile.

II.12.1 TIPI DI SERVIZIO NELLE S.E. TELECOMANDATE

SERVIZIO TELECOMANDO NORMALE

Il servizio viene svolto esclusivamente in telecomando dal Responsabile esercizio DOTE.

Le stazioni elettriche telecomandate saranno impresenziate e chiuse.

SERVIZIO TELECOMANDO PRESIDATO

È il tipo di servizio con telecomando funzionante ed efficiente, ma con stazione elettrica in cui è prevista la presenza di due operatori con mansioni di autorizzato alle manovre.

È questo il servizio che si disporrà nei periodi di particolare vigilanza (Art. 27 Regolamento Circolazione Treni e simili).

L'istituzione del servizio presidiato è regolato da opportune disposizioni locali.

Durante il servizio presidiato l'esercizio continuerà ad essere affidato al personale del DOTE. Il personale comandato nelle stazioni elettriche telecomandate si limiterà a presidiare l'impianto in modo da essere pronto ad intervenire su richiesta del Responsabile Esercizio DOTE.

SERVIZIO CON S.E. PRESENZIATE

È il tipo di servizio con telecomando guasto della stazione elettrica o di una o più sezioni di impianto di stazione (ove impiantisticamente realizzabile) in cui è prevista la presenza di due operatori di cui uno individuato come Preposto al presenziamento.

Il Preposto al presenziamento è la persona che assume la responsabilità del presenziamento scambiando i necessari fonogrammi con il DOTE e deve necessariamente poter svolgere le mansioni di autorizzato alle manovre.

Il secondo agente, in ausilio al Preposto al presenziamento, potrà svolgere le mansioni di autorizzato alle manovre in funzione delle abilitazioni possedute.

La responsabilità dell'esercizio rimane comunque affidata al Responsabile Esercizio DOTE di giurisdizione.

SERVIZIO NORMALE

Le stazioni elettriche telecomandate saranno considerate impresenziate anche quando vi si trovassero operatori di qualsiasi grado e con qualsiasi abilitazione. Questi operatori dovranno avvertire il DOTE del loro ingresso e della loro uscita rimanendo comunque obbligati a rispondere ad eventuali chiamate telefoniche.

E' fatto divieto agli agenti che si trovino in una stazione elettrica telecomandata di prendere qualsiasi iniziativa che possa modificare la situazione degli impianti con l'unica eccezione costituita da manovre urgenti e di sola messa fuori servizio intesa a garantire l'incolumità di persone o ad evitare gravi danni agli impianti. In questi casi chiunque è autorizzato ad eseguire manovre di messa fuori servizio di cui dovrà, però, dare immediato avviso al DOTE.

Se si è potuto dare l'immediato avviso al DOTE delle manovre effettuate si potrà evitare di distaccare localmente la stazione elettrica dall'impianto di telecomando lasciando così al DOTE stesso la possibilità di eseguire altre manovre che pure potrebbero essere urgenti. Nel caso in cui non sia stato possibile avvisare il DOTE, l'agente che ha effettuato la disalimentazione in emergenza dovrà intraprendere tutte le iniziative atte ad evitare la rialimentazione a cura del DOTE (ad es. apertura generale, esclusione del telecomando, disconnessione del posto satellite,.....).

Il personale eventualmente presente nelle stazioni telecomandate, sempre che in possesso delle debite abilitazioni, in caso di guasto all'impianto di telecomando dovrà essere subito utilizzato dal personale del DOTE con le modalità di cui al servizio con stazioni presenziate. Le norme di cui sopra restano valide anche nei periodi in cui sia in atto il servizio presidiato.

SERVIZIO PRESIDATO

Il servizio presidiato prevede che in ogni stazione elettrica telecomandata, ferme restando le norme in vigore quando il telecomando è funzionante, prestino servizio due operatori con mansioni di autorizzato alle manovre che non avranno altro compito oltre quello di tenersi pronti ad intervenire su ordine del personale del DOTE o anche di iniziativa nei casi urgenti indicati in precedenza.

SERVIZIO CON S.E. PRESENZIATE

a) Generalità

Come detto in precedenza si disporrà il presenziamento in quelle stazioni elettriche per le quali risulta guasto il telecomando della intera stazione o di una o più sezioni di essa.

Il personale di servizio nella stazione elettrica, oltre a tenere sotto controllo il regolare funzionamento dell'impianto non più telecomandabile informando il DOTE in tempo reale di tutte le variazioni di stato avvenute, eseguirà tutte le manovre ordinate dal DOTE che rimarrà responsabile dell'esercizio dell'impianto stesso.

Il personale comandato nelle stazioni elettriche non più telecomandabili svolgerà, pertanto, il suo servizio tenendo presente che:

- responsabile dell'esercizio resta sempre il personale del DOTE;
- il coordinamento delle manovre e le relative comunicazioni di consegna in sicurezza delle linee/apparecchiature resta di competenza del personale del DOTE.

b) Passaggio del servizio normale al servizio con stazioni elettriche presenziate e viceversa.

Il personale che si recherà nelle stazioni elettriche non più telecomandabili provvederà, prima di eseguire qualsiasi manovra, a porsi in contatto telefonico con il DOTE.

Il Responsabile Esercizio DOTE provvederà a dare tutte le informazioni necessarie per porre il Preposto al presenziamento che deve assumere servizio nella stazione elettrica in grado di non avere alcun dubbio od incertezza nell'espletare le mansioni previste al precedente punto a).

Ultimate le informazioni di cui sopra il personale del DOTE trasmetterà al Preposto della stazione elettrica non più telecomandabile un regolare fonogramma con il seguente testo:

«Da Responsabile Esercizio DOTE _____ ad agente _____»

Assumete servizio di presenziamento nella stazione elettrica di _____

Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per lavori _____

Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per guasto _____

Oppure

Assumete servizio di presenziamento per le seguenti sezioni/unità funzionali _____ della _____ stazione elettrica

di _____

Indisponibilità, sulle sezioni oggetto di presenziamento, in atto per lavori _____

Indisponibilità, sulle sezioni oggetto di presenziamento, in atto per guasto _____

Firma _____».

Nel caso in cui non esistessero indisponibilità, la seconda parte del suddetto fono sarà ugualmente compilata con la seguente formula: « Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per lavori N.N. - Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per guasto N.N.».

L'agente che sta per iniziare il servizio nella stazione elettrica non più telecomandabile risponderà con il seguente fonogramma:

«Da agente _____ a Responsabile Esercizio DOTE _____

Al vostro n° _____ assumo servizio di presenziamento in stazione elettrica di _____
Intese Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per lavori _____
Intese Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per guasto _____

Oppure

Al vostro n° _____ assumo servizio di presenziamento per le seguenti sezioni/unità funzionali _____ della _____ stazione _____ elettrica di _____

Intese Indisponibilità, sulle sezioni oggetto di presenziamento, in atto per lavori _____

Intese Indisponibilità, sulle sezioni oggetto di presenziamento, in atto per guasto _____

Si conferma infine il posizionamento del commutatore telecomando incluso/telecomando escluso della intera S.E. nella posizione di telecomando escluso.

Oppure

Si conferma infine il posizionamento del commutatore telecomando incluso/telecomando escluso della sezione _____ o della unità funzionale _____ nella posizione di telecomando escluso o "Locale".

Firma _____ ».

I numeri dei due fonogrammi di cui sopra dovranno essere registrati nei registri I.E. 6.07 presso il DOTE e presso la stazione elettrica non più telecomandabile, con la seguente annotazione:

«n° d'ordine _____ ore e minuti _____

Stazione elettrica di _____

passata da servizio normale a servizio presenziato come da fonogrammi

n° _____ di _____ e

n° _____ di _____ ».

Oppure

«n° d'ordine _____ ore e minuti _____

Sezioni _____ della Stazione

elettrica di _____

passate da servizio normale a servizio presenziato come da fonogrammi

n° _____ di _____ e

n° _____ di _____ ».

Di seguito e solo nella stazione elettrica presenziata andranno trascritte anche le indisponibilità in atto con la seguente annotazione aggiuntiva (anche se negativa):

« Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per lavori _____
Indisponibilità linee/apparecchiature in atto per guasto _____ ».

c) Registrazione durante il servizio con S.E. presenziate.

Al fine di poter registrare la cronologia degli eventi durante il servizio presenziato, tutte le manovre/variazioni di stato/allarmi relative alle apparecchiature della stazione elettrica non più telecomandata dovranno essere trascritte sul registro I.E.6.07 di quest'ultima stazione elettrica come di seguito indicate:

«n° d'ordine _____ ore e minuti _____ (manovre/variazioni di stato/allarmi) _____

d) Termine del servizio di presenziamento

Ripristinato il regolare funzionamento del telecomando il personale del DOTE trasmetterà a quello della stazione elettrica un regolare fonogramma con il seguente testo:

«Da Responsabile Esercizio DOTE _____ ad agente _____

Terminate servizio di presenziamento nella stazione elettrica di _____
(nome e cognome) _____ ».

Solo dopo ricevuto il predetto fonogramma, l'agente preposto al presenziamento nella stazione elettrica provvederà a passare il commutatore relativo al telecomando della stazione elettrica dalla posizione «Telecomando escluso» alla posizione «Telecomando incluso» oppure provvederà a passare il commutatore delle singole sezioni o unità funzionali dalla posizione «Locale» alla posizione «Remoto». Effettuata tale operazione l'agente presso la stazione elettrica dovrà ricevere conferma verbale da parte del Responsabile Esercizio DOTE della effettiva governabilità in telecomando della stazione elettrica oppure delle singole sezioni o unità funzionali.

Il numero del fonogramma di cui sopra dovrà essere registrato nei registri I.E. 6.07 tanto del DOTE quanto della stazione elettrica, con la seguente annotazione:

«n° d'ordine _____ ore e minuti _____
Stazione elettrica di _____
passata da servizio presenziato a servizio normale come da fonogramma
n° _____ di _____

Oppure

«n° d'ordine _____ ore e minuti _____
Sezioni/unità funzionali _____ della
Stazione elettrica di _____
passate da servizio presenziato a servizio normale come da fonogrammi
n° _____ di _____ e
n° _____ di _____ ».

II.12.2 CHIUSURA DELLE S.E. TELECOMANDATE

Nei periodi di servizio normale le stazioni elettriche telecomandate dovranno restare chiuse e ciò vale sia per le porte del fabbricato raddrizzatori (laddove esistente) sia per i cancelli tanto lato strada quanto lato ferrovia.

Inoltre, anche quando all'interno dell'impianto vi sia la presenza di personale, dovranno essere prese tutte le precauzioni al fine di impedire l'accesso indebito ad estranei.

Su tutti gli ingressi verso l'esterno e sul recinto, dovranno essere applicate le prescritte targhe monitorie.

II.12.3 NORME PARTICOLARI IN CASO DI GUASTO AL TELECOMANDO ED AI SISTEMI DI COMUNICAZIONE

1) Guasto al telecomando dei sezionatori a 3 kV nelle località di servizio

In caso di guasto che ponga fuori servizio, in tutto od in parte, il telecomando dei sezionatori, il servizio continuerà a svolgersi con le stesse norme del servizio normale.

Le manovre dei sezionatori resteranno pertanto di competenza del personale del DOTE che provvederà ad ordinare l'esecuzione al personale di manutenzione od al personale addetto alla circolazione opportunamente abilitato presente nelle località di servizio.

E' vietato far manovrare i sezionatori alle persone non autorizzate e prive della prescritta abilitazione, tranne che in casi di assoluta urgenza, in presenza di pericoli per le persone e per la circolazione dei treni; in quest'ultimo caso chi ordina la manovra dovrà fornire le necessarie istruzioni a chi la deve eseguire.

2) Guasto al telecomando di S.E.

In caso di guasto al telecomando di una o più stazioni elettriche si procederà a far presenziare, da personale abilitato, le stazioni elettriche non più telecomandabili. In attesa che il presenziamento abbia luogo sarà cura del personale del DOTE di adottare i necessari provvedimenti per assicurare la regolarità dell'esercizio.

In caso di impossibilità ad effettuare il presenziamento, in considerazione dell'estensione del telecomando guasto e della disponibilità di personale, le strutture periferiche competenti potranno emanare disposizioni locali che prevedano un piano di emergenza inteso ad assicurare il presenziamento delle stazioni elettriche strategicamente più importanti, intraprendendo comunque tutte le opportune iniziative tecniche atte a garantire la incolumità delle persone, la regolarità dell'esercizio e la salvaguardia degli impianti.

3) Guasto al telecomando ed ai sistemi di comunicazione

In caso di guasto al telecomando ed ai sistemi di comunicazione tra DOTE e stazione elettrica telecomandata, il personale che presenzia gli impianti non più telecomandabili dovrà limitare il suo intervento a quelle manovre strettamente necessarie per garantire la incolumità delle persone, la regolarità dell'esercizio e la salvaguardia degli impianti.

La responsabilità delle manovre ricade, in questo caso, sul personale che presenzia l'impianto non telecomandabile il quale dovrà, appena possibile, rendere edotto il DOTE delle manovre eseguite dandogli gli elementi necessari alla compilazione del registro I.E. 6.07 relativo.

II.13 CONDIZIONI DI LAVORO

Il lavoro deve essere svolto nelle condizioni più agevoli ragionevolmente realizzabili.

Il posto di lavoro deve essere adeguatamente illuminato e con temperature accettabili. I lavori all'aperto non devono essere eseguiti quando le condizioni ambientali sono avverse al punto da pregiudicare la sicurezza.

II.14 ATTREZZI, EQUIPAGGIAMENTI E DISPOSITIVI

Gli attrezzi, gli equipaggiamenti ed i dispositivi devono soddisfare le prescrizioni delle pertinenti Norme Europee, Nazionali o Internazionali, quando esistenti.

Esempi di attrezzi, equipaggiamenti e dispositivi sono:

- calzature, guanti e sovrascarpe isolanti;
- protezioni degli occhi o del viso;
- protezioni della testa;
- idonei indumenti di protezione;
- tappeti, piattaforme e pedane isolanti;
- schermi isolanti, flessibili o rigidi;
- attrezzi isolati o isolanti;
- tondi ed aste di manovra;
- blocchi, avvisi, cartelli;
- dispositivi e sistemi per la rivelazione della tensione;
- apparecchiature per l'individuazione dei cavi;
- dispositivi di messa a terra e in cortocircuito;
- barriere, bandiere, supporti.

Gli equipaggiamenti comprendono i dispositivi di protezione individuali (DPI).

Gli attrezzi, gli equipaggiamenti ed i dispositivi devono essere usati in conformità alle istruzioni e/o alle direttive fornite dal fabbricante o dal fornitore. Tali istruzioni e/o direttive devono essere fornite in lingua italiana.

Ogni attrezzo, equipaggiamento e dispositivo previsto per l'esercizio in sicurezza di impianti elettrici, o per lavoro su di essi, ad essi connesso, o in prossimità di essi deve essere atto per tale uso ed essere mantenuto in condizioni atte a tale uso ed essere utilizzato appropriatamente.

Nota: Essere mantenuto in condizioni "atte all'uso" significa eseguire esami periodici a vista e, dove necessario, eseguire prove elettriche, comprese le successive manutenzioni e/o modifiche per verificare l'integrità elettrica e le proprietà meccaniche degli attrezzi, degli equipaggiamenti e dei dispositivi.

II.15 SCHEMI E DOCUMENTAZIONI

Presso le S.E., presso le sedi delle squadre di manutenzione TE-IS-TLC, presso i DOTE e presso i CEI (RFI) devono essere disponibili schemi e documentazione aggiornati degli impianti elettrici.

II.16 SEGNALI

Quando è necessario, durante qualsiasi lavoro od operazione di esercizio, devono essere esposti idonei segnali che richiamino l'attenzione su ogni corrispondente rischio.

Tali segnali devono soddisfare le prescrizioni delle corrispondenti Norme Europee, Nazionali od Internazionali se esistenti.

PARTE III - ATTIVITA' SU IMPIANTI IN BASSISSIMA E/O IN BASSA TENSIONE

III.0 PREMESSA

Le seguenti disposizioni e procedure devono essere applicate a tutte le attività lavorative sugli impianti di Energia e Trazione Elettrica e in impianti BT dei settori IS e TLC di RFI di Categoria 0 (bassissima tensione) e di Categoria I (bassa tensione – BT).

Le procedure di lavoro si suddividono in due diverse modalità:

- lavori fuori tensione;
- lavori sotto tensione.

Le procedure si basano sull'uso di misure di protezione contro lo shock elettrico e gli effetti dovuti ad archi elettrici, provocati da cortocircuiti o da interruzioni di circuiti con correnti circolanti elevate.

Per lavori non complessi il Piano di Lavoro (PdL) oppure il Piano di Lavoro Standard unitamente al modulo MI/MI Light delle informazioni aggiuntive può essere omesso.

Per lavori complessi i Piani di Lavoro (PdL) oppure i Piani di Lavoro Standard unitamente al modulo MI/MI Light delle informazioni aggiuntive, dovranno essere emessi/utilizzati sia nel caso di lavori programmabili che nel caso di lavori urgenti.

III.1 LAVORI FUORI TENSIONE

III.1.1 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 indicate ai paragrafi da I.6.1 a I.6.5 della Parte I della presente procedura.

E' richiesta una chiara identificazione degli impianti elettrici oggetto di lavoro e successivamente si devono eseguire nell'ordine specificato le seguenti 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): Il sezionamento è considerato efficace quando è realizzato per mezzo di:

- sezionatori;
- apparecchi di interruzione idonei (che possiedono i requisiti specificati nella Norma CEI 64-8/5), previa disinserzione di eventuali organi di comando a distanza;
- prese a spina;
- cartucce per fusibili;
- barrette.

Per il sezionamento del conduttore di neutro, va tenuto presente che:

- nei sistemi TN-C, il conduttore del PEN non deve essere mai sezionato;
- nei sistemi TN-S non è richiesto il sezionamento del neutro, salvo nei circuiti a due conduttori, quando tali circuiti abbiano a monte un dispositivo di interruzione unipolare, per esempio un fusibile;
- nei sistemi TT e IT il conduttore di neutro deve essere sempre sezionato.

Nota al punto c): In questi impianti è ammessa, come ulteriore misura, la sorveglianza.

La sorveglianza può essere utilizzata come misura efficace solo quando è impossibile realizzare le altre due condizioni previste per l'assicurazione contro la richiusura.

La sorveglianza è automaticamente realizzata se il sezionamento rimane sotto il controllo di chi esegue il lavoro.

Qualora nessuna delle misure suddette sia realizzabile con efficacia, deve essere realizzata obbligatoriamente la messa a terra ed in cortocircuito dell'impianto sul posto di lavoro.

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

Nota 2 al punto d): La rilevazione deve interessare anche l'eventuale neutro e le eventuali masse presenti nella zona di lavoro non protette contro i contatti indiretti.

Nel caso in cui siano presenti quadri dotati di lampade di presenza tensione, la verifica di assenza di tensione può essere eseguita verificando che le lampade di presenza di tensione siano accese prima di eseguire il sezionamento e che siano spente a sezionamento avvenuto.

Nota al punto e): L'operazione è obbligatoria nei seguenti casi:

- se vi sono incertezze nella corretta individuazione di tutti i punti di possibile alimentazione delle parti attive;
- se non vi è certezza che, per qualsiasi causa, non si possa verificare la richiusura dei sezionamenti;
- se vi è rischio di shock elettrico per tensioni indotte.

Nota al punto f): Se la permanenza in zona prossima è di breve durata (il tempo necessario per fare una manovra o una misura elettrica) la probabilità di compiere gesti involontari in quel breve lasso di tempo è trascurabile, per cui non è necessaria l'installazione di impedimenti.

In alternativa all'installazione di impedimenti, possono essere usati indumenti isolanti per proteggere le parti del corpo che potrebbero entrare nella zona di lavoro sotto tensione.

III.1.2 COLLEGAMENTO DEI PIANI DI LAVORO

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

In particolare, più PdL 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 PdL. E' compito del personale della Unità Emittente che deve eseguire il lavoro prevalente verificare insieme alle altre Unità Emittenti la completezza dei collegamenti.

III.1.3 ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL

III.1.3.1 COMPITI DELL'UNITÀ EMITTENTE

L'Unità Emittente dispone l'esecuzione dei lavori, la programmazione e la pianificazione delle attività ed emette/utilizza, per lavori complessi, il PdL/Piano di lavoro Standard e lo trasmette:

- a) al RI, al PL e al RP nel caso di prove;
- b) per conoscenza, al DOTE e al CEI (RFI) se l'indisponibilità comporta limitazioni al normale esercizio degli impianti AT o MT o TE.

III.1.3.2 COMPITI DEL RI

Si premette che, se nell'espletamento dei compiti a lui affidati, il RI dovesse riscontrare incongruenze tra le sue valutazioni e quanto riportato sul PdL, 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.

Il RI:

- a) riceve dall'Unità Emittente le informazioni sulle attività da svolgere sugli impianti interessati o interferenti, sui rischi individuati e le misure di sicurezza da adottare e riportate anche sul Piano di Lavoro, qualora emesso;
- b) individua il/i circuito/i oggetto dei lavori o interferenti e l'area interessata dai lavori.
Nella definizione dell'area di lavoro bisogna tenere in conto tutte le possibili posizioni che l'addetto può assumere, anche accidentalmente, nel corso del lavoro, il tipo e la dimensione degli utensili e dei materiali maneggiati;
- c) esegue la messa in sicurezza dell'impianto (alle condizioni previste in I.6 e III.1.1);
- d) delimita la zona di lavoro e le vie di accesso alla stessa;
- e) verifica la congruenza delle operazioni eseguite con le informazioni ricevute o con quanto previsto dal PdL, qualora emesso;
- f) consegna l'impianto al PL (se diverso dal RI) utilizzando il modulo CSP.

III.1.3.3 COMPITI DEL PL

Si premette che, se nell'espletamento dei compiti a lui affidati, il PL dovesse riscontrare incongruenze tra le sue valutazioni e quanto riportato sull'eventuale PdL o i documenti di consegna, non deve iniziare le attività ma deve informare 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, il PL:

- a) pianifica e programma le attività lavorative, 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 ed adotta le eventuali misure di sicurezza necessarie per evitarli;
- b) quando necessario (lavori complessi) elabora il Piano d'Intervento (se previsto), 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 (se diverso dal PL) gli elementi d'impianto oggetto dei lavori o interferenti con il modulo CSP;
- d) prende visione della delimitazione della zona di lavoro effettuata;
- e) individua gli eventuali rischi ambientali contingenti ed adotta le misure per eliminarli o ridurli al minimo;
- f) verifica l'assenza di tensione su tutti gli elementi d'impianto ricevuti in consegna;
- g) esegue o fa eseguire sotto la propria responsabilità la messa a terra e in cortocircuito e la realizzazione delle condizioni di equipotenzialità della zona di lavoro, nei casi previsti dalla presente procedura (cfr. nota al punto e) del par. III.1.1) e con le procedure descritte nel par. I.6.4;
- h) adotta le misure di sicurezza verso parti attive prossime 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, ecc.);
- i) accerta la disponibilità e l'efficienza delle attrezzature, della strumentazione, dei mezzi speciali e dei DPI/DPC necessari all'esecuzione delle attività lavorative;
- j) 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;
- k) verifica che gli addetti siano in possesso e indossino i DPI necessari per proteggersi dai rischi individuati;
- l) controlla le condizioni ambientali (climatiche ed ergonomiche);

m) dispone l'inizio dei lavori.

Durante l'esecuzione delle attività lavorative, il PL:

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

III.1.3.4 COINCIDENZA TRA RI E PL

Nel caso in cui il RI rivesta anche le funzioni di PL, tutti i compiti e le responsabilità del RI e del PL sono interamente attribuiti all'incaricato.

III.1.4 FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

III.1.4.1 COMPITI DEL PL

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 gli impianti elettrici al RI.

Tali operazioni devono comprendere, nell'ordine:

- a) il recupero delle attrezzature, delle apparecchiature e dei materiali usati per il lavoro;
- b) il concentramento degli Addetti in posizione non pericolosa;
- c) la rimozione degli eventuali protettori isolanti messi in opera a sua cura per la protezione da parti attive prossime;
- d) la rimozione delle eventuali messe a terra e in equipotenzialità nella zona di lavoro, effettuate;
- e) il ripristino delle protezioni eventualmente rimosse per eseguire il lavoro;
- f) la restituzione al RI di tutti gli elementi di impianti elettrici precedentemente ricevuti in consegna mediante la compilazione del modulo CSP (se RI e PL sono diversi), precedentemente utilizzato per la consegna.

III.1.4.2 COMPITI DEL RI

A seguito della restituzione impianti dal PL, il RI deve compiere tutte le operazioni necessarie per rimettere in tensione i circuiti interessati.

Tali operazioni devono comprendere, nell'ordine:

- a) la ricezione in restituzione degli elementi d'impianto precedentemente consegnati;
- b) la verifica che gli elementi d'impianto restituiti siano quelli precedentemente consegnati e previsti nell'eventuale piano di lavoro;
- c) la verifica del collegamento dell'eventuale piano di lavoro con altri eventuali PdL e se gli elementi d'impianto gli sono stati restituiti da tutti i PL ai quali li aveva consegnati;
- d) la rimozione della delimitazione della zona di lavoro;
- e) la rimozione degli avvisi "LAVORI IN CORSO - NON EFFETTUARE MANOVRE" e delle altre misure di sicurezza messe in atto in corrispondenza dei sezionamenti;
- f) il ripristino delle previste condizioni di esercizio dell'impianto.

III.1.5 ATTIVITÀ EFFETTUATE DA IMPRESA APPALTATRICE

Nell'esecuzione di lavori su elementi d'impianto da parte di Imprese Appaltatrici, i rapporti fra RFI 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 e il Rappresentante o il PL

dell'Impresa a cui spetta la compilazione del Piano d'intervento relativo al lavoro, ove previsto (lavori complessi).

Per la successiva consegna all'Impresa, **il RI di RFI:**

- a) riceve dall'Unità Emittente le informazioni sulle attività da svolgere sugli impianti interessati o interferenti, sui rischi individuati e le misure di sicurezza da adottare (tali informazioni sono trasmesse verbalmente o sono riportate sul Piano di Lavoro, se emesso);
- b) individua i circuiti interessati dai lavori;
- c) individua e delimita la zona di lavoro;
- d) individua i circuiti interferenti in corrispondenza del posto di lavoro;
- e) esegue la messa in sicurezza dell'impianto (alle prescrizioni previste in I.6 e III.1.1);
- f) individua i rischi ambientali;
- g) verifica la congruenza tra le operazioni eseguite e quanto previsto (in base alle informazioni verbali ricevute o in base a quanto riportato sul piano di lavoro, se emesso);
- h) rende edotto il PL dell'Impresa delle misure di sicurezza adottate e dei rischi elettrici e non elettrici individuati, fermo restando che la concreta individuazione degli stessi sarà a carico del PL dell'Impresa;
- i) consegna, con modulo CSP, al PL dell'Impresa i circuiti oggetto dei lavori o interferenti e lo autorizza ad iniziare le attività di competenza.

Le operazioni di cui ai punti da a) a i) devono essere sempre espletate, anche in assenza di Piano di Lavoro e Piano d'Intervento.

Il PL dell'Impresa deve adempiere a tutto quanto prescritto nel par. III.1.3.3 (compresa l'elaborazione del Piano d'Intervento, ove prevista) e comunque, prima di iniziare i lavori e nel corso degli stessi, ha l'obbligo di adottare, sotto la propria completa responsabilità, tutte le misure di sicurezza di sua competenza per eliminare o ridurre al minimo i rischi elettrici e non elettrici individuati o che si presenteranno nel corso del lavoro, nel pieno rispetto delle norme di buona tecnica.

III.2 LAVORI SOTTO TENSIONE

III.2.1 PREMESSA

I lavori sotto tensione su impianti di categoria 0 e I sono ammessi dal DLgs 81/08 a patto che:

- la loro esecuzione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal DdL come idonei per tale attività, secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;
- le procedure adottate e le attrezzature utilizzate siano conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.

In questo caso, è ammesso eseguire in tensione le attività a contatto comprese nell'ALLEGATO 1, senza specifica autorizzazione in quanto la stessa è rilasciata dal DdL contestualmente all'abilitazione ad intervenire sotto tensione su impianti di categoria 0 e I.

E' altresì ammesso eseguire in tensione attività anche non comprese in tale elenco, ma in questo caso l'attività lavorativa deve essere valutata e specificatamente autorizzata di volta in volta per iscritto in fase di organizzazione del lavoro dal Responsabile dell'Unità Emittente, utilizzando il modulo ALS/BT, o altri moduli in uso, ed apponendovi la seguente dicitura:

“Si autorizza l'esecuzione in tensione del lavoro, ferma restando la responsabilità del PL di eseguirlo nel pieno rispetto delle disposizioni legislative e normative in atto, secondo le indicazioni dell'eventuale Piano d'Intervento”.

In tali casi, sul modulo ALS/BT, nel campo note, sarà espressamente indicata la necessità, o meno, di predisporre il Piano d'Intervento.

Il personale che lavora sotto tensione, oltre ad essere persona esperta (PES) o persona avvertita (PAV), deve avere ottenuto l'idoneità ai lavori sotto tensione su impianti di categoria 0 e I.

Durante le attività lavorative sotto tensione, gli operatori entrano nella zona di lavoro sotto tensione con parti del corpo e/o attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi, sia conduttori sia isolati e/o isolanti, da loro maneggiati o indossati.

Le attività sotto tensione vanno valutate dal punto di vista della sicurezza di carattere elettrico e di altro genere e correttamente programmate e pianificate prima del loro inizio.

Il PL che dovrà eseguire il lavoro e l'UE valuteranno di concerto la complessità dell'attività e la conseguente necessità di emettere il piano di lavoro, che sarà indicata anche sul modulo ALS/BT.

In ambito RFI i lavori sotto tensione su impianti di categoria 0 e I possono essere eseguiti utilizzando le seguenti modalità:

lavoro a contatto: metodo di lavoro sotto tensione in cui l'agente, le cui mani sono protette dal punto di vista elettrico con guanti isolanti, esegue il proprio lavoro entrando in contatto con parti attive nude anche usando attrezzi, equipaggiamenti o dispositivi isolati o isolanti, introducendo e mantenendo un doppio livello di isolamento in serie nel circuito ideale (tra parti in tensione e terra) in cui è inserito il corpo umano;

lavoro a distanza: metodo di lavoro sotto tensione in cui l'agente entra in contatto con la parte attiva solo con un'asta isolante.

Anche se previste dalla normativa, in ambito RFI su impianti di categoria 0 e I non sono contemplate attività sotto tensione a potenziale.

III.2.2 VALUTAZIONE E SCELTA DELLA MODALITÀ OPERATIVA

L'Unità Emittente, d'intesa con il PL, sceglie la modalità di esecuzione del lavoro in base alle caratteristiche dell'impianto ed alla natura dell'intervento.

Nella valutazione del lavoro sotto tensione, si deve tener conto della corrente nominale e di cortocircuito presunta in quel punto e del dispositivo di protezione contro i corto circuiti installato a monte.

Dove non è prevista idonea protezione contro il cortocircuito è vietato eseguire lavori sotto tensione a meno di adottare accorgimenti che escludano con certezza la possibilità del cortocircuito stesso.

Si deve tener conto dello stato dei componenti, di zone prossime di parti attive che interferiscono e, se del caso, applicare la procedura dei lavori fuori tensione o quelli di prossimità.

L'eventuale sconnessione o il taglio di un conduttore deve essere eseguito solo dopo aver interrotto il carico.

E' comunque consentito effettuare interruzioni sotto carico di circuiti con conduttori di sezione non superiore a 6 mm², se dotati di adeguate protezioni dalle sovracorrenti. Anche in questi casi non è tuttavia consentito tagliare o sconnettere conduttori con corrente impressa (ad esempio, secondari di TA) o inseriti in circuiti fortemente induttivi.

III.2.2.1 LAVORI SOTTO TENSIONE A CONTATTO

Nell'esecuzione dei lavori sotto tensione a contatto è necessario che:

le parti attive in tensione su cui si interviene siano contenute nella zona di intervento e siano ubicate solo in posizione agevole rispetto all'agente;

nei confronti delle parti attive in tensione, che si trovino nella zona di lavoro al di fuori della zona di intervento, occorre prendere i provvedimenti relativi ai lavori in prossimità, come ad esempio l'installazione di protettori;

l'estensione della zona di intervento in larghezza, in altezza e in profondità sia ragionevolmente contenuta in modo da mantenere le parti in tensione sotto il controllo visivo dell'agente;

le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse, positivo, negativo) presenti nella zona di intervento siano separate da schermi isolanti (setti, nastri o fasce isolanti, mastice isolante, ecc.). L'assenza di tali schermi è ammessa solo nei casi in cui le dimensioni della parte metallica nuda degli elementi maneggiati (attrezzi, conduttori, ecc.) siano inferiori alle distanze libere minime esistenti tra parti a potenziale diverso;

lo stato dei componenti su cui si esegue il lavoro sotto tensione sia tale da escludere il pericolo di rotture e di spostamenti delle parti metalliche in tensione ed il pericolo di cortocircuiti;

le parti mobili di parti attive in tensione non siano abbandonate dall'addetto fino a che non vengano isolate o fissate.

L'agente, per eseguire lavori sotto tensione a contatto, deve indossare, per la protezione dal rischio elettrico, i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- guanti isolanti;
- visiera di protezione;
- elmetto isolante;
- idoneo vestiario resistente agli effetti dell'arco elettrico che non lasci scoperte parti del tronco e degli arti.

Inoltre l'agente deve:

a) realizzare la condizione di doppio livello di protezione isolante in serie nel circuito ideale tra parti in tensione e terra in cui è inserito il corpo umano.

Il primo livello è costituito obbligatoriamente dai guanti isolanti (integrati da bracciali e/o grembiuli isolanti, se necessario).

Il secondo livello è costituito dall'uso di uno tra i dispositivi isolanti o isolati disponibili come: attrezzi isolati, tappeti isolanti sul terreno, tronchetti isolanti ai piedi, ecc..

b) mantenere dalla parte attiva in tensione una distanza tale per cui parti del corpo non coperte da una protezione isolante, non possano entrare nella zona di lavoro sotto tensione;

c) mantenere un'adeguata distanza da masse o strutture a potenziale diverso verso le quali non sia realizzata la condizione di protezione isolante nei confronti di parti del corpo.

Il personale non deve indossare oggetti metallici, ad esempio gioielli personali, se si ritiene che questi possano essere fonte di rischio.

III.2.2.2 LAVORI SOTTO TENSIONE A DISTANZA

L'agente si serve, per intervenire sulle parti attive sotto tensione, di aste isolanti.

Egli deve mantenere dalle parti suddette una distanza tale che non possa entrare nella zona prossima con parti del proprio corpo o con altri oggetti diversi dall'asta isolante. Se il lavoro è tale che non possa essere escluso un cortocircuito, dovranno essere prese le necessarie precauzioni contro gli effetti del cortocircuito.

III.2.2.3 LAVORI SOTTO TENSIONE PER IMPIANTI DI CATEGORIA 0 (BASSISSIMA TENSIONE)

Per gli impianti SELV con tensione non superiore a 50 V c.a. e a 120 V c.c., è consentita l'esecuzione dei lavori sotto tensione senza precauzioni contro i contatti diretti; si devono invece prendere le eventuali precauzioni contro gli effetti dei cortocircuiti, in relazione alla potenza della sorgente di alimentazione.

Anche per impianti PELV con tensione non superiore a 25 V c.a. e a 60 V c.c. in luoghi asciutti all'interno di edifici con EQP(**), o con tensione non superiore a 6 V c.a. e a 15 V c.c. all'interno di edifici con EQP, sono consentite le stesse modalità previste per i sistemi SELV.

In tutti gli altri casi di impianti alimentati a bassissima tensione, si applicano le modalità e le prescrizioni previste per gli impianti alimentati in bassa tensione (Categoria I).

*Nota (**): per EQP si intende, secondo la norma CEI 64-8, un conduttore equipotenziale principale destinato ad assicurare il collegamento equipotenziale tra masse e masse estranee (quali ad es. i tubi alimentanti servizi dell'edificio, per es. acqua e gas; le parti strutturali metalliche dell'edificio e canalizzazioni del riscaldamento centrale e del condizionamento d'aria; le armature principali del cemento armato utilizzate nella costruzione degli edifici, se praticamente possibile).*

III.2.3 CONDIZIONI AMBIENTALI

Si devono applicare restrizioni ai lavori sotto tensione in caso di condizioni climatiche avverse.

Tali restrizioni sono basate su una riduzione delle proprietà isolanti, sulla visibilità ridotta e sui movimenti degli operatori.

All'aperto sono vietati i lavori sotto tensione in presenza di:

- forte pioggia o neve;

- durante temporali con scariche atmosferiche;
 - con forte vento o temperature molto basse che rendono difficoltoso l'utilizzo degli attrezzi e dell'equipaggiamento;
 - in presenza di scarsa visibilità.
- All'interno sono vietati i lavori sotto tensione in presenza di:
- ambienti bagnati;
 - ambienti dove, in conseguenza di scintille, si possano manifestare condizioni di pericolo.

III.2.4 ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL

III.2.4.1 PRESCRIZIONI GENERALI

L'Unità Emittente, d'intesa con RI e PL, sceglie la modalità di esecuzione del lavoro in base alle caratteristiche dell'impianto ed alla natura dell'intervento.

Prima di eseguire il lavoro sotto tensione, il RI ed il PL, secondo le proprie competenze, procedono in collaborazione per la preparazione del lavoro, verificano tutti i potenziali rischi circostanti la zona di lavoro, delimitano la zona di lavoro e adottano le misure di sicurezza al fine di evitare shock elettrici ed i cortocircuiti.

Nella zona di lavoro sotto tensione sono ammessi solo il Preposto ai Lavori e le persone da esso autorizzate.

III.2.4.2 COMPITI DELL'UNITÀ EMITTENTE IN FASE DI CONSEGNA

L'Unità Emittente dispone l'esecuzione dei lavori, la programmazione e la pianificazione delle attività ed emette, per lavori non compresi tra quelli dell'ALLEGATO 1, l'ALS/BT e lo trasmette:

- a) al RI;
- b) al PL.

Se prescritto nel modulo ALS/BT, la URL o il PL devono predisporre il PI (il PI andrà redatto esclusivamente nei casi di lavoro complesso e potrà essere allo scopo utilizzato il modulo PLS oppure il modulo PLS-ST integrato dal modulo MI).

III.2.4.3 COMPITI DEL RI IN FASE DI CONSEGNA

Il RI:

- a) riceve dall'Unità Emittente le informazioni sulle attività da svolgere sugli impianti interessati o interferenti, sui rischi individuati e le misure di sicurezza da adottare e riportate sull'ALS/BT, se previsto;
- b) adotta le misure di sicurezza di sua competenza;
- c) verifica la congruenza delle operazioni eseguite con le informazioni ricevute o con quanto previsto dall'ALS/BT.

III.2.4.4 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 sull'ALS/BT, non deve iniziare le attività ma deve informarne tempestivamente chi ha emesso il documento o il RI per le valutazioni congiunte e le successive determinazioni del caso.

Eventuali modifiche apportate all'ALS/BT vanno comunicate a tutti i possessori di copia del documento.

Prima di iniziare le attività, il PL:

- a) pianifica e programma le attività lavorative 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 ed adotta le eventuali misure di sicurezza necessarie per evitarli;

- b) quando necessario (richiesto da UE con ALS/BT o per lavori complessi) elabora il piano d'Intervento;
- c) prende visione della delimitazione della zona di lavoro effettuata;
- d) individua gli eventuali rischi ambientali contingenti ed adotta le misure per eliminarli o ridurli al minimo;
- e) adotta le misure di sicurezza di sua competenza eseguendo le operazioni previste ai punti III.2.2.1 e III.2.4.1;
- f) accerta la disponibilità e l'efficienza delle attrezzature, della strumentazione, dei mezzi speciali e dei DPI necessari all'esecuzione delle attività lavorative;
- g) 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;
- h) verifica che gli addetti siano in possesso e indossino i DPI necessari per proteggersi dai rischi individuati;
- i) controlla le condizioni ambientali (climatiche ed ergonomiche);
- j) dispone l'inizio dei lavori, secondo le modalità previste al punto III.2.2.1.

Durante l'esecuzione delle attività lavorative, il PL:

- verifica 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 in cui non sia in grado di farvi fronte o se ritiene comunque non sicuro proseguire l'attività.

III.2.4.5 COMPITI DELL'ADDETTO

L'Addetto, ricevuto dal PL l'ordine di eseguire l'attività, deve:

- a) controllare a vista, prima dell'uso, l'efficienza delle attrezzature in dotazione personale;
- b) controllare l'efficienza dei DPI in dotazione;
- c) eseguire le attività nel rispetto delle norme di sicurezza ed in conformità alla presente procedura;
- d) attenersi alle prescrizioni impartite dal PL;
- e) segnalare al PL eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso delle attività.

III.2.5 ATTIVITÀ EFFETTUATE DA IMPRESE APPALTATRICI

Nell'esecuzione di lavori su elementi d'impianto da parte di Imprese Appaltatrici, i rapporti fra RFI 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 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 (PI) relativo al lavoro. La compilazione del PI deve essere sempre richiesta da parte dell'URI di RFI alla URL dell'Impresa.

Per la successiva consegna all'Impresa, il RI di RFI:

- a) individua gli elementi d'impianto oggetto dei lavori;
- b) individua le parti attive poste in prossimità;
- c) individua e delimita la zona di lavoro;
- d) individua i rischi ambientali;
- e) verifica la congruenza tra le operazioni eseguite e quanto previsto sul modulo ALS/BT;
- f) rende edotto il PL dell'Impresa dei rischi elettrici ed ambientali individuati, fermo restando che la concreta individuazione degli stessi sarà a carico del PL dell'Impresa;
- g) autorizza l'inizio dei lavori sull'elemento d'impianto BT ed all'uopo consegna a mano il modulo ALS/BT.

Il modulo ALS/BT per la consegna al PL dell'Impresa deve essere sempre compilato per tutti i lavori.

Il PL dell'Impresa ha l'obbligo di:

- elaborare il Piano d'Intervento;
- adottare, prima di iniziare le attività lavorative e nel corso delle stesse e sotto la propria completa responsabilità, tutte le misure di sicurezza di sua competenza per eliminare o ridurre al minimo i rischi elettrici e non elettrici individuati o che si dovessero presentare nel corso del lavoro e di rispettare le prescrizioni delle norme di buona tecnica.

ALLEGATO 1 : ATTIVITÀ ESEGUIBILI SOTTO TENSIONE SU IMPIANTI ELETTRICI DI CATEGORIA 0 E I

ATTIVITA' A CONTATTO

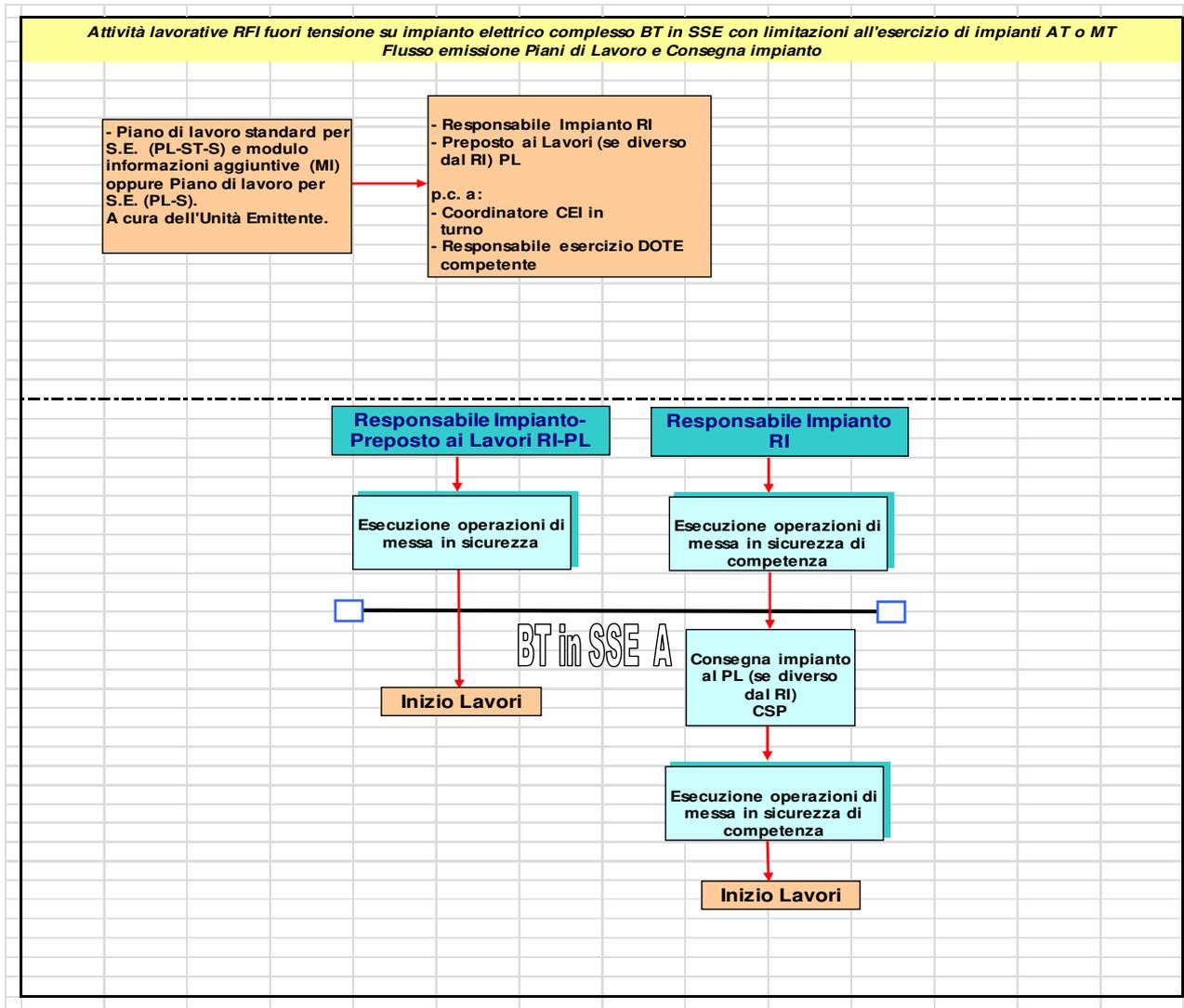
- Attività sui circuiti e apparati/componenti di comando, controllo, segnalazione, allarme, protezione, misura, registrazione, illuminazione, telecomunicazione.
- Attacco e distacco di circuiti di alimentazione Servizi Ausiliari con conduttori di sezione massima 6 mm².
- Attività non complesse su circuiti di alimentazione luce e forza motrice, con conduttori di sezione massima 6 mm².
- Attività di controllo e verifica batterie di accumulatori.
- Attività sui circuiti di comando controllo segnalazione e protezione di apparati Servizi Ausiliari, Caricabatteria, Inverter, UPS.
- Armadi di commutazione.
- Attività di sostituzione lampade su apparecchi di illuminazione.
- Misure elettriche su apparati e circuiti.
- Attività su impianti tecnologici di stazione, impianti antintrusione, impianti telefonici, impianti di rilevazione fumo e incendio, impianti di spegnimento, impianti di riscaldamento, impianti di climatizzazione, impianti di prosciugamento, svuotamento o sollevamento acque.
- Attività sui circuiti di comando, controllo, segnalazione e protezione dei generatori di emergenza.
- Attività sui circuiti di comando, controllo, segnalazione e protezione di apparati di sollevamento (no ascensori).
- Attività su circuiti e apparati VDT.
- Posa e/o rimozione di schermi/protettori isolanti.
- Attività sui circuiti di comando e controllo su apparati di Unità mobili (ad es., unità mobile trattamento olio, alimentatori per verifica: impianti di terra, interruttori AT e MT, interruttori extrarapidi, etc.).

III.2.6 PRESCRIZIONI DI ESERCIZIO PER IMPIANTI/ELEMENTI DI IMPIANTO DI CATEGORIA 0 E 1 (BASSISSIMA E BASSA TENSIONE) DI RFI

Per i lavori fuori tensione relativi a linee in cavo con tensione 1kV c.a. per l'alimentazione degli impianti di sicurezza delle gallerie si stabilisce la necessità di provvedere alla messa a terra ed in cortocircuito (vedi Par. I.6.4.3.1 della presente procedura).

Di seguito viene illustrato per una attività tipica, il diagramma di flusso relativo alle figure professionali e gestionali coinvolte nella emissione di Piani di Lavoro, Piani di Intervento e Moduli per manovre e per consegna impianti.

DIAGRAMMA DI FLUSSO 1
 Attività lavorative RFI fuori tensione su impianto elettrico complesso BT in SSE
 con limitazioni all'esercizio di impianti AT o MT



e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

PARTE IV - ATTIVITA' SU IMPIANTI TE (LINEE AEREE DI CONTATTO A 3KVC.C. E A 25KVC.A.)

IV.0 PREMESSA

Per tutte le attività sugli impianti elettrici di trazione elettrica di RFI si stabilisce che:

- gli impianti TE sono considerati impianti complessi in quanto impianti MT e che i lavori su tali impianti sono, pertanto, considerati “lavori complessi” e per la loro esecuzione devono essere, quindi predisposti il Piano di lavoro (PdL) ed il Piano di Intervento (PI);
- in alternativa alla redazione del PdL può essere utilizzato (secondo le condizioni previste nella presente procedura) il Piano di Lavoro Standard (PL-ST, modulo predisposto e precompilato preventivamente dal RCDL per ognuna delle linee/tratte di linea/linee aeree di contatto/zone elettriche di competenza del CdL);
- il PI dovrà essere richiesto solo nel caso in cui l'attività venga svolta da Impresa o Terzo e potrà essere individuato in un modulo con format stabilito da Impresa o Terzo purché contenente le informazioni minime previste dalla Norma CEI 11-27 e descritte nella definizione di Piano di Intervento della presente procedura;
- in particolare, nella compilazione del PdL o nell'utilizzo del PL-ST, dovrà essere indicato il nominativo della persona (Responsabile dell'Impianto) incaricata della consegna in sicurezza dell'impianto al Preposto ai Lavori affinché possano essere svolte le attività lavorative previste.

In considerazione del fatto che le attività sulla linea aerea di contatto necessitano della interruzione della circolazione ferroviaria, il personale che svolge tali attività dovrà essere anche protetto secondo le disposizioni relative alla protezione dei cantieri. Il personale titolare della interruzione della circolazione potrà coincidere con le figure di RI, PL o RI-PL della presente procedura.

IV.1 PRESCRIZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

E' richiesta una chiara identificazione degli impianti elettrici oggetto di lavoro e del posto di lavoro.

Per quanto attiene l'identificazione del posto di lavoro, ai sensi del Rapporto Tecnico CEI CLC/TR 50488, *ambito RFI si stabilisce che:*

Per le linee di contatto aeree, il binario sul quale si svolge l'attività lavorativa, i dispositivi di messa a terra e gli isolatori della catenaria sono normalmente sufficienti per contrassegnare la ubicazione dell'attività lavorativa nelle situazioni di piena linea.

Successivamente si devono eseguire nell'ordine specificato le seguenti operazioni fondamentali:

OPERAZIONI FONDAMENTALI DI MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE

- a) sezionare la parte d'impianto interessata dal lavoro da tutti i punti di possibile alimentazione;
- b) prendere provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura dei dispositivi di sezionamento (ad esempio tramite il blocco del meccanismo di manovra);
- c) verificare che l'impianto sia fuori tensione;
- d) effettuare la messa in cortocircuito e a terra delle parti attive sezionate;
- e) realizzare le misure di protezione verso le eventuali altre parti attive adiacenti.

In relazione al punto b), considerando quanto indicato al Par. 6.2.2 del Rapporto tecnico CEI CLC/TR 50488 ed. prima 2007-11 “Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane-Misure di sicurezza per le persone che

lavorano in prossimità delle linee aeree di contatto”) ed a quanto indicato nel Par. I.6.2 della presente procedura, si precisa quanto segue:

Nota 1 al punto b):

1. *per i sezionatori con manovra in telecomando:*
 - *l'assicurazione contro la richiusura dei dispositivi di sezionamento può essere effettuata da remoto (dal DOTE) tramite inibizione o marcatura (apposizione contrassegno software). L'assicurazione locale (sia elettrica sia meccanica) contro la richiusura a cura del personale autorizzato alle manovre può NON essere prevista;*
 - *per i sezionatori che a seguito di una manovra di apertura perdessero il controllo di posizione, il personale autorizzato alle manovre deve confermare per iscritto al DOTE lo stato del sezionatore stesso;*
 - *per i sezionatori normalmente aperti con mancanza di controllo di posizione, il personale autorizzato dovrà confermare al DOTE con notifica registrata lo stato dell'ente. Tale comunicazione sarà valida ai fini di successive attività fuori tensione che prevedano la manovra o controllo dei sezionatori stessi senza la necessità di ulteriori conferme al DOTE da parte del personale autorizzato.*
2. *per i sezionatori con manovra manuale normalmente chiusi:*
 - *il personale autorizzato alle manovre deve confermare per iscritto al DOTE l'avvenuta apertura;*
3. *per i sezionatori non provvisti di controllo di posizione remotizzato al DOTE, sia con manovra manuale sia con manovra elettrica, normalmente aperti:*
 - *il personale autorizzato alle manovre NON deve confermare al DOTE né l'apertura e né l'assicurazione locale (sia elettrica sia meccanica) contro la richiusura se l'ultima notifica registrata conferma la posizione aperto;*

Nota 2 al punto b):

I sezionatori normalmente aperti (come ad es. quelli di seconda fila 3kV c.c. oppure di by-pass a 25kV c.a.), devono essere considerati punti di possibile alimentazione e anch'essi devono essere citati come punti di sezionamento nel Piano di Lavoro.

In relazione al punto c) si precisa quanto segue:

- *la verifica che l'impianto sia fuori tensione deve essere effettuata in modo strumentale utilizzando i dispositivi rispondenti alle specifiche tecniche di fornitura di RFI. I detti dispositivi devono essere verificati secondo le periodicità previste nel manuale d'uso e/o nelle specifiche tecniche;*
- *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.*

IV.2 PRESCRIZIONI GENERALI

IV.2.1 PRESCRIZIONI PROCEDURALI

La presente procedura deve essere applicata integralmente ed in particolare devono essere sempre compilati i Piani di Lavoro (PdL) oppure emessi i Piani di Lavoro Standard unitamente al modulo MI/MI Light delle informazioni aggiuntive, sia nel caso di lavori programmabili che nel caso di lavori urgenti.

Il PdL 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 RFI e/o di Terzi.

Un unico PdL può contemplare l'esecuzione di più attività, con più Preposti ai Lavori.

IV.2.2 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

- Quando un sostegno porti linee elettriche di diversa provenienza o natura, le misure di sicurezza e le precauzioni per i lavori fuori tensione, sono prescritte nei riguardi di tutte le parti attive portate dal sostegno stesso.
- È ammesso, in deroga a quanto prescritto nel paragrafo precedente, avvicinarsi ad una parte attiva applicando le misure di sicurezza ad essa e non anche alle altre di diversa provenienza o natura, quando risultino chiaramente delimitati sul sostegno i vari circuiti, cui le parti stesse appartengono, a mezzo di indicazioni colorate e in rilievo o di separazioni metalliche (poste ad una distanza maggiore o uguale alla distanza di sicurezza DS191), sia pure di dimensioni ridotte e quindi simboliche. La deroga, di cui al paragrafo precedente, non è ammessa per i sostegni portanti uno o più sezionatori aerei o commutatori e relative discese di alimentazione.
- È in ogni caso vietato passare da una conduttura all'altra camminando sulla mensola TE. Per salire sulle mensole devono essere usate autoscale, scale a carrello o attrezzature comunque idonee.
- E' vietato salire sul tetto dei veicoli o sul carico dei carri scoperti su binari elettrificati.
- Occorre prestare particolare attenzione a non avvicinarsi a distanza inferiore a quella di sicurezza a fili o cavi di qualsiasi tipologia in bando per spezzamento o rilassamento, potendo, questi essere venuti a contatto, nel cadere, con le linee sotto tensione; vigilare inoltre che anche utenti ed estranei rimangano alla distanza minima consentita. Se il filo di contatto è caduto a terra, è interrotto o in bando, esso costituisce un grave pericolo per la sicurezza delle persone, degli impianti e della marcia dei treni. L'agente che constata questo fatto deve immediatamente attivarsi per fermare i treni prima del punto pericoloso e mettere in sicurezza il filo di contatto. Inoltre, se il filo rotto interessa l'attraversamento stradale in corrispondenza di un passaggio a livello, si deve interrompere anche la circolazione stradale.
Nel caso in cui debba essere necessariamente garantita la regolarità dell'esercizio ferroviario su linee aeree di contatto di binari appartenenti alla stessa zona elettrica del filo di contatto interessato dal guasto, si dovrà valutare la possibilità di mantenere in tensione il filo istituendo un opportuno servizio di vigilanza e protezione.
- Deve essere evitato qualsiasi contatto tra circuito di ritorno e circuito di protezione oppure tra circuito di ritorno e strutture metalliche (come definite dalla Norma CEI 50122-1 Ed.2012) a diverso potenziale senza installare una connessione temporanea fra i due circuiti oppure tra circuito di ritorno e struttura metallica.

IV.2.3 COLLEGAMENTO DEI PIANI DI LAVORO

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

In particolare, più PdL 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 PdL.

Nel caso di attività su o in prossimità di impianti TE possono presentarsi a titolo di esempio i seguenti quattro casi:

1) ATTIVITÀ LAVORATIVE A CONFINE DI SETTORE SPECIALISTICO SUI SEZIONATORI 3KV c.c. OPPURE SUI SEZIONATORI 25KV c.a. E SULLE LINEE AEREE DI CONTATTO O IN CAVO AFFERENTI

In questo caso saranno emessi due PdL collegati tra loro, uno di Linea (normale o standard) per le linee aeree di contatto ed uno di stazione elettrica (normale o standard) per l'attività lavorativa sul sezionatore.

Il Piano di lavoro di linea andrà redatto/utilizzato dal CdL di giurisdizione (TE) e individuerà un RI di linea appartenente allo stesso CdL.

Il Piano di lavoro di stazione andrà redatto/utilizzato dal CdL di giurisdizione (SSE/LP) e individuerà un RI di S.E. appartenente allo stesso CdL.

Il RI di linea:

- riceve in consegna sul registro manovre RM dal DOTE con funzione di REM la linea sezionata da tutti i punti di possibile alimentazione;
- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sulla linea;
- consegna la linea al PL di linea (se diverso dal RI di linea) e al RI di S.E. utilizzando il modulo CLP.

Il RI di S.E.:

- riceve in consegna dal RI di linea tramite modulo CLP la linea sulla quale sono state eseguite le manovre per lavori;
- in base a quanto stabilito nel Piano di Lavoro di stazione, effettua in piena autonomia i sezionamenti di competenza;
- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sul sezionatore della S.E.;
- consegna al PL (se diverso dal RI di S.E.) il sezionatore utilizzando il modulo CSP.

Per le attività sopra descritte si precisa in particolare quanto segue:

1. in deroga a quanto previsto nella definizione SCAMBIO MODULI AUTOMATICO (SMA) della presente procedura, la richiesta di indisponibilità della linea dal RI di linea al DOTE deve avvenire esclusivamente in maniera manuale senza l'utilizzo del sistema SMA laddove presente;
2. per l'attuazione dei Piani di Lavoro collegati, il DOTE dovrà realizzare l'inibizione o marcatura, tramite apposizione contrassegno software, su tutti gli enti utilizzati per sezionare sia la linea che il sezionatore sul quale viene effettuata l'attività (ad es., per attività sul sezionatore 3kV c.c. di prima fila, apponendo i contrassegni sul/sui sezionatore/i 3kVc.c. ai portali di linea, sul/sui sezionatore/i di prima fila, sul sezionatore bipolare di SSE ed eventualmente sul sezionatore 3kVc.c. di seconda fila);
3. l'apposizione dei contrassegni come previsto al precedente punto 2, garantisce il punto c) delle operazioni fondamentali di messa in sicurezza fuori tensione di cui al par. IV.1; eventuali manovre, secondo quanto previsto al punto II.10 della presente procedura, potranno essere effettuate a cura del DOTE su richiesta del RI di S.E. previa

rimozione del contrassegno che dovrà essere ripristinato al termine dell'esigenza di dette manovre.

2) **ATTIVITÀ LAVORATIVE SULLA LINEA AEREA DI CONTATTO (3KV c.c. O 25KV c.a.) E SULLE APPARECCHIATURE COLLEGATE**

In questo caso sarà emesso un PdL di linea (normale o standard).

Il Piano di lavoro di linea andrà redatto/utilizzato dal CdL di giurisdizione (TE) che individuerà un RI di linea appartenente allo stesso CdL.

Il RI di linea:

- riceve in consegna (sul registro manovre RM oppure tramite sistema SMA) dal DOTE con funzione di REM la linea sezionata da tutti i punti di possibile alimentazione;
- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sulla linea;
- consegna al PL (se diverso dal RI) la linea utilizzando il modulo CLP.

Si precisa che per svolgere attività sulle apparecchiature collegate (ad es. su un sezionatore ai portali, su un rivelatore voltmetrico, etc) non andrà emesso nessun PdL di S.E. collegato al PdL di linea (normale o standard).

Qualora ci fosse la necessità di effettuare manovre per prove funzionali, le stesse manovre dovranno essere richieste secondo quanto previsto al punto II.10 della presente procedura.

3) **ATTIVITÀ SU O IN PROSSIMITÀ DI ASSET DI SETTORI SPECIALISTICI DIVERSI DAL SETTORE TE CON LINEE AEREE DI CONTATTO (3KV c.c. O 25KV c.a.) INTERFERENTI**

Per le attività lavorative dei settori specialistici di RFI diversi da quello TE può essere necessaria la messa in sicurezza di linee o tratte di linea aerea di contatto (3kV c.c. o 25kV c.a.) per interferenza.

Di seguito alcuni esempi di attività svolte dal personale del settore specialistico LV oppure da Imprese Appaltatrici dello stesso settore LV:

- operazioni di carico e scarico materiale di armamento;
- taglio piante sulla sede ferroviaria;
- manutenzione infrastrutture e opere civili.

Le procedure da seguire dovranno essere le seguenti:

A cura del CdL di giurisdizione TE deve essere redatto/utilizzato un PdL di linea (normale o standard).

Di norma il PdL deve individuare necessariamente un RI-PL (unica figura che assolve il compito di RI e, esclusivamente per la messa in sicurezza della linea aerea di contatto, anche il compito di PL) appartenente al CdL del settore TE.

Il RI-PL:

- riceve in consegna (sul registro manovre RM oppure tramite sistema SMA) dal DOTE con funzione di REM la linea aerea di contatto sezionata da tutti i punti di possibile alimentazione;
- esegue le operazioni di messa in sicurezza di sua competenza sulla linea aerea di contatto;
- dichiara successivamente al rappresentante di Impresa (operante con personale non PES come ad es. Impresa Appaltatrice del settore LV) oppure al rappresentante del Terzo la messa in sicurezza fuori tensione della linea per interferenza tramite consegna a mano del modulo DMS.

Per attività di altri settori specialistici diversi dal settore TE che hanno interferenti linee aeree di contatto univocamente individuabili (ad es. condutture TE di piena linea) oppure attività ripetitive nel

tempo con interferente la stessa linea, è facoltà della URI del settore TE (di intesa con l'RCDL dell'altro settore) individuare come RI oppure come RI-PL (nei casi ricorrenti) il personale PES (che ha ricevuto l'attribuzione da parte del DdL) dell'altro settore specialistico purché tale individuazione avvenga tramite delega formalizzata per iscritto in conformità di quanto indicato nell'Allegato F della Norma CEI 11-27.

4) **ATTIVITÀ SUI BINARI (CIRCUITO DI RITORNO TE) DELLE LINEE AEREE DI CONTATTO (3KV c.c. o 25KV c.a.)**

La corrente elettrica trasportata dalle sottostazioni ai treni per mezzo della linea aerea di contatto, ritorna alle sottostazioni per mezzo delle rotaie.

Il ritorno della corrente è assicurato dalle rotaie solo se queste rimangono collegate in modo permanente.

Per quanto sopra espresso vengono indicate di seguito le prescrizioni di sicurezza da seguire al fine di controllare il rischio elettrico in occasione di attività sui binari:

- verificare che le connessioni che collegano una rotaia all'altra siano sempre presenti. Se qualche connessione manca bisognerà avvisare subito il personale di manutenzione del settore specialistico TE per il ripristino;
- prima di rimuovere o tagliare una rotaia (attività programmata), il CDL del settore specialistico LV (titolare dell'asset), dovrà nei confronti del CDL TE (che riveste la figura di URI):
 - notificare preventivamente il programma dell'attività;
 - condividere la redazione del verbale di cooperazione e coordinamento al fine di coordinare l'attività;
 - predisporre un verbale di briefing.

Inoltre, a cura di personale appositamente qualificato (di RFI oppure di Impresa Appaltatrice) dovranno essere prese le misure necessarie per garantire la continuità del circuito di ritorno TE tramite la messa in opera di trecce o cavallotti di continuità specifici (di adeguata sezione).

Nei casi invece di interruzione, con asportazione di tratti di rotaie o di binari di lunghezza non compatibile con le caratteristiche costruttive dei predetti cavallotti, andrà richiesto al personale del settore specialistico TE di provvedere a stabilire direttamente o a far stabilire, sotto la propria responsabilità e sorveglianza a cura del personale del settore specialistico LV appositamente qualificato, la continuità del circuito di ritorno TE utilizzando la corrispondente linea di contatto disalimentata ed opportunamente collegata alle stesse rotaie.

Per i soli impianti TE a 25kV, in occasione di interventi di qualsiasi natura sull'armamento o sulla sede ferroviaria in prossimità dei giunti di binario (in corrispondenza dei POC, dei trasformatori "TS" e dei "filtri", ecc.) dovranno essere applicati a cura del personale del settore specialistico TE appositamente qualificato idonei cavallotti longitudinali di by-pass degli stessi giunti su entrambe le rotaie.

Si precisa infine che per le suddette attività non è necessario che venga emesso alcun PdL di linea (normale o standard).

IV.2.4 **ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE COINVOLGONO LINEE AEREE DI CONTATTO APPARTENENTI A DIVERSE UNITÀ CONSEGNETARIE**

Nel caso di attività che interessano linee, elettricamente connesse, di diverse Unità Consegnatarie, deve essere individuato (tramite accordi specifici) un unico CEI (RFI) che assolve la funzione di coordinamento ed un unico DOTE che assumerà la funzione di REM. Il CEI (RFI) ed il DOTE individuati dovranno appartenere alla stessa Unità Consegnataria.

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).

Il DOTE con funzione di REM individuato su tutti i PL-L emessi e collegati dovrà essere unico e preventivamente concordato.

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

IV.2.5 ATTIVITÀ LAVORATIVE SU IMPIANTI T.E. DI INTERCONNESSIONE CON L'ESTERO

Nel caso di attività lavorative che interessano linee ferroviarie di interconnessione con l'estero (linee a confine nazionale), le procedure da considerare dovranno essere quelle previste negli accordi o regolamenti di esercizio specifici vigenti e sottoscritti dai gestori delle reti per garantire l'esercizio in sicurezza delle reti stesse.

IV.3 ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL

IV.3.1 COMPITI DELL'UNITÀ EMITTENTE (UE)

L'UE, sulla base dei programmi di interruzione/indisponibilità o per esigenze urgenti, provvede alla redazione/utilizzo dei PdL e, ove è necessario, li collega con altri PdL, anche di Terzi.

L'UE trasmette i PdL al DOTE (direttamente o tramite il CEI (RFI)), al RI, al PL, al RP se sono previste attività di prove.

Se a seguito delle verifiche previste a cura degli interessati si rendesse necessario apportare modifiche al PdL, le stesse, 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.

IV.3.2 COMPITI DEL CEI (RFI)

Il CEI (RFI), ricevuto il PdL:

- nei casi di attività programmate segnala in tempo reale, in base allo stato degli impianti fornito dal DOTE, eventuali incompatibilità di concessione (ad es. per guasti sopraggiunti o per errata programmazione);
- verifica, nei soli casi di attività non programmate, la fattibilità in termini di indisponibilità della linea/impianto elettrico fornendo informazioni all'UE sulle eventuali incongruenze o interferenze (ai fini delle modifiche da apportare ai PdL).

IV.3.3 COMPITI DEL DOTE/REM

IV.3.3.1 COMPITI DEL DOTE/REM PER LAVORI SULLA LINEA AEREA DI CONTATTO

Il DOTE, ricevuto il PdL (direttamente o tramite il CEI (RFI)), dopo aver ricevuto la richiesta di indisponibilità della linea aerea di contatto da parte del RI, individua ed esegue le manovre di rete (apertura interruttori o sezionatori) e le manovre per lavori di sua competenza e successivamente, assumendo il ruolo di REM, coordina gli eventuali Autorizzati nelle manovre per lavori.

Sia la richiesta di indisponibilità sia la richiesta/conferma di esecuzione manovre per lavori, avverranno con notifica scritta (fonogramma) compilando il registro manovre RM.

Il REM, dopo aver ricevuto conferma dagli autorizzati, dell'avvenuta esecuzione delle manovre per lavori:

- a) ne verifica la completezza con quanto previsto dal PdL;
- b) consegna la linea sul registro manovre RM sezionata da tutti i punti di possibile alimentazione.

IV.3.4 COMPITI DELL'AUTORIZZATO

L'Autorizzato:

- riceve dal REM la richiesta di esecuzione delle manovre per lavori;

- individua ed esegue, 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 registro manovre.

IV.3.5 COMPITI DEL RI

Premessa: se nell'espletamento dei compiti a lui affidati, il RI dovesse riscontrare incongruenze tra le sue valutazioni e quanto riportato sul PdL, 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.

Il RI:

- a) richiede la indisponibilità della linea aerea di contatto al DOTE;
 - b) riceve in consegna dal DOTE le linee previste dal PdL, sulle quali sono state eseguite le manovre per lavori, con il registro manovre RM oppure tramite SMA;
 - c) verifica che le linee ricevute in consegna siano tutte quelle previste dal PdL;
- d.1) per lavori eseguiti da personale TE di RFI:
 - consegna al/i PL (se diverso dal RI) ciascuna linea autorizzandolo/i di conseguenza ad iniziare le attività. Allo scopo consegna a mano sul posto di lavoro o a distanza il modulo CLP;
 - d.2) per lavori eseguiti sulla linea aerea di contatto da personale di Impresa per conto del settore specialistico TE:
 - ispeziona, anche preventivamente, la linea con il PL dell'Impresa, al fine di identificare il tronco di linea sul quale o in prossimità del quale devono essere eseguiti i lavori;
 - installa o fa installare le terre di individuazione;
 - consegna la linea al PL dell'Impresa autorizzandolo di conseguenza ad iniziare le attività di competenza. Allo scopo consegna a mano sul posto di lavoro il modulo CLP.
 - d.3) per lavori eseguiti in prossimità della linea aerea di contatto da personale di altri settori specialistici di RFI diversi da quello TE (Terzo) oppure da personale di altri Terzi (Imprese operanti per conto di altri settori specialistici di RFI diversi da quello TE oppure Società diverse da RFI):
 - ispeziona, anche preventivamente, la linea con il PL del Terzo, al fine di identificare il tronco di linea in prossimità del quale devono essere eseguiti i lavori;
 - consegna la linea al PL del settore TE (se diverso dal RI) tramite il modulo CLP.
 - In alternativa (qualora il rappresentante del Terzo oppure il personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa non fossero PES) dichiara la messa in sicurezza fuori tensione della linea per attività lavorative, tramite consegna a mano del modulo DMS. La dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione della linea per attività lavorative al rappresentante del Terzo oppure al personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa (qualora non fossero PES) potrà avvenire con consegna a mano del modulo DMS anche da parte di un PL di RFI al quale la linea sia stata preventivamente consegnata dal RI tramite il modulo CLP.
 - d.3.1) per lavori eseguiti da parte di personale RFI sulla linea aerea di contatto oppure sulle apparecchiature collegate di proprietà di Società Terze (ad es. Depositi Locomotive o Impianto manutenzione carrozze di Imprese Ferroviarie (IF) oppure Impianti di raccordo di Società Terze diverse dalle IF):
 - ispeziona, anche preventivamente, la linea con il rappresentante individuato dal Terzo, al fine di identificare il tronco di linea in prossimità del quale devono essere eseguiti i lavori;
 - consegna la linea al PL di RFI del settore TE (se diverso dal RI) tramite il modulo CLP.

d.3.2) per necessità di messa in sicurezza su linea aerea di contatto oppure su apparecchiature collegate di proprietà di Società Terze (ad es. Depositi Locomotive o Impianto manutenzione carrozze di Imprese Ferroviarie (IF) oppure Impianti di raccordo di Società Terze diverse dalle IF) a seguito lavori di Imprese Appaltatrici operanti per conto delle stesse Società Terze:

- ispeziona, anche preventivamente, la linea con il rappresentante individuato dal Terzo e con il preposto della Impresa Appaltatrice, al fine di identificare il tronco di linea in prossimità del quale devono essere eseguiti i lavori;
- dichiara la messa in sicurezza fuori tensione della linea per attività lavorative o per interferenza, tramite consegna a mano del modulo DMS al rappresentante individuato dal Terzo.

IV.3.6 COMPITI DEL PL

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:

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) nel caso di PL di Impresa o del Terzo condivide e consegna al RI (oppure al RCDL oppure ad altra persona del CDL incaricata della redazione del PdL) il Piano d'intervento;

c) il PL TE oppure il PL di Impresa o del Terzo:

riceve in consegna dal RI tramite modulo CLP la linea o gli elementi d'impianto oggetto dei lavori o interferenti;

c1) nel caso di PL PES riceve in consegna dal RI la linea o gli elementi d'impianto oggetto dei lavori o interferenti utilizzando il modulo CLP (per lavori elettrici);

c2) nel caso di PL di Impresa non PES riceve, tramite consegna a mano, il modulo DMS dal RI oppure da un PL PES di RFI. Infatti qualora previsto, il PL PES di RFI dichiara la messa in sicurezza fuori tensione della linea per attività lavorative, tramite consegna a mano del modulo DMS al PL non PES, come ad esempio il personale RFI di altri settori specialistici, il rappresentante del Terzo oppure il personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa.

d) riceve in consegna sul posto di lavoro, dalle persone a ciò incaricate, le eventuali linee di Terzi. Tali linee debbono essergli consegnate secondo le modalità ed i moduli previsti dal Terzo.

e) verifica che le linee o gli elementi d'impianto che gli vengono consegnati siano tutti quelli previsti dal Piano di Lavoro;

f) identifica la zona di lavoro;

g) individua gli eventuali rischi ambientali contingenti e adotta le misure per eliminarli o ridurli al minimo;

h) provvede alla protezione della squadra mediante l'esposizione di segnali connessi con la circolazione treni (segnali di arresto) agli estremi della zona di lavoro del tratto disalimentato.

L'esposizione dei segnali d'arresto da parte del PL non deve essere attuata quando:

- ricorre il caso previsto dall'art. 18/2 del R.C.T. (lavori in piena linea);
- la zona di lavoro possa essere convenientemente protetta con gli appositi dispositivi tecnologici (chiavi di zona, stabilizzazione delle interruzioni della circolazione etc.) ovvero con l'immobilizzazione dei segnali e degli scambi interessati, la cui manovra è affidata al

personale della circolazione, al quale però il PL dovrà dare per iscritto le necessarie prescrizioni.

Nel caso in cui si debba consentire il transito di treni o manovre su un binario compreso nella zona di lavoro ma non direttamente impegnato dai lavori, i segnali di arresto verranno spostati in punti vicini alla zona direttamente impegnata dai lavori e sostituiti, agli estremi della zona di lavoro, dai segnali di abbassamento archetti.

- i) verifica l'assenza di tensione sulle linee o gli elementi d'impianto di RFI ricevuti in consegna;
- j) esegue o fa eseguire sotto la propria responsabilità la messa a terra e in cortocircuito (installazione terre di lavoro) e la realizzazione delle condizioni di equipotenzialità nella zona di lavoro, ove previsto secondo la presente procedura;
- k) 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.

Solamente per attività svolte da personale RFI il PL:

- a) accerta la disponibilità e l'efficienza delle attrezzature, della strumentazione, dei mezzi speciali e dei dispositivi di protezione collettiva necessari all'esecuzione delle attività lavorative;
- b) 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;
- c) verifica che gli addetti siano in possesso e indossino i DPI necessari per proteggersi dai rischi individuati;
- d) controlla le condizioni ambientali (climatiche ed ergonomiche);
- e) dispone l'inizio dei lavori.

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

Durante l'esecuzione delle attività lavorative, il PL:

- 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.

IV.3.7 COINCIDENZA TRA RI E PL (UNICA FIGURA DI RI-PL)

Nel caso in cui il PL rivesta anche le funzioni di RI, la procedura di consegna tra RI e PL sopra indicata non è necessaria.

IV.4 FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

IV.4.1 COMPITI DEL PL

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 dallo stesso.

Tali operazioni devono comprendere, nell'ordine:

- a) il recupero delle attrezzature, delle apparecchiature e dei materiali usati per il lavoro;
- b) il concentramento degli operatori in posizione non pericolosa;
- c) la rimozione degli eventuali protettori isolanti messi in opera a sua cura per la protezione da parti attive prossime;
- d) la rimozione delle messe a terra e in equipotenzialità da lui precedentemente effettuate nella zona di lavoro;

e) 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 utilizzando la modulistica prevista (CLP oppure DMS).

IV.4.2 COMPITI DEL RI

Il RI di Linea:

- riceve in restituzione tutte le linee precedentemente consegnate per lavori o per interferenza utilizzando il modulo CLP o DMS;
- verifica che le linee che gli sono state restituite siano tutte quelle precedentemente consegnate e previste dal PdL;
- verifica il collegamento del PdL con altri PdL e se la/le linea/e è/sono stata/e riconsegnata/e da tutti i PL ai quali l'aveva consegnata/e;
- rimuove o fa rimuovere le eventuali terre di individuazione;
- restituisce al REM tutte le linee precedentemente ricevute in consegna, con il registro manovre RM oppure tramite SMA.

IV.4.3 COMPITI DEL REM/DOTE

Il REM/DOTE,;

- riceve in restituzione dal RI le linee precedentemente consegnate tramite il registro manovre RM o tramite SMA;
- verifica che le linee restituite siano tutte quelle precedentemente consegnate e previste dal PdL;
- 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.

Al termine delle suddette operazioni il DOTE effettuerà le manovre di rete per ripristinare l'assetto normale della linea oppure quello previsto a seguito dei lavori.

IV.4.4 COMPITI DELL'AUTORIZZATO

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 il registro manovre RM.

IV.5 INDICAZIONI PER LAVORI EFFETTUATI DA IMPRESA APPALTATRICE

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. **IV.3.5** punti a), b), c),d.2.

b) Linee interferenti

Ciascuna linea interferente di RFI verrà consegnata dal RI dell'Unità Emittente della linea al PL dell'Impresa con le modalità di cui al par. **IV.3.5** punti a), b), c), d.3).

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

Nel caso di lavori eseguiti su impianti messi in sicurezza o in loro presenza, il rappresentante dell'Impresa può essere PEC. In questo caso l'RI-PL 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.

L'ubicazione dei dispositivi di cto.cto deve essere riportata sul modulo DMS.

Al termine del lavoro, il rappresentante dell'Impresa restituisce il modulo DMS e solo successivamente il RI-PL può rimuovere le terre di lavoro e le eventuali terre di individuazione.

Con riferimento a quanto attiene al rischio elettrico presente nello svolgimento delle attività lavorative sugli impianti elettrici di RFI, il Datore di Lavoro dell'Impresa deve tener conto delle informazioni e prescrizioni contenute nella presente procedura, 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.

IV.6 INDICAZIONI PER LAVORI EFFETTUATI DA RFI, IN QUALITÀ DI IMPRESA APPALTATRICE, SU ASSET DI PROPRIETÀ DI SOCIETÀ TERZE

Nei casi in cui RFI svolge attività manutentive su asset (linee aeree di contatto ed apparecchiature collegate di proprietà di Società Terze (ad es. Depositi Locomotive o Impianto manutenzione carrozze di Imprese Ferroviarie (IF) oppure Impianti di raccordo di Società Terze diverse dalle IF)), ai fini del controllo del rischio elettrico, il personale di RFI dovrà svolgere l'attività nel rispetto della presente procedura assumendo il ruolo di Unità Responsabile del Lavoro (URL) ed il ruolo di Preposto ai Lavori (PL) mentre il personale della Società Terza dovrà aver assolto preventivamente ai seguenti obblighi:

- stesura della apposita Convenzione tra RFI e la Società Terza che dovrà recepire la presente Procedura;
- delega formale nei confronti di RFI del ruolo di Unità Responsabile Impianto (URI);
- fornitura a RFI dello schema elettrico aggiornato degli impianti elettrici di proprietà.

IV.7 LAVORI CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO

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

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 **IV.3 e IV.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.

IV.8 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LE MESSE A TERRA

La prescrizione che le parti attive devono essere non solo messe in cortocircuito ma anche a terra, 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 in cortocircuito e a terra dell'impianto può essere effettuata con due modalità:

- applicando i dispositivi mobili di cto.cto tra le condutture dell'impianto e la rotaia e applicando, ove necessario, collegamenti diretti tra circuito di terra e circuito di ritorno;
 - utilizzando, ove esistenti e laddove previsto (casi di emergenza di messa in sicurezza impianti in galleria), le apparecchiature predisposte per effettuare la messa in cortocircuito e a terra dell'impianto.
- La messa in cortocircuito e a terra, effettuata sia mediante manovra di dispositivi fissi sia utilizzando i dispositivi di cto.cto ed i collegamenti diretti tra circuito di terra e circuito di ritorno non costituisce lavoro sotto tensione e pertanto, per essere eseguita, non è necessaria l'idoneità o l'abilitazione ai lavori sotto tensione per gli operatori.

Ambito RFI si stabilisce che:

- ***all'interno delle stazioni elettriche il collegamento di messa a terra di tutte le parti attive (ivi compresa il negativo a 3kVc.c.) dovrà interessare la maglia di terra della stazione elettrica stessa;***
- ***per tutte le linee aeree di contatto a 3kV c.c.:***
 - dove generalmente il circuito di ritorno è isolato dal circuito di protezione, la funzione di messa a terra venga assolta dai dispositivi limitatori di tensione installati e realizzati in rispondenza della Norma CEI 50122 Ed. 2012;
 - l'efficienza dei suddetti dispositivi limitatori di tensione dovrà essere verificata secondo quanto stabilito nei cicli manutentivi delle attività standard;
 - laddove i dispositivi limitatori di tensione non fossero presenti ma tra circuito di ritorno e circuito di protezione fossero presenti invece valvole di tensione o diodi, la messa a terra delle parti attive durante l'attività lavorativa dovrà essere garantita tramite l'effettuazione, oltre al cortocircuito tra binario e linea di contatto, anche di un collegamento di messa a terra diretto tra circuito di ritorno (binario) e circuito di protezione (trefolo di terra/sostegni TE). Per tale operazione di messa a terra è ammesso che venga effettuata prima la connessione al binario e successivamente quella al circuito di terra;
 - la messa a terra dovrà essere effettuata in corrispondenza di ogni dispositivo mobile di cto.cto installato;
 - la messa a terra potrà essere effettuata indifferentemente prima o dopo l'operazione di installazione del dispositivo di cortocircuito tra binario e linea di contatto;
 - la messa a terra non è necessaria qualora si abbia la certezza che la rotaia del binario sia collegata a terra.
- ***nelle attività lavorative previste sulle linee aeree di contatto oppure interferite dalle stesse linee, i collegamenti in cortocircuito e a terra da realizzare tramite la installazione di dispositivi di cto.cto fissi o mobili sono i seguenti:***

TERRE DI INDIVIDUAZIONE - Collegamenti di cortocircuito e messa a terra di tutti i conduttori attivi dell'impianto in corrispondenza della zona di lavoro. Scopo di tale collegamento è quello di individuare i conduttori oggetto dell'attività oppure interferenti con l'attività e di delimitare la zona di lavoro. Tali collegamenti devono essere effettuati (sempre a cura del personale TE con ruolo di RI) esclusivamente nel caso di attività svolta da Impresa operante per conto del settore specialistico TE. La sorveglianza delle terre di individuazione non è obbligatoria.

Nel caso di linee aeree di contatto a 3kV c.c. in cui non siano presenti i dispositivi limitatori di tensione le terre di individuazione dovranno prevedere anche i collegamenti diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione come in precedenza descritti.

Le terre di individuazione devono essere evidenziate nell'eventuale Piano di Lavoro e nel modulo di Dichiarazione di messa in sicurezza (DMS) e ricadono sotto la responsabilità (installazione) del RI.

Le terre di individuazione possono essere utilizzate dal personale della Impresa come terre di lavoro: in tal caso le terre di individuazione ricadranno (in quanto divenute terre di lavoro) sotto la sorveglianza del PL della Impresa.

La installazione delle terre di individuazione può essere omessa in caso di chiusura dei dispositivi fissi di messa a terra di sicurezza previsti per le gallerie ferroviarie. Nel caso in cui la chiusura di tali dispositivi venisse effettuata in telecomando dal DOTE, la verifica dell'avvenuta chiusura dovrà essere comunque svolta sul posto a cura del RI.

Nel caso in cui l'RI dovesse, per effettuare i collegamenti, avvalersi di altro personale TE PAV o PES, la richiesta e conferma di installazione/rimozione dei dispositivi di cto.cto dovrà avvenire per iscritto secondo quanto stabilito al Par. I.6.4. della presente procedura.

TERRE DI SICUREZZA PER GALLERIE FERROVIARIE – ai sensi del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 ottobre 2005 “Sicurezza nelle gallerie ferroviarie”, alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la “sicurezza nelle gallerie ferroviarie” del 07 marzo 2008 ed al Regolamento (UE) N. 1303/2014 della Commissione del 18 novembre 2014 relativo alla specifica tecnica di interoperabilità concernente la «sicurezza nelle gallerie ferroviarie» del sistema ferroviario dell'Unione Europea, ambito RFI sono stati realizzati impianti TE in galleria (rispondenti alla Specifica Tecnica RFI DTC DNS EE SP IFS 177 A ed. 2008 ed alla Specifica Tecnica RFI DTC ST E SP IFS TE 150 A del 07 dicembre 2016) in cui è previsto un sistema per il sezionamento e la messa a terra di sicurezza della linea di contatto per gallerie ferroviarie. I dispositivi previsti dal detto sistema possono essere ubicati agli accessi e all'interno dell'infrastruttura delle gallerie ferroviarie.

Si precisa in particolare a tale riguardo che i dispositivi (fissi) di messa a terra di sicurezza devono essere utilizzati per garantire un accesso rapido e in sicurezza (in termini di rischio elettrico) da parte delle squadre operative di soccorso urgente.

La chiusura dei dispositivi fissi di messa a terra di sicurezza può essere eseguita anche in assenza di necessità di soccorso urgente e permette la omissione della installazione delle terre di individuazione a cura RFI nei casi di lavoro effettuato da Impresa Appaltatrice.

Inoltre l'intervento manutentivo sugli impianti TE a cura di RFI (sia a seguito di soccorso urgente sia per sole attività manutentive) dovrà comunque prevedere la installazione delle terre di lavoro.

TERRE DI LAVORO - collegamenti obbligatori da effettuare presso il posto di lavoro. Nel caso di linee aeree di contatto a 3kV c.c. in cui non siano presenti i dispositivi limitatori di tensione le terre di lavoro dovranno prevedere anche i collegamenti diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione come in precedenza descritti.

Tali collegamenti obbligatori devono essere effettuati:

- a cura del personale TE (con ruolo di PL) quando l'attività sia svolta da personale TE oppure quando l'attività sia svolta da Terzo interferito. Nel caso in cui il PL dovesse, per effettuare i collegamenti, avvalersi di altro personale TE PAV o PES la richiesta e conferma di installazione/rimozione dei dispositivi di cto.cto e degli eventuali collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione dovrà avvenire per iscritto secondo quanto stabilito al Par. I.6.4. della presente procedura.
- a cura del personale TE avvalendosi, se necessario, di altro personale TE PAV o PES diverso dal PL oppure di personale PAV o PES appositamente qualificato appartenente ad altri settori specialistici (diversi da quello TE) quando l'attività sia svolta da personale dei suddetti altri settori specialistici oppure da Impresa operante per conto di questi ultimi: in tal caso la richiesta e conferma di installazione/rimozione dei dispositivi di cto.cto e degli eventuali collegamenti di messa a terra diretti tra circuito di ritorno e circuito di protezione dovrà avvenire per iscritto secondo quanto stabilito al Par. I.6.4. della presente procedura.

- a cura del personale (con ruolo di PL) di Impresa, appositamente qualificato, operante per conto del settore specialistico TE. A tal fine le necessarie attribuzioni/prescrizioni da parte del personale di Impresa devono essere:
 - attribuzione, da parte del DdL della Impresa, della condizione di PES;
 - conoscenza della presente procedura;
 - conoscenza del Piano schematico TE di alimentazione delle linee aeree di contatto oggetto dell'attività;
 - utilizzo di dispositivi di cto.cto e di dispositivi di verifica assenza tensione rispondenti alle specifiche tecniche di fornitura RFI.

L'accertamento da parte di RFI delle suddette attribuzioni/prescrizioni dovrà avvenire tramite la documentazione di sicurezza presentata dalla Impresa e tramite i verbali previsti in fase di pianificazione dell'attività.

Il PL dell'Impresa potrà sotto la sua responsabilità decidere se considerare come terre di lavoro le terre di individuazione installate dal personale RFI.

La rimozione dei dispositivi di cto.cto e dei collegamenti di messa a terra diretti 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.

Il personale incaricato della rimozione dei suddetti dispositivi/collegamenti può anche essere diverso dal personale che è stato incaricato della installazione/realizzazione: sarà cura del RI, PL o RI-PL informare il personale interessato della modifica organizzativa adottata.

Dal Rapporto Tecnico CEI CLC/TR 50488 *“Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Misure di sicurezza per le persone che lavorano in prossimità delle linee aeree di contatto”*:

- Per i lavori presso o nelle adiacenze di linee aeree di contatto, devono essere installati dispositivi di cto.cto su tutti i lati dell'area di lavoro ovvero in corrispondenza di tutti i possibili punti di alimentazione.
- Sono necessari dispositivi di cto.cto aggiuntivi se la linea di contatto aerea può essere accidentalmente alimentata (ad esempio mediante corto-circuitazione delle zone di sezionamento da parte del pantografo) da altre linee aeree di contatto o alimentatori che entrano nella zona di lavoro.
- Se i dispositivi di cto.cto, in una zona di condutture continue, sono vicini l'un l'altro, il loro numero può essere ridotto prendendo in considerazione le distanze tra i punti da cui la tensione può accidentalmente provenire e il dispositivo di cto.cto più vicino.
- All'inizio della attività lavorativa deve essere visibile un dispositivo di cto.cto. Se gli altri dispositivi di cto.cto non sono visibili dall'area di lavoro, devono essere adottati metodi affidabili per garantire la connessione di messa in cortocircuito e a terra nel lato remoto.
Esempi di tali metodi sono la protezione o la rimozione degli accessori necessari per rimuovere il dispositivo di cto.cto (quali ad esempio l'asta di messa a terra, la chiave per disconnettere i morsetti di rotaia ecc.).
- Per i siti con installati dispositivi di messa in cortocircuito e a terra fissi ove non è possibile vedere il/i dispositivo/i ai limiti dell'area di lavoro, devono essere fornite apparecchiature di messa a terra in locale, dispositivi aggiuntivi di segnalazione o altri strumenti equivalenti di identificazione.

- L'utilizzo non intenzionale dei dispositivi di messa in cortocircuito e a terra fissi deve essere impedito mediante blocco del meccanismo di manovra da parte della persona incaricata del controllo dell'attività lavorativa (PI) o di un suo delegato.
- Al fine di evitare errori, non è consentito inserire dispositivi ai limiti di una sotto-sezione, nella zona di sovrapposizione tra sotto-sezioni adiacenti tra loro isolate (ad es. spazio d'aria o isolatori di sezione).

Per tutto quanto sopra esposto, premesso che nei sistemi di alimentazione degli impianti TE i pendini conduttori ed i collegamenti equipotenziali tra fune portante (nel seguito fune) e filo di contatto (nel seguito filo) sono da considerarsi come collegamenti elettrici garantiti anche dal punto di vista della sicurezza del lavoro:

- i fili e le funi della stessa catenaria oppure di due catenarie diverse collegate elettricamente tra loro sono da considerarsi come un unico conduttore;
- i sezionatori chiusi non sono da considerarsi come collegamenti elettrici garantiti dal punto di vista della sicurezza del lavoro, quindi in ogni sotto-sezione deve essere installato almeno un dispositivo di cto.cto (ad eccezione delle sottosezioni in galleria durante le procedure di emergenza).

Per le terre di individuazione e per le terre di lavoro si stabilisce che:

- in corrispondenza di ciascuna fonte di possibile alimentazione della zona di lavoro deve essere installato un solo dispositivo di cto.cto. Inoltre, ai sensi del rapporto tecnico CEI CLC/TR 50488 ed. prima 2007-11, in cui viene considerata come ulteriore possibile alimentazione esclusivamente quella proveniente da un'altra zona elettrica a seguito di uno sconfinamento del pantografo, le condutture di contatto di zone elettriche limitrofe sezionate da quelle della zona di lavoro tramite isolatori di sezione o spazi d'aria sono considerate fonti di possibile alimentazione. Pertanto, se non sussiste la condizione di protezione da eventuale inoltro di treni tramite gli appositi dispositivi tecnologici (chiavi di zona, stabilizzazione delle interruzioni della circolazione, etc.), devono essere installati dispositivi di cto.cto aggiuntivi, ai fini della protezione dal rischio elettrico, ad es. in corrispondenza di una comunicazione;
- in assenza o indisponibilità dei dispositivi tecnologici di cui sopra, un dispositivo di cto.cto aggiuntivo per la protezione da tensionamenti dovuti a eventuale inoltro di treni può essere omesso (come ad es. illustrato in Fig.3) se la lunghezza D delle condutture elettriche dal punto di tensionamento accidentale al più vicino dispositivo di cto.cto installato è non superiore a quella indicata nelle seguenti tabelle, valide rispettivamente per LdC a 3 kV_{cc} e per LdC a 25 kV_{ca} in funzione della sezione S complessiva della LdC del binario sul quale è installato il più vicino dispositivo di cto.cto:

LdC 3 kV _{cc}								
S [mm ²]	165	220	270	320	440	460	540	610
D [m]	60	80	100	110	140	150	170	180

LdC 25 kV _{ca}	
S [mm ²]	270
D [m]	300

- nei casi previsti (sole linee aeree di contatto a 3kV c.c. sprovviste di limitatori di tensione) dovrà essere effettuato anche un collegamento di messa a terra diretto tra circuito di ritorno (binario) e circuito di protezione (trefolo di terra/sostegni TE). La messa a terra dovrà essere effettuata in corrispondenza di ogni dispositivo mobile di cto.cto installato;
- in presenza di circuiti di binario con una sola rotaia isolata il dispositivo di cto.cto. va collegato con la rotaia a terra, mentre nel caso di circuiti di binario con ambedue le rotaie isolate, ma collegate agli estremi da connessioni induttive, è indifferente applicare il dispositivo all'una o all'altra rotaia.

Per le terre di sicurezza per gallerie ferroviarie si stabilisce che:

- per gli impianti TE in galleria realizzati con un sistema per il sezionamento e la messa a terra di sicurezza ed il controllo remoto in sicurezza degli enti interessati dalle operazioni di messa a terra, il controllo visivo dei sezionatori di terra può essere omesso. Qualora il sistema di controllo remoto in sicurezza non sia funzionante, dovrà essere previsto il controllo visivo dei sezionatori di terra ed eventualmente la installazione di un dispositivo mobile di messa a terra in sostituzione della terra di sicurezza;

Per le terre di sicurezza per gallerie ferroviarie utilizzate come terre di individuazione si stabilisce che:

- La installazione delle terre di individuazione può essere omessa in caso di chiusura dei dispositivi fissi di messa a terra di sicurezza previsti per le gallerie ferroviarie. Nel caso la chiusura di tali dispositivi venisse effettuata in telecomando dal DOTE, la verifica dell'avvenuta chiusura dovrà essere comunque svolta sul posto a cura del RI.

Inoltre per le terre di lavoro si stabilisce che:

- la installazione delle terre di lavoro tramite i dispositivi di cto.cto deve essere sempre prevista anche per le attività manutentive svolte a cura del personale RFI in impianti TE in galleria in cui siano già stati chiusi (per garantire un accesso rapido e in sicurezza, in termini di rischio elettrico, da parte delle squadre operative di soccorso urgente) i dispositivi di messa a terra di sicurezza;
- i dispositivi di cto.cto devono essere installati il più possibile vicino, per quanto ragionevolmente attuabile, al posto di lavoro;
- all'inizio della attività lavorativa deve essere visibile da parte di tutti gli addetti all'attività almeno un dispositivo di cto.cto e (nei casi previsti) almeno un collegamento di messa a terra per ognuna delle zone elettriche oggetto dell'attività (ad es. per una attività in piena linea sarà sufficiente che gli addetti vedano un solo dispositivo ed un solo collegamento; per una attività in corrispondenza di un sezionatore gli addetti devono vedere due dispositivi e due collegamenti);

- durante l'attività lavorativa i dispositivi di cto.cto e gli eventuali collegamenti di messa a terra devono essere visibili almeno dal Preposto ai Lavori (il PL rimane responsabile della loro installazione e della garanzia della loro connessione durante l'attività lavorativa), ogni volta che sia possibile, dal posto di lavoro. In alternativa, per quelli non visibili, il PL deve adottare metodi affidabili per garantire la connessione di messa in cortocircuito e a terra come ad es. la sorveglianza dei dispositivi e degli eventuali collegamenti di messa a terra stessi;
- in particolare e solamente per le linee aeree di contatto alimentate a 25 kVca, qualora il binario attiguo sia alimentato, l'intervento su una linea di contatto aerea disalimentata, sarà consentito a condizione che la zona di lavoro sia protetta a monte e a valle da dispositivi di messa a terra al binario, posti a distanza non superiore a 1500 metri;
- si devono usare le stesse regole anche per le condutture normalmente disalimentate e messe a terra (es: tratti neutri);
- lo spostamento di un dispositivo di cto.cto e dell'eventuale collegamento di messa a terra durante il lavoro sia effettuato secondo le indicazioni seguenti:
 - qualora durante le operazioni di lavoro un dispositivo di cortocircuito con l'eventuale collegamento di messa a terra debbano essere spostati, prima di rimuoverli, il Preposto ai Lavori dovrà posizionare un ulteriore dispositivo e collegamento di messa a terra a protezione del posto di lavoro;
 - qualora il Preposto ai Lavori non fosse dotato di un ulteriore dispositivo di cto.cto dovrà sospendere tutte le operazioni che interessano l'area delimitata dalla distanza di sicurezza, dopodiché rimuoverà il dispositivo e l'eventuale collegamento di messa a terra da spostare e li metterà in opera nella nuova posizione.

A maggior chiarimento si indicano nella tabella seguente i casi più ricorrenti di attività validi per la installazione sia delle terre di individuazione sia delle terre di lavoro.

Tipologia di attività	Punti di installazione e n° dispositivi di cto.cto per ogni lato di alimentazione	N° totale di dispositivi di cto.cto da installare
a) Lavori sul filo e/o sulla fune con LdC alimentata solo da un lato	1 cto.cto sul filo	1
b) Lavori sul filo e/o sulla fune con LdC alimentata da due lati	1 cto.cto sul filo	2
c) Lavori sul filo e/o sulla fune con LdC alimentata da due lati in presenza di una comunicazione Pari/Dispari	1 cto.cto sul filo	3 (oppure 2 nei caso di: <ul style="list-style-type: none"> • stazione provvista di chiavi di zona; • distanza D inferiore al valore indicato nelle tabelle)

d) Lavori su sezionatore a 25kV della LdC e del feeder in corrispondenza di un PPD	1 cto.cto sul filo e 1 cto.cto sul feeder	4
--	---	---

Nelle figure di seguito inserite vengono mostrati a titolo di esempio alcuni schemi TE di alimentazione con evidenziati, in funzione della zona di lavoro e del posto di lavoro:

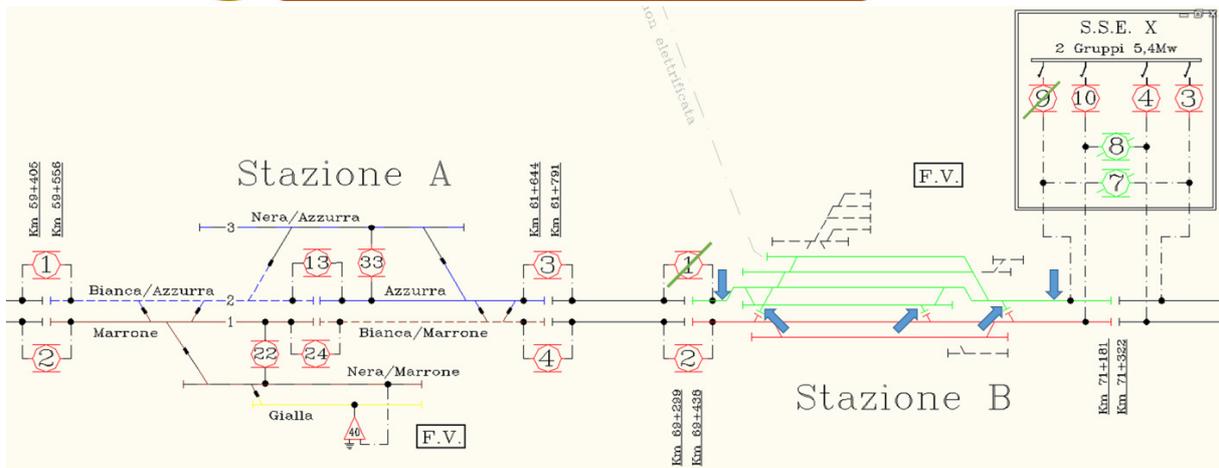
- il posto di lavoro (indicazione laddove necessaria);
- i sezionatori aperti per la messa in sicurezza della zona di lavoro;
- il posizionamento dei dispositivi di cto.cto (valido sia per le terre di individuazione sia per le terre di lavoro). E' inteso che il posizionamento dei dispositivi è relativo al posto di lavoro e dunque se questo comprende solo una parte della zona di lavoro il posizionamento ed il numero dei dispositivi può essere diverso.



Figura 1

3 kV_{cc}

Attività su tutti i binari della zona verde della stazione B priva di chiavi di zona

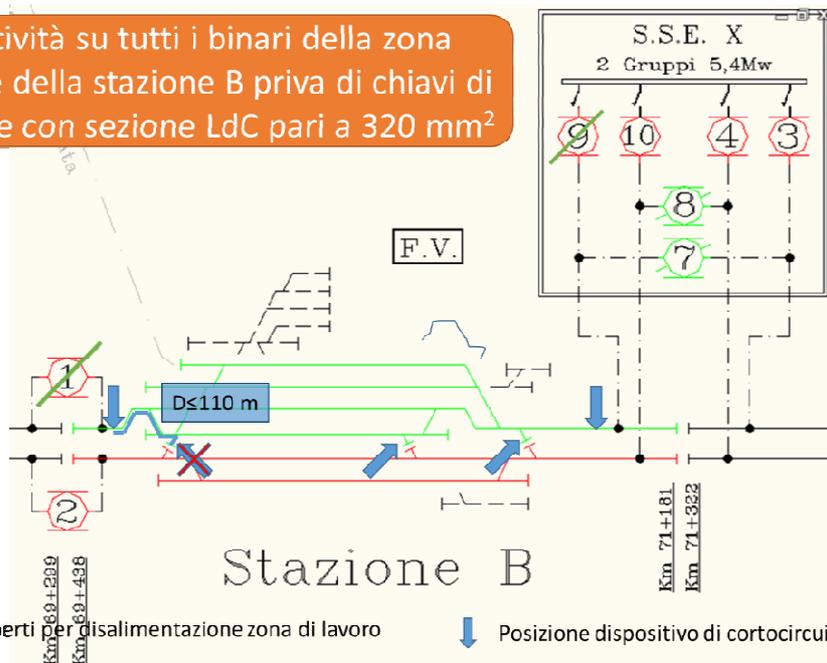


Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 2

3 kV_{cc}

Attività su tutti i binari della zona verde della stazione B priva di chiavi di zona e con sezione LdC pari a 320 mm²



Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 3

3 kV_{cc}

Attività nella zona verde della stazione B priva di chiavi di zona, compreso il portale lato stazione A

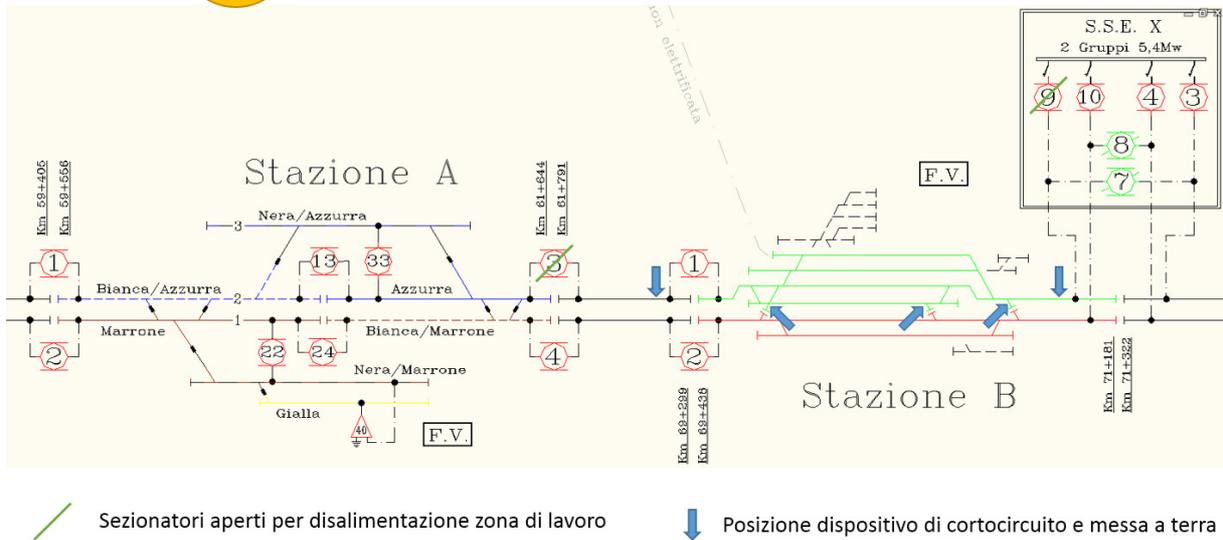


Figura 4

3 kV_{cc}

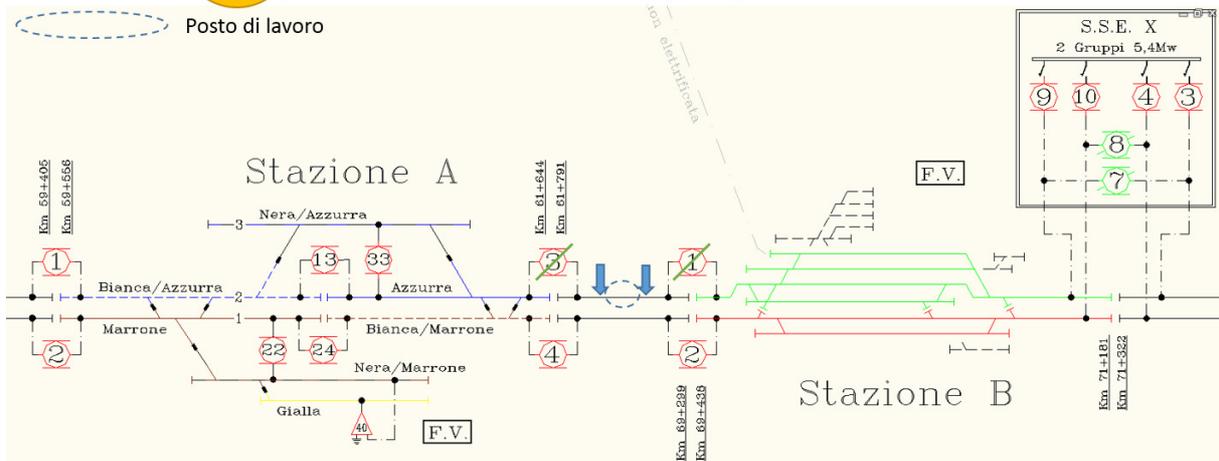
Attività su un binario della zona verde della stazione B



Figura 5

3 kV_{cc}

Attività nella tratta dispari stazione A - stazione B

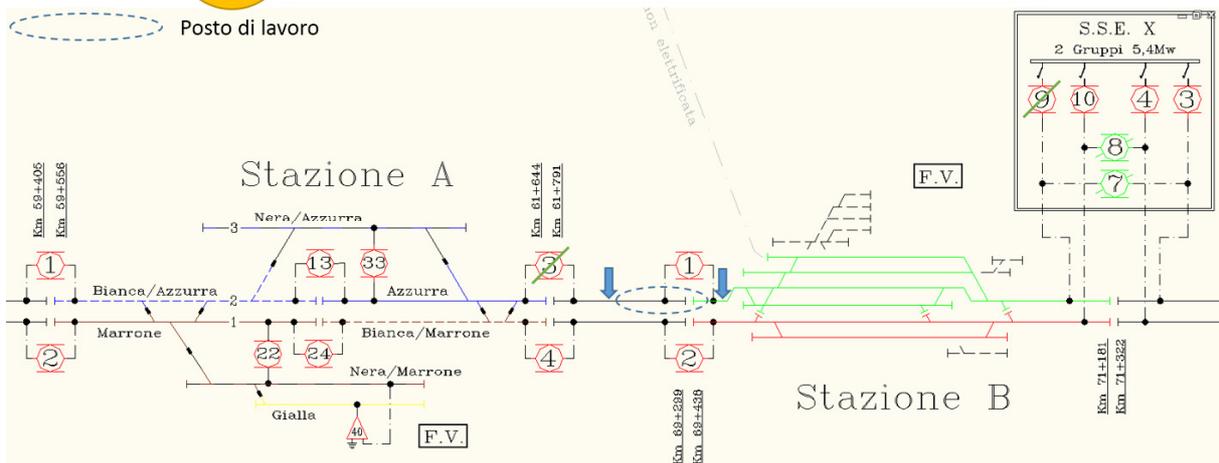


Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 6

3 kV_{cc}

Attività nella tratta dispari stazione A - stazione B, compreso il portale di Stazione B

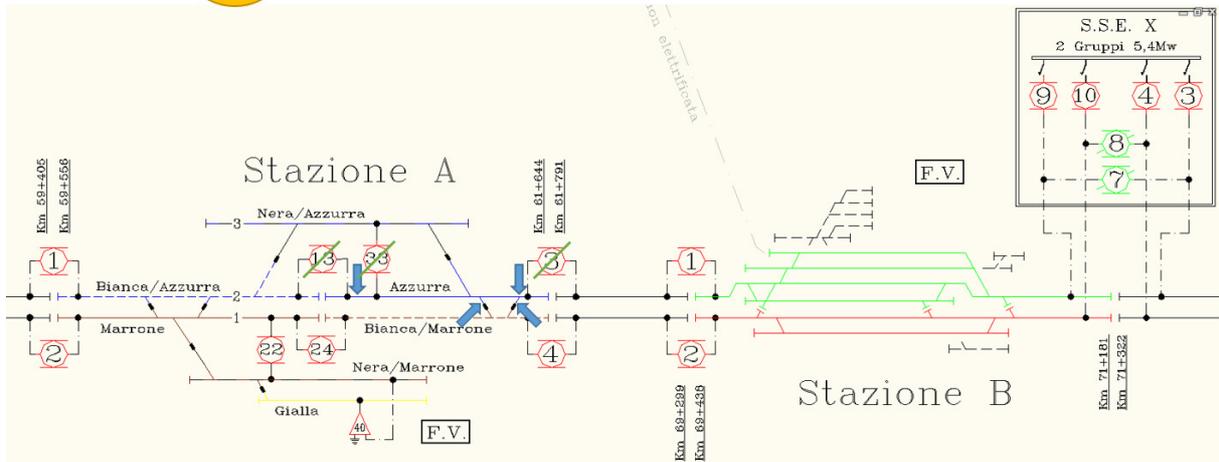


Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 7

3 kV_{cc}

Attività nella zona azzurra della stazione A
priva di chiavi di zona



Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro

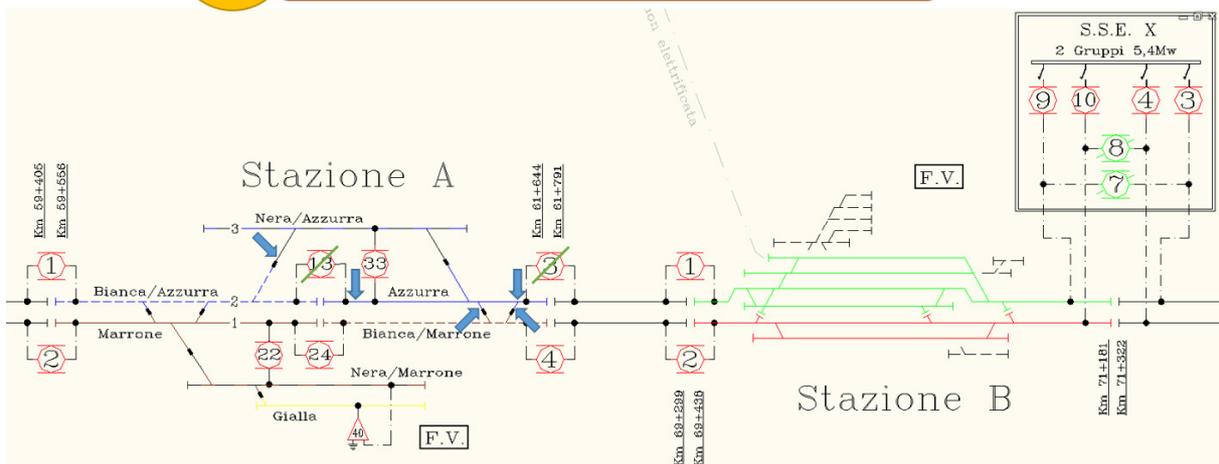


Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 8

3 kV_{cc}

Attività nelle zone azzurra e nera/azzurra
della stazione A priva di chiavi di zona



Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro



Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 9

3 kV_{cc}

Attività nelle zone azzurra e nera/azzurra della stazione A provvista di chiavi di zona

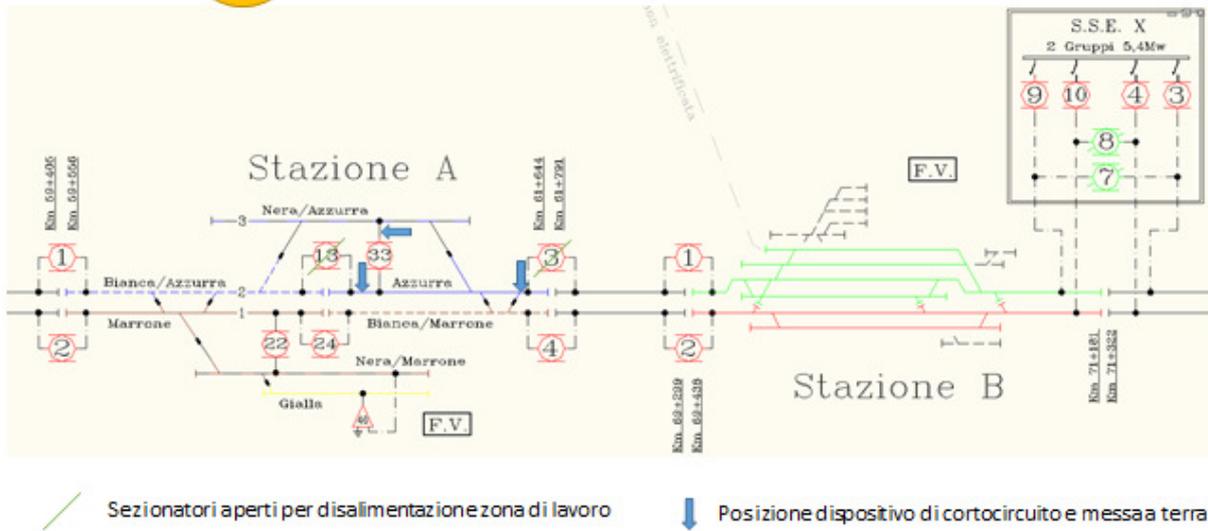


Figura 10

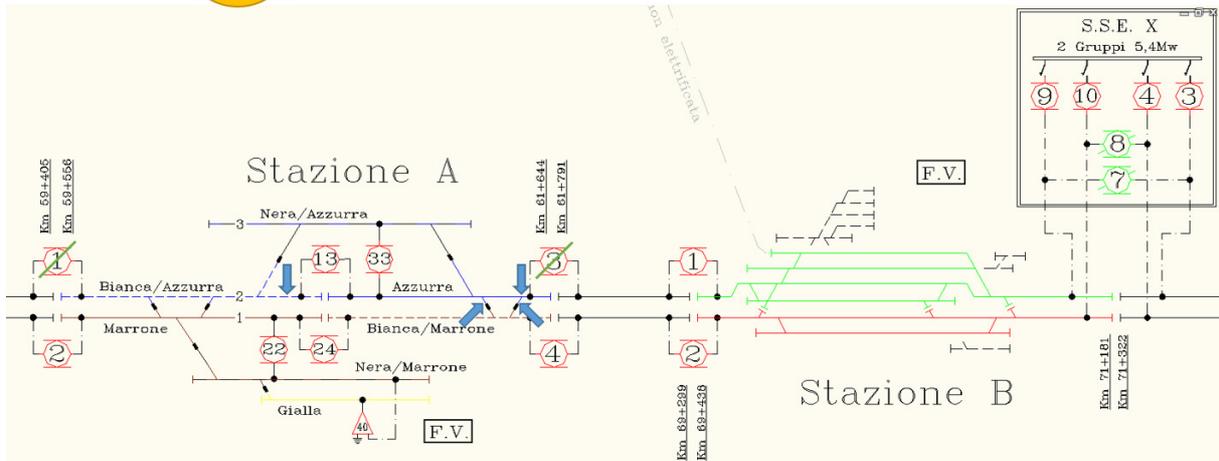
3 kV_{cc}

Attività sul sezionatore 33 della stazione A



Figura 11

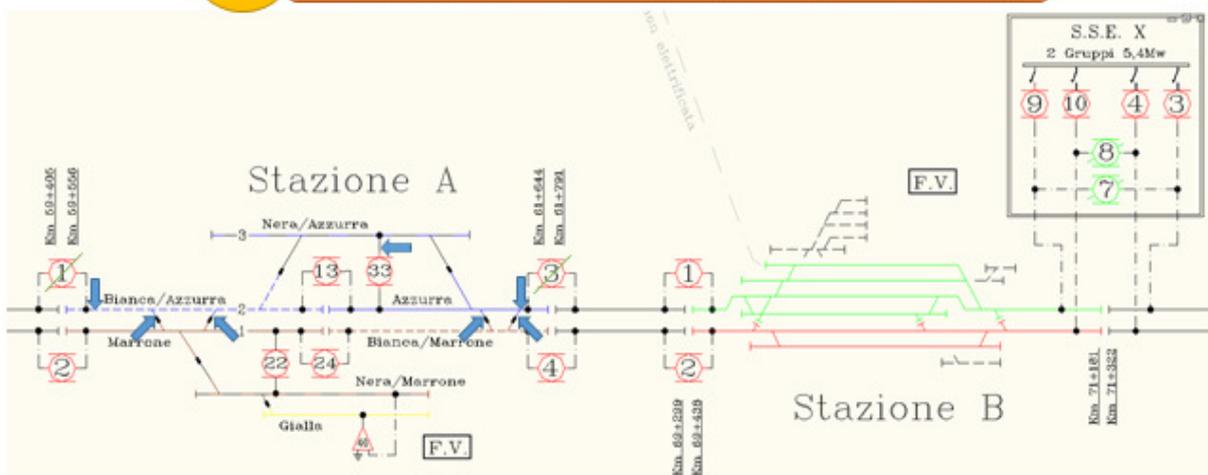
3 kV_{cc} Attività nella zona azzurra della stazione A priva di chiavi di zona, compreso l'emisezionamento



Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 12

3 kV_{cc} Attività nelle zone Bianca/Azzurra, Azzurra e Nera/Azzurra della stazione A priva di chiavi di zona



Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 13

3 kV_{cc}

Attività nelle zone azzurra e nera/azzurra della stazione A provvista di chiavi di zona

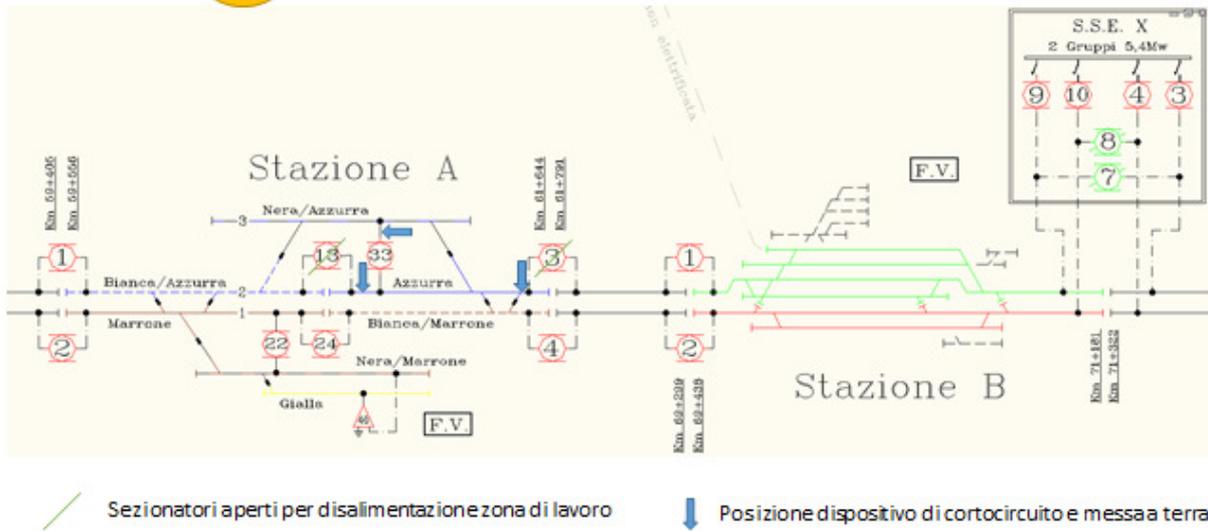


Figura 14

3 kV_{cc}

Attività nella zona Nera/Azzurra della stazione A priva di chiavi di zona

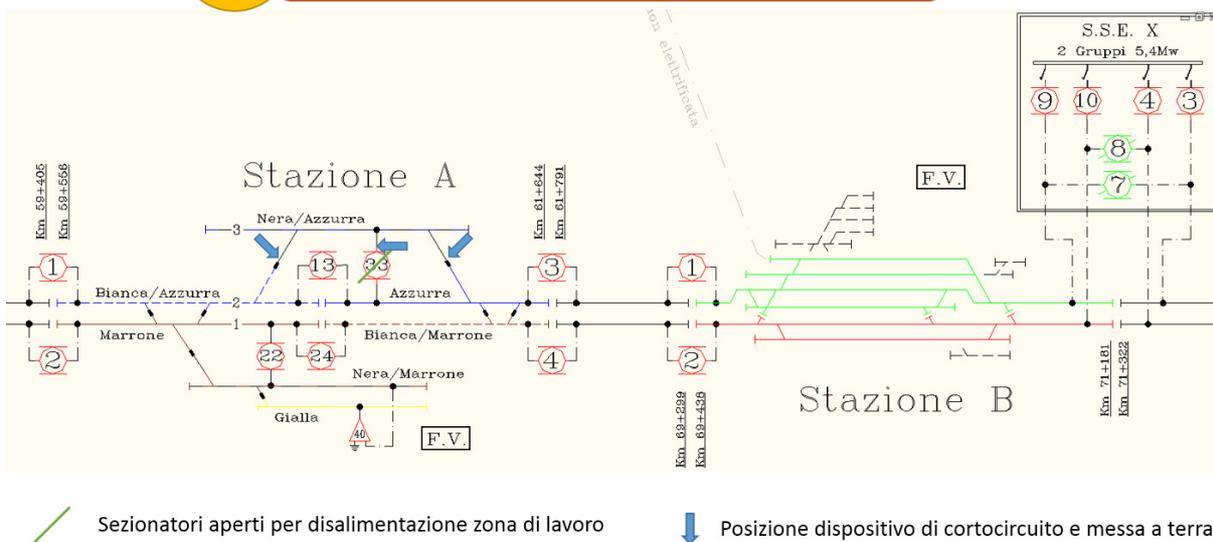
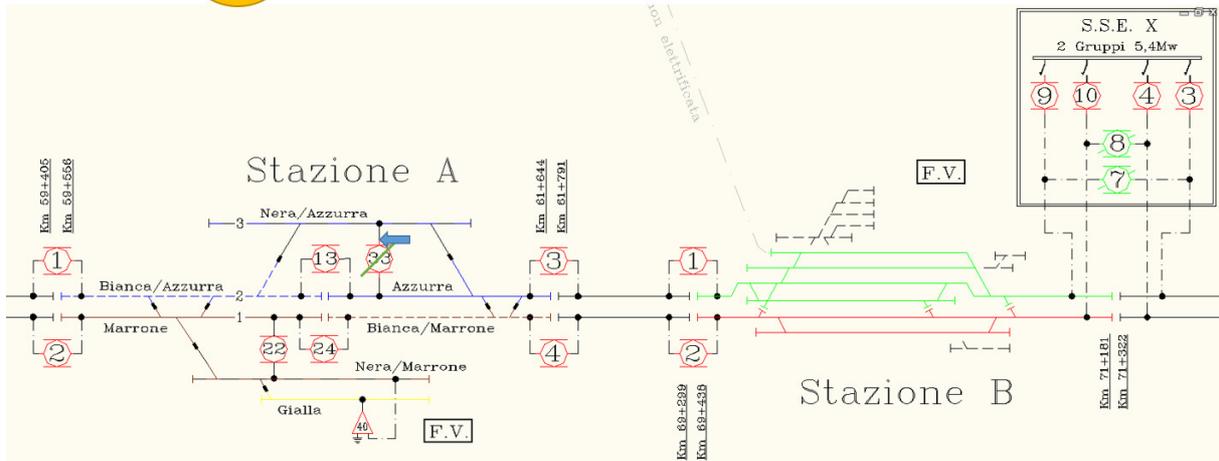


Figura 15

3 kV_{cc}

Attività nella zona Nera/Azzurra della stazione A provvista di chiavi di zona

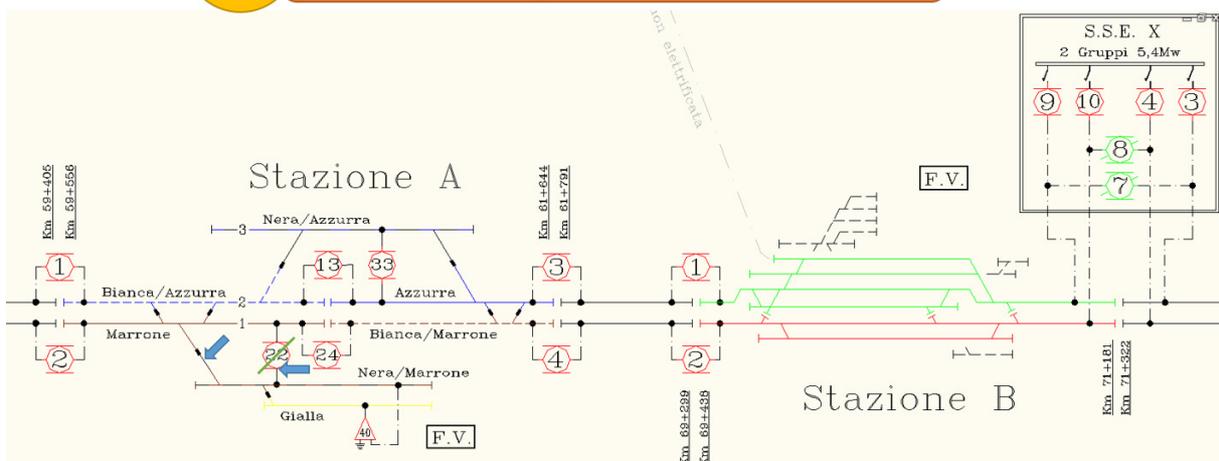


Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro ↓ Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 16

3 kV_{cc}

Attività nella zona Nera/Marrone della stazione A priva di chiavi di zona

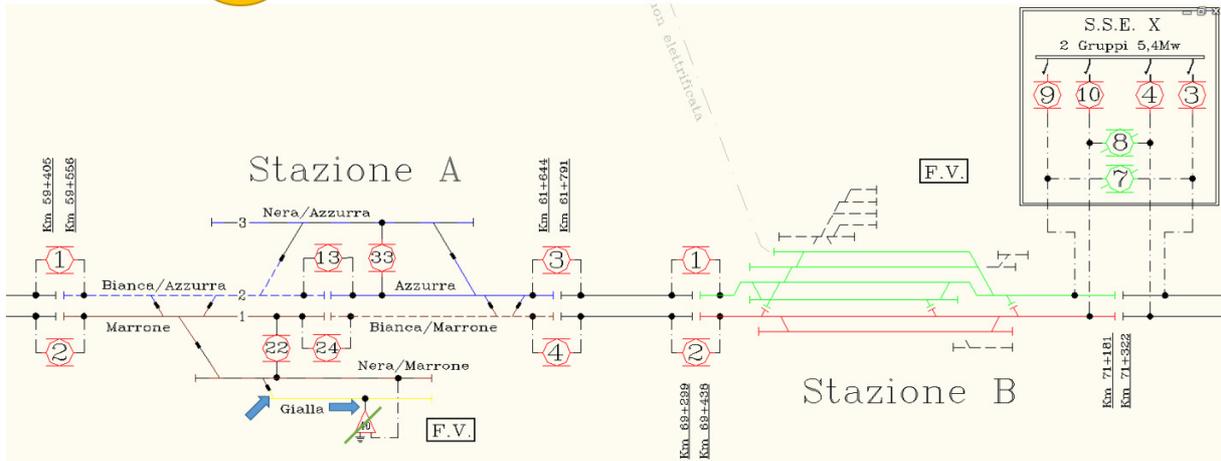


Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro ↓ Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 17

3 kV_{cc}

Attività nella zona Gialla della stazione A
priva di chiavi di zona

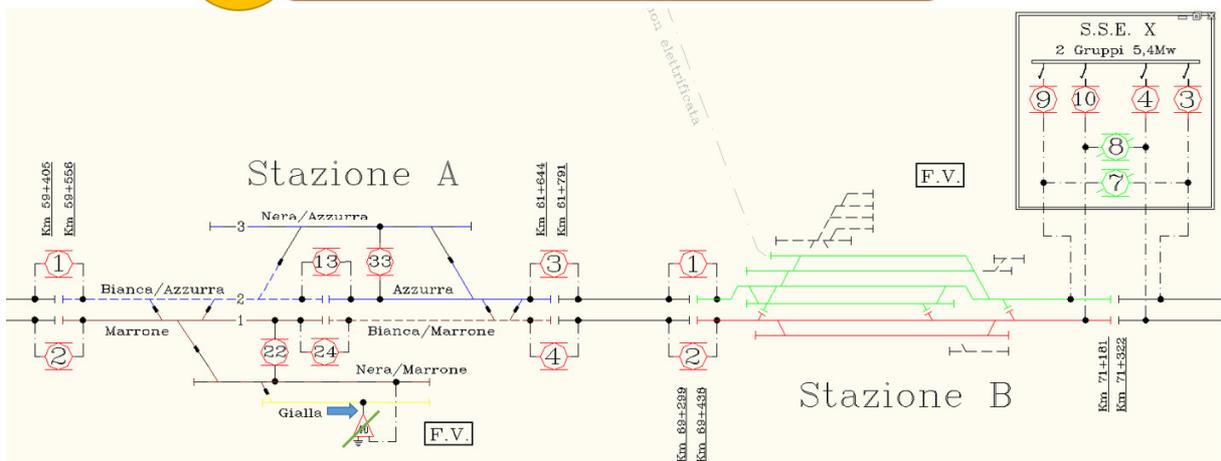


Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro ↓ Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 18

3 kV_{cc}

Attività nella zona gialla della stazione A
provvista di chiavi di zona



Sezionatori aperti per disalimentazione zona di lavoro ↓ Posizione dispositivo di cortocircuito e messa a terra

Figura 19

3 kV_{cc}

Attività nel portale dispari della stazione B lato stazione C

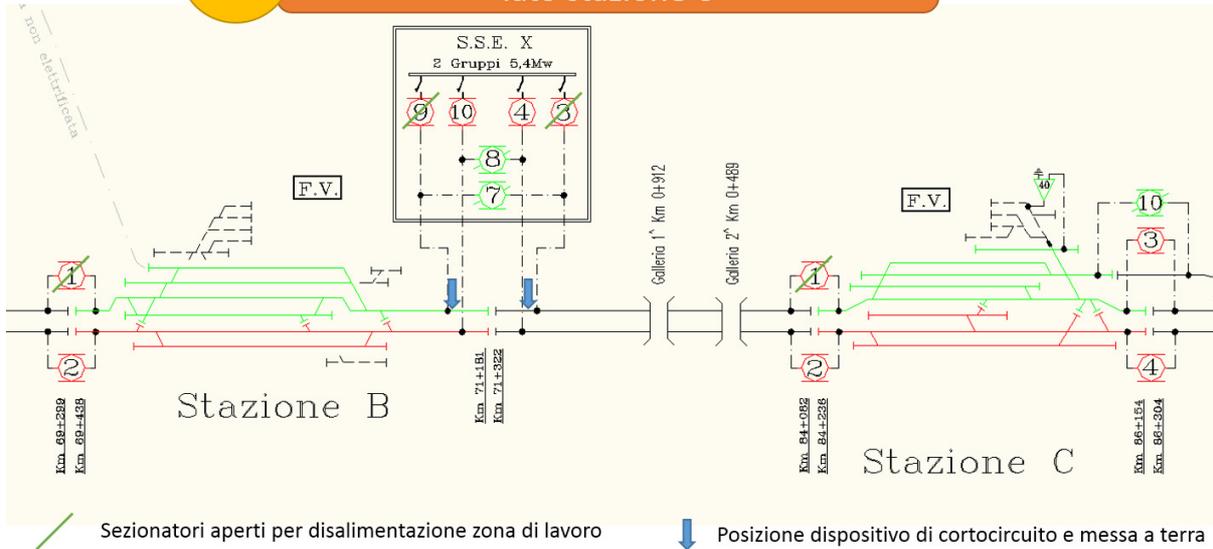


Figura 20

25 kV_{ca}

Attività sul sezionatore 203

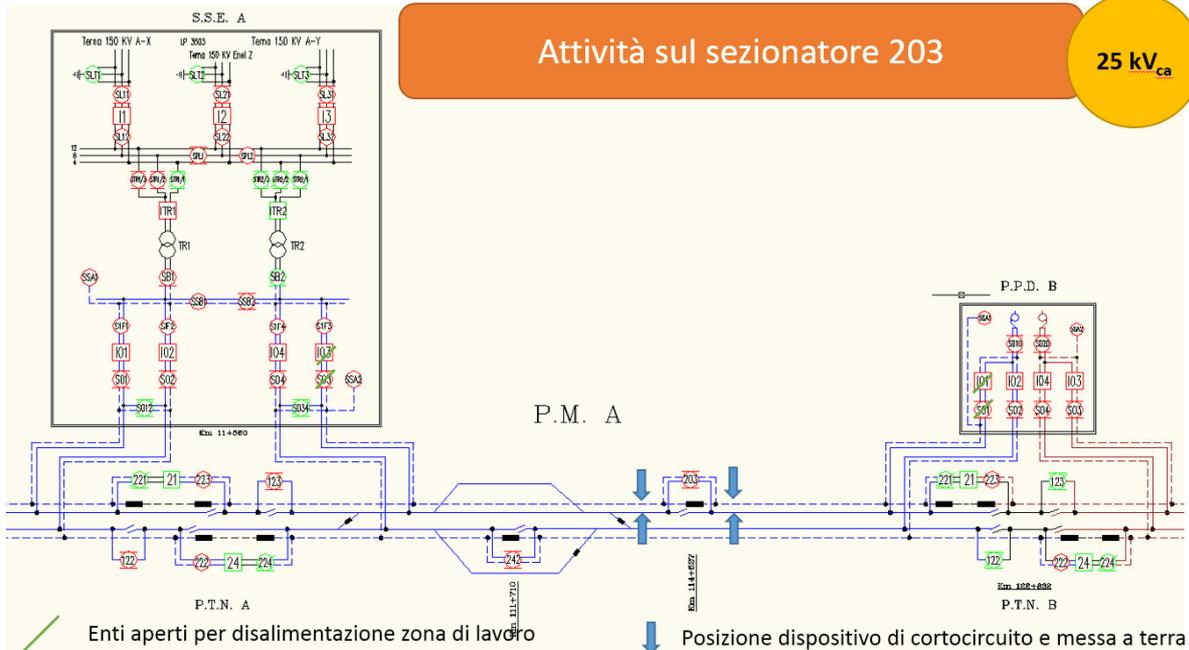


Figura 21

IV.8.1 MESSE A TERRA SU LINEE DI ALIMENTAZIONE (FEEDER) IN CAVO

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 previa verifica dell'assenza di tensione.

Se un estremo del tronco di cavo è collegato rigidamente ad una linea di contatto 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 è necessario sezionare, verificare l'assenza di tensione e mettere in cortocircuito e a terra entrambi gli estremi del cavo, essendo impossibile collegare in cortocircuito e a terra il cavo nella zona di lavoro.

IV.9 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.6.4.2.

IV.10 NORME E ISTRUZIONI PER LA ELETTRIFICAZIONE DELLE RIMESSE LOCOMOTIVE E PER L'ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI RELATIVI

Le presenti norme, sono da applicarsi a tutte le Rimesse Locomotive e Depositi Locomotive (nel seguito indicate entrambe come rimesse) esercite a trazione elettrica 3 kV c.c.

La linea aerea di contatto a servizio del gruppo di binari adibiti esclusivamente per la circolazione, sosta e rimessa locomotori, va separata elettricamente dalla linea aerea di contatto degli altri binari senza interposizione di tratti neutri o tamponi realizzando una apposita zona elettrica secondo gli schemi della Fig.1

Ciascun tratto di linea aerea di contatto facente parte della elettrificazione della rimessa deve essere preceduto da un tratto neutro non alimentabile di lunghezza non superiore a 8 metri isolato con appositi isolatori di sezione privi delle guide metalliche laterali.

Nelle rimesse con binari passanti, cioè aperte dai due lati, la protezione mediante tratti neutri dovrà essere effettuata da entrambi i lati.

Nelle rimesse circolari e semicircolari il tratto neutro potrà essere costituito da un solo isolatore di sezione.

La linea aerea di contatto facente parte della elettrificazione della rimessa deve essere alimentata con commutatori unipolari muniti di contatto di messa a terra posti alla fine del tratto neutro che li precede (vedi disposizione del commutatore come da Fig.2).

Nelle rimesse passanti il commutatore dovrà essere posto dal lato principale della rimessa.

Il commutatore in posizione di « chiuso » alimenta il tratto di linea di contatto aerea sotto rimessa ed in posizione di « aperto » mette a terra lo stesso tratto di linea.

Il comando del commutatore può essere sia di tipo elettrico sia di tipo manuale. Le modalità di manovra e le relative sicurezze potranno essere disciplinate tramite accordi tra le strutture territoriali interessate di RFI e della Impresa Ferroviaria.

È ammesso che un solo commutatore comandi più binari solo nel caso di rimesse circolari e semicircolari.

Per la elettrificazione delle rimesse aventi porte di ingresso di altezza insufficiente, la disposizione e il montaggio dei fili sono indicati nella Fig.3.

I tratti di binario allo scoperto, che in taluni impianti per deficienza di binari sotto rimessa vengono utilizzati per ricovero e verifiche delle locomotive elettriche, dovranno essere preceduti da un tratto neutro di lunghezza non superiore a 8 metri, isolato con isolatori privi delle guide metalliche laterali e alimentati ciascuno da un commutatore unipolare munito di contatto di messa a terra.

Per le rimesse di proprietà RFI valgono le seguenti disposizioni

- a) Il commutatore deve essere provvisto di segnalazione ottica ed acustica.
- b) La segnalazione ottica è costituita all'esterno della rimessa da un'ala semaforica munita di doppio schermo, rosso e verde, ed all'interno da due lampade una rossa e l'altra verde.
- c) Quando la linea aerea di contatto sotto rimessa è alimentata attraverso il commutatore, la corrispondente ala semaforica è orizzontale e la lampada rossa posta all'interno della rimessa deve risultare accesa; invece quando la linea aerea di contatto è messa a terra l'ala semaforica è inclinata verso il basso e deve risultare accesa la lampada verde.

- d) Quando un solo commutatore comanda più binari la segnalazione con lampade dovrà essere ripetuta per ciascuno dei binari comandati, tanto all'interno quanto all'esterno.
- e) Nelle rimesse passanti la segnalazione ottica a lampade dovrà essere ripetuta all'esterno ed all'interno dell'entrata secondaria e deve essere in concordanza con quella principale.
- f) Per preavvisare la messa in tensione della linea aerea di contatto della rimessa la manovra di chiusura del commutatore dovrà essere preceduta da una segnalazione acustica di avviso.
- g) L'esercizio dei commutatori con messa a terra e le relative chiavi è affidato al personale del Centro di Lavoro competente.
- h) Il personale autorizzato alle manovre è tenuto a dare comunicazione al DOTE di ogni manovra effettuata tramite comunicazione registrata emessa con modulo M.100 b.

SCHEMI ELETTRICI TIPO DI ALIMENTAZIONE DEI DEPOSITI
LOCOMOTIVE E RIMESSE LOCOMOTIVE

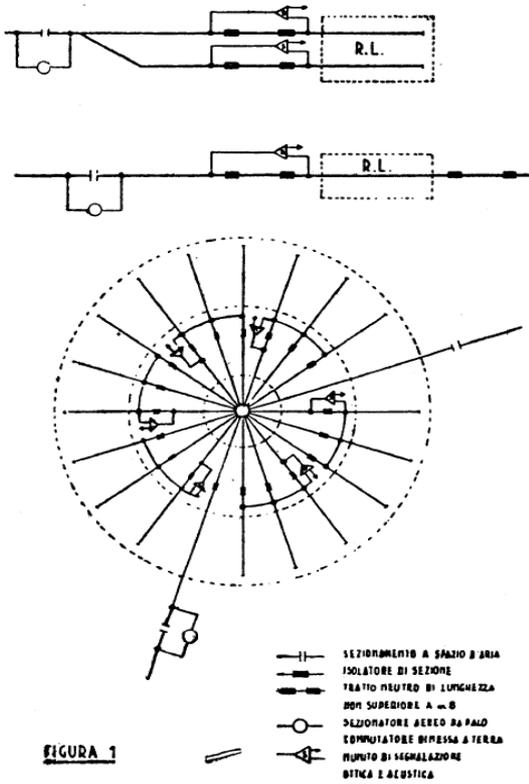


FIGURA 1

DISPOSIZIONE DEL COMMUTATORE CON MESSA A TERRA E RELATIVA SEGNALAZIONE
ALL'INGRESSO DEI BINARI SOTTO RIMESSA NEI DEPOSITI LOCOMOTIVE

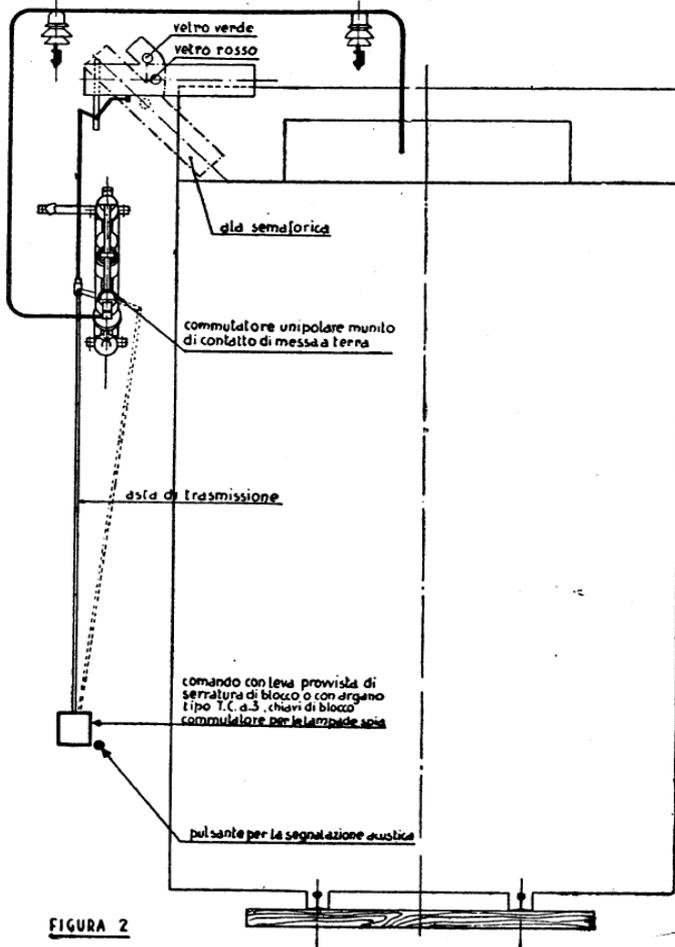


FIGURA 2

DISPOSIZIONE E MONTAGGIO DEI FILI A QUOTA m. 6 ENTRO RIMESSE
CON PORTE DI INGRESSO DI ALTEZZA INSUFFICIENTE

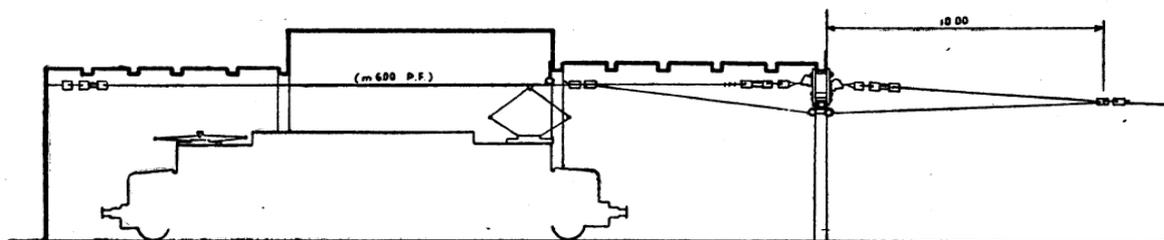
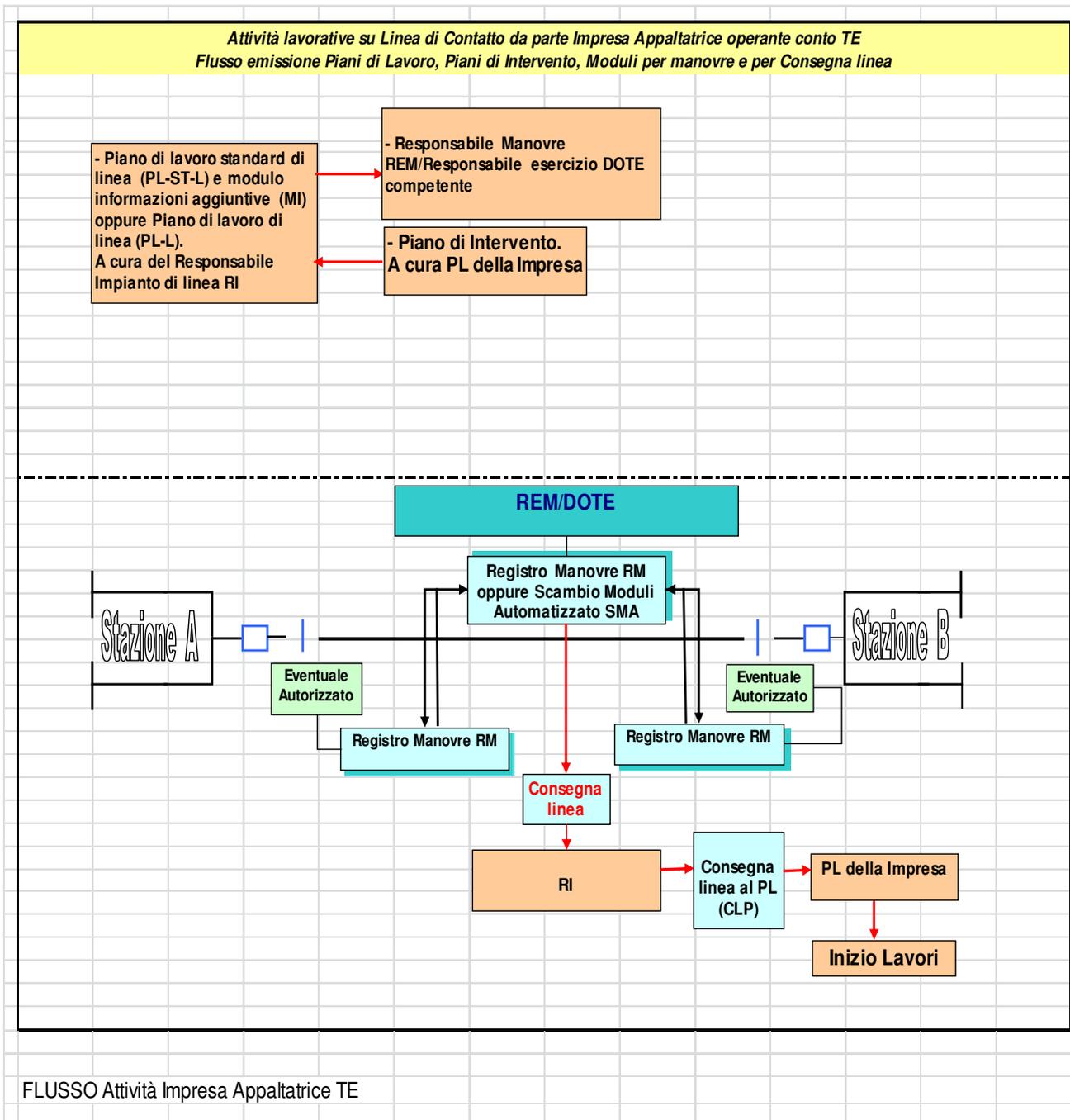


FIGURA 3

Di seguito viene illustrato, per una attività tipica, il diagramma di flusso relativo alle figure professionali e gestionali coinvolte nella emissione di Piani di Lavoro, Piani di Intervento e Moduli per manovre e per consegna impianti.

DIAGRAMMA DI FLUSSO 1
Attività di Impresa Appaltatrice TE



e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

PARTE V - ATTIVITA' SU IMPIANTI AT E MT (LP E S.E.)

Gli impianti AT e MT 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 (ambito RFI il Piano di Intervento dovrà essere richiesto solo nel caso in cui l'attività venga svolta da Impresa o Terzo).

V.1 PRESCRIZIONI FONDAMENTALI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

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 da tutti i punti di possibile alimentazione (di RFI e/o di Terzi);
- c) prendere provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura dei dispositivi di sezionamento;
- d) verificare che l'impianto sia fuori tensione tramite strumentazione idonea come indicato al punto I.6.3 "Verificare che l'impianto sia fuori tensione" della presente procedura;
- 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)

I sezionatori normalmente aperti (come ad es. quelli di gruppo, quelli di seconda fila 3kV c.c. oppure di by-pass AT), devono essere considerati punti di possibile alimentazione e devono essere citati come punti di solo sezionamento nel Piano di Lavoro. Il blocco dei suddetti sezionatori deve essere chiaramente indicato nel Piano di Lavoro di Linea.

Nota 1 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.

Nota 2 al punto d)

Nel caso di attività sul gruppo raddrizzatore di S.E. la verifica della assenza di tensione andrà eseguita sia lato c.c. sia lato c.a.

V.2 PRESCRIZIONI GENERALI

V.2.1 PREMESSA

La presente procedura deve essere applicata integralmente ed in particolare deve essere sempre compilato il Piano di Lavoro (PdL) oppure utilizzati i Piani di Lavoro Standard (unitamente al modulo MI/MI Light delle informazioni aggiuntive), sia nel caso di lavori programmabili sia nel caso di lavori urgenti.

Il PdL 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 RFI e/o di Terzi.

Un unico PdL può contemplare l'esecuzione di più attività, con più PL.

V.2.2 COLLEGAMENTO DEI PIANI DI LAVORO

Quando le attività, comprese le manovre, da eseguirsi su un impianto e previste in uno dei PdL, possono influenzare le condizioni di sicurezza previste negli altri PdL, questi devono essere collegati. In particolare, più PdL devono essere tra loro collegati nei casi seguenti:

- lavori che necessitano dell'emissione di più PdL 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 PdL per la messa in sicurezza di impianti elettrici interferenti.

Il collegamento deve essere indicato da ogni Unità Emittente e riportato su ciascun PdL.

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 SUL SEZIONATORE DI LINEA

In questo caso saranno emessi due PdL collegati tra loro, uno di Linea (PL-L) ed uno di Stazione (PL-S).

Il PL-L individuerà un RI coincidente con il REM .

Il PL-S individuerà un RI appartenente all'UE della stazione elettrica (S.E.).

Il RI di S.E.:

- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sull'elemento d'impianto della S.E.;
- riceve in consegna, sul registro manovre, 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 il sezionatore di linea e la linea utilizzando i moduli CSP e CLP.

2) ATTIVITÀ SU ENTRAMBI I SEZIONATORI DELLA LINEA (AGLI ESTREMI A E B)

In questo caso saranno emessi:

- per l'attività in A un PL-S;
- per l'attività in B un PL-S;
- per entrambe le attività, un unico PL-L;
- Il PL-L individuerà un RI che coinciderà con il REM;
- Ogni PL-S individuerà un RI appartenente all'UE della S.E. corrispondente;
- Il PL-L sarà collegato con entrambi i PL-S.

Ogni RI di S.E.:

- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sull'elemento d'impianto della S.E.;
- riceve in consegna, sul registro manovre, 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 il sezionatore di linea e la linea utilizzando i moduli CSP e CLP.

3) ATTIVITÀ SU ENTRAMBI I SEZIONATORI DI LINEA (AGLI ESTREMI A E B) E ATTIVITÀ IN LINEA

In questo caso saranno emessi:

- per l'attività in A, un PL-S;
- per l'attività in B, un PL-S;
- un PL-L per l'attività in A, per l'attività in B e per le attività in Linea;
- il PL-L sarà collegato con entrambi i PL-S;

- il PL-L individuerà un RI appartenente all'UE della linea, mentre ciascun PL-S individuerà un RI appartenente alle rispettive UE delle S.E.

Il RI della Linea prende in carico dal REM, sul registro manovre, 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 e singolarmente ai due RI delle S.E. con modulo CLP.

Ognuno dei due RI delle S.E.:

- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza, sull'elemento d'impianto della S.E.;
- prende in carico la linea dal RI della Linea, con modulo CLP;
- consegna al PL di S.E. il sezionatore di linea e la Linea utilizzando i moduli CSP e CLP.

Nel caso di lavori sul sezionatore di linea e/o sulla calata in impianti di RFI con linee di Terzi, il RI di linea, espletate le operazioni di sua competenza, consegnerà la stessa sul posto di lavoro o a distanza, con i moduli previsti dai protocolli d'intesa o dai regolamenti d'esercizio, al RI di S.E. il quale trasferirà al PL gli elementi d'impianto di S.E. e la linea con moduli CSP e CLP.

Qualora durante l'attività lavorativa il PL di S.E. abbia la necessità di manovrare il sezionatore di linea o rimuovere dispositivi di messa a terra di sezionamento modificando lo stato di consegna predisposto dal RI, tali operazioni devono essere espressamente autorizzate e richiamate nel campo note dei/del 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.

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 PdL, 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) ATTIVITÀ LAVORATIVE A CONFINE DI SETTORE SUI SEZIONATORI 3kV c.c. OPPURE SUI SEZIONATORI 25kV c.a. SENZA ATTIVITÀ SULLE LINEE AEREE DI CONTATTO O IN CAVO AFFERENTI.

In questo caso saranno emessi due PdL collegati tra loro, uno di Linea (normale o standard) per le linee aeree di contatto interferenti ed uno di Stazione (normale o standard) per l'attività lavorativa sul sezionatore.

Il Piano di lavoro di linea andrà redatto/utilizzato dal CdL di giurisdizione (TE) e individuerà come RI di linea l'agente in turno al DOTE.

Il Piano di lavoro di stazione andrà redatto/utilizzato dal CdL di giurisdizione (SSE/LP) e individuerà un RI di S.E. appartenente allo stesso CdL.

L'agente in turno al DOTE, con funzione di RI di linea:

- esegue le operazioni di sezionamento sulla linea e sulla S.E.;
- consegna al RI di S.E. la linea sezionata;
- conferma al RI di S.E. l'indisponibilità del sezionatore utilizzando il modulo RM.

Il RI di S.E.:

- riceve dal DOTE (con funzione di RI di linea) in consegna la linea e la conferma di indisponibilità del sezionatore;
- esegue le operazioni di messa in sicurezza, di sua competenza (lato S.E. e lato linea), sull'elemento d'impianto della S.E.;

- consegna al PL (se diverso dal RI di S.E.) il sezionatore utilizzando il modulo CSP e la linea utilizzando il modulo CLP.

Qualora ci fosse la necessità di effettuare manovre per prove funzionali (ad es. verifiche di effettuazione manovre in telecomando di un sezionatore):

- le stesse manovre dovranno essere previste e indicate sul PdL (se utilizzato) oppure comunque notificate se utilizzato un PL-ST-S;
- l'RI che ha in consegna l'apparecchiatura di S.E., dovrà notificare al DOTE tramite modulo M.100 b, prima della effettuazione delle prove, una liberatoria relativa alla responsabilità delle manovre; dovrà allo scopo essere utilizzata la seguente formula:
- "Da RI.....a DOTE.....: in riferimento al PLS/PL-ST-S n°.....del..... si comunica che da questo momento potranno essere richieste manovre per prove funzionali sul sezionatore n°.....dichiarando che nulla osta alle manovre stesse".

Il nulla osta comunicato dal RI al DOTE intende significare che tutti gli operatori addetti all'attività sono in posizione tale per cui non esistono rischi agli stessi operatori durante le manovre effettuate in telecomando.

- Nel caso in cui fosse necessaria, dopo le manovre per prove funzionali, riprendere l'attività lavorativa sul sezionatore senza la necessità di fare ulteriori manovre in telecomando, l'RI dovrà notificare al DOTE tramite modulo M.100 b, prima della ripresa della attività lavorativa, il termine della liberatoria relativa alla responsabilità delle manovre; dovrà allo scopo essere utilizzata la seguente formula:
- "Da RI.....a DOTE.....: in riferimento al fonogramma di cui al modulo M.100 b n°.....del..... si comunica che da questo momento termina il nulla osta delle manovre per prove funzionali sul sezionatore n°.....".
- Nel caso in cui dopo le manovre per prove funzionali non fosse necessario riprendere l'attività lavorativa sul sezionatore, rimane inteso che il termine del nulla osta dal RI al DOTE delle manovre per prove funzionali è automaticamente comunicato con la restituzione del sezionatore precedentemente ricevuto in consegna.

5) ATTIVITÀ LAVORATIVE A CONFINE DI SETTORE SPECIALISTICO SUI SEZIONATORI 3kV c.c. OPPURE SUI SEZIONATORI 25kV c.a. E SULLE LINEE AEREE DI CONTATTO O IN CAVO AFFERENTI

Tale attività dovrà essere svolta secondo le procedure già indicate nel caso 1) della Parte IV.

6) ATTIVITÀ LAVORATIVE IN S.E. IN PRESENZA DI COMPONENTI ACCUMULATORI NON ELETTROCHIMICI DI CARICA ELETTRICA (CONDENSATORI, CAVI, etc.)

In occasione delle manovre di sezionamento per lavori su un impianto elettrico contenente accumulatori non elettrochimici di carica elettrica (condensatori, cavi, etc.) le procedure per la messa in sicurezza dell'impianto dovranno prevedere l'eventuale scarica di tali accumulatori attraverso dispositivi idonei.

Pertanto, al fine della messa in sicurezza:

Il DOTE:

- effettua le necessarie manovre di rete per rendere indisponibile l'impianto;
- conferma tramite il registro manovre RM l'indisponibilità dell'impianto al RI di S.E.

Il RI di S.E.:

- ottiene dal DOTE la conferma dell'indisponibilità dell'impianto;

- effettua l'apertura o la verifica dell'apertura (nel caso in cui la manovra sia stata richiesta al DOTE) con assicurazioni contro la richiusura ed esposizione di avvisi monitori dei sezionatori previsti sul PdL;
- consegna al PL (se diverso dal RI di S.E.) l'impianto utilizzando il modulo CSP.

Il PL di S.E.:

- provvede, qualora detti accumulatori non siano provvisti di dispositivi di scarica automatica (resistenze, etc), alla scarica degli accumulatori attraverso dispositivi idonei;
- effettua la verifica strumentale della assenza di tensione: qualora sia riscontrata presenza di tensione sarà necessario verificare se i suddetti accumulatori siano stati scaricati correttamente, altrimenti andrà ricercata la causa della anomala presenza di tensione;
- provvede, dopo aver accertato l'assenza di tensione, alla messa a terra e in cortocircuito dell'impianto.

V.2.3 ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE COINVOLGONO LINEE APPARTENENTI A DIVERSE UNITÀ CONSEGNETARIE

Nel caso di attività che interessano linee, elettricamente connesse, di diverse Unità Consegnatarie anche a seguito di modifiche di assetto (es. ammazzettamenti), deve essere individuato (tramite accordi specifici) un unico CEI (RFI) che assolve la funzione di coordinamento ed un unico DOTE che assumerà il ruolo di REM. Il CEI (RFI) ed il DOTE individuati dovranno appartenere alla stessa Unità Consegnataria.

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).

Il REM individuato su tutti i PL-L/PL-ST-L emessi/utilizzati e collegati dovrà essere unico e preventivamente concordato.

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

V.2.4 ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE COINVOLGONO LINEE DI INTERCONNESSIONE CON L'ESTERO

Nel caso (ad es. quello delle linee a 110kV Varzo-Massaboden a confine Italo-Svizzero in cui dagli accordi specifici risulta che la manutenzione anche delle tratte di proprietà RFI sia effettuata dal personale svizzero) di attività lavorative che interessano linee di interconnessione con l'estero, le procedure da considerare dovranno essere quelle previste negli accordi o regolamenti di esercizio specifici vigenti e sottoscritti dai gestori delle reti per garantire l'esercizio in sicurezza delle reti stesse.

V.3 ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA CONSEGNA DELL'IMPIANTO ELETTRICO AL PL

V.3.1 COMPITI DELL'UNITÀ EMITTENTE (UE)

L'UE, sulla base dei programmi di indisponibilità o per esigenze urgenti, provvede alla compilazione dei PdL e, ove è necessario, li collega con altri PdL, anche di Terzi.

L'UE oppure l'RI trasmette i PdL al CEI (RFI), al DOTE, al RI (caso di compilazione a cura dell'UE), al PL e al RP, se sono previste attività di prove.

Se a seguito delle verifiche previste a cura degli interessati si rendesse necessario apportare modifiche al PdL, le stesse, 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: per i servizi ausiliari di stazione in MT/BT (cavi, linee e sezioni d'impianto) il PL-S deve essere inviato, per conoscenza, al DOTE solo se l'indisponibilità comporta limitazioni al normale esercizio dell'impianto.

V.3.2 COMPITI DEL CEI (RFI)

Il CEI (RFI), ricevuto il PdL:

- nei casi di attività programmate segnala in tempo reale, in base allo stato degli impianti fornito dal DOTE, eventuali incompatibilità di concessione (ad es. per guasti sopraggiunti o per errata programmazione);
- verifica, nei soli casi di attività non programmate, la fattibilità in termini di indisponibilità della linea/impianto elettrico fornendo informazioni all'UE sulle eventuali incongruenze o interferenze (ai fini delle modifiche da apportare ai PdL).

V.3.3 COMPITI DEL DOTE/REM

V.3.3.1 COMPITI DEL DOTE/REM PER LAVORI SU LINEA

Il DOTE 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 per lavori che la conferma, avverranno con notifica scritta (fonogramma) compilando il registro manovre.

Il REM, dopo aver ricevuto conferma dagli autorizzati, sul registro RM, dell'avvenuta esecuzione delle manovre per lavori:

- a) ne verifica la completezza con quanto previsto dal PL-L;
- b) consegna la linea al RI, sul registro manovre.

V.3.3.2 COMPITI DEL DOTE PER LAVORI IN S.E.

Il DOTE ricevuta la richiesta di indisponibilità dell'elemento di impianto elettrico da parte del RI di S.E., individua, esegue o fa eseguire le manovre di rete (apertura interruttori o sezionatori), conferma al RI di S.E. la indisponibilità sul registro manovre RM.

- la conferma di indisponibilità effettuata dal DOTE al RI, autorizza quest'ultimo ad effettuare le manovre di sezionamento dell'impianto o dell'elemento di impianto per poter permettere le attività fuori tensione previste dal piano di lavoro o piano di lavoro standard. Nel caso sia necessario, tale conferma, autorizza di fatto (senza la necessità di formalizzazione con scambio di fonogrammi come di norma previsto) l'RI a passare la singola unità funzionale di S.E. dal regime di funzionamento "remoto" al regime di funzionamento "locale".

Nei casi di impianti unicamente dotati di commutatore generale per consentire la gestione dell'intero impianto da DOTE o da sistema/quadro locale di governo, l'RI potrà richiedere le manovre dei sezionatori telecomandati al DOTE (che in tal caso assume il ruolo di Autorizzato alle manovre), privilegiando questa modalità rispetto a quella di manovre manuali a propria cura. Tali richieste dovranno essere formalizzate per iscritto utilizzando il Registro Manovre RM.

V.3.4 COMPITI DELL'AUTORIZZATO

L'Autorizzato:

- riceve dal RI 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 RI l'avvenuta esecuzione delle manovre.

Sia la richiesta che la successiva conferma avverrà per fonogramma utilizzando il registro manovre.

V.3.5 COMPITI DEL RI

Si premette che, se nell'espletamento dei compiti a lui affidati, il RI dovesse riscontrare incongruenze tra le sue valutazioni e quanto riportato sul PdL, 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.

V.3.5.1 COMPITI DEL RI PER LAVORI SU LINEA

Il RI:

a) riceve in consegna dal REM le linee previste dal PdL, sulle quali sono state eseguite le manovre per lavori, con il registro manovre RM-L;

b) verifica che le linee ricevute in consegna siano tutte quelle previste dal PdL;

c.1) per lavori eseguiti da RFI:

- consegna al/i PL ciascuna linea autorizzandolo/i di conseguenza ad iniziare le attività. Allo scopo consegna a mano sul posto di lavoro o a distanza il modulo CLP;

c.2) per lavori eseguiti da Impresa Appaltatrice o Terzi:

- ispeziona la linea con il PL dell'Impresa o del Terzo, al fine di identificare il tronco di linea sul quale devono essere eseguiti i lavori;
- consegna la linea al PL dell'Impresa o del Terzo autorizzandolo di conseguenza ad iniziare le attività di competenza. Allo scopo consegna a mano sul posto di lavoro il modulo CLP. In alternativa (qualora il rappresentante del Terzo oppure il personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa non fossero PES) dichiara la messa in sicurezza fuori tensione della linea per attività lavorative, tramite consegna a mano del modulo DMS. La dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione della linea per attività lavorative al rappresentante del Terzo oppure al personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa (qualora non fossero PES) potrà avvenire anche con consegna a mano del modulo DMS da parte di un PL di RFI al quale la linea sia stata preventivamente consegnata dal RI tramite il modulo CLP.

V.3.5.2 COMPITI DEL RI PER LAVORI IN S.E.

Il RI, ricevuta comunicazione dal DOTE della conferma di indisponibilità (dopo l'avvenuta esecuzione delle manovre di rete) tramite registro manovre, 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 presente procedura, in:

- sezionamento da tutti i punti di possibile alimentazione. L'esecuzione deve avvenire in autonomia oppure avvalendosi del DOTE, in qualità di autorizzato, per l'effettuazione delle manovre dei sezionatori telecomandati (casi di impianti dotati di un unico commutatore generale per consentire la gestione dell'intero impianto da DOTE o da sistema/quadro locale di governo);
- adozione delle misure per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionamenti;
- verifica assenza di tensione;
- apposizione delle eventuali terre di sezionamento;

b) individuazione, in corrispondenza della zona di lavoro, dell'elemento d'impianto oggetto dei lavori;

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 Piano di Lavoro;

g.1) per lavori eseguiti da RFI:

- consegna al PL l'elemento d'impianto oggetto dei lavori e gli impianti interferenti, autorizzandolo di conseguenza ad iniziare le attività. Allo scopo consegna a mano sul posto di

lavoro il modulo CSP.

g.2) per lavori eseguiti da Impresa Appaltatrice o Terzi:

- identifica con il PL dell'Impresa o del Terzo gli elementi d'impianto oggetto dei lavori e di quelli interferenti;
- consegna gli elementi d'impianto al PL dell'Impresa o del Terzo autorizzandolo di conseguenza ad iniziare le attività di competenza. Allo scopo consegna a mano sul posto di lavoro il modulo CSP. In alternativa (qualora il rappresentante del Terzo oppure il personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa non fossero PES) dichiara la messa in sicurezza fuori tensione degli elementi d'impianto per attività lavorative, tramite consegna a mano del modulo DMS. La dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione degli elementi d'impianto per attività lavorative al rappresentante del Terzo oppure al personale dell'Impresa che coordina l'attività lavorativa (qualora non fossero PES) potrà avvenire anche con consegna a mano del modulo DMS da parte di un PL di RFI al quale gli elementi d'impianto siano stati preventivamente consegnati dal RI tramite il modulo CSP.

V.3.6 COMPITI DEL PL

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:

- 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) nel caso di PL di Impresa condivide e consegna al RI di RFI il Piano d'intervento;
- c) riceve in consegna dal RI la linea o gli elementi d'impianto oggetto dei lavori o interferenti utilizzando la modulistica prevista (moduli CLP o CSP nel caso di lavori eseguiti da RFI oppure modulo DMS nel caso di lavori eseguiti da Impresa);
- 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 secondo le modalità ed i moduli previsti dal Terzo.
- e) verifica che le linee o gli elementi d'impianto che gli vengono consegnati siano tutti quelli previsti dal Piano di Lavoro;
- g) in caso di lavori su linea, identifica e delimita, ove necessario, la zona di lavoro;
- h) in caso di lavori in S.E., 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;
- k) esegue o fa eseguire sotto la propria responsabilità la messa a terra e in cortocircuito e la realizzazione delle condizioni di equipotenzialità nella zona di lavoro, ove previsto secondo la presente procedura;
- 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;

Solamente per attività svolte da personale RFI:

- a) accerta la disponibilità e l'efficienza delle attrezzature, della strumentazione, dei mezzi speciali e dei dispositivi di protezione collettiva necessari all'esecuzione delle attività lavorative;
- b) 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;
- c) verifica che gli addetti siano in possesso e indossino i DPI necessari per proteggersi dai rischi individuati;
- d) controlla le condizioni ambientali (climatiche ed ergonomiche);
- e) dispone l'inizio dei lavori.

Ogni addetto rimane, inoltre, personalmente responsabile dell'applicazione delle misure individuali di sicurezza.

Durante l'esecuzione delle attività lavorative, il PL:

- 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.

V.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 non è necessaria.

V.4 FINE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE ED ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI PER LA RESTITUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

V.4.1 COMPITI DEL PL

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 dallo stesso.

Tali operazioni devono comprendere, nell'ordine:

- a) il recupero delle attrezzature, delle apparecchiature e dei materiali usati per il lavoro;
- b) il concentramento degli operatori in posizione non pericolosa;
- c) la rimozione degli eventuali protettori isolanti messi in opera a sua cura per la protezione da parti attive prossime;
- d) la rimozione delle messe a terra e in equipotenzialità da lui precedentemente effettuate nella zona di lavoro;
- e) la restituzione a ciascun RI di tutte le linee o elementi di impianto precedentemente ricevuti in consegna per attività lavorative o per interferenza nello stesso stato in cui li ha ricevuti.

La restituzione avverrà utilizzando la modulistica prevista (CLP o CSP).

V.4.2 COMPITI DEL RI

a) CASO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE SU LINEA

Il RI di Linea:

- riceve in restituzione tutte le linee precedentemente consegnate per lavori o per interferenza utilizzando il modulo CLP o DMS;
- verifica che le linee che gli sono state restituite siano tutte quelle precedentemente consegnate e previste dal PL-L;
- verifica il collegamento del PL-L 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, con il registro manovre.

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 PL-L stesso.

b) CASO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE IN S.E.

Il RI di S.E.:

- riceve in restituzione gli elementi d'impianto precedentemente consegnati, utilizzando il modulo CSP o DMS;
- verifica che gli elementi d'impianto restituiti siano tutti quelli precedentemente consegnati e previsti dal PL-S/PL-ST;
- verifica il collegamento del PL-S/PL-ST 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 di sezionamento, manovra sezionatori in autonomia oppure avvalendosi del DOTE) per la restituzione dell'impianto;
- restituisce al REM/RI di linea tutte le linee eventualmente ricevute in consegna;
- restituisce, per il normale esercizio, gli elementi d'impianto al DOTE tramite il registro manovre.

V.4.3 COMPITI DEL REM/DOTE

a) CASO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE SU LINEA

il DOTE/REM:

- riceve in restituzione dal RI le linee precedentemente consegnate tramite il registro manovre;
- verifica che le linee restituite siano tutte quelle precedentemente consegnate e previste dal PdL; 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.

Al termine delle suddette operazioni il DOTE effettuerà le manovre di rete per ripristinare l'assetto normale della linea oppure quello previsto a seguito dei lavori dandone comunicazione verbale al CEI (RFI).

b) CASO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE IN S.E.

il DOTE:

- riceve dal RI il nulla osta alla disponibilità in esercizio dell'impianto elettrico;
- verifica che l'impianto elettrico reso disponibile all'esercizio sia quello precedentemente reso indisponibile e previsto dal PdL; nel caso di "variazione assetto rete" riceve da RI apposito fonogramma a conferma della modifica avvenuta a seguito dei lavori eseguiti;
- effettua, in qualità di autorizzato, su richiesta del RI la chiusura dei sezionatori precedentemente aperti in telecomando;

Al termine delle suddette operazioni il DOTE effettuerà le manovre di rete per ripristinare l'assetto normale dell'impianto elettrico oppure quello previsto a seguito dei lavori dandone comunicazione verbale al CEI (RFI).

V.4.4 COMPITI DELL'AUTORIZZATO

L'Autorizzato:

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

Sia la richiesta che la successiva conferma manovre avverrà a mezzo fonogramma utilizzando il registro manovre.

V.4.5 COMPITI DEL CEI (RFI)

Il CEI (RFI), ricevuta comunicazione verbale dal DOTE dell'avvenuto ripristino in esercizio della linea/impianto secondo l'assetto normale oppure secondo quello previsto a seguito dei lavori, inoltrerà verbalmente se del caso la stessa comunicazione alle altre strutture interessate (CEI (RFI) limitrofi, Terzi.....).

V.5 RILANCI DI TENSIONE SULLE LINEE RFI A CURA DEL DOTE A SEGUITO SCATTO INTERRUTTORI RFI

Lo scatto degli interruttori AT o MT di linea avviene per eccitazione della bobina di apertura a seguito dell'intervento delle protezioni installate (protezione selettiva distanziometrica e/o protezione di massima corrente o protezioni per linee a neutro isolato) a comando degli interruttori stessi.

Generalmente, l'intervento della protezione selettiva distanziometrica avviene a seguito del rilevamento di linea in cortocircuito; l'intervento invece della protezione di massima corrente avviene, con scatto temporizzato, a seguito del superamento della soglia di sovraccarico massimo ammesso dalla linea.

I rilanci di tensione avvengono di norma effettuati tramite richiusura manuale degli interruttori in telecomando a cura del personale in turno presso il DOTE; nei casi invece in cui è installato il dispositivo o la funzione (integrata in genere nella protezione selettiva distanziometrica) di richiusura rapida automatica tripolare, il primo rilancio avviene in modo automatico tramite la detta richiusura.

V.5.1 EFFETTUAZIONE DEL 1° RILANCIO DI TENSIONE

Le modalità di esecuzione della richiusura manuale degli interruttori agli estremi (SE) della linea a cura del personale in turno del/dei DOTE interessati sono:

- rilevamento delle segnalazioni acquisite tramite l'impianto di tele conduzione e/o localmente nelle S.E. da eventuali operatori ivi presenti e/o acquisite dal turnista CEI (RFI) tramite sistemi di monitoraggio delle linee laddove esistenti;
- effettuazione di una prima immediata analisi dell'evento, coerentemente con le informazioni possedute e/o scambiate con il turnista CEI (RFI), e con eventuale turnista di altro DOTE limitrofo, e delle possibili cause.

In ogni caso, il rilancio di tensione in linea avverrà a cura del/dei DOTE in maniera autonoma (senza cioè il preventivo consenso del turnista CEI (RFI)). Nel caso di linee afferenti a diversi DOTE il rilancio di tensione in linea dovrà avvenire in maniera coordinata e nel più breve tempo possibile nel rispetto delle seguenti condizioni:

- non essere a conoscenza diretta di pericolo per persone o impianti;
- deve essere effettuato dopo il tempo di attesa pari al tempo d'inibizione o di rispetto funzionale degli interruttori se conosciuto e comunque non oltre i 5'.

V.5.2 EFFETTUAZIONE DEL 2° RILANCIO DI TENSIONE

Nei casi di scatto sottomano dell'interruttore (e cioè fallito il primo rilancio di tensione tramite richiusura manuale) le modalità di esecuzione della richiusura manuale degli interruttori agli estremi della linea (S.E.) a cura del personale in turno del/dei DOTE interessati sono:

- acquisite le informazioni da tutti gli operatori interessati all'evento valuta la possibilità di richiedere telefonicamente al turnista CEI (RFI) un 2° rilancio di tensione con le stesse modalità osservate per il 1° rilancio;
- riceve il consenso telefonico del turnista CEI (RFI).

Il 2° rilancio di tensione può comunque essere effettuato solo nei casi particolari sotto descritti:

- è in atto una disalimentazione d'utenza (una o più S.E.) e l'effettuazione di richiuse sia il solo modo per rialimentare le utenze stesse;
- il fuori servizio della linea interessata rende critica la rete e sono da temere ulteriori scatti anche di altre linee con estensione del disservizio e possibile rischio di spegnimento di vaste aree di rete.

Queste condizioni devono essere concomitanti con i seguenti casi:

- non essere a conoscenza di pericoli per persone o impianti;
- la causa degli scatti sia da attribuire a condizioni ambientali particolari (ad esempio: inquinamento, smog, umidità, vento, neve, etc.).

Nel caso in cui il DOTE non abbia la conferma della avvenuta manovra di chiusura dell'interruttore per lancio di tensione in linea, dovrà comunque ritenere la manovra effettuata e il lancio di tensione eseguito.

In caso di scatto sottomano dell'interruttore avvenuto a seguito del 2° rilancio di tensione, il DOTE non deve eseguire ulteriori rilanci di tensione e deve richiedere al turnista CEI (RFI) l'ispezione della linea.

Non è consentito al DOTE effettuare rilancio alcuno di tensione (neanche il 1°) nei seguenti casi particolari:

- previa breve indagine è a conoscenza di pericolo per persone o impianti;
- linee AT completamente in cavo o linee AT che alimentano impianti blindati isolati in gas SF6. Si precisa al riguardo che per impianti blindati isolati in gas SF6 si intendono esclusivamente gli impianti in cui tutti i componenti AT (comprese le sbarre) sono inseriti in un involucro metallico, isolati in gas SF6 e con la possibilità di compartimentazione dei singoli componenti stessi. Tali impianti denominati GIS (Gas-Insulated metal-enclosed Switchgear) sono quelli rispondenti alla Norma CEI EN 62271-203 (Apparecchiatura di manovra con involucro metallico con isolamento in gas per tensioni nominali superiori a 52 kV).

Pertanto, ribadendo che dal giorno 24 Dicembre 2016 e fino a quando gli estremi delle linee cedute a Terna saranno nella teleconduzione del DOTE, tutti i rilanci di tensione sulle linee cedute dovranno essere autorizzati dal Centro di Controllo e Teleconduzione di Terna (CCT), nella operatività del DOTE:

- sono sempre vietati i rilanci di tensione volontari (senza preventivo benestare del/dei PL coordinati dal RI) nel caso di linea primaria in Regime Speciale di Esercizio 1 (RSE-1) sulla quale Terna svolge lavori sotto tensione (LST);
- sono sempre vietati i rilanci di tensione su linee primarie completamente in cavo (cedute a Terna oppure rimaste nella proprietà di RFI) o linee che alimentano impianti blindati;
- è possibile, sempre che non sussistano altre condizioni ostative e subordinatamente all'autorizzazione del CCT di Terna se previsto, effettuare rilanci di tensione nel caso di linee in aereo che alimentano impianti (ceduti a Terna oppure rimasti nella proprietà di RFI) in cui sono presenti stalli di linea o di gruppo costituiti da moduli compatti multifunzionali (ad es. moduli PASS o COMPASS).

Nel caso di guasto definitivo si dovrà procedere alla successiva attività di riparazione della linea secondo quanto indicato:

- il DOTE informa il CEI (RFI) dello scatto definitivo;
- il CEI (RFI) richiede l'attivazione del pronto intervento per l'ispezione della linea;

- il CEI (RFI) riceve la comunicazione da parte dell'Unità Manutentiva sull'esito dell'ispezione e sul tempo stimato di rientro in servizio programmando l'intervento di riparazione;
- l'Unità Manutentiva redige il Piano di Lavoro (PdL) e lo invia al CEI (RFI) e al DOTE;
- il DOTE prende contatti diretti con il CCT per le azioni necessarie e in qualità di REM richiede le manovre di sezionamento e messa in sicurezza agli estremi, e consegna la linea all'Unità Manutentiva per la riparazione;
- l'Unità Manutentiva provvede alla riparazione comunicandone il termine al CEI (RFI);
- l'Unità Manutentiva restituisce la linea al DOTE che in qualità di REM richiede le manovre necessarie per la rimozione della messa in sicurezza agli estremi e le manovre di richiusura dei sezionatori della linea riparata;
- il DOTE si coordina con il CEI (RFI) per la rimessa in servizio della linea richiudendo gli interruttori di competenza;

V.6 RILANCI DI TENSIONE SULLE LINEE O TRASFORMATORI AT/AT TERNA (RETE) A CURA DEL DOTE A SEGUITO SCATTO INTERRUTTORI TERNA (RETE) IN TELECOMANDO DAL DOTE

Procedura per i rilanci di tensione (primo e secondo) a seguito intervento delle protezioni agli estremi di una linea (disservizio non esteso a due o più linee) o delle protezioni dei trasformatori AT/AT; Ruolo dei CCT (sala controllo e centro di teleconduzione), dei DOTE, dei CO AT Enel Distribuzione (centri di teleconduzione di e-distribuzione), dei PT Enel Produzione (centri di teleconduzione Enel Produzione) e relative responsabilità.

V.6.1 LINEE TERNA(RETE), già di RFI, CON TUTTI GLI ESTREMI TELECOMANDATI DA DOTE OPPURE CON ALMENO UN ESTREMO TELECOMANDATO DA CCT

V.6.1.1 EFFETTUAZIONE DEL 1° RILANCIO DI TENSIONE

Il rilancio dovrà sempre essere autorizzato dal CCT.

V.6.1.2 EFFETTUAZIONE DEL 2° RILANCIO DI TENSIONE

Il rilancio dovrà sempre essere autorizzato dal CCT.

Si ribadisce che è essenziale uno stretto coordinamento tra DOTE e CCT e l'informativa dell'esito dei rilanci, sia in caso di esito positivo che di esito negativo. Si ricorda anche che tutte le manovre di esercizio (di norma manovre per cambiamenti di assetto di alimentazione della rete) devono essere autorizzate dal CCT al DOTE, con conseguente informativa puntuale al CCT ed al CEI (RFI) di conferma di ogni variazione topologica sulla rete.

Nel caso di guasto definitivo si dovrà procedere alla successiva attività di riparazione del guasto localizzato su di un componente della linea secondo quanto indicato:

- Il DOTE informa il CCT dello scatto definitivo;
- Il CCT di Terna richiede l'attivazione del pronto intervento per l'ispezione della linea;
- il DOTE, ricevuto il Piano di Lavoro (PdL) redatto da Terna, prende contatti diretti con il CCT per le azioni necessarie e in qualità di REM richiede al CCT e al personale dell'Unità Manutentiva le manovre di sezionamento e messa in sicurezza agli estremi, e consegna la linea al RI di Terna per la riparazione;
- l'RI di Terna, al termine della riparazione, restituisce la linea al DOTE che in qualità di REM richiede al CCT ed al personale dell'Unità Manutentiva le manovre necessarie per la rimozione della messa in sicurezza agli estremi e le manovre di richiusura dei sezionatori della linea riparata;

- il DOTE si coordina con il CCT per la rimessa in servizio della linea richiudendo gli interruttori di competenza.

In caso di disservizio esteso che, contemporaneamente, comprende più di una linea AT gestita dal DOTE, quest'ultimo avverte il CCT di ciò che ha rilevato ed il CCT coordina tutte le manovre di ripresa del servizio, indicando a tutti i Soggetti interessati gli ordini e le sequenze delle manovre.

V.6.2 LINEE TERNA(RETE), già di RFI, PRECEDENTEMENTE IN AFFITTO AD E-DISTRIBUZIONE (in seguito E-D) O IN GENERALE CON ESTREMI TELECOMANDATI DA SOGGETTI DIVERSI DA TERNA E RFI (CO AT E-D O PT DI ENEL PRODUZIONE) E PERTANTO "INVISIBILI" AL DOTE

Nella gestione di tali linee valgono le seguenti regole generali:

- a) Il CCT è avvisato da chi ha il telecomando dell'estremo (es. CO AT e-d) e attiva il pronto intervento.
- b) Nella generalità dei casi il Responsabile Impianto (RI) è personale operativo Terna, il REM è il DOTE, che si interfaccia direttamente con il CO AT e-d che svolgerà le mansioni di autorizzato alle manovre.

Per le suddette tipologie di linee, l'operatività da tenere, in caso di apertura per guasto degli interruttori AT agli estremi, rimane definita come segue:

- il CO AT e-d, a valle dello scatto avvenuto a seguito del primo rilancio di tensione, contatta il CCT di Terna per comunicare l'avvenuto scatto e per ricevere eventuali indicazioni di secondo rilancio;
- il CO AT e-d, a valle dello scatto definitivo, contatta il CCT di Terna per la comunicazione dello scatto.

Nel caso di guasto definitivo si dovrà procedere alla successiva attività di riparazione del guasto localizzato su di un componente della linea secondo quanto indicato:

- Il CO AT e-d, informa il CCT di Terna dello scatto definitivo;
- Il CCT di Terna richiede l'attivazione del pronto intervento per l'ispezione della linea;
- il DOTE, ricevuto il Piano di Lavoro (PdL) redatto da Terna, prende contatti diretti con il CO AT e-d per le azioni necessarie e in qualità di REM gli richiede le manovre di sezionamento e messa in sicurezza agli estremi, e consegna la linea al RI di Terna per la riparazione;
- l'RI di Terna, al termine della riparazione, restituisce la linea al DOTE che in qualità di REM richiede al CO AT e-d le manovre necessarie per la rimozione della messa in sicurezza agli estremi e le manovre di richiusura dei sezionatori della linea riparata;
- il DOTE si coordina con il CCT per la rimessa in servizio della linea;
- il CCT di Terna richiede al CO AT e-d e/o al PT di Enel Produzione la chiusura degli interruttori AT per la rimessa in servizio della linea.

In caso di disservizio esteso che, contemporaneamente, comprende più di una linea AT gestita dal DOTE, il CCT coordina tutte le manovre di ripresa del servizio, indicando a tutti i soggetti interessati gli ordini e le sequenze delle manovre.

V.6.3 TRASFORMATORI DI INTERCONNESSIONE AT/AT DI TERNA(RETE) già di RFI

Nel caso particolare di rilanci di tensione in caso di scatto interruttori AT/AT di protezione trasformatori di interconnessione si ribadisce che il DOTE informerà il CCT e su indicazione di quest'ultimo:

- eseguirà le manovre richieste dal CCT di Terna. Il DOTE si manterrà costantemente in contatto con il CCT di Terna per tutte le informazioni necessarie alla gestione del disservizio e all'eventuale rilancio di tensione disposto dal CCT;

- effettuerà le eventuali manovre di rete necessarie per contro alimentare le linee e gli impianti disalimentati a seguito del fuori servizio del trasformatore in questione. Successivamente all'effettuazione delle manovre il DOTE provvederà ad informare il CCT ed il CEI (RFI) sul nuovo assetto di rete stabilito.

V.7 LAVORI EFFETTUATI DA IMPRESA APPALTATRICE SU ELEMENTI DI IMPIANTO AT E MT DI RFI

È 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. V.3.4.1 punti a), b), c.2).

- b) Attività lavorative in Stazione

Si seguirà la procedura prevista al par. V.3.4.2.

- c) Linee interferenti

Ciascuna linea interferente di RFI verrà consegnata dal RI dell'Unità Emittente della Linea al PL dell'Impresa con le modalità di cui al par. V.3.4.1 punti a), b), c.2).

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

Nel caso di lavori eseguiti su impianti messi in sicurezza o in loro presenza, il rappresentante 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.

L'ubicazione delle messe a terra deve essere riportata sul modulo DMS.

Al termine del lavoro, il rappresentante dell'Impresa restituisce il modulo DMS.

Il rappresentante 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 presente procedura.

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

V.8 LAVORI EFFETTUATI DA TERZI CON LINEA RFI INTERFERENTE

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:

- a) riceve in consegna dal REM la linea prevista dal Piano di Lavoro, sulla quale sono già state eseguite le manovre per lavori, utilizzando il modulo RM-L;
- b) verifica che la linea ricevuta in consegna sia quella prevista dal Piano di Lavoro;
- c) esegue o fa 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 DMS.

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

V.9 LAVORI CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO

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

- 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 V.3 e V.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.

V.10 CASI PARTICOLARI

V.10.1 LAVORI SU LINEE AEREE A PIÙ TERNE

I lavori fuori tensione su linee a doppia terna su palificata unica devono essere eseguiti con tutte le terne messe in sicurezza fuori tensione, compresa quella non interessata dai lavori.

V.10.2 ELEMENTO D'IMPIANTO DI STAZIONE ELETTRICA IN BLINDATO

Le stazioni AT denominate "blindate" sono quelle certificate tali dal costruttore e in genere costituite da "Apparecchiature di manovra con involucro metallico con isolamento in gas" (in genere esafluoruro di zolfo – SF₆).

Esse differiscono da quelle isolate in aria 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.

Le stazioni MT denominate "blindate" sono quelle certificate tali dal costruttore e in genere costituite da "scomparti con involucro metallico che assicurano tenuta meccanica all'arco elettrico". La stazione è costituita dall'assemblaggio di elementi modulari prefabbricati.

V.10.2.1 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.

V.10.2.2 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.

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

V.11 INDICAZIONI E CASI PARTICOLARI PER LE MESSE A TERRA

La messa a terra ed in cortocircuito, effettuata sia mediante manovra di dispositivi fissi nelle normali condizioni di esercizio sia utilizzando dispositivi mobili non costituisce lavoro sotto tensione e pertanto, per essere eseguita, 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.

V.11.1 MESSE A TERRA SU LINEE AEREE

V.11.1.1 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 ed il posto 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 valido il principio che la linea, prima dell'inizio dei lavori, debba essere messa a terra in tutti i punti di possibile alimentazione.

V.11.1.2 MESSE A TERRA DI LAVORO

Le messe a terra di lavoro devono essere realizzate, a cura del PL, in corrispondenza del posto di lavoro o a monte e a valle dello stesso in dipendenza della distanza tra dispositivo impiegato per la messa a terra e posto di lavoro stesso.

Se posizionate a ridosso del posto di lavoro e rimangono visibili da parte del PL, le terre di sezionamento possono essere considerate come terre di lavoro; tali terre devono essere menzionate nel Piano d'Intervento (se previsto) ed il loro mantenimento ricade nelle responsabilità del PL.

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.

V.11.2 MESSE A TERRA SU LINEE IN CAVO

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 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 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.

V.11.3 MESSE A TERRA IN S.E.

La realizzazione delle terre di lavoro con dispositivi mobili effettuata dal PL 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 CSP, tra RI e PL.

V.11.3.1 TERRE 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 apporre 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 apponga le terre di lavoro su entrambi i lati del posto 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 Piano di Lavoro.

V.11.3.2 TERRE 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 del posto di lavoro, a monte e a valle dello stesso.

Se posizionate a ridosso del posto di lavoro e rimangono visibili da parte del PL, le messe a terra di sezionamento possono essere considerate come terre di lavoro; tali terre devono essere menzionate nel Piano d'Intervento ed il loro mantenimento ricade nelle responsabilità del PL.

In caso di impossibilità ad installare le messe a terra in posizione visibile dal posto 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 posto di lavoro e quello ove sono installate le terre di lavoro siano continui e chiaramente individuabili.
- 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 possono essere installate a cura del RI e tale operazione va esplicitamente indicata nel Piano di Lavoro.

V.11.4 REALIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI DI EQUIPOTENZIALITÀ

In corrispondenza del posto 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.6.4.2 della presente procedura.

V.12 LAVORI SU COLLEGAMENTI AT DI RFI CON TERZI

I lavori devono essere svolti attenendosi ai Regolamenti di Esercizio vigenti (ad es. il RECAT) che dovranno comunque recepire quanto disposto nella presente procedura.

Nota: in caso di attività sull'estremo non di RFI 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.

V.13 LAVORI IN S.E. MT DI RFI CONNESSA A LINEE DI TERZI

I lavori devono essere svolti attenendosi ad eventuali regolamenti di esercizio vigenti che dovranno comunque recepire quanto disposto nella presente procedura.

In particolare la consegna in sicurezza della linea al PL di RFI dovrà avvenire sul posto tramite notifica di RI del Terzo (con modulo in uso presso il Terzo) purché contenga almeno le informazioni minime del modello CR 1 – Consegna e restituzione impianto della Norma CEI 11-27.

V.14 LAVORI IN S.E. SU APPARECCHIATURE ESTRAIBILI

Per i lavori fuori tensione che interessano la parte carrellabile delle unità funzionali a 3kV c.c. estraibili poste all'interno delle S.E. la emissione del PdL non è necessaria: allo scopo l'RI di S.E. dovrà richiedere al DOTE solamente la indisponibilità della unità stessa non facendo riferimento ad alcun PdL. Tale deroga trova giustificazione nel fatto che la parte carrellabile dell'unità interessata dal lavoro viene completamente scollegata fisicamente (sezionata ed estratta) da altri elementi in MT dell'impianto.

Tuttavia, nel caso in cui anche una sola informazione relativa al Piano di Intervento (PI) non dovesse essere presente in altri documenti aziendali (Assegnazione degli incarichi di lavoro, Ordini di Lavoro, Cicli di lavoro, Metodologie Operative di Lavoro, Metodologie Operative di Verifica, Manuali Operatore, Schede Lavorazione, Documento di Valutazione del Rischio, Verbali di Briefing, Verbale di Cooperazione e Coordinamento, etc, dovrà essere comunque prevista la emissione del PdL come previsto per attività su altri elementi di S.E.

V.15 CIRCUITO DI EMERGENZA

Nelle stazioni elettriche (SSE 3kV e Cabine TE) è realizzato un circuito chiamato "Apertura Generale" (AG) che, con il suo intervento, provoca l'isolamento dei gruppi di conversione e della sezione protezione e distribuzione, dal lato della corrente alternata e dal lato della corrente continua.

L'Apertura Generale potrà verificarsi, o per comando manuale (tramite un agente che agisce sui pulsanti d'emergenza), o per un intervento automatico.

La stazione elettrica ed il circuito di emergenza potranno essere riattivati solo dopo gli accertamenti del caso.

V.16 REGOLAMENTI DI ESERCIZIO

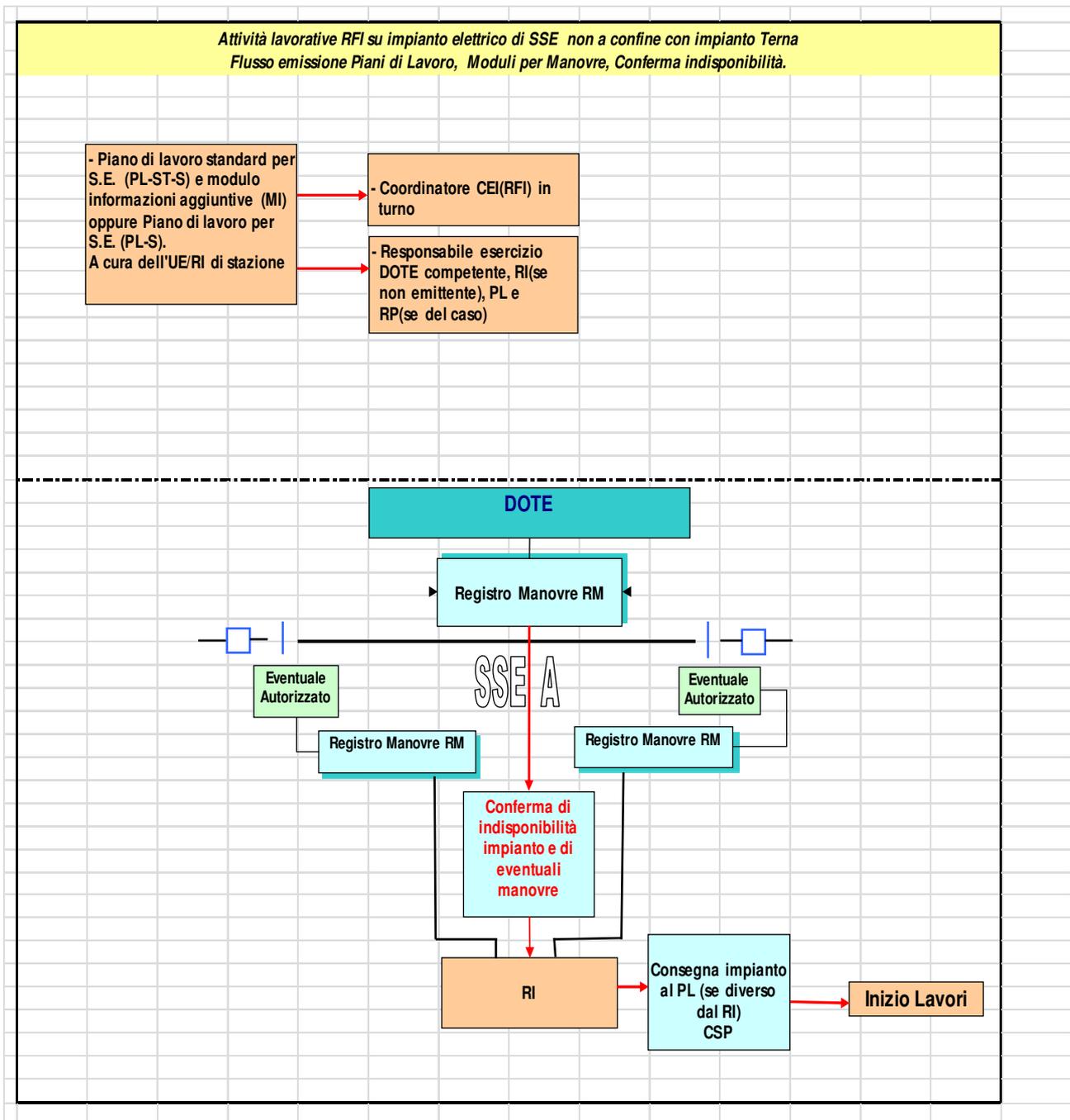
Le procedure per l'esercizio in sicurezza degli impianti RFI interfacciati con impianti Terna o con impianti di E-Distribuzione e di Enel Produzione sono contenute nelle "Disposizioni di prevenzione del rischio elettrico di Terna" (DPREI) e nel "Regolamento di esercizio dei punti di connessione delle reti AT di RFI con Terna, Enel Distribuzione, Enel GEM" (RECAT).

Le procedure per l'esercizio in sicurezza degli impianti RFI interfacciati con impianti di Terzi o di altre Società distributrici sono contenute in appositi regolamenti.

Di seguito viene illustrato, per una attività tipica, il diagramma di flusso relativo alle figure professionali e gestionali coinvolte nella emissione di Piani di Lavoro, Piani di Intervento e Moduli per manovre e per consegna impianti.

DIAGRAMMA DI FLUSSO 1

Attività lavorative RFI su impianto elettrico AT di SSE non a confine con impianto Terna



PARTE VI - PROCEDURE PER PROVE, VERIFICHE E MISURE SU IMPIANTI AT-MT-BT

VI.0 PREMESSA

L'esecuzione di prove, verifiche e misure, sono un caso particolare di lavori su impianti elettrici, al quale si applicano tutti i principi e le misure di prevenzione del rischio elettrico previste per i lavori su o in prossimità/vicinanza di impianti elettrici.

PROVE: le prove comprendono tutte le operazioni destinate al controllo del funzionamento o dello stato elettrico, meccanico o termico di un impianto elettrico. Le prove comprendono anche le operazioni per verificare, ad esempio, l'efficacia dei circuiti di protezione e di sicurezza. Le prove possono comprendere le operazioni di misura che devono essere eseguite in conformità a quanto prescritto per le misure.

Durante l'effettuazione di queste attività, può rendersi necessario alterare lo stato o la configurazione dell'impianto come la variazione di tarature di dispositivi di protezione o la rimozione di misure di sicurezza o anche l'alimentazione o disalimentazione temporanea di parti d'impianto.

Le prove da eseguire su un impianto messo fuori tensione devono essere eseguite in conformità alle regole riguardanti i lavori fuori tensione. Se è necessario aprire o rimuovere dispositivi di messa a terra e in cortocircuito, si devono prendere precauzioni adeguate per prevenire che l'impianto sia rimesso in tensione da ogni possibile sorgente di alimentazione e per prevenire shock elettrici al personale.

L'esecuzione di prove può richiedere la messa in tensione degli impianti elettrici interessati, anche se esse sono effettuate con sorgente a tensione differente da quella nominale.

Le prove devono essere eseguite da PES o PAV (se necessario, con attestazione e rilascio di idoneità ai lavori sotto tensione in BT) o da PEC solo se sotto la sorveglianza di PES o PAV o sotto la supervisione di PES relativamente a lavori fuori tensione o in prossimità di parti in tensione.

VERIFICA DEGLI IMPIANTI (ispezione): lo scopo dell'ispezione è di verificare che un impianto elettrico sia rispondente alle regole di sicurezza e alle prescrizioni tecniche specificate delle norme attinenti e può comprendere la verifica del normale stato di esercizio di quell'impianto. Gli impianti elettrici nuovi così come le modifiche e gli ampliamenti degli impianti esistenti devono essere ispezionati prima della loro messa in servizio. Gli impianti elettrici devono essere ispezionati a intervalli adeguati secondo quanto stabilito nei previsti documenti aziendali di RFI.

Lo scopo delle verifiche periodiche è di rilevare difetti che possono manifestarsi durante l'esercizio e che possono ostacolare l'esercizio o dare origine a rischi.

L'ispezione può comprendere:

esame a vista; misure e/o prove.

Le ispezioni devono essere eseguite con riferimento agli schemi elettrici ed alle specifiche d'impianto pertinenti.

Si devono tempestivamente eliminare i difetti che costituiscono un pericolo immediato o sconnettere senza ritardi le parti difettose impedendone la riconnessione.

Le ispezioni devono essere eseguite da persone esperte con esperienza nell'ispezione di impianti simili. Le ispezioni devono essere eseguite con idonee apparecchiature in modo da prevenire pericoli tenendo anche conto, se necessario, delle limitazioni imposte dalla presenza di parti nude attive.

I risultati delle ispezioni devono essere registrati. Si devono eseguire le corrispondenti ed adatte azioni correttive, dove necessario, e i risultati registrati in accordo con le prescrizioni locali e nazionali.

MISURE: vengono definite “misure” tutte le operazioni per misurare i dati fisici all’interno di impianti elettrici.

Nei casi di attività di Prova/Verifica/Misura di tipo complesso che prevedano la messa in tensione degli impianti elettrici interessati, anche se esse sono effettuate con sorgente a tensione differente da quella nominale, deve essere predisposto un documento (**Piano di Prova**) che riporti la sequenza prevista delle operazioni con l’individuazione delle misure di prevenzione da adottarsi e le responsabilità dei soggetti coinvolti.

Le misure devono essere eseguite da PES o PAV (se necessario, con attestazione e rilascio di idoneità ai lavori sotto tensione in BT) o da PEC solo se sotto la sorveglianza di PES o PAV o la supervisione di PES relativamente a lavori fuori tensione o in prossimità di parti in tensione.

Per quanto sopra espresso in merito alle operazioni di Prove ambito RFI (per gli impianti elettrici che rientrano nel campo di applicazione della presente procedura) si stabilisce che:

- *venga previsto l’utilizzo di strumenti di misura adeguati e sicuri, costruiti in conformità alla Norma CEI EN 61010-1 2013-10 “Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio” oppure in conformità a Norme CEI o IEC precedenti e attestanti le stesse prescrizioni;*
- *per l’esecuzione di Prove (che prevedano la messa in tensione degli impianti elettrici interessati anche se esse sono effettuate con sorgente a tensione differente da quella nominale sugli impianti elettrici), è ammessa la rimozione (di norma tecnicamente funzionale alla possibilità di effettuazione delle operazioni stesse) di uno dei dispositivi fissi o mobili di messa a terra e in cortocircuito installati. Tale disposizione è valida se sono rispettate le seguenti condizioni per prevenire shock elettrici al personale:*
 - l’impianto sia sezionato da tutte le sorgenti di possibile normale alimentazione;*
 - l’impianto non possa essere rimesso in tensione da qualsiasi altra sorgente di alimentazione diversa da quella esterna in uso;*
 - durante le prove siano prese misure di sicurezza contro il rischio elettrico per tutto il personale presente (segregazione aree e utilizzo DPI idonei);*
 - i punti di separazione abbiano adeguate caratteristiche di isolamento per sopportare l’applicazione simultanea della tensione di prova da una parte e di quella di esercizio dall’altra;*
- *il previsto documento Piano di Prova, costituito dal/dai PdL o dal/dai Piani di Lavoro Standard (qualora utilizzabili in alternativa ai PdL) e dal Piano di Intervento predisposto per le prove, venga elaborato utilizzando il modulo Programma per Prove (PP). Nel caso in cui le attività vengano svolte da Impresa Appaltatrice o da Terzi il Piano di Intervento andrà comunque separatamente compilato dal PL della Impresa o del Terzo (utilizzando un modulo della Impresa o del Terzo contenente comunque le informazioni previste dalla Norma CEI 11-27);*
- *il modulo Programma per Prove (PP) previsto nella presente procedura è da utilizzare per l’esecuzione di prove che richiedano la messa in tensione degli impianti elettrici interessati, anche se esse sono effettuate con sorgente a tensione differente da quella nominale e/o richiedono l’alterazione/rimozione delle condizioni di sicurezza (ad es. per le verifiche degli impianti di terra e per le tarature/verifiche degli interruttori AT e MT).*

Per quanto sopra espresso in merito alle operazioni di Misure ambito RFI (per gli impianti elettrici che rientrano nel campo di applicazione della presente procedura) si stabilisce di prevedere l’utilizzo di strumenti di misura adeguati e sicuri (tali strumenti devono essere controllati prima dell’uso e, se necessario, dopo l’uso), costruiti in conformità alle Norme della serie CEI EN 61557 “Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione a bassa tensione fino a 1 000 V c.a. e 1500 V c.c. - Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione” e CEI EN 61010-1 “Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio” oppure in conformità a Norme CEI o IEC precedenti e attestanti le stesse prescrizioni.

VI.1 DEFINIZIONE

Le procedure della presente Parte devono essere applicate, nel caso di attività di tipo complesso, su impianti o parti di impianto in consegna all'URI, per l'esecuzione di prove che richiedono la messa in tensione degli impianti elettrici interessati, anche se esse sono effettuate con una sorgente esterna ed a tensione differente da quella nominale e/o richiedono l'alterazione o rimozione delle condizioni di sicurezza riferite a tutti i punti di possibile rialimentazione, predisposte dal RI per la consegna in sicurezza degli impianti elettrici.

Per l'accesso agli impianti o parti d'impianto in prova ed al circuito o apparecchiature di prova si applicano comunque, in dipendenza del tipo di attività, le misure di prevenzione del rischio elettrico previste per i lavori fuori tensione o in prossimità/vicinanza o sotto tensione.

VI.2 SEQUENZA DELLE OPERAZIONI

L'esecuzione delle prove comporta, nel caso più generale, lo svolgimento di diverse operazioni, nell'ordine seguente:

- a) esecuzione di lavori di predisposizione per prove che richiedono di accedere all'impianto elettrico, o alle sue immediate vicinanze, alla zona sotto tensione o alla zona prossima;
- b) esecuzione delle prove che possono comportare la messa in tensione, anche con alimentazione diversa da quella di esercizio degli impianti elettrici ovvero richiedono l'alterazione delle condizioni di sicurezza degli stessi;
- c) esecuzione (eventualmente a più riprese), in alternanza con le prove, di lavori intermedi di predisposizione per prove;
- d) esecuzione di lavori di ripristino di fine prove, necessari prima di riconsegnare gli impianti elettrici all'esercizio.

Nel seguito sono descritte le prescrizioni generali e le procedure che caratterizzano le operazioni a), b), c), d) e le loro correlazioni.

Le procedure descritte nel seguito devono essere applicate integralmente in tutte le prove, sia programmate che urgenti.

VI.3 PRESCRIZIONI GENERALI

Per l'esecuzione delle prove sugli impianti elettrici, possono essere necessari:

- a) **lavori di predisposizione**, quali modifiche di assetto di impianti o parti di impianto (es: apertura colli morti, ammazzettamenti tra linee, asportazione tratti di circuito o connessioni ad apparecchiature e/o macchinario, etc.);
- b) **manovre**, quali effettuazione di manovre e/o rimozione/alterazione delle operazioni di messa in sicurezza fuori tensione (es: rimozione messe a terra mobili e/o apertura/chiusura organi di manovra precedentemente predisposti dal RI per la consegna al Responsabile delle Prove (RP), etc.)

Alcuni lavori di predisposizione tra quelli indicati al precedente punto a) (modifica assetto impianti), può essere opportuno eseguirli preliminarmente ed al di fuori delle prove stesse. In tale caso si configureranno come una attività a se stante e saranno gestiti nel rispetto delle procedure di cui ai capitoli precedenti della presente procedura, previste per l'esecuzione dei lavori fuori tensione, in prossimità/vicinanza o sotto tensione, analogamente alle attività di modifica assetto impianti effettuate per esigenze di esercizio, manutenzione, etc. predisponendo, quando previsto, gli opportuni Piani di Lavoro e Piani di Intervento (se previsti) per i soli lavori di predisposizione.

Pertanto, in tale caso i piani di lavoro ed il piano di intervento saranno redatti con riferimento all'assetto degli impianti scaturito dalla predisposizione/modifica precedentemente realizzata, e riporterà le restanti attività di predisposizione, le manovre e le prove eventualmente necessarie.

Nel caso più generale, invece, anche gli eventuali lavori di predisposizione saranno effettuati nell'ambito delle prove, ed i piani di lavoro e piano di intervento comprenderanno sia le attività di predisposizione che le manovre e prove eventualmente necessarie.

Nel seguito del presente capitolo, sono descritte le modalità di gestione dei lavori di predisposizione e delle prove, effettuati nell'ambito delle prove stesse.

Le manovre come quelle indicate al precedente punto b), necessarie al RP durante le prove, dovranno essere specificate nel PP e attuate come prescritto dalla presente procedura.

I ruoli della organizzazione aziendale che intervengono in caso di prove (URI e URL) sono gli stessi definiti per i lavori.

Le figure che intervengono in caso di prove sono:

- il Responsabile Impianto (RI) di stazione o di linea;
- il Preposto ai Lavori (PL), nel caso nell'ambito delle prove siano previsti lavori di predisposizione a lui affidati;
- il Responsabile delle Prove (RP), che assume il ruolo di PL per la effettuazione delle prove.

Di norma, RI, PL e RP sono ruoli operativi attribuiti a figure fisiche distinte.

E' consentito che tali figure possano fisicamente coincidere.

Per quanto sopra indicato, premesso che, in questa Parte della Procedura, per semplicità espositiva la S.E. e la Località di servizio vengono denominate "Impianto" mentre la linea e la linea di contatto aerea vengono denominate "Linea", in ambito RFI si stabilisce che:

- *i compiti del RP sono assegnati alla figura dell' Agente incaricato, purché in possesso delle previste qualificazioni professionali/abilitazioni e della attribuzione di Persona Esperta (PES), appositamente incaricato dal RCDL (URI e URL). Nel caso di prove relative alle verifiche di legge, il RP deve essere incaricato dal Datore di Lavoro e possedere i requisiti stabiliti dalla Procedura Gestionale "Verifiche e controlli delle attrezzature di lavoro e degli impianti elettrici di RFI";*
- *la figura del RP svolge anche i compiti del PL per le eventuali attività di predisposizione;*
- *nel caso di prove in un Impianto oppure su una Linea che coinvolgano o meno (per interferenza o utilizzo) anche una Linea o un Impianto appartenenti allo stesso CDL dell'Impianto o della Linea oggetto delle prove, il RP potrà coincidere con il RI dell'Impianto, qualora sia previsto un PLS, e con il RI della Linea qualora sia previsto un PLL;*
- *nel caso di prove in un Impianto oppure su una Linea che coinvolgano (per interferenza o utilizzo) anche una Linea o un Impianto appartenenti ad un altro CDL oppure ad una Società Terza, il RP potrà coincidere con il RI dell'Impianto/Linea in prova mentre per l'Impianto/Linea interferente/utilizzato, deve essere individuato un altro RI appartenente al CDL di giurisdizione oppure alla Società Terza;*
- *nel caso di Prove eseguite da Impresa Appaltatrice o Terzi (esclusivamente Società esterne a RFI) il Responsabile delle Prove ed il PL saranno individuati all'interno della stessa Impresa o del Terzo;*
- *nei casi di prove in un Impianto oppure su una Linea di RFI è possibile utilizzare, in alternativa al PLS/PLL, un Piano di lavoro standard (PL-ST-S/PL-ST-L) purché vengano rispettate le condizioni di utilizzo previste nella presente procedura.*

La possibilità, auspicabile, che le figure di RP e RI coincidano deve essere stabilita a cura dell'URI dell'impianto oggetto delle prove e da cui dipende il RP.

Di seguito la Tabella PROVE/VERIFICHE/MISURE che prevedano la messa in tensione degli impianti elettrici interessati in cui vengono esplicitate, per le attività maggiormente ricorrenti, figure e piani di lavoro (PdL/PL-ST)/piani di intervento (PI)/programma per prove (PP) da emettere per le attività di prove/verifiche/misure in considerazione della tipologia di attività stesse. Si precisa in particolare che i PdL/PL-ST, i PI e i PP devono essere emessi a cura del personale appartenente alla URI/URL che ha in giurisdizione l'Impianto oppure la Linea oggetto di prove/verifiche/misure oppure a cura del personale che ha in giurisdizione l'Impianto o la Linea interferenti o utilizzati in ausilio per le prove/verifiche/misure.

TABELLA PROVE/VERIFICHE/MISURE

Tipologia di attività di prove/verifiche/misure	RI (di Impianto e/o di Linea)	PL (per attività di predisposizione)	RP	PdL/PI/PP da emettere
Attività in Impianto effettuate da personale RFI senza l'ausilio di Linea	RI di Impianto della URI di Impianto	Personale della URL di Impianto	Personale della URL di Impianto	PLS a cura URI di Impianto. PP a cura URL di Impianto
Attività in Impianto effettuate da personale di Impresa Appaltatrice senza l'ausilio di Linea	RI di Impianto della URI di Impianto	Personale della URL di Impresa Appaltatrice ovvero personale della URL di Impianto (nel caso di predisposizione a cura di RFI)	Personale della URL di Impresa Appaltatrice	PLS a cura URI di Impianto. PI a cura URL di Impresa Appaltatrice.
Tipologia di attività di prove/verifiche/misure	RI (di Impianto e/o di Linea)	PL (per attività di predisposizione)	RP	PdL/PI/PP da emettere
Attività in Impianto effettuate da personale RFI con l'ausilio di Linea di proprietà RFI	RI di Linea della URI di Linea. RI di Impianto della URI di Impianto	Personale della URL di Linea e/o di Impianto	Personale della URL di Impianto	PLL a cura URI di Linea. Eventuale PLS a cura URI di Impianto. PP a cura URL di Impianto
Attività in Impianto effettuate da personale di Impresa Appaltatrice con l'ausilio di Linea di proprietà RFI	RI di Linea della URI di Linea. RI di Impianto della URI di Impianto	Personale della URL di Impresa Appaltatrice ovvero personale della URL di Linea o di Impianto (nel caso di predisposizione a cura di RFI)	Personale della URL di Impresa Appaltatrice	PLL a cura URI di Linea. Eventuale PLS a cura URI di Impianto. PI a cura URL di Impresa Appaltatrice

Attività in Impianto effettuate da personale RFI con l'ausilio di Linea di proprietà di altra Società	RI di Impianto della URI di Impianto. RI di Linea della URI di Linea di altra Società	Personale della URL di Impianto ovvero personale della URL di Linea	Personale della URL di Impianto	PLL a cura URI di Linea di altra Società. Eventuale PLS a cura URI di Impianto. PP a cura URL di Impianto
Attività in Impianto effettuate da personale di Impresa Appaltatrice con l'ausilio di Linea di proprietà di altra Società	RI di Impianto della URI di Impianto RI di Linea della URI di Linea di altra Società	Personale della URL di Impresa Appaltatrice ovvero personale della URL di Linea o personale RFI (nel caso di predisposizione in Impianto)	Personale della URL di Impresa Appaltatrice	PLL a cura URI di Linea di altra Società. Eventuale PLS a cura URI di Impianto. PI a cura URL di Impresa Appaltatrice
Tipologia di attività di prove/verifiche/misure	RI (di Impianto e/o di Linea)	PL (per attività di predisposizione)	RP	PdL/PI/PP da emettere
Attività in Linea effettuate da personale RFI con l'ausilio di Impianto di proprietà RFI	RI di Linea della URI di Linea. RI di Impianto della URI di Impianto	Personale della URL di Linea e/o di Impianto	Personale della URL di Linea.	PLL a cura URI di Linea. Eventuale PLS a cura URI di Impianto. PP a cura URL di Linea
Attività in Linea effettuate da personale di Impresa Appaltatrice con l'ausilio di Impianto di proprietà RFI	RI di Linea della URI di Linea. RI di Impianto della URI di Impianto	Personale della URL di Impresa Appaltatrice ovvero personale della URL di Linea o di Impianto (nel caso di predisposizione a cura di RFI)	Personale della URL di Impresa Appaltatrice	PLL a cura URI di Linea. Eventuale PLS a cura URI di Impianto. PI a cura URL di Impresa Appaltatrice

Nota 1: gli Impianti/Linee consegnati per prove al RP non possono contemporaneamente essere consegnati per lavori ad altri PL.

L'eventuale messa in tensione dei circuiti elettrici interessati nel corso delle prove ovvero l'alterazione delle condizioni di sicurezza, secondo quanto indicato nel programma per prove, può essere disposta solamente dal RP se:

- gli Addetti sono stati allontanati dagli impianti elettrici interessati dalle prove;
- è stata rimossa la delimitazione del posto di lavoro, effettuata per l'esecuzione dei lavori di predisposizione per prova;
- è stata opportunamente segregata la parte del circuito e delle apparecchiature di prova in tensione ed accessibili durante le prove.

Per l'esecuzione delle prove è generalmente necessario che il RP o gli Addetti alle prove, accedano ad apparecchiature di prova connesse con la Linea o l'Impianto in prova ed ai relativi circuiti BT.

Le apparecchiature ed i collegamenti all'impianto in prova, quando anche accidentalmente possono raggiungere durante le prove differenze di potenziale rispetto al suolo o ad elementi metallici superiori a 1000 Vc.a. e 1500 Vc.c., devono essere opportunamente segregate.

Nel caso la differenza di potenziale di cui sopra non superi i 1000 Vc.a. e 1500 Vc.c., l'accesso è consentito con le precauzioni previste per i lavori sotto tensione su impianti di Categoria 0 e I.

Quando si effettuano prove usando una sorgente di alimentazione esterna, si devono prendere precauzioni per assicurare che:

- l'impianto in prova, sia sezionato da tutte le sorgenti di possibile normale alimentazione;
- l'impianto non possa essere rimesso in tensione da qualsiasi altra sorgente di alimentazione diversa da quella esterna in uso;
- durante le prove siano prese misure di sicurezza contro il rischio elettrico per tutto il personale presente;
- i punti di separazione abbiano adeguate caratteristiche di isolamento per sopportare l'applicazione simultanea della tensione di prova da una parte e di quella di esercizio dall'altra.

VI.4 PROCEDURE

Si premette che se, nell'espletamento dei compiti a ciascuno affidati, il RI e/o il RP e/o il PL dovessero riscontrare incongruenze tra le loro valutazioni e quanto riportato sul programma di prova o i documenti di consegna, non devono iniziare le attività ma devono informare tempestivamente l'Emittente del programma di prova o il Responsabile dell'UE, per le valutazioni congiunte e le successive determinazioni del caso.

Eventuali modifiche apportate al programma di prova, vanno concordate con l'Unità Responsabile delle Prove, l'Impresa o il Terzo e successivamente comunicate a tutti i possessori di copia del documento.

VI.4.0 COMPITI DELL'UNITÀ EMITTENTE

L'Unità Emittente consegnataria della parte d'impianto in prova, con la collaborazione della struttura RFI incaricata dell'esecuzione delle prove o dell'Impresa o del Terzo, emette il modulo PP oppure il PI nel quale saranno individuati anche i rischi elettrici e ambientali legati all'esecuzione delle prove stesse - ed emette, per gli impianti di propria competenza, i necessari PdL e/o ne richiede l'emissione alle altre Unità Emittenti degli impianti utilizzati per le prove.

Il PP oppure il PI sarà controfirmato dal RP di RFI o dell'Impresa incaricata dell'esecuzione delle prove.

Il PP viene trasmesso:

Agli organismi ed alle figure ai quali sono trasmessi i piani di lavoro ai quali il PP è allegato.

VI.4.1 COMPITI DEL DOTE/REM

Il DOTE ricevuta la richiesta di indisponibilità dell’Impianto/Linea da parte del RI, individua, esegue o fa eseguire le manovre di rete (apertura interruttori o sezionatori), conferma al RI la indisponibilità sul registro manovre RM.

- Nel caso di Prove in Impianto (S.E.), la conferma di indisponibilità effettuata dal DOTE al RI, autorizza quest’ultimo ad effettuare le manovre di sezionamento dell’elemento di impianto (anche avvalendosi del DOTE) per poter permettere le attività previste dal piano di lavoro o piano di lavoro standard e dal programma per prove.
Nel caso sia necessario, tale conferma, autorizza di fatto (senza la necessità di formalizzazione con scambio di fonogrammi come di norma previsto) l’RI a passare la singola unità funzionale di S.E. dal regime di funzionamento “remoto” al regime di funzionamento “locale”.

VI.4.2 ESECUZIONE DELLE PROVE

VI.4.2.1 COMPITI DEL RI

Il RI deve compiere tutte le operazioni necessarie per mettere gli impianti elettrici nelle condizioni di configurazione per prove.

Tali operazioni debbono comprendere le seguenti attività:

- a) nel caso di lavori di predisposizione per prove, la consegna/restituzione degli impianti elettrici al/dal PL con i moduli previsti;
- b) la rimozione della delimitazione del posto di lavoro, effettuata per l’esecuzione dei lavori di predisposizione per prove;
- c) la segregazione, su indicazioni del RP, delle parti d’impianto accessibili da mettere in tensione durante l’esecuzione delle prove;
- d) la consegna degli impianti elettrici al RP, con modulo CSP per gli elementi di stazione o con modulo CLP per le linee;
- e) la ricezione della richiesta dal RP, utilizzando il modulo NMP, di manovre per prove previste dal modulo PP. In caso di prove effettuate da Impresa la ricezione di richiesta manovre potrà avvenire tramite un modulo in uso presso la Impresa e sul quale vengano trascritte le stesse informazioni previste nel modulo NMP;
- f) l’esecuzione, anche tramite autorizzati, delle manovre per prove previste dal PP, richieste dal RP;
- g) la conferma, al RP, dell’esecuzione delle manovre compilando la seconda parte del modulo NMP;
- h) il ricevimento in restituzione degli impianti elettrici dal RP, con modulo CSP per gli elementi d’impianto di stazione o con modulo CLP per le linee;
- i) la rimozione della segregazione delle parti d’impianto effettuata al punto c).

Nota: le operazioni di cui ai punti e), f), g) saranno effettuate solo nel caso in cui le prove richiedano delle manovre.

VI.4.2.2 COMPITI DEL PL

Se sono previsti lavori di predisposizione di sua competenza, il PL:

- a) riceve dal RI gli impianti elettrici sede dei lavori di predisposizione per prove o interferenti ai lavori, con gli appositi moduli;
- b) esegue i lavori di predisposizione per prove, previsti dal PdL e dal PP, nel rispetto delle procedure previste per l’esecuzione dei lavori sotto tensione, in prossimità/vicinanza o fuori tensione;
- c) restituisce al RI, con gli appositi moduli, gli impianti elettrici sede dei lavori di predisposizione per prove.

VI.4.2.3 COMPITI DEL RP

Il RP:

- a) riceve in consegna dal RI, con i moduli CSP e/o CLP, gli impianti previsti dal PP;
- b) verifica che gli impianti ricevuti in consegna siano tutti quelli previsti dal PP e che gli stessi siano nella configurazione di prova prevista dal PP;

- c) effettua la delimitazione del posto di lavoro per lo svolgimento delle prove;
- d) realizza o fa realizzare, in condizioni di sicurezza, le connessioni delle apparecchiature per la realizzazione del circuito di prova;
- e) richiede al RI, utilizzando il modulo NMP, l'esecuzione delle manovre per prove (se previste dal PP);
- f) riceve conferma dal RI, dell'avvenuta esecuzione delle manovre (se previste dal PP) richieste con modulo NMP;
- g) esegue le prove previste dal piano di prova;
- h) richiede al RI, utilizzando il modulo NMP, l'esecuzione delle manovre di fine prova, previste dal PP;
- i) riceve conferma dal RI, dell'avvenuta esecuzione delle manovre di fine prova (se previste dal PP), richieste con modulo NMP;
- j) rimuove la delimitazione del posto di lavoro effettuata per lo svolgimento delle prove;
- k) restituisce gli impianti elettrici al RI, con modulo CSP per gli elementi d'impianto di stazione o con modulo CLP per le linee.

VI.4.2.4 CASI PARTICOLARI

VI.4.2.4.1 COINCIDENZA TRA RI, PL E RP

In questo caso le procedure precedentemente descritte devono essere integralmente applicate, ad eccezione della compilazione del modulo NMP per le manovre per prove e ad eccezione della consegna tra RI e RP con modulo CSP per gli elementi d'impianto di stazione o con modulo CLP per le linee.

VI.4.2.4.2 COINCIDENZA TRA RI E PL

In questo caso le procedure precedentemente descritte devono essere integralmente applicate, ad eccezione della compilazione dei moduli di consegna/restituzione impianto per lavori di predisposizione previsti dal PdL e dal PP.

VI.4.2.4.3 COINCIDENZA TRA RP E PL

In questo caso le procedure precedentemente descritte devono essere integralmente applicate, ad eccezione della compilazione dei moduli di consegna impianto per lavori di predisposizione previsti dal PdL e dal PP tra RI e PL.

La consegna tra RI e RP va effettuata prima dell'esecuzione dei lavori di predisposizione previsti dal PP.

VI.4.2.4.4 COINCIDENZA TRA RI E RP

In questo caso le procedure precedentemente descritte devono essere integralmente applicate, ad eccezione della compilazione dei moduli CSP e CLP e ad eccezione della compilazione dei moduli NMP per le manovre per prove.

VI.4.2.5 PROVE EFFETTUATE DA IMPRESE O DA TERZI

Si premette che il piano di prova sarà concordato preventivamente tra il RP dell'Impresa o del Terzo e l'Unità Emittente di RFI.

Successivamente:

- a) il RI rende edotto il RP dell'Impresa o del Terzo delle condizioni di sicurezza realizzate e dei rischi derivanti dall'ambiente di lavoro, fermo restando che la concreta verifica degli stessi sarà a carico del RP dell'Impresa o del Terzo;
- b) il RI consegna al RP dell'Impresa o del Terzo, con la modulistica prevista (modulo CSP o CLP), gli impianti elettrici oggetto della prova;

c) il RP dell'Impresa o del Terzo, prima di procedere alle attività di sua competenza, ha l'obbligo di adottare sotto la propria responsabilità le misure di sicurezza previste dal tipo di prova e di rispettare quanto prescrivono le normative vigenti;

d) al termine delle prove il RP dell'Impresa o del Terzo restituirà gli impianti elettrici al RI dal quale li aveva ricevuti in consegna, tramite il modulo CSP o CLP.

Se i lavori di predisposizione sono eseguiti dall'Impresa o dal Terzo, il RI consegnerà al RP dell'Impresa o del Terzo, con modulo CSP o CLP, gli impianti elettrici.

Il RP dell'Impresa o del Terzo, a sua volta, eseguirà i lavori di predisposizione.

Nel caso in cui siano necessarie manovre si applica, per analogia, quanto previsto al punto VI.4.2.3.

VI.4.2.6 PROVE CHE SI PROLUNGANO NEL TEMPO

Nel caso di sospensioni o di interruzioni programmate delle prove (ad es. ogni giorno) con restituzione temporanea all'esercizio degli impianti elettrici:

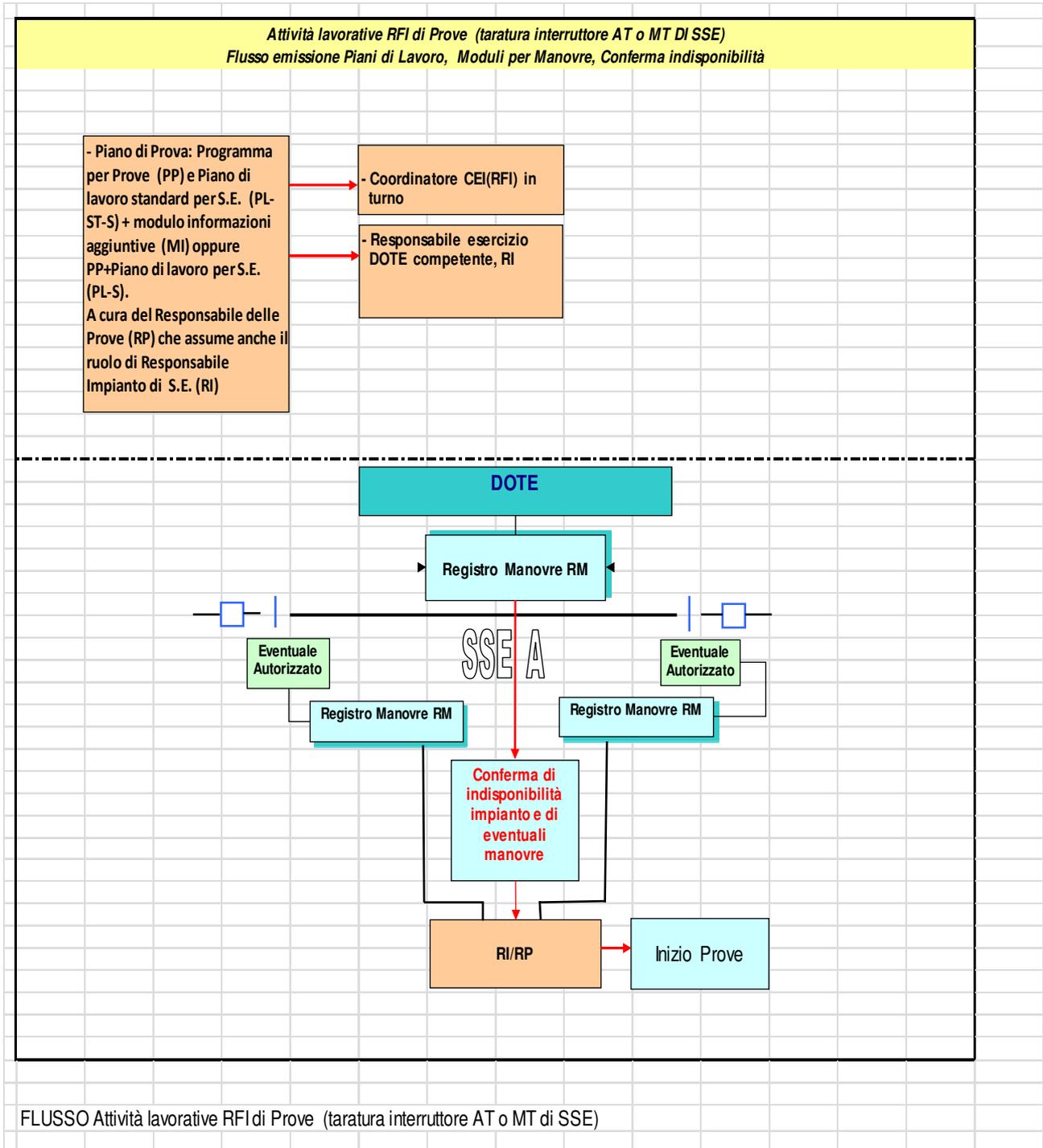
è sufficiente compilare i Piani di Lavoro per tutto il periodo, con allegato il PP, che illustri il programma delle sospensioni e l'elenco degli impianti elettrici da restituire temporaneamente all'esercizio;

ad ogni ripresa e sospensione dei lavori il RI, il PL ed il RP seguono la procedura di cui ai paragrafi VI.4.2.1, VI.4.2.2 e VI.4.2.3.

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.

Di seguito viene illustrato, per una attività tipica di Prova, il diagramma di flusso relativo alle figure professionali e gestionali coinvolte nella emissione di Piani di Lavoro, Piani di Intervento e Moduli per manovre e per consegna impianti.

DIAGRAMMA DI FLUSSO 1
Attività lavorative RFI di Prove (taratura interruttore AT o MT di SSE)



e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

PARTE VII – ASPETTI OPERATIVI

VII.1 RESPONSABILITA'

Le responsabilità relative alle attività definite nell'ambito dei diversi paragrafi della presente procedura.

VII.2 DIAGRAMMI DI FLUSSO

p.m.

VII.3 DOCUMENTI

p.m.

VII.4 REGISTRAZIONI

p.m.

PARTE VIII – ALLEGATI

- Allegato 1 Elenco e format dei moduli e dei registri e modalità di compilazione e trasmissione
- Allegato 2 Modalità di stampa dei moduli
- Allegato 3 Tenuta moduli e registri
- Allegato 4 Comunicazioni (trasmissione di informazioni)
- Allegato 5 Periodo di conservazione moduli e registri
- Allegato 6 Periodo di conservazione comunicazioni registrate
- Allegato 7 Modalità di trasmissione documenti

ALLEGATO 1 'ELENCO E FORMAT DEI MODULI E DEI REGISTRI'

I moduli ed i registri utilizzati da RFI spa per l'applicazione della presente procedura sono unificati in sede nazionale e sono i seguenti indicati in tabella 1

TABELLA 1			
MODULO			DESCRIZIONE
1	PL-L		Modulo Piano di Lavoro per linee
2	PL-S		Modulo Piano di Lavoro per S.E.
3	PL-ST-L		Modulo Piano di Lavoro Standard per linee
4	PL-ST-S		Modulo Piano di Lavoro Standard per S.E.
5	RM-L		Registro Notifica Manovre e consegna per linee AT e MT (linee aeree di contatto escluse)
6	RM		Registro Notifica Manovre e consegna per S.E./Località di servizio/Linee aeree di contatto 3kV c.c. – 25kV c.a.
7	RM-LST		Registro Notifica Manovre e consegna per lavori sotto tensione sulle linee AT
8	NMT		Modulo Notifica manovre RFI nei punti di confine in impianto tra Terna e RFI
9	CLP		Modulo Consegna/Restituzione di linea
10	CSP		Modulo Consegna/Restituzione elemento di S.E.
11	DMS		Modulo Dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione di linea/impianto elettrico
12	PP		Modulo Programma per Prove
13	M.100 b (normale)		Protocollo della corrispondenza telefonica
14	MI/MI Light		Modulo con informazioni aggiuntive riferite ai piani di lavoro standard
15	ALS/BT		Modulo Autorizzazione Lavori Sotto Tensione su impianti di categoria 0 e 1 (bassissima e bassa tensione)
16	AL		Modulo Autorizzazione Lavori
17	NMP		Modulo Notifica relativa a manovre per prove
18	I.E. 6.07		Giornale di servizio delle sottostazioni e delle cabine elettriche

La conservazione dei moduli e dei registri su indicati e dei moduli similari ricevuti da Terzi, dovrà avvenire a cura del CdL e del DOTE per un periodo di 3 anni dalla data dell'ultima compilazione. In particolare si chiarisce inoltre che i moduli Piani di Lavoro Standard non più validi dovranno essere immediatamente eliminati nel momento in cui ne venga emanata una nuova revisione.

MODULI E REGISTRI

FORMAT E MODALITA' DI COMPILAZIONE E TRASMISSIONE

1.1 MODULO PIANO DI LAVORO PER LINEA (PL-L)

1.1.1 QUANDO SI USA

Per la messa in sicurezza di linee AT, MT (comprese le linee TE) e bassissima e/o bassa tensione (per lavori complessi) per permettere le attività lavorative o per interferenza.

1.1.2 CHI LO EMETTE

L'Unità Emittente. L'eventuale verifica è effettuata da altra persona dell'Unità Emittente.

Nel caso in cui la verifica non venga effettuata il relativo campo andrà barrato.

L'emittente è di norma il RI indicato sul documento; nel caso in cui l'emittente sia il RCDDL o altra persona (con attribuzione di PES) dell'Unità Emittente (CdL) diversa dal RI, quest'ultima figura di emittente ha la sola responsabilità della redazione del documento.

Il verificatore è altra persona, facente parte del CdL, idonea all'emissione. In alternativa la verifica può essere effettuata dallo stesso emittente che indicherà il proprio nominativo nel relativo campo.

1.1.3 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

Devono essere riportati i seguenti dati:

- a) l'Unità Consegnataria della linea oggetto delle attività lavorative (sigla della DTP);
- b) l'Unità Emittente del piano di lavoro (sigla del CdL);
- c) il numero che individua in maniera univoca il PL-L (codice alfanumerico composto da: sigla DTP - sigla codice operativo linea - numerazione progressiva/anno; per es.: GE-GE001-001/16). Il numero del PL-L dovrà essere riportato su tutte le pagine che compongono il documento;
- d) il/i numero/i identificativo del Piano/i di Lavoro eventualmente collegato/i;
- e) il/i numero/i complessivo del Piano/i d'Intervento eventualmente collegato/i;
- f) il nominativo della persona che ha emesso il documento;
- g) il nominativo della persona che ha effettuato la eventuale verifica del documento;
- h) l'esatta denominazione delle linee/tratte di linea/linee aeree di contatto/zone elettriche oggetto dei lavori, il numero identificativo di indisponibilità (ad es.: delibera Terna, programma interruzione circolazione), le tensioni di esercizio ed il codice della linea (si precisa a tale riguardo che per le linee TE il codice va inserito nel caso in cui la denominazione della linea/zona elettrica non fosse esaustiva per la sua identificazione. Ad es. per le linee TE a 25kV per le quali non esiste denominazione linea/zona elettrica, andrà indicato solamente il codice);
- i) la descrizione degli impianti elettrici da mettere in sicurezza per interferenza, il numero identificativo di indisponibilità (ad es. delibera Terna, programma interruzione circolazione), le tensioni di esercizio ed il codice della linea/zona elettrica;
- j) la descrizione delle attività lavorative;
- k) l'indicazione della tipologia di lavoro (fuori tensione e/o in prossimità e/o sotto tensione);
- l) la descrizione degli impianti elettrici attivi posti in prossimità e/o vicinanza, con le relative tensioni di esercizio e l'eventuale codice;
- m) l'indicazione "agente in turno", il recapito telefonico ed il DOTE di giurisdizione del Responsabile Manovre;
- n) il nominativo ed il recapito telefonico del RI ed il relativo CdL di appartenenza;

o) il nominativo ed il recapito telefonico del/i PL o del RI di Stazione o Terzo o Responsabile delle Prove, con il relativo CdL/Impresa di appartenenza ed il riferimento all'eventuale PI/PP collegato;

p) una tabella dettagliata con le indicazioni di:

- elenco degli impianti elettrici da mettere in sicurezza per attività lavorative o per interferenza;

- indicazione del tratto di linea da mettere fuori servizio/da lasciare in servizio;

- indicazione precisa dei punti dove effettuare i sezionamenti (indicare la località ed il numero del sezionatore) per la completa messa fuori servizio della linea oggetto dell'attività lavorativa o interferente e la installazione delle eventuali terre di sezionamento.

Nota particolare per le linee di contatto: se all'inizio dell'attuazione del piano di lavoro si dovesse verificare la accidentale impossibilità di manovra di uno o più sezionatori tra quelli previsti per il sezionamento della linea, sarà cura del RI emettere verso il DOTE, in sostituzione del precedente, un diverso piano di lavoro che contempra la nuova indicazione dei punti dove effettuare i sezionamenti;

- tempo previsto di inizio e fine delle attività lavorative: nel periodo intercorrente è compreso il tempo per l'esecuzione delle manovre ed il tempo di esecuzione dei lavori veri e propri;

- tempo per la riconsegna in caso di necessità: il tempo da indicare è quello che intercorre dal momento della richiesta al rientro in servizio della linea. Pertanto detto tempo comprende i tempi di allerta, di riconsegna della linea al REM, di esecuzione delle manovre di lavoro di fine attività e delle manovre di rete;

- indicazione della necessità o meno del rientro serale;

q) i provvedimenti da adottare per “assicurarsi contro la richiusura dei sezionamenti”: blocco degli organi di manovra o azioni inibitrici equivalenti e, laddove previsto, esposizione di avvisi monitori “LAVORI IN CORSO – NON EFFETTUARE MANOVRE”. Nel caso di linee aeree di contatto andrà indicata la dicitura: “tramite inserimento contrassegno sui sezionatori presso il DOTE”;

r) le indicazioni per individuare univocamente l'impianto elettrico oggetto dei lavori (segnaletica, denominazione riportata sul cartello, ecc.) e per la definizione del posto di lavoro (identificazione del codice di linea, zona elettrica...) della linea oggetto dei lavori;

s) le eventuali indicazioni per l'effettuazione della verifica di assenza di tensione (modalità e strumentazione utilizzata);

t) le eventuali indicazioni supplementari riguardanti le figure (indicazione “preposto ai lavori della struttura di...”) individuate e incaricate della installazione delle messe a terra e in cortocircuito della linea oggetto delle attività lavorative o interferente;

u) l'individuazione del luogo di apposizione delle terre di lavoro e per la realizzazione delle condizioni di equipotenzialità nel posto di lavoro;

v) la descrizione dei provvedimenti da adottare ai fini della protezione verso gli elementi d'impianto attivi posti in prossimità e/o vicinanza;

w) la descrizione della sequenza delle fasi operative:

- se le attività interessano un numero di giorni maggiore di uno andranno indicate le attività previste per ogni giorno e relative ad eventuali altri piani di lavoro collegati,

- se le attività interessano un solo giorno andranno indicate le attività relative ad eventuali altri piani di lavoro collegati;

- la descrizione dei modi operativi: andrà indicato la dicitura “controlli secondo metodologie operative di lavoro, di verifica o schede di lavorazione riferite alle attività”;

s) la descrizione delle attrezzature e dei mezzi speciali, specificando la quantità, la tipologia e le caratteristiche tecniche;

- t) l'individuazione dei rischi ambientali contingenti e le misure di protezione adottate: andrà indicata la dicitura "i rischi presenti nell'impianto oggetto dell'attività sono già valutati nel documento aziendale DVR". Eventualmente, se presenti o individuati, riportare gli eventuali rischi ambientali contingenti;
- v) la descrizione dei DPI e DPC utilizzati (se non presenti e individuati in modo esaustivo nelle schede di lavorazione allegate al DVR);
- w) il numero degli operatori e l'elenco dei compiti/ruoli a loro assegnati;
- x) nel campo NOTE: eventuali notizie ritenute necessarie per l'esecuzione delle attività lavorative;
- y) la firma di chi ha emesso il piano di lavoro;
- z) la firma di chi ha eventualmente verificato il piano di lavoro e la firma del preposto ai lavori (se diverso dal RI);
- aa) lo spazio per registrare l'eventuale trasferimento del piano di lavoro ad altro RI e/o PL;
- ab) lo spazio per registrare l'eventuale sostituzione del RI (a cura del PL) o del PL (a cura del RI).

In allegato:

- ac) lo schema unifilare, obbligatorio, con la riproduzione dello schema elettrico della rete interessata dalle attività lavorative con l'evidenziazione:
- dello/gli impianto/i elettrico/i da consegnare;
 - dei punti di sezionamento (località e numero del sezionatore);
 - delle eventuali messe a terra e in cortocircuito nei punti di sezionamento;
 - dei tratti di parallelismo su medesima palificazione o su palificazione diversa;
- ad) l'eventuale modulo "Programma per Prove", in occasione di prove; eventuali schemi o altra documentazione di riferimento.

La compilazione del piano di lavoro deve essere effettuata, di norma, con sistemi informatici ma può anche essere effettuata con il sistema tradizionale (manualmente).

1.1.4 A CHI È TRASMESSO

Va trasmesso, a cura dell'emittente, al RI (se diverso dall'emittente), al PL (se diverso dal RI) individuati nello stesso PL-L, all'eventuale RI di S.E., in caso di prove al Responsabile delle Prove e al CEI (RFI).

A cura del turnista CEI (RFI) va trasmesso:

- al DOTE della stessa DTP che ha l'incarico di REM, agli altri eventuali CEI (RFI) limitrofi interessati (per la trasmissione ad altro DOTE e/o ad altro CdL) e ad altri eventuali Organismi operativi di Terzi e Organismi addetti all'esercizio della rete interessati (di norma Centri di teleconduzione di Società elettriche).

Nel caso di attività a seguito di guasto oppure in caso di attività urgenti non programmate oppure di variazioni intervenute va trasmesso dal RI al DOTE.

Il PL-L deve essere inoltre:

- illustrato, a cura del PL, a tutti gli addetti interessati durante il briefing precedente all'attività lavorativa;
- allegato all'eventuale verbale di briefing redatto all'occorrenza.

1.1.5 COME SI TRASMETTE

Il piano di lavoro può essere trasmesso agli interessati:

- a) con consegna a mano;
- b) via fax;
- c) mediante e-mail o altro idoneo mezzo informatico; in tal caso il mittente dovrà accertarsi della efficacia della trasmissione;
- d) in casi eccezionali, per motivi di urgenza è ammessa la trasmissione per fonogramma utilizzando un modulo PL-L in bianco (il cui numero progressivo dovrà essere coincidente con il numero dell'avviso di avaria che sarà fornito dal turnista CEI (RFI)). La trasmissione del detto fonogramma sarà annotata nel campo NOTE dello stesso PL-L con un numero a quattro cifre non separate da simboli.

Nel caso di più attività lavorative fra loro interferenti è necessario che i relativi Piani di Lavoro vengano tra loro collegati, e che tale collegamento risulti evidenziato su ciascun Piano di Lavoro.

I Piani di Lavoro individueranno obbligatoriamente un unico Responsabile Manovre, un RI di linea ed uno o più PL.

FORMAT MODULO PL-L

		PIANO DI LAVORO LINEE (PL-L) n°		UNITA' EMITTENTE	
UNITA' CONSEGnatARIA		Collegato con i Piani di Lavoro n°		Edizione 2019	
.....		Collegato con n.		Piani di Intervento	
EMESSO DA		DEL		IL	
VERIFICATO DA		DEL		IL	
LINEE ELETTRICHE DA METTERE IN SICUREZZA PER ATTIVITA' LAVORATIVE					
Denominazione Linea/Zona elettrica		Identificativo Indisponibilità/Interruzione		kV	Codice Linea/Zona elettrica
.....	
.....	
IMPIANTI ELETTRICI DA METTERE IN SICUREZZA PER INTERFERENZA					
Denominazione Linea/Zona elettrica		Identificativo Indisponibilità/Interruzione		kV	Codice Linea/Zona elettrica
.....	
.....	
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE					
.....					
.....					
TIPO DI LAVORO		Fuori tensione		In prossimità	
.....		
IMPIANTO ELETTRICO ATTIVO IN PROSSIMITA' E/O VICINANZA					
Denominazione Linea/Zona elettrica				kV	Codice Linea/Zona elettrica
.....			
.....			
REM RESPONSABILE MANOVRE / CENTRO DI TELECONDUZIONE		Nome:		DEL	
.....		Tel:		.....
RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO LINEA		Nome:		DEL	
.....		Tel:		.....
A	PL PREPOSTO AI LAVORI	Nome:		DEL	
	RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO STAZIONE O TERZO O RESP. PROVE	Tel:		PI / PP collegato	
B	PL PREPOSTO AI LAVORI	Nome:		DEL	
	RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO STAZIONE O TERZO O RESP. PROVE	Tel:		PI / PP collegato	
C	PL PREPOSTO AI LAVORI	Nome:		DEL	
	RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO STAZIONE O TERZO O RESP. PROVE	Tel:		PI / PP collegato	
D	PL PREPOSTO AI LAVORI	Nome:		DEL	
	RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO STAZIONE O TERZO O RESP. PROVE	Tel:		PI / PP collegato	
E	PL PREPOSTO AI LAVORI	Nome:		DEL	
	RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO STAZIONE O TERZO O RESP. PROVE	Tel:		PI / PP collegato	
COPIA PER				SIGLA DELL'EMITTENTE	
.....				

PIANO DI LAVORO LINEE N°												
LINEA OGGETTO DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA O INTERFERENTE	numero o denominazione	PER LAVORI						PER INTERFERENZA				
TRATTO DI LINEA	da mettere fuori servizio											
	da lasciare in servizio											
LOCALITA' DI SEZIONAMENTO E MESSA A TERRA	di sezionamento e messa a terra											
	di solo sezionamento											
EVENTUALI TERRE DI INDIVIDUAZIONE	ai pali / calate											
PERIODO CONCORDATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	Dalle ore											
	del											
	Alle ore											
	del											
TEMPO PER LA RICONSEGNA IN CASO DI NECESSITA'	Diurno											
	Notturno											
RIENTRO SERALE (SI/NO)	Rientro serale											
INDICAZIONI PER L'ASSICURAZIONE CONTRO LA RICHIUSURA DEI SEZIONAMENTI												
INDICAZIONI PER L'INDIVIDUAZIONE DELLA/E LINEA/E E DELLA ZONA DI LAVORO												
EVENTUALI INDICAZIONI PER LA VERIFICA DI ASSENZA DI TENSIONE												
EVENTUALI INDICAZIONI PER LA MESSA A TERRA E IN CORTOCIRCUITO												
COPIA PER									SIGLA DELL'EMITTENTE			

PIANO DI LAVORO LINEE N°		
LUOGO DI APPOSIZIONE DELLE TERRE NELLA ZONA DI LAVORO/REALIZZAZIONE DELLA CONDIZIONE DI EQUIPOTENZIALITA'		
IMPIANTO ELETTRICO ATTIVO IN PROSSIMITA' E/O VICINANZA (descrizione delle misure adottate, impedimenti, distanze, ecc)		
SEQUENZA DELLE FASI OPERATIVE (descrizione operazioni e indicazione metodi operativi)		
ATTREZZATURA E MEZZI SPECIALI (descrizione tipologia mezzi, attrezzatura, ecc.)		
Quantità	Descrizione	Sigla / Note
RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI (individuazione)		
MISURE DI PROTEZIONE ADOTTATE CONTRO I RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI		
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI E DPI (descrizione tipologia)		
N° MINIMO OPERATORI	RUOLI	
NOTE		
FIRMA DELL'EMITTENTE	FIRMA DEL VERIFICATORE	FIRMA DEL PL

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

PIANO DI LAVORO LINEE N°	
TRASFERIMENTO AD ALTRO RESPONSABILE DELL'IMPIANTO	
Il Responsabile d'Impianto Uscente sig. dichiara di trasferire il presente PL-L, con i relativi documenti allegati, al Responsabile d'Impianto Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:	
Il Responsabile d'Impianto Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente PL-L, con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiaro inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel PL-L, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.	
Data / / alle ore ,	
Firma del RI uscente	Firma del RI subentrante

TRASFERIMENTO AD ALTRO PREPOSTO AI LAVORI	
Il Preposto ai Lavori Uscente sig. dichiara di trasferire il presente PL-L ed i Piani d'Intervento collegati, con i relativi documenti allegati, al Preposto ai Lavori Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:	
Il Preposto ai Lavori Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente PL-L ed i Piani d'Intervento collegati, con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiaro inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel PL-L, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.	
Data / / alle ore ,	
Firma del PL uscente	Firma del PL subentrante

NOTIFICHE DI TRASFERIMENTO
.....

COPIA PER	
------------------	--

- ALLEGATI :**
- SCHEMA UNIFILARE DELLA LINEA ELETTRICA (OBBLIGATORIO)
 - MODULO "PP" (OBBLIGATORIO IN CASO DI PROVE)
 - ALTRO (SCHEMI E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO)

PL-L Periodo di conservazione: 3 anni

pag. 4 di 4

1.2 MODULO PIANO DI LAVORO PER STAZIONE ELETTRICA (PL-S)

1.2.1 QUANDO SI USA

Per l'esecuzione delle attività lavorative fuori tensione su elementi d'impianto elettrico AT, MT e bassissima e/o bassa tensione (per lavori complessi) all'interno di stazioni elettriche (in particolare dovrà essere utilizzato anche per le attività interessanti i sezionatori a 3kV di prima e seconda fila che si trovassero ubicati al di fuori della sottostazione elettrica) o per la messa in sicurezza fuori tensione per interferenza di elementi d'impianto di stazioni elettriche.

1.2.2 CHI LO EMETTE

L'Unità Emittente che ha competenza sulla Stazione.

L'eventuale verifica è effettuata da altra persona dell'Unità Emittente. Nel caso in cui la verifica non venga effettuata il relativo campo andrà barrato.

L'emittente è di norma il RI indicato sul documento; nel caso in cui l'emittente sia il RCDL o altra persona (con attribuzione di PES) dell'Unità Emittente (CdL) diversa dal RI, quest'ultima figura di emittente ha la sola responsabilità della redazione del documento.

Il verificatore è altra persona, facente parte del CdL, idonea all'emissione. In alternativa la verifica può essere effettuata dallo stesso emittente che indicherà il proprio nominativo nel relativo campo.

1.2.3 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

Devono essere riportati i seguenti dati:

- a) l'Unità Consegnataria della stazione oggetto delle attività lavorative (sigla della DTP);
- b) l'Unità Emittente del piano di lavoro (sigla del CdL);
- c) il numero che individua in maniera univoca il PL-S (codice alfanumerico composto da: sigla DTP - sigla codice sede tecnica S.E.- numerazione progressiva/anno; per es.: GE-SS8716-001/16). Il numero del PL-S dovrà essere riportato su tutte le pagine che compongono il documento;
- d) il/i numero/i identificativo del Piano/i di Lavoro eventualmente collegato/i;
- e) il/i numero/i complessivo del Piano/i d'Intervento eventualmente collegato/i;
- f) il nominativo della persona che ha emesso il documento;
- g) il nominativo della persona che ha effettuato la eventuale verifica del documento;
- h) il nome della stazione a cui è riferito il Piano di Lavoro;
- i) l'esatta denominazione degli elementi d'impianto oggetto dei lavori, il numero identificativo di indisponibilità (ad es. delibera Terna) e le relative tensioni di esercizio;
- j) la descrizione degli eventuali elementi d'impianto da mettere in sicurezza per interferenza, il numero identificativo di indisponibilità (ad es. delibera Terna) e le relative tensioni di esercizio;
- k) l'indicazione della tipologia di lavoro (fuori tensione e/o in prossimità e/o sotto tensione);
- l) l'esatta denominazione degli eventuali elementi d'impianto attivi posti in prossimità e/o in vicinanza, con le relative tensioni di esercizio;
- m) il tempo previsto per l'inizio e la fine delle attività lavorative;
- n) il tempo di riconsegna in caso di necessità (il tempo da indicare è quello che intercorre dalla richiesta di rientro in servizio dell'elemento d'impianto. Pertanto detto tempo comprende i tempi di allerta, di esecuzione delle manovre per lavori di fine attività e delle manovre di rete);
- o) l'indicazione della necessità o meno del rientro serale;
- p) l'indicazione, recapito telefonico e struttura di appartenenza del DOTE di giurisdizione;
- q) il nominativo ed il recapito telefonico del RI e la relativa Unità di appartenenza;
- r) la descrizione dell'attività, con indicazione del periodo di inizio e fine, riferita al singolo PI/PP;

- s) il nominativo ed il recapito telefonico del/i PL o del RI Terzo o Responsabile delle Prove, con la relativa Unità di appartenenza ed il riferimento al PI/PP collegato;
- t) l'indicazione precisa dei punti dove effettuare i sezionamenti per la completa messa fuori servizio dell'impianto elettrico oggetto dell'attività lavorativa e/o interferenti;
- u) i provvedimenti da adottare per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionamenti: blocco degli organi di manovra (apposizione di lucchetto, inserimento di dispositivi fissi di messa in corto circuito e a terra interbloccati con il sezionamento, ecc.) o azioni inibitrici equivalenti e, in ogni caso, esposizione di avvisi monitori "LAVORI IN CORSO – NON EFFETTUARE MANOVRE";
- v) le indicazioni per individuare univocamente l'elemento d'impianto oggetto dei lavori (contrassegni da adottare, denominazione riportata sul cartello, ecc.);
- w) le modalità per la verifica di assenza della tensione (apposizione di terre, strumentazione da usare, ecc.);
- x) le indicazioni per la messa a terra di sezionamento;
- y) le eventuali indicazioni per la "messa a terra e in cortocircuito" (terre di lavoro da apporre nel posto di lavoro o da esso visibile) e per la realizzazione delle condizioni di equipotenzialità (se non attribuite al PL);
- z) le modalità da adottare per la delimitazione del posto di lavoro e delle vie di accesso (bandiere, funi, segnali, ecc.);
- aa) le prescrizioni per il controllo del rischio elettrico in caso di attività lavorative in prossimità di parti attive;
- ab) l'individuazione del luogo di apposizione delle terre di lavoro e per la realizzazione delle condizioni di equipotenzialità nel posto di lavoro;
- ac) la descrizione dei provvedimenti da adottare ai fini della protezione verso gli elementi d'impianto attivi posti in prossimità e/o vicinanza come ad es. le indicazioni per l'installazione dei dispositivi di protezione (schermi, barriere, involucri o protettori isolanti);
- ad) la descrizione della sequenza delle fasi operative, con l'individuazione dei modi operativi da adottare per ognuna di esse (procedure/istruzioni operative/prescrizioni necessarie per l'esecuzione dei lavori in sicurezza);
- ae) la descrizione delle attrezzature e dei mezzi speciali, specificando la quantità, la tipologia e le caratteristiche tecniche;
- af) l'individuazione dei rischi ambientali contingenti e le misure di protezione adottate;
- ag) la descrizione dei DPI e DPC utilizzati;
- ah) il numero degli operatori e l'elenco dei compiti a loro assegnati;
- ai) nel campo NOTE: eventuali notizie ritenute necessarie per l'esecuzione delle attività lavorative quali ad es.:
- eventuali notizie ritenute necessarie, nel caso l'attività lavorativa sia affidata ad Impresa o Terzo, oltre al nominativo del suo PL;
 - indicazioni su altre misure di sicurezza da adottare (disalimentazione dei circuiti c.c. e c.a., depressurizzazione organi di comando, ecc.).
- aj) la firma di chi ha emesso il piano di lavoro. Il compilatore apporrà inoltre la propria sigla su tutte le pagine che compongono il PL-S;
- ak) la firma di chi ha verificato il piano di lavoro;
- al) lo spazio per registrare l'eventuale trasferimento del piano di lavoro ad altro RI e/o PL;
- am) lo spazio per registrare l'eventuale sostituzione del RI (a cura del PL) o del PL (a cura del RI);

In allegato:

an) lo schema unifilare, obbligatorio, con la riproduzione dello schema elettrico della rete interessata dalle attività lavorative con l'evidenziazione:

- dello/gli impianto/i elettrico/i da consegnare;
- dei punti di sezionamento (ad esclusione delle linee aeree di contatto);
- delle eventuali messe a terra e in cortocircuito nei punti di sezionamento;

ao) l'eventuale modulo "Piano di Prova", in occasione di prove; eventuali schemi o altra documentazione di riferimento.

La compilazione del piano di lavoro deve essere effettuata, di norma, con sistemi informatici ma può anche essere effettuata con il sistema tradizionale (manualmente).

1.2.4 A CHI È TRASMESSE

Va trasmesso, a cura dell'emittente, al RI (se diverso dall'emittente), al PL (se diverso dal RI) individuati nello stesso PL-S, all'eventuale RI di linea e in caso di prove al Responsabile delle Prove e al CEI (RFI).

A cura del turnista CEI (RFI) va trasmesso:

- al DOTE della stessa DTP, agli altri eventuali CEI (RFI) limitrofi interessati (per la trasmissione ad altro DOTE e/o ad altro CdL) e ad altri eventuali Organismi operativi di Terzi e Organismi addetti all'esercizio della rete interessati (di norma Centri di teleconduzione di Società elettriche).

Nel caso di attività a seguito di guasto oppure in caso di attività urgenti non programmate oppure di variazioni intervenute va trasmesso dal RI al DOTE.

Il PL-S deve essere inoltre:

- illustrato, a cura del PL, a tutti gli addetti interessati durante il briefing precedente all'attività lavorativa;
- allegato all'eventuale verbale di briefing redatto all'occorrenza.

1.2.5 COME SI TRASMETTE

Il piano di lavoro può essere trasmesso agli interessati:

- a) con consegna a mano;
 - b) via fax;
 - c) mediante e-mail o altri sistemi informatici.
 - d) in casi eccezionali, per motivi di urgenza è ammessa la trasmissione per fonogramma utilizzando un modulo PL-S in bianco (il cui numero progressivo dovrà essere coincidente con il numero dell'avviso di avaria che sarà fornito dal turnista CEI (RFI)). La trasmissione del detto fonogramma sarà annotata nel campo NOTE dello stesso PL-S con un numero a quattro cifre non separate da simboli.
- Nel caso di più attività lavorative fra loro interferenti è necessario che i relativi Piani di Lavoro vengano tra loro collegati, e che tale collegamento risulti evidenziato su ciascun Piano di Lavoro.

FORMAT MODULO PL-S

		PIANO DI LAVORO STAZIONI (PL-S) n°				UNITA' EMITTENTE		
UNITA' CONSEGnatARIA		Collegato con n.....Piani di Intervento		Collegato con i Piani di Lavoro n°				
Stazione di.....						Edizione 2019		
EMESSO DA		DEL		IL				
VERIFICATO DA		DEL		IL				
ELEMENTI D'IMPIANTI ELETTRICI DA METTERE IN SICUREZZA PER ATTIVITA' LAVORATIVE								
Denominazione				Identificativo Indisponibilità/Interruzione		kV		
ELEMENTI D'IMPIANTI ELETTRICI DA METTERE IN SICUREZZA PER INTERFERENZA								
Denominazione				Identificativo Indisponibilità/Interruzione		kV		
TIPO DI LAVORO		Fuori tensione		In prossimità		Sotto tensione		
ELEMENTI D'IMPIANTI ELETTRICI ATTIVI IN PROSSIMITA' E/O VICINANZA								
Denominazione						kV		
PERIODO CONCORDATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI								
Dalle ore		Del		Alle ore		Del		
TEMPO PER LA RICONSEGNA IN CASO DI NECESSITA'		Diurno		Notturno		RIENTRO SERALE (SI/NO)		
CENTRO DI TELECONDUZIONE		DOTE:		DEL				
		Tel:						
RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO		Nome:		DEL				
		Tel:						
A	ATTIVITA'		Dalle ore		Del		Alle ore	
	PERIODO		Del		Del		Del	
	PL PREPOSTO AI LAVORI		Nome:		DEL			
		RI TERZO o RESP. PROVE		Tel:		PI/PP collegato		
B	ATTIVITA'		Dalle ore		Del		Alle ore	
	PERIODO		Del		Del		Del	
	PL PREPOSTO AI LAVORI		Nome:		DEL			
		RI TERZO o RESP. PROVE		Tel:		PI/PP collegato		
C	ATTIVITA'		Dalle ore		Del		Alle ore	
	PERIODO		Del		Del		Del	
	PL PREPOSTO AI LAVORI		Nome:		DEL			
		RI TERZO o RESP. PROVE		Tel:		PI/PP collegato		
D	ATTIVITA'		Dalle ore		Del		Alle ore	
	PERIODO		Del		Del		Del	
	PL PREPOSTO AI LAVORI		Nome:		DEL			
		RI TERZO o RESP. PROVE		Tel:		PI/PP collegato		
COPIA PER				SIGLA DELL'EMITTENTE				

PIANO DI LAVORO STAZIONI N°	
INDICAZIONI DEI PUNTI SU CUI EFFETTUARE I SEZIONAMENTI PER LA COMPLETA DISALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO OGGETTO DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE O INTERFERENTE (da indicare sempre nello schema elettrico della rete)	
INDICAZIONI PER L'ASSICURAZIONE CONTRO LA RICHIUSURA DEI SEZIONAMENTI (apposizione cartelli, modalità per il blocco degli organi di manovra, ecc.)	
INDICAZIONI PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'IMPIANTO (contrassegni, denominazione sul cartello, tranciatura del cavo, ecc.)	
INDICAZIONI PER LA VERIFICA DI ASSENZA DI TENSIONE	
INDICAZIONI PER LA MESSA A TERRA DI SEZIONAMENTO (numero e sezione minima per fase, ubicazione di apposizione)	
EVENTUALI INDICAZIONI PER LA MESSA A TERRA E IN C.C. SUL POSTO DI LAVORO E PER LA REALIZZAZIONE DELLA CONDIZIONE DI EQUIPOTENZIALITA' (se non a cura del Preposto ai Lavori)	
MODALITA' DI DELIMITAZIONE DELLA ZONA DI LAVORO E DELLE VIE DI ACCESSO	
PRESCRIZIONI PER IL CONTROLLO DEL RISCHIO ELETTRICO IN CASO DI ATTIVITA' LAVORATIVE IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE	
COPIA PER	SIGLA DELL'EMITTENTE

PIANO DI LAVORO STAZIONI N°		
LUOGO DI APPOSIZIONE DELLE TERRE NELLA ZONA DI LAVORO/REALIZZAZIONE DELLA CONDIZIONE DI EQUIPOTENZIALITA'		
IMPIANTO ELETTRICO ATTIVO IN PROSSIMITA' E/O VICINANZA (descrizione delle misure da adottare, degli impedimenti, delle distanze da rispettare, ecc)		
SEQUENZA DELLE FASI OPERATIVE (descrizione operazioni e indicazione metodi operativi)		
ATTREZZATURA E MEZZI SPECIALI (descrizione tipologia mezzi, attrezzatura, ecc.)		
Quantità	Descrizione	Sigla / Note
RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI (individuazione: ad es. buche nel terreno, passerelle divelte.....)		
MISURE DI PROTEZIONE ADOTTATE CONTRO I RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI (ad es. segregazione aree)		
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI E DPI (descrizione tipologia)		
N° MINIMO OPERATORI	RUOLI	
COPIA PER		
SIGLA DELL'EMITTENTE	FIRMA DEL VERIFICATORE	FIRMA DEL PL

PIANO DI LAVORO STAZIONI N°	
ALTRE MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE	
NOTE	
FIRMA DELL'EMITTENTE	
FIRMA DEL VERIFICATORE	

TRASFERIMENTO AD ALTRO RESPONSABILE DELL'IMPIANTO	
Il Responsabile d'Impianto Uscente sig. dichiara di trasferire il presente PL-S , con i relativi documenti allegati, al Responsabile d'Impianto Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:	
Il Responsabile d'Impianto Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente PL-S , con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiara inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel PL-S, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.	
Data / / alle ore ,	
Firma del RI uscente	Firma del RI subentrante

TRASFERIMENTO AD ALTRO PREPOSTO AI LAVORI	
Il Preposto ai Lavori Uscente sig. dichiara di trasferire il presente PL-S ed i Piani d'Intervento collegati, con i relativi documenti allegati, al Preposto ai Lavori Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:	
Il Preposto ai Lavori Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente PL-S ed i Piani d'Intervento collegati, con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiara inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel PL-S, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.	
Data / / alle ore ,	
Firma del PL uscente	Firma del PL subentrante

NOTIFICHE DI TRASFERIMENTO	

COPIA PER	
------------------	--

- ALLEGATI :**
- SCHEMA ELETTRICO (OBBLIGATORIO)
 - MODULO "PP" (OBBLIGATORIO IN CASO DI PROVE)
 - ALTRO (SCHEMI E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO)

PL-S Periodo di conservazione: 3 anni

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

1.3 MODULO PIANO DI LAVORO STANDARD PER LINEA (PL-ST-L)

1.3.1 QUANDO SI USA

Il PL-ST-L è un modulo predisposto e precompilato preventivamente dal RCDL per ognuna delle linee/tratte di linea/linee aeree di contatto/zone elettriche di competenza del CdL stesso.

Può essere utilizzato a cura del RI, in alternativa al PL-L, per la messa in sicurezza di linee AT, MT (comprese le linee TE) e bassissima e/o bassa tensione (per lavori complessi) per permettere le attività lavorative di manutenzione standard (comprese quelle per guasto) o per interferenza.

Il PL-ST-L deve essere obbligatoriamente utilizzato insieme alla emissione del modulo informazioni aggiuntive MI/MI Light. Nel caso di lavori a cura Impresa o di Terzi dovrà essere riferito ad un piano di intervento emesso dall'Impresa o dal Terzo.

Il PL-ST-L non può essere utilizzato nei seguenti casi:

- Linee da mettere in sicurezza per interferenza con attività su impianti di Terzi a confine (es.: lavori sul sezionatore AT di linea di Terna con linea AT di RFI interferente).
- Attività dove necessiti la messa in sicurezza con il sezionamento da realizzare attraverso lo scollegamento di conduttori, di calate, di colli morti.
- Attività di connessione rigida (ammazzettamento) con altre linee.
- Siano intervenute, dalla redazione del PL-ST-L al momento del suo utilizzo, situazioni impiantistiche che abbiano modificato le modalità di sezionamento.

Nei casi in cui ricorrano una o più condizioni di non utilizzo tra quelle su indicate oppure nei casi in cui non sia stato previsto il PL-ST-L (ad es. nel caso di nuova linea in carico al CdL), dovrà essere compilato un piano di lavoro PL-L.

1.3.2 CHI LO EMETTE

Il CdL che ha competenza sulla linea.

1.3.3 COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

Nel PL-ST-L devono essere riportati i seguenti dati:

- a) l'Unità Consegataria della linea oggetto delle attività lavorative (sigla della DTP);
- b) l'Unità Emittente del piano di lavoro (sigla del CdL) il numero che individua in maniera univoca il PL-ST-L (codice alfanumerico composto da: codice del CdL seguito da un numero progressivo e dalla revisione (es.: N° PL-ST-L/TEU1/XXXX/Rev..));
- d) il nominativo della persona che ha elaborato il documento (il PL-ST-L dovrà essere compilato dal RCDL) e la sigla della unità emittente di appartenenza;
- e) data di emissione del documento e numero della revisione;
- f) l'esatta denominazione della linea da mettere in sicurezza, il codice operativo (se esistente) e la relativa tensione di esercizio;
- g) denominazione in chiaro dell'eventuale impianto elettrico attivo in prossimità;
- h) la descrizione delle attività lavorative da eseguire: andrà indicata la dicitura: "attività di manutenzione standard";
- k) il DOTE di giurisdizione che ricopre il ruolo di REM con il recapito telefonico e la sigla della DTP di appartenenza;
- i) qualora non proposto in allegato (con le caratteristiche sotto elencate), la riproduzione dello schema elettrico della rete interessata dalle attività lavorative con l'evidenziazione:
 - della linea da consegnare;
 - dei punti di sezionamento (località e numero del sezionatore);

- delle eventuali messe a terra e in cortocircuito nei punti di sezionamento;
- dei punti (qualora già stabiliti) di installazione delle messe a terra e in cortocircuito di lavoro.
Per lo schema elettrico da inserire potrà essere utilizzata (nei casi ricorrenti) la pagina video del DOTE.

j) l'indicazione precisa dei punti dove effettuare i sezionamenti (indicare la località ed il numero del sezionatore) per la completa messa fuori servizio della linea oggetto dell'attività lavorativa o interferente e la installazione delle eventuali terre di sezionamento. Nota: se all'inizio dell'attuazione del piano di lavoro si dovesse verificare la accidentale impossibilità di manovra di uno o più sezionatori tra quelli previsti per il sezionamento della linea, sarà cura del RI inviare al DOTE un nuovo modulo MI/MI Light sul quale indicare il numero del nuovo PL-ST-L da utilizzare che contempli i nuovi punti di sezionamento;

k) le indicazioni per l'assicurazione contro la richiusura accidentale dei sezionamenti: blocco degli organi di manovra (apposizione di lucchetto, inserimento di dispositivi fissi di messa in corto circuito e a terra interbloccati con il sezionamento, ecc.), contrassegni di blocco presso la postazione remota o azioni inibitrici equivalenti e apposizione dei cartelli monitori "Lavori in corso – non effettuare manovre" laddove previsti;

l) la firma di chi ha elaborato il Piano di Lavoro.

m) in allegato lo schema elettrico qualora non riportato nel modulo. Per lo schema elettrico potrà essere utilizzata la pagina video del DOTE.

1.3.4 A CHI È TRAMMESSO

Per ogni settore specialistico andrà realizzata una raccolta di PL-ST-L contenente un modulo per ogni linea/tratta di linea/linea di contatto aerea/zona elettrica di competenza di ogni CdL.

Presso il DOTE (a cura della struttura responsabile di appartenenza del DOTE stesso) dovranno essere presenti le raccolte di PL-ST-L relative a tutti i settori specialistici (linee AT, MT, TE) mentre presso le stazioni elettriche e presso le sedi delle squadre di manutenzione dovranno essere presenti le sole raccolte relative al settore specialistico ed agli impianti di giurisdizione ad uso del RI.

Il PL-ST-L dovrà essere aggiornato a cura del RCDL, in sostituzione del precedente, ogni qualvolta vi sia una modifica impiantistica e/o una modifica dei punti di sezionamento della linea. La numerazione del PL-ST-L aggiornato dovrà essere la stessa del PL-ST-L precedente aggiornando il numero della revisione. Se un PL-ST-L viene eliminato la sua numerazione non potrà essere più utilizzata.

Il PL-ST-L deve essere inoltre:

- illustrato, a cura del PL, a tutti gli addetti interessati durante il briefing precedente all'attività lavorativa;
- allegato all'eventuale verbale di briefing redatto all'occorrenza.

FORMAT MODULO PL-ST-L

 RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE UNITA' CONSEGnatARIA	PIANO DI LAVORO STANDARD PER LINEE: AT, MT, TE, Bassissima e Bassa tensione (PL-ST-L)	UNITA' EMITTENTE
N° PL-ST-L		
REVISIONE N° DEL		
COMPILATO DA	DELLA UE	DATA DI EMISSIONE/...../.....
LINEA DA METTERE IN SICUREZZA:	CODICE	Tensione nominale (kV)
IMPIANTO ELETTRICO ATTIVO IN PROSSIMITA'		
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE:		
RESPONSABILE MANOVRE (REM) DOTE Tel DEL		
SCHEMA ELETTRICO DELLA RETE (QUANDO NON ALLEGATO):		
Empty space for the electrical diagram		
PUNTI DI SEZIONAMENTO	..... ..... .....
INDICAZIONI PER L'ASSICURAZIONE CONTRO LA RICHIUSURA DEI SEZIONAMENTI: (apposizione cartelli, modalita' di blocco organi di manovra, ecc.)		
Empty space for instructions		
FIRMA DEL COMPILATORE	Empty space for signature	

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

1.4 MODULO PIANO DI LAVORO STANDARD PER S.E. (PL-ST-S)

1.4.1 QUANDO SI USA

Il PL-ST-S è un modulo predisposto e precompilato preventivamente dal RCDL per ognuno degli elementi di impianto delle S.E. di competenza del CdL stesso.

Può essere utilizzato a cura del RI, in alternativa al PL-S, per la messa in sicurezza di elementi di impianto AT, MT, bassissima e/o bassa tensione (per lavori complessi) delle stazioni elettriche di RFI per permettere le attività lavorative di manutenzione standard (comprese quelle per guasto) o per interferenza;

Il PL-ST-S deve essere obbligatoriamente utilizzato insieme alla emissione del modulo informazioni aggiuntive MI/MI Light. Nel caso di lavori a cura Impresa o di Terzi dovrà essere riferito ad un piano di intervento emesso dall'Impresa.

Per utilizzare il PL-ST-S devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Attività di manutenzione standard (comprese quelle per guasto) che interessino singoli enti (es.: interruttore extrarapido, interruttore di gruppo, trasformatore di gruppo...);
- Non siano intervenute, dalla redazione del PL-ST-S al momento del suo utilizzo, situazioni impiantistiche che abbiano modificato le modalità di sezionamento e le distanze da eventuali altri enti interferenti o posti in zona prossima, all'interno della S.E..

Il PL-ST-S non potrà essere utilizzato nei seguenti casi:

- Attività complesse che interessino più enti o che prevedano l'impiego di attrezzature o mezzi d'opera particolarmente ingombranti (ad es.: rinnovo di uno stallo, rimozione o spostamento di un trasformatore, sostituzione di un armadio raddrizzatore);
- Attività a confine con impianti/linee di Terzi (es.: lavori sul sezionatore AT di linea con linea di proprietà Terna, lavori sul sezionatore AT di gruppo in SSE parzialmente cedute a Terna, lavori sul sezionatore AT di consegna in SSE alimentate da avancabina di E-Distribuzione);
- Attività di rinnovo dove necessiti la messa in sicurezza di una parte di impianto con il sezionamento da realizzare attraverso lo scollegamento di conduttori, di calate, di colli morti.

Nei casi in cui ricorrano una o più condizioni di non utilizzo tra quelle su indicate oppure nei casi in cui non sia stato previsto il PL-ST-S (ad es. nel caso di nuovo elemento di impianto in carico al CdL), dovrà essere utilizzato un piano di lavoro PL-S.

1.4.2 CHI LO EMETTE

L'Unità Emittente che ha competenza sull'elemento di impianto.

1.4.3 COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

Nel Piano di Lavoro devono essere riportati i seguenti dati:

- a) l'Unità Consegnataria della linea oggetto delle attività lavorative (sigla della DTP);
- b) l'Unità Emittente del piano di lavoro (sigla del CdL);
- c) il numero che individua in maniera univoca il PL-ST-S (codice alfanumerico composto da: sigla DTP - sigla codice sede tecnica S.E.- numerazione progressiva/anno/revisione; per es.: GE-SS8716-001/16/Rev.);
- d) il nominativo della persona che ha elaborato il documento (il PL-ST-S dovrà essere compilato dal RCDL) e la sigla della unità emittente di appartenenza;
- e) data di emissione del documento e numero della revisione;
- f) l'esatta denominazione dell'impianto elettrico (ad es. il nome della SSE) oppure l'elemento di impianto elettrico con relativa ubicazione (ad es. extrarapido n°2 della SSE XXX) da mettere in sicurezza e la relativa tensione di esercizio;

- g) denominazione in chiaro dell'eventuale impianto elettrico attivo in prossimità;
- h) la descrizione delle attività lavorative da eseguire: andrà indicata la dicitura: "attività di manutenzione standard";
- k) il Centro di controllo di giurisdizione con il recapito telefonico e la DTP di appartenenza (poiché le manovre di sezionamento vengono effettuate in autonomia dal RI di S.E.): andrà indicato il DOTE di giurisdizione;
- i) qualora non proposto in allegato (con le caratteristiche sotto elencate), la riproduzione dello schema elettrico dell'impianto interessato dalle attività lavorative con l'evidenziazione:
- dell'elemento di impianto da consegnare;
 - dei punti di sezionamento (località e numero del sezionatore);
 - delle eventuali messe a terra e in cortocircuito nei punti di sezionamento;
 - dei punti (qualora già stabiliti) di installazione delle messe a terra e in cortocircuito di lavoro.

Per lo schema elettrico da inserire potrà essere utilizzata la pagina video del DOTE.

- j) l'indicazione dei punti dove effettuare i sezionamenti per la completa messa fuori servizio dell'elemento di impianto oggetto dell'attività lavorativa e/o interferente: in genere andranno indicati il numero e l'eventuale codice dei sezionatori nei punti di sezionamento da ogni possibile fonte di alimentazione. In particolare, nel caso ad esempio di attività su sezionatore di prima o seconda fila in SSE (senza o con attività anche sulle linee TE afferenti), oltre al numero e l'eventuale codice dei sezionatori da aprire ambito SSE, dovranno essere indicate anche tutte le linee TE da sezionare e mettere in sicurezza secondo quanto indicato nel PL-ST-L collegato;
- k) le indicazioni per l'assicurazione contro la richiusura accidentale dei sezionamenti: blocco degli organi di manovra (apposizione di lucchetto, inserimento di dispositivi fissi di messa in corto circuito e a terra interbloccati con il sezionamento, ecc.), contrassegni di blocco presso la postazione remota o azioni inibitrici equivalenti e apposizione dei cartelli monitori "Lavori in corso – non effettuare manovre" laddove previsti;
- l) la firma di chi ha elaborato il Piano di Lavoro.
- m) in allegato lo schema elettrico qualora non riportato nel modulo. Per lo schema elettrico potrà essere utilizzata la pagina video del DOTE.

1.4.4 A CHI È TRASMESSO

Per ogni settore specialistico andrà realizzata una raccolta di PL-ST-S contenente un modulo per ogni elemento di impianto in giurisdizione ad ogni CdL.

Presso il DOTE (a cura della struttura responsabile di appartenenza del DOTE stesso) dovranno essere presenti le raccolte di PL-ST-S relative a tutte le S.E. mentre presso le stazioni elettriche e presso le località di servizio dovranno essere presenti le sole raccolte relative all'impianto interessato ad uso del RI.

Il PL-ST-S dovrà essere aggiornato a cura del RC DL e inviato al DOTE, in sostituzione del precedente modulo, ogni qualvolta vi sia una modifica impiantistica e/o una modifica dei punti di sezionamento dell'elemento di impianto. La numerazione del PL-ST-S aggiornato dovrà essere la stessa del PL-ST-S precedente aggiornando il numero della revisione. Se un PL-ST-S viene eliminato la sua numerazione non potrà essere più utilizzata.

Il PL-ST-S deve essere inoltre:

- illustrato, a cura del PL, a tutti gli addetti interessati durante il briefing precedente all'attività lavorativa;
- allegato all'eventuale verbale di briefing redatto all'occorrenza.

FORMAT MODULO PL-ST-S

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE UNITA' CONSEGnatARIA	PIANO DI LAVORO STANDARD PER STAZIONE ELETTRICA (PL-ST-S)	UNITA' EMITTENTE
N° PL-ST-S		
REVISIONE N° DEL		
COMPILATO DA	DELLA UE	DATA DI EMISSIONE / /
IMPIANTO ELETTRICO/ELEMENTO DI IMPIANTO ELETTRICO DA METTERE IN SICUREZZA:		Tensione nominale (kV)
IMPIANTO ELETTRICO ATTIVO IN PROSSIMITA'		
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE:		
CENTRO DI TELECONDUZIONE DOTE Tel DEL		
SCHEMA ELETTRICO DELL'IMPIANTO (QUANDO NON ALLEGATO):		
PUNTI DI SEZIONAMENTO	..... ..... .....
INDICAZIONI PER L'ASSICURAZIONE CONTRO LA RICHIUSURA DEI SEZIONAMENTI: (apposizione cartelli, modalita' di blocco organi di manovra, ecc.)		
.....		
FIRMA DEL COMPILATORE		

1.5 REGISTRO NOTIFICA MANOVRE PER LINEE AT-MT, AD ESCLUSIONE DELLE LINEE AEREE DI CONTATTO, (RM-L)

1.5.1 QUANDO SI USA

Si usa per la notifica di manovre per la messa in sicurezza e per la consegna/restituzione delle linee AT e MT ad esclusione delle linee aeree di contatto.

Viene utilizzato per registrare lo scambio di informazioni (Richiesta/Conferma manovre) tra:

- a) il REM (DOTE) e la persona Autorizzata alle manovre fisicamente presente nella S.E. in telecomando dal medesimo DOTE;
- b) DOTE diversi che controllano terminali diversi della medesima linea dove uno ha mansioni di REM e l'altro mansioni di Autorizzato, che ovviamente si avvarrà di altra persona Autorizzata in analogia al precedente punto a);
- c) DOTE e CT di altre società che controllano terminali diversi della medesima linea dove uno ha mansioni di REM e l'altro mansioni di Autorizzato, che ovviamente si avvarrà di altra persona Autorizzata presente fisicamente nelle rispettive SE di pertinenza in analogia al precedente punto a).

Viene utilizzato presso il DOTE per registrare le informazioni relative alla consegna e restituzione di linee tra:

- a) DOTE e RI di RFI;
- b) DOTE e CT di altra società oppure tra DOTE ed RI di altra società (qualora indicato sul piano di lavoro) per la consegna a distanza della linea all'altra società quando previsto.

In particolare si precisa che tutte le manovre di sezionamento e tutte le eventuali successive manovre di messa a terra dovranno essere richieste e confermate trascrivendo lo scambio di informazioni, sul Registro Notifica Manovre, su un numero di righe pari al numero di manovre da effettuare o effettuate; è consentito tuttavia di richiedere contemporaneamente il sezionamento e la messa a terra ad un estremo dopo aver avuto conferma scritta dell'avvenuto sezionamento presso tutti gli altri estremi della linea.

Premesso che tutte le manovre di apertura sono richieste e confermate solo sulla I^a Parte mentre tutte le manovre di chiusura sono richieste e confermate solo sulla II^a Parte del registro, si precisa in particolare che, qualora le manovre interessino linee di RFI afferenti solamente a impianti di RFI, su uno stesso rigo della I^a Parte (parte sinistra del registro) oppure su uno stesso rigo della II^a Parte (parte destra del registro) potranno essere richieste o confermate contemporaneamente le manovre di apertura oppure di chiusura di più enti.

Sostituisce il Modulo IE 6.15 in uso presso i DOTE ed è utilizzato anche presso le S.E. o presso gli impianti.

1.5.2 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- a) denominazione in chiaro della linea oggetto della attività lavorativa e suo codice segnaletico (se esistente);
- b) la richiesta di indisponibilità della linea all'esercizio: tale richiesta effettuata dal RI al DOTE, autorizza quest'ultimo ad effettuare le manovre di rete (apertura e/o chiusura di interruttori) che consentono la eventuale controalimentazione degli impianti e le successive manovre di sezionamento e messa a terra agli estremi della linea per poter permettere le attività fuori tensione previste dal piano di lavoro o piano di lavoro standard. A tale riguardo si precisa in particolare che nel caso di linea AT di Terna afferente a S.E. con stallo di linea di proprietà RFI oppure in manutenzione e teleconduzione a carico di RFI, la richiesta di indisponibilità non dovrà essere effettuata poiché non prevista nello scambio dei fonogrammi del registro manovre condiviso tra le Società.
- c) l'indicazione dei punti dove devono essere effettuati o richiusi i sezionamenti con manovra manuale ovvero, l'indicazione dei punti dove deve essere verificata l'avvenuta apertura o predisposta la chiusura dei sezionamenti quando la manovra avviene in telecomando; dove

- devono essere messi in opera o rimossi i dispositivi per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionatori e apposti i cartelli “Lavori in corso - Non effettuare manovre” qualora previsti;
- d) l'indicazione dei punti dove devono essere apposte o rimosse le eventuali terre di sezionamento;
 - e) l'indicazione dei punti dove sono stati effettuati, o richiusi, i sezionamenti con manovra manuale, ovvero, l'indicazione dei punti dove è stata verificata l'avvenuta apertura o predisposta la chiusura dei sezionamenti ove la manovra avvenga in telecomando; dove sono stati messi in opera o rimossi i dispositivi per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionatori e apposti i cartelli “Lavori in corso - Non effettuare manovre” qualora previsti;
 - f) le informazioni relative all'eventuale inserimento delle messe a terra e in cortocircuito nei punti di sezionamento o alla loro rimozione.

Nella I^a Parte (pagina di sinistra) relativamente alla “Richiesta di esecuzione manovre o di consegna impianto” devono essere indicati i seguenti dati:

- a) un numero di fonogramma, a cura di chi trasmette, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre (ad es.: 5173);
- b) il numero del Piano di Lavoro o del Piano di Lavoro Standard;
- c) i numeri degli eventuali Piani di Lavoro collegati;
- d) la data e l'ora della comunicazione;
- e) il nominativo di chi richiede l'esecuzione manovre o consegna la linea;
- f) il nominativo dell'Autorizzato, o del RI a cui viene consegnata la linea, o dell'agente del CT di altra società per la consegna a distanza e l'Unità di appartenenza;
- g) la denominazione in chiaro della linea e suo codice segnaletico se previsto (es. Bussoleno-S.Ambrogio TO004) oggetto della attività lavorativa o della interferenza e la relativa tensione di esercizio;
- h) la richiesta preventiva (da effettuare, esclusivamente nel caso di linee di RFI, prima della richiesta delle manovre di sezionamento e messa a terra e in cortocircuito nei punti di sezionamento) di indisponibilità all'esercizio della linea da parte del RI: dovrà essere indicata la dicitura “indisponibile all'esercizio”;
- i) le indicazioni dei punti dove devono essere effettuati i sezionamenti ovvero deve essere verificata l'apertura dei sezionatori e dei punti dove devono essere apposti i cartelli monitori qualora previsti;
- j) l'indicazione dei punti dove devono essere realizzate le eventuali messe a terra di sezionamento;
- k) la indicazione di un eventuale tratto di linea che rimane in esercizio come previsto nel piano di lavoro;
- l) un numero di fonogramma di ricezione corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre.

Lo scambio di informazioni tra RI e REM relative alla richiesta di indisponibilità e alla consegna della linea deve essere scritto con tratto di colore rosso.

Nella I^a Parte (parte sinistra del registro) relativamente alla “Conferma di Esecuzione manovre” devono essere indicati i seguenti dati:

- m) un numero di fonogramma, a cura di chi trasmette, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre;
- n) il numero del Piano di Lavoro o del Piano di Lavoro Standard;
- o) i numeri degli eventuali Piani di Lavoro collegati;
- p) la data e l'ora della comunicazione;
- q) il nominativo dell'Autorizzato e l'Unità di appartenenza oppure il nominativo del RI richiedente la indisponibilità della linea all'esercizio e l'Unità di appartenenza;

- r) il nominativo del REM e l'Unità di appartenenza;
- s) la denominazione in chiaro della linea e suo codice segnaletico se previsto (es. Bussoleno-S.Ambrogio TO004) oggetto della attività lavorativa o della interferenza e la relativa tensione di esercizio;
- t) le indicazioni dei punti dove sono stati effettuati i sezionamenti ovvero dove è stata verificata l'apertura dei sezionatori e dei punti dove sono stati apposti o rimossi i cartelli monitori qualora previsti (vedi Nota);
- u) l'indicazione dei punti dove sono state realizzate le eventuali terre di sezionamento;
- v) un numero di fonogramma corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre.

Nota: Sulle linee AT la presenza di sezionatore di by – pass deve essere considerata come fonte di possibile alimentazione, pertanto nella colonna Note dovrà essere riportata la frase: "sezionatore di by – pass bloccato in posizione di aperto" nella riga relativa alla conferma di sezionamento).

La II^a Parte (parte destra del registro) relativamente alla "Restituzione Linea" e alla richiesta e conferma manovre per la rialimentazione della linea dovrà essere compilata in analogia alla I^a Parte.

A maggior chiarimento si precisa che, sulla colonna "Fonogramma di trasmissione n°" oltre al numero di fonogramma dovrà essere apposta la firma di chi emette la comunicazione e sullo stesso registro nella colonna "Fonogramma di ricezione n°" dovrà essere indicato il numero di fonogramma di chi riceve la comunicazione.

Nella II^a Parte è presente il campo relativo al nominativo di eventuale RI subentrante da compilare, al verificarsi di tale evenienza, completando la riga con lo scambio dei numeri di fonogramma, i riferimenti ai piani di lavoro interessati, la data e l'ora di trasmissione, il nominativo di chi trasmette e di chi riceve.

Lo scambio di informazioni tra RI e REM relative alla restituzione della linea e alla comunicazione di sostituzione di RI debbono essere compilate con tratto di colore rosso.

1.5.3 A CHI È TRASMESSO

Dal REM al RI per la consegna della linea. Nel caso in cui gli estremi della linea sono di competenza di Terzi (Terna o altre Società elettriche) o di altro DOTE, il REM consegna la linea all'agente di questi ultimi che successivamente la consegna al RI.

Dal REM all'Autorizzato e viceversa per l'esecuzione e conferma delle manovre. Nel caso in cui gli estremi della linea sono di competenza di Terzi (Terna o altre Società elettriche) o di altro DOTE andrà trasmesso, per l'effettuazione delle manovre, all'agente di questi ultimi che ricoprirà in tal caso il ruolo di Autorizzato.

Si precisa che da parte del REM la linea viene consegnata sezionata e messa a terra agli estremi al RI o al RI-PL; successivamente il RI consegna la linea al PL (se diverso dal RI).

La consegna a distanza (da parte del DOTE al RI/RI-PL di S.E. oppure al CT di altra Società) è ammessa solo quando la linea è interferente e connessa e le successive attività lavorative non comportano modifiche dello stato di sicurezza iniziale. In tutti gli altri casi il DOTE consegnerà la linea al RI, individuato nel piano di lavoro, che a sua volta consegnerà la linea sul posto al PL (se diverso dal RI).

1.5.4 COME SI TRASMETTE

A mezzo fonogramma.

FORMAT REGISTRO RM-L

 ESERCIZIO LINEE A.T.-M.T.(escluse linee TE) REGISTRO NOTIFICA MANOVRE (RM-L)		1ª Parte Edizione 2019																	
DTP di _____ S.E./DOTE di _____		PAGINA _____ N° _____																	
COMUNICAZIONI DI RICHIESTA / CONFERMA DI MANOVRE PER LAVORI O DI CONSEGNA DI LINEA																			
Fotogramma di trasmissione n°	In riferimento al lavoro di lavoro standard n°	Collegato al piano di lavoro n°	In data	alle ore	Il Sig.	de	comunica al Sig.	di	che riguarda linea	a IV	deve essere resa	deve essere verificato il sezionamento con assicurazione contro la chiusura del sezionatore ed esposizione di avvisi monitorati	E sezionati, assicurata contro la chiusura del sezionatore e sono esposti gli avvisi monitorati	Prima verifica di assenza di tensione, deve essere messa a terra e:	E messa a terra e:	Rimane in esercizio il Trabalho	Fotogramma di ricezione n°		

1) I fotogrammi devono essere compilati, in ordine progressivo secondo le indicazioni che seguono:
 - I fotogrammi relativi ai lavori con tratta di colore rosso, perfettamente nero e devono limitarsi alle sole colonne con dicitura in nero;
 - I fotogrammi scambiati con il Responsabile Impianti (RI) devono essere compilati con tratto di colore rosso e devono essere composti in ogni loro parte, comprese e contenute con dicitura in rosso.
 2) La persona che riceve la dichiarazione, prima dello scambio dei numeri di fotogrammi, deve abbinare le colonne inutilizzate e deve rilingere il testo alla persona che trasmette, per confermare che la dichiarazione sia stata recepita correttamente.
 RM-L

ESERCIZIO LINEE A.T.-M.T.(escluse linee TE) REGISTRO NOTIFICA MANOVRE (RM-L)			Il^a Parte															
DTP di _____ S.E./DOTE di _____		PAGINA	Edizione 2019															
COMUNICAZIONE DI RESTITUZIONE DI LINEA O TRASFERIMENTO																		
In riferimento al programma di manutenzione standard n°	Collegato ai piani di lavoro n°	In data	alle ore	il Sig.	del	comunicato al Sig.	dei	che la linea linea	a KV	possono / devono essere tutte le terre a:	Sono stabilite le terre a:	Persono / devono essere predisposti alla chiusura i sezionatori a:	Sono stati chiusi o aperti alla chiusura i sezionatori a:	È che per questo lo riguarda può essere messa in servizio a linea	La presenza di personale viene tralasciata al Sig.	Fotogramma di ricezione n°	Note	

3) Eventuali correzioni possono essere svolte in modo tale che le parole o i numeri esenti rimangano leggibili.
 4) Non è necessario comunicare all'autorizzato n° del PdL per cui si richiedono le manovre.
 5) Nel caso di trasferimento ad altro Responsabile Impianti (RI), il Responsabile Manovre riporta nella sezione destra del registro la dichiarazione di trasferimento; immediatamente dopo deve compilare una nuova riga della sezione sinistra del registro, riportandovi il testo della dichiarazione di conferma di manovre per attività lavorative già registrata annullando questa volta il nominativo del RI subentrante ed indicando, come numero di fotogramma corrispondente, quello con il quale è stato comunicato il trasferimento.

RM-L

	RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A. DTP
Edizione 2019	Serie _____
ESERCIZIO LINEE A.T.-M.T.(escluse linee TE)	
RM-L	
REGISTRO NOTIFICA MANOVRE	
S.E./DOTE _____ P.O. _____	
Registro composto da n° _____ pagine Iniziato il giorno _____ Terminato il giorno _____	Periodo di conservazione 3 anni

RM-L

1.6 REGISTRO NOTIFICA MANOVRE E CONSEGNA PER LE S.E., PER LE LOCALITÀ DI SERVIZIO E PER LE LINEE AEREE DI CONTATTO (RM)

1.6.1 QUANDO SI USA

Si usa per la notifica di manovre e per la consegna/restituzione degli impianti elettrici delle S.E., delle località di servizio e delle linee aeree di contatto.

Viene utilizzato:

- a) per registrare richiesta e conferma, tra DOTE e RI, della indisponibilità all'esercizio di un impianto elettrico. Nel presente capitolo per impianto elettrico si intende l'intera S.E. oppure una apparecchiatura di S.E./località di servizio oppure una tratta o una zona elettrica della linea aerea di contatto;
- b) per registrare lo scambio di informazioni (richiesta/conferma manovre) tra REM (DOTE) e la persona Autorizzata alle manovre oppure tra RI e DOTE. Nel caso di linee aeree di contatto in giurisdizione a 2 DOTE diversi, il DOTE con il ruolo di REM chiederà all'altro DOTE, che assumerà il ruolo di persona Autorizzata, le manovre di competenza. Tali informazioni possono essere scambiate in relazione alle manovre:
 1. di esercizio di enti (sezionatori o interruttori) non più telecomandabili da DOTE necessarie per variazione di assetto (ad es. la manovra di un sezionatore di seconda fila oppure la manovra di un interruttore AT);
 2. su apparecchiatura non telecomandata ma manovrabile elettricamente solo da locale;
 3. di sezionamento di un impianto elettrico necessario per lavori;
 4. su apparecchiatura soggetta a manutenzione/verifiche/prove.
- c) per registrare, presso il DOTE e presso le S.E./località di servizio, le informazioni relative alla consegna e restituzione di un impianto elettrico tra DOTE e RI;
- d) per registrare, presso il DOTE e presso le S.E./località di servizio, il trasferimento delle comunicazioni ad altro Responsabile Impianti (RI) insieme al nominativo del RI subentrante.

Premesso che tutte le manovre di apertura sono richieste e confermate solo sulla I^a Parte mentre tutte le manovre di chiusura sono richieste e confermate solo sulla II^a Parte del registro, si precisa in particolare che su uno stesso rigo della I^a Parte (parte sinistra del registro) oppure su uno stesso rigo della II^a Parte (parte destra del registro) potranno essere richieste o confermate contemporaneamente rispettivamente le manovre di apertura oppure di chiusura di più enti.

Sostituisce, per lo scambio di informazioni in questione, il Modulo IE 6.15 in uso presso i DOTE ed il modulo IE 6.03 in uso presso le S.E./località di servizio.

1.6.2 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

In particolare il registro contiene:

- a) la denominazione in chiaro dell'impianto elettrico e suo eventuale codice, oggetto della attività lavorativa o interferente, da rendere o considerare indisponibile all'esercizio;
- b) la richiesta preventiva da parte del RI e la successiva conferma da parte del DOTE di indisponibilità all'esercizio dell'impianto elettrico:
 - la richiesta di indisponibilità effettuata dal RI al DOTE, autorizza quest'ultimo ad effettuare le manovre di rete (apertura e/o chiusura di interruttori/sezionatori) che consentono ad es. la eventuale controalimentazione di altri impianti elettrici e le successive manovre di sezionamento ed eventuale messa a terra agli estremi per poter permettere le attività fuori tensione previste dal piano di lavoro o piano di lavoro standard;
 - la conferma di indisponibilità effettuata dal DOTE al RI viene sempre comunicata (sia nel caso di manovre effettuate dal DOTE sia nel caso di manovre in autonomia da parte del RI).
Nel caso di manovre in autonomia, vale anche come consegna dell'impianto e autorizza l'RI ad effettuare (anche tramite DOTE) le manovre di sezionamento e messa in sicurezza

dell'impianto stesso al fine di permettere le attività fuori tensione previste dal piano di lavoro o piano di lavoro standard.

Nel caso sia necessario, tale conferma, autorizza di fatto (senza la necessità di formalizzazione con scambio di fonogrammi come di norma previsto) l'RI:

- a passare la singola unità funzionale di S.E. dal regime di funzionamento "remoto" al regime di funzionamento "locale";
- a richiedere al DOTE, quest'ultimo in qualità di Autorizzato alle manovre, le manovre necessarie al sezionamento per lo svolgimento di attività lavorative.

Nel caso di impossibilità, per motivi di esercizio contingenti, a rendere l'impianto indisponibile all'esercizio, il DOTE, invece della conferma, trasmetterà un fonogramma contenente la motivazione da trascrivere nel campo note di ogni registro;

- denominazione in chiaro degli impianti elettrici oggetto della attività lavorativa o interferenti, consegnati sezionati da tutti i punti di possibile alimentazione;
- l'indicazione dei sezionatori che:
 - verranno aperti, assicurati contro la richiusura e provvisti di avvisi monitori "Lavori in corso - Non effettuare manovre" qualora previsto;
 - su richiesta del RI di stazione, devono essere manovrati dal DOTE;
- denominazione in chiaro degli impianti elettrici dove sono state tolte d'opera le terre di individuazione/terre di lavoro.

Le informazioni (fonogrammi) tra RI e REM relative alla richiesta/conferma di indisponibilità, alla consegna/restituzione dell'impianto elettrico e alla comunicazione di sostituzione di RI devono essere scritte con tratto di colore rosso.

Nella 1ª Parte (parte sinistra del registro) relativa alla richiesta/conferma di manovre per esercizio/lavori o di consegna di impianto devono essere indicati i seguenti dati:

- un numero di fonogramma, a cura di chi trasmette, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre (ad es.: 5173);
- il numero del Piano di Lavoro o del Piano di Lavoro Standard;
- i numeri degli eventuali Piani di Lavoro collegati;
- la data e l'ora della comunicazione;
- il nominativo di chi richiede/conferma la indisponibilità' oppure di chi richiede/conferma la esecuzione di manovre oppure di chi consegna l'impianto elettrico e l'Unità di appartenenza oppure di chi motiva (nel campo note) l'impossibilità a rendere indisponibile l'impianto;
- il nominativo del RI a cui viene consegnato l'impianto elettrico e l'Unità di appartenenza;
- la denominazione in chiaro degli impianti elettrici, con eventuale codice, che devono essere resi oppure sono resi indisponibili all'esercizio e la relativa tensione di esercizio;
- l'indicazione degli enti che devono essere aperti per:
 - manovre di esercizio (le relative caselle dei PdL andranno barrate), non supportate da Piani di Lavoro (PdL);
 - manovre per lavori (supportate da PdL quali ad es. apertura dei sezionatori con manovra manuale come il sezionatore bipolare di un interruttore extrarapido) che devono essere effettuate verificando l'avvenuta apertura e realizzando la messa in opera dei dispositivi per assicurarsi contro la richiusura accidentale e l'esposizione degli avvisi monitori "Lavori in corso - Non effettuare manovre" qualora previsti;
 - manovre richieste dal DOTE all'Autorizzato alle manovre;
 - manovre in telecomando di sezionamento per lavori richieste dal RI al DOTE in qualità di autorizzato alle manovre;
- manovre richieste dal DOTE all'Autorizzato alle manovre qualora gli enti non siano più telecomandabili da DOTE. Se successivamente alla manovra di apertura, il telecomando del sezionatore o dell'interruttore torna ad essere efficiente, la manovra di chiusura non deve

essere richiesta e nel campo NOTE della II^a Parte (parte destra del registro) andrà indicato (sia dal DOTE sia dall'autorizzato): telecomando sezionatore.... o interruttore.....tornato regolarmente in servizio;

- j) la denominazione in chiaro degli impianti elettrici con eventuale codice che vengono consegnati sezionati da tutti i possibili punti di alimentazione;
- k) l'indicazione (nel campo note) di eventuale tratto di linea aerea di contatto che rimane in esercizio e di eventuali altre comunicazioni;
- l) un numero di fonogramma di ricezione corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre.

Nel caso di indisponibilità di apparecchiature di S.E., nei relativi fonogrammi andrà anche indicata la denominazione della S.E.

Nota: La presenza dei sezionatori di by – pass (sezionatori di seconda fila e sezionatori di tratto neutro) deve essere considerata come fonte di possibile alimentazione, pertanto nella colonna Note dovrà essere riportata la frase: "sezionatore di by – pass bloccato in posizione di aperto" nella riga relativa alla conferma di sezionamento).

La II^a Parte (parte destra del registro) relativamente alle comunicazioni di richiesta/conferma di manovre per esercizio/lavori, di restituzione impianto o di trasferimento comunicazione dovrà essere compilata in analogia alla I^a Parte.

In particolare nella II^a Parte è presente il campo relativo al nominativo di eventuale RI subentrante da compilare, al verificarsi di tale evenienza, completando il rigo con lo scambio dei numeri di fonogramma, i riferimenti ai piani di lavoro interessati, la data e l'ora di trasmissione, il nominativo di chi trasmette e di chi riceve.

Inoltre, in considerazione del fatto che nella II^a Parte la sequenza dei fonogrammi scambiati termina con il nulla osta da parte del RI al DOTE alla disponibilità in esercizio degli impianti elettrici ("nulla osta") senza la necessità di conferma a cura del DOTE circa l'effettiva riconsegna all'esercizio degli impianti, il primo rigo della II^a Parte deve rimanere con tutti i campi barrati.

1.6.3 A CHI È TRASMESSO

Dal REM al RI e viceversa per la consegna/restituzione dell'impianto elettrico.

Dal REM all'Autorizzato oppure dal DOTE al RI e viceversa per l'esecuzione e conferma delle manovre.

1.6.4 COME SI TRASMETTE

A mezzo fonogramma.

FORMAT REGISTRO RM

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ESERCIZIO S.E./LOCALITA' DI SERVIZIO/LINEE AEREE DI CONTATTO REGISTRO NOTIFICA MANOVRE (RM)	DTP di _____ S.E./LOCALITA' DI SERVIZIO/ DOTE di _____	PAGINA N° _____	1ª Parte Edizione 2019															
COMUNICAZIONI DI RICHIESTA/CONFERMA DI MANOVRE PER ESERCIZIO/LAVORI O DI CONSEGNA DI IMPIANTO																			
Fonogrammi trasmisone n°	In riferimento al piano di lavoro/standard n°	Collegato ai piani di lavoro n°	In data	alle ore	il Sig.	del	comunicato a al Sig.	del	a kV*	che devono essere resi disponibili all'esercizio degli impianti elettrici	che deve essere verificata l'apertura dei seguenti enti	che deve essere verificata l'apertura dei seguenti enti	con assicurazioni contro la chiusura ed esposizione di avvisi monitori (SUNO)**	che è confermata l'apertura dei seguenti enti	con assicurazioni contro la chiusura ed esposizione di avvisi monitori (SUNO)**	che sono per propria competenza sezionati da tutti i punti di alimentazione degli impianti elettrici	Note	Fonogramma di ricezione n°	

1) I fonogrammi devono essere compilati in ordine progressivo secondo le indicazioni che seguono:
 - I fonogrammi scambiati tra DOTE e Autorizzato all'esecuzione delle manovre devono essere compilati con tratto di colore scuro, preferibilmente nero e devono limitarsi alle sole colonne con dicitura in nero;
 - I fonogrammi di richiesta/conferma indisponibilità, di consegna/ristituzione impianto scambiati tra DOTE e Responsabile Impianti (RI), di comunicazione di sostituzione di RI, devono essere compilati con tratto di colore rosso e devono essere compilati in ogni loro parte, comprese le colonne con dicitura in rosso.

2) La persona che riceve la dichiarazione, prima dello scambio dei numeri di fonogramma, deve sbarrare le colonne inutilizzate e deve rileggere il testo alla persona che trasmette, per conferma che la dichiarazione sia stata recepita correttamente.
 *; Nel caso di impianti elettrici cui fanno capo tensioni di differente valore (per es. un trasformatore) andrà indicato il valore di tensione più elevato.
 **; Nel caso di manovre di esercizio, non supportate da Piani di Lavoro (PdL) le relative caselle dei Pdl andranno barrate.
 ***; Indicare SI nel solo caso di manovre di sezionamento per lavori a cura del RI

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

 RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ESERCIZIO S.E./LOCALITA' DI SERVIZIO/ LINEE AEREE DI CONTATTO REGISTRO NOTIFICA MANOVRE (RM)	DTP di _____ S.E./LOCALITA' DI SERVIZIO/ DOTE di _____	II ^a Parte Edizione 2019
COMUNICAZIONI DI RICHIESTA/CONFERMA DI MANOVRE PER ESERCIZIO/LAVORI, DI RESTITUZIONE IMPIANTO O DI TRASFERIMENTO COMUNICAZIONE			PAGINA N° _____

Fonogramma di trasmissione n°	In riferimento al piano di lavoro/numero di lavoro standard n°	collegato ai piani di lavoro n°	In data	alle ore	il Sig.	del	comunica al Sig.	del	che sono state individuate/terre di lavoro a	che devono essere chiusi i seguenti enti	che devono essere predisposti alla chiusura i seguenti enti	che sono stati chiusi i seguenti enti	che sono stati predisposti alla chiusura i seguenti enti	e che per quanto riguarda la disponibilità in esercizio degli impianti elettrici	a KV*	La presente comunicazione viene trasferita al Sig.	Note	Fonogramma di trasmissione n°
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

3) Eventuali correzioni possono essere svolte in modo tale che le parole o i numeri errati rimangano leggibili.
 4) Nel caso di trasferimento ad altro Responsabile Impianti (RI), il Responsabile Manovre riporta nella sezione destra (II^a Parte) del registro la dichiarazione di trasferimento; immediatamente dopo deve compilare una nuova riga della sezione sinistra (I^a Parte) del registro, riportandovi il testo della dichiarazione di conferma di manovre per attività lavorative già registrata annotando questa volta il nominativo del RI subentrante ed indicando, come numero di fonogramma corrispondente, quello con il quale è stato comunicato il trasferimento.

RM



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.
DTP _____

Edizione 2019

Serie _____

ESERCIZIO S.E./LOCALITA' DI SERVIZIO/
LINEE AEREE DI CONTATTO

R M

REGISTRO NOTIFICA MANOVRE

S.E./LOCALITA' DI SERVIZIO _____
DOTE _____ P.O. _____

Registro composto da n° _____ pagine
Iniziato il giorno _____
Terminato il giorno _____

Periodo di conservazione 3 anni

RM

1.7 REGISTRO NOTIFICA MANOVRE E CONSEGNA PER LAVORI SOTTO TENSIONE SULLE LINEE AT (RM-LST)

1.7.1 QUANDO SI USA

Si usa per la notifica di manovre su linee A.T. di Terna a seguito dell'effettuazione di lavori sotto tensione.

Viene utilizzato in occasione di Regime Speciale di Esercizio (RSE) per lavori sotto tensione (LST) attuato da personale di Terna sulle linee A.T. di proprietà afferenti a montanti di linea di proprietà RFI oppure afferenti a montanti di linea di Terna in teleconduzione e manutenzione da parte di RFI.

Viene utilizzato presso il DOTE e presso le SSE per registrare solamente lo scambio di informazioni (Richiesta/Conferma manovre) tra:

- a) il REM per LST (CCT di Terna) ed il DOTE con mansioni di Autorizzato;
- b) DOTE e altra persona Autorizzata presente fisicamente nelle SSE interessate.

1.7.2 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- a) la denominazione in chiaro della linea oggetto della attività lavorativa e suo codice segnaletico;
- b) l'indicazione degli estremi della linea presso i cui montanti devono essere escluse/ripristinate le richiuse automatiche (se presenti) e devono essere apposti/rimossi gli avvisi monitori "LST in corso – Non effettuare manovre" (o frase/cartello di equivalente efficacia);
- c) l'indicazione del pulpito operativo del DOTE dove devono essere apposti/rimossi (su consolle del DOTE) gli avvisi monitori in formato elettronico "LST in corso – Non effettuare manovre" (o frase/cartello di equivalente efficacia);

Nella 1ª Parte (parte sinistra del registro) relativamente alla "Richiesta/conferma di manovre o di consegna di linea per lavori LST" devono essere indicati i seguenti dati:

- a) un numero di fonogramma, a cura di chi trasmette, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre (ad es.: 8173);
- b) il numero del Piano di Lavoro LST;
- c) i numeri degli eventuali Piani di Lavoro LST collegati;
- d) la data e l'ora della comunicazione;
- e) il nominativo di chi richiede l'esecuzione manovre o consegna la linea nella configurazione prevista dal Piano di Lavoro LST e l'Unità di appartenenza;
- f) il nominativo del turnista DOTE Autorizzato alle manovre o della persona Autorizzata presente fisicamente nelle SSE interessata e l'Unità di appartenenza;
- g) la denominazione in chiaro della linea e suo codice segnaletico oggetto della attività lavorativa LST e la relativa tensione di esercizio;
- h) l'indicazione dell'estremo della linea presso il cui montante deve essere esclusa la richiuse automatica (se presente) e deve essere apposto l'avviso monitore "LST in corso – Non effettuare manovre" (o frase/cartello di equivalente efficacia);
- i) l'indicazione dell'estremo della linea presso il cui montante è esclusa la richiuse automatica (se presente) ed è apposto l'avviso monitore "LST in corso – Non effettuare manovre" (o frase/cartello di equivalente efficacia). Se la richiuse non è presente andrà indicato "richiuse non presente";
- j) il numero del Piano di Lavoro LST dove è prevista la configurazione in cui viene consegnata la linea;
- k) l'indicazione eventuale di altri comandi, richieste, conferme e o note;
- l) un numero di fonogramma di ricezione corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre.

Lo scambio di informazioni relative alla consegna della linea deve essere scritto con tratto di colore rosso.

La II^a Parte (parte destra del registro) relativamente alla “Restituzione o trasferimento o ripristino esercizio di linea dopo lavori LST” dovrà essere compilata in analogia alla I^a Parte.

A maggior chiarimento, sulla colonna “Fonogramma n°” oltre al numero di fonogramma dovrà essere apposta la firma di chi emette la comunicazione e sullo stesso registro nella colonna “Fonogramma corrispondente n°” dovrà essere indicato il numero di fonogramma di chi riceve la comunicazione.

Lo scambio di informazioni tra RI e REM relative alla restituzione della linea e alla comunicazione di sostituzione di RI debbono essere compilate con tratto di colore rosso.

1.7.3 A CHI È TRASMESSO

Dal REM (CCT di Terna) al RI (personale di Terna) per la consegna della linea nella configurazione prevista dal piano di lavoro LST;

dal REM (CCT di Terna) all’Autorizzato (turnista DOTE) e viceversa per l’esecuzione e conferma delle manovre;

dal turnista DOTE ad altra persona Autorizzata (presente fisicamente nelle SSE di pertinenza) e viceversa per l’esecuzione e conferma delle manovre;

1.7.4 COME SI TRASMETTE

A mezzo fonogramma.

FORMAT REGISTRO RM-LST

 ESERCIZIO LINEE A.T. REGISTRO NOTIFICA MANOVRE PER LAVORI SOTTO TENSIONE (RM-LST)										I^a Parte Edizione 2019								
DTP di _____ SSE/DOTE di _____				PAGINA N° _____														
COMUNICAZIONI DI RICHIESTA / CONFERMA DI MANOVRE O DI CONSEGNA DI LINEA PER LAVORI LST																		
Fonogramma di trasmissione n°	In riferimento all'azione di Lavoro LST n°	Collegati all'azione di Lavoro LST n°	In data	Alle ore	Il Sig.	Del	Comunica al Sig.	Del	Che riguarda linea	Codice n°	Devono essere escluse le richieste automatiche e posti di avvisi montati "Lavori SOTTO Tensione in corso non effettuare manovre" a	Sono escluse le richieste automatiche e posti di avvisi montati "Lavori SOTTO Tensione in corso non effettuare manovre" a	Devono essere posti ai monitor "Lavori SOTTO Tensione in corso non effettuare manovre" a	Sono stati posti ai monitor "Lavori SOTTO Tensione in corso non effettuare manovre" a	È nella configurazione attuale da Piano di Lavoro LST	Testo (Altri comandi, richieste, conferme e note)	Fonogramma di ricezione n°	

1) I fonogrammi devono essere compilati in ordine progressivo secondo le indicazioni che seguono:
 - I fonogrammi scambiati con l'Autorizzato dell'esecuzione delle manovre devono essere compilati con tratto di colore scuro, preferibilmente nero e devono limitarsi alle sole colonne con dicitura in nero;
 - I fonogrammi scambiati con il Responsabile Impianti (RI) devono essere compilati con tratto di colore rosso e devono essere compilati in ogni loro parte.
 2) La persona che riceve la dichiarazione, prima dello scambio dei numeri di fonogramma, deve stampare le colonne finalizzate e deve ritagliare il testo alla persona che trasmette, per conferma che la dichiarazione sia stata recepita correttamente.

RM-LST

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

 ESERCIZIO LINEE A.T. REGISTRO NOTIFICA MANOVRE PER LAVORI SOTTO TENSIONE: (RM-LST)										Il^a Parte Edizione 2019											
DTP di _____ SSEDOTE di _____			PAGINA N° _____																		
COMUNICAZIONI DI RESTITUZIONE O TRASFERIMENTO O RIPRISTINO ESERCIZIO DI LINEA DOPO LAVORI LST																					
Programma di trasmissione n°	In riferimento al Lavoro LST n°	Collegati all' Piano di Lavoro LST n°	In data	Ale ore	Il Sig.	Del	Comunica al Sig.	Del	Che trasporta l'area	Codice N°	a IV	Si devono respingere le richieste automatiche e rimandare gli avvisi monitor "L.S.T." in caso non effettuare manovre	Sono ripresentate le richieste automatiche e rimandare gli avvisi monitor "L.S.T." in caso non effettuare manovre	Devono essere rimossi i colori "colori" in corso non effettuare manovre	Devono essere rimossi i colori "colori" in corso non effettuare manovre	Sono stati rimossi gli avvisi monitor "L.S.T." in corso non effettuare manovre	I lavori sono terminati e che per quanto riguarda la linea non vi è più alcun vincolo per lavori	Testo (Altri condotti, conferme, etc note)	Fenomeno di ricezione n°		

3) Eventuali correzioni possono essere svolte in modo tale che le parole o i numeri errati rimangano leggibili.
 4) Nel caso di trasferimento di lavoro (RFI), il responsabile di lavoro ripara la sezione destra del registro in dichiarazione di trasferimento; immediatamente dopo deve compilare una nuova riga della sezione sinistra del registro, riportandovi il testo della dichiarazione di conferma di manovra per attività lavorative già registrata utilizzando questa riga l'indirizzo del RIF (sostanziale ed indicativo), come numero di programma corrispondente, quello con il quale è stato comunicato il trasferimento.



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.
DTP _____

Edizione 2019

Serie _____

ESERCIZIO LINEE A.T.

RM-LST

REGISTRO NOTIFICA MANOVRE
PER LAVORI SOTTO TENSIONE

D.O.T.E. / S.S.E. _____ P.O. _____

Registro composto da n° _____ pagine

Iniziato il giorno _____

Terminato il giorno _____

Periodo di conservazione 3 anni

RM-LST

1.8 MODULO NOTIFICA MANOVRE RFI NEI PUNTI DI CONFINE IN IMPIANTO TRA TERNA E RFI (NMT)

1.8.1 QUANDO SI USA E CHI LO EMETTE

Il modulo NMT si usa (al fine di permettere l'attività lavorativa dell'una o dell'altra Società) per la richiesta e conferma di esecuzione manovre di sezionamento con assicurazioni contro la richiusura ed esposizione di avvisi monitori degli stalli/sezionatori AT di RFI/Terna nei punti di confine all'interno delle SSE con piazzali AT ceduti a Terna.

Deve essere utilizzato dal DOTE per trascrivere i fonogrammi di richiesta/conferma manovre da o verso il personale Terna presente in SSE. Si precisa a tale riguardo che RFI e Terna, sottoscrivendo l'Allegato I (Protocollo di Intesa tra Terna Rete Italia S.p.A. e RFI S.p.A. per regolamentare la messa in sicurezza per lavori sugli impianti elettrici AT a confine – Schede tipiche lavori) del RECAT, hanno condiviso in particolare che:

- a) l'impianto Terna relativo al piazzale AT ceduto da RFI assuma la stessa denominazione dell'impianto RFI a confine (ad es. SSE Foligno sia per l'impianto Terna che per l'impianto RFI);
- b) i fonogrammi vengano scambiati direttamente tra personale Terna (Responsabile Impianto di Stazione o RI di stazione oppure Autorizzato) e DOTE senza l'intermediazione del Centro di Teleconduzione Terna (CCT);
- c) l'PRI di stazione/Autorizzato di Terna utilizzerà il modulo Registro Manovre RM (stesura Luglio 2010 in vigore dal 1 agosto 2010) già condiviso da Terna e RFI per lo scambio di fonogrammi per la messa in sicurezza delle Linee Primarie;
- d) le formule dei fonogrammi da scambiare sono (sia sul RM che utilizzerà Terna sia sul modulo NMT che utilizzerà il DOTE) quelle previste sul RM per le Linee Primarie di cui sopra;
- e) i campi da compilare per i suddetti fonogrammi dovranno prevedere:
- f) l'indicazione dell'impianto (SSE) anziché della linea;
- g) l'indicazione del livello di tensione dello stallo e dei sezionatori interessati dalla manovra anziché della linea;
- h) l'indicazione dello stallo e dei sezionatori interessati dalla manovra anziché degli estremi della linea.

1.8.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

Può essere costituito da moduli singoli oppure in libretti da 100 moduli. Ciascun libretto dovrà essere impaginato secondo il lato corto e stampato in formato A4. La stampa dei moduli dovrà essere curata a livello di singola DTP rispettando il format indicato nella Procedura.

1.8.3 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- a) la Unità Consegnataria di appartenenza del DOTE (sigla della DTP);
- b) la Unità Emittente (denominazione in chiaro del DOTE);
- c) un numero di fonogramma, a cura di chi trasmette, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre (ad es.: 5873);
- d) il numero del Piano di Lavoro cui si riferisce la richiesta/conferma manovre;
- e) i numeri degli eventuali Piani di Lavoro collegati;
- f) la data e l'ora della comunicazione;
- g) il nominativo di chi richiede l'esecuzione manovre e l'Unità di appartenenza;
- h) il nominativo di chi riceve la notifica di esecuzione manovre e l'Unità di appartenenza;
- i) l'impianto interessato dalle manovre (indicazione in chiaro della SSE);
- j) il livello di tensione dello stallo e dei sezionatori interessati dalla manovra;
- k) la possibilità alternativa (tramite spunta della casistica interessata) di:
 - richiesta manovre di apertura sezionamento con assicurazioni contro la richiusura dei sezionatori ed esposizione di avvisi monitori utilizzando la formula *“deve essere sezionata o*

verificato il sezionamento con assicurazioni contro la richiusura dei sezionatori ed esposizione di avvisi monitori a”;

- richiesta manovre di chiusura o predisposizione alla chiusura sezionamento utilizzando la formula *“possono/ devono essere chiusi o predisposti alla chiusura i sezionatori a”;*
- conferma manovre di apertura sezionamento con assicurazioni contro la richiusura dei sezionatori ed esposizione di avvisi monitori utilizzando la formula *“è sezionata, assicurata contro la richiusura dei sezionatori e sono esposti gli avvisi monitori a”;*
- conferma manovre di chiusura o predisposizione alla chiusura sezionamento utilizzando la formula *“sono stati chiusi o predisposti alla chiusura i sezionatori a”*

con la denominazione in chiaro dello stallo e del sezionatore interessato dalla manovra (ad es. gruppo A, sezionatore 311);

- l) il campo Note da compilare con eventuali altre comunicazioni necessarie ai fini delle manovre;
- m) un numero di fonogramma corrispondente, a cura di chi riceve, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre (ad es.: 1122);
- n) il nominativo di chi emette la richiesta e di chi conferma la manovra.

1.8.4 A CHI È TRASMESSO

Dal RI/Autorizzato Terna al DOTE e viceversa per la richiesta/conferma delle manovre.

1.8.5 COME SI TRASMETTE

A mezzo fonogramma.

Il modulo dovrà essere presente presso tutti i DOTE.

I moduli emessi dovranno essere archiviati per un periodo di almeno 3 anni.

FORMAT MODULO NMT

		NOTIFICA MANOVRE RFI NEI PUNTI DI CONFINE IN IMPIANTO TRA TERNA E RFI (NMT)				UNITA' EMITTENTE	
UNITA' CONSEGnatARIA						Edizione 2019	
RICHIESTA DI ESECUZIONE MANOVRE			FONOGRAMMA N°				
In riferimento al Piano di Lavoro n° collegato ai Piani di Lavoro n° In data / / alle ore , il sig. del <p style="text-align: center;">comunica</p> al sig. del che nell'impianto ¹ a kV ² <input type="checkbox"/> deve essere sezionata o verificato il sezionamento con assicurazioni contro la richiusura dei sezionatori ed esposizione di avvisi monitori a: stallo sezionatori Note..... <input type="checkbox"/> possono/devono essere chiusi o predisposti alla chiusura i sezionatori a: stallo sezionatori Note <small>¹ sul RM è riportato "la/sulla linea"</small> <small>² indicare il livello di tensione dello stallo/sezionatore in manovra</small>							
FONOGRAMMA CORRISPONDENTE N°					Firmato		
CONFERMA DI ESECUZIONE MANOVRE			FONOGRAMMA N°				
In riferimento al Piano di Lavoro n° collegato ai Piani di Lavoro n° In data / / alle ore , il sig. del <p style="text-align: center;">comunica</p> al sig. del che nell'impianto ¹ a kV ² <input type="checkbox"/> è sezionata, assicurata contro la richiusura dei sezionatori e sono esposti gli avvisi monitori a: stallo sezionatori Note..... <input type="checkbox"/> sono stati chiusi o predisposti alla chiusura i sezionatori a: stallo sezionatori Note <small>¹ sul RM è riportato "la/sulla linea"</small> <small>² indicare il livello di tensione dello stallo/sezionatore in manovra</small>							
FONOGRAMMA CORRISPONDENTE N°					Firmato		

NMT Periodo di conservazione: 3 anni

pag. 1 di 1



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.
DTP / CP / CPI

Serie¹ _____ - _____

ESERCIZIO PUNTI DI CONFINE A.T.

NMT

NOTIFICA MANOVRE TERNA

NOTIFICA MANOVRE RFI NEI PUNTI DI CONFINE IN IMPIANTO
TRA TERNA E RFI

NOTE _____ PULPITO _____

Registro composto da n° _____ pagine

Iniziato il giorno ____/____/____

Terminato il giorno ____/____/____

¹ numero pulpito – numero progressivo

NMT

Periodo di conservazione 3 anni

1.9 MODULO NOTIFICA CONSEGNA/RESTITUZIONE LINEA (CLP)

1.9.1 QUANDO SI USA E CHI LA EMETTE

Per la consegna/restituzione di una linea (AT, MT, aerea di contatto a 3kV c.c., aerea di contatto a 25kV c.a.) per lavori, per attività di prova o per interferenza, sulla quale sono già state eseguite le manovre per lavori, tra RI di linea e: RI di stazione, oppure PL (se diverso dal RI), oppure Responsabile delle Prove.

Sostituisce i moduli IE 6.03 e Man. 6.05 di conferma tolta tensione per linee.

1.9.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

È costituito in libretti da 100 moduli autoricalcanti (originale e copia per un totale di 200 fogli). Ciascun libretto (da impaginare secondo il lato corto e da stampare a livello di DTP ed in formato A4) è identificato da un numero di serie e ciascun modulo è identificato dalla sigla della DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo (es. AN/00001/001). Nella stampa del secondo foglio di ogni modulo dovrà essere prevista la perforatura sul lato corto.

1.9.3 CHE COSA CONTIENE

- a) la denominazione ed il codice segnaletico (se del caso) della linea da consegnare per attività lavorative o per interferenza e la sua tensione di esercizio;
- b) le manovre per lavori che sono state eseguite per mettere in sicurezza la linea:
 - il sezionamento da tutti i possibili punti di alimentazione;
 - l'adozione dei provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionatori;
 - l'indicazione dei punti di apposizione delle eventuali terre di sezionamento/terre di individuazione.
- c) l'orario e la data della restituzione;
- d) altre comunicazioni ritenute opportune da parte del RI come ad es. eventuale tratto di linea in prossimità che rimane in esercizio ovvero l'indicazione dei sostegni cui afferiscono linee in tensione in prossimità del tratto di linea consegnato.

1.9.4 COME SI COMPILA

Nella notifica devono essere riportati i seguenti dati:

- a) la Unità Consegnataria degli impianti (DTP);
- b) la Unità Emittente (CdL di appartenenza del RI di linea);
- c) n° del Piano di Lavoro o del Programma per Prove cui si riferisce la notifica;
- d) n° del/dei Piano/i di Lavoro eventualmente collegati.

Nella sezione A "Comunicazione di consegna"

- a) la data e l'ora della comunicazione;
- b) il nominativo del RI di linea e la unità di appartenenza;
- c) il nominativo del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove e la unità di appartenenza;
- d) indicazione della tipologia di linea (se AT, MT.....) interessata dalla notifica;
- e) l'esatta denominazione della linea che si consegna per attività lavorative/di prova o per interferenza, il suo eventuale numero di codice e la relativa tensione di esercizio;
- f) l'indicazione dei punti dove sono state installate le eventuali terre di sezionamento/terre di individuazione;
- g) l'orario e la data della restituzione: data e orario entro cui la linea deve essere restituita;
- h) altre comunicazioni ritenute opportune da parte del RI di linea come ad es. eventuale tratto di linea in prossimità che rimane in esercizio ovvero l'indicazione dei sostegni cui afferiscono linee in tensione in prossimità del tratto di linea consegnato;
- i) firma/nominativo del RI di linea:

- l'RI appone la propria firma sia nel caso di consegna a distanza sia nel caso di consegna sul posto;
- il PL trascrive il nominativo del RI nel caso di consegna a distanza;
- j) firma/nominativo del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove:
 - il PL/Responsabile delle Prove appone la propria firma sia nel caso di consegna a distanza sia nel caso di consegna sul posto;
 - l'RI di linea trascrive il nominativo del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove nel caso di consegna a distanza.
- k) N° Fonogramma del RI (consegna a distanza):
 - A cura del RI di linea e del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove (sul proprio modulo) andrà trascritto il numero di fonogramma costituito da: sigla DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo/numero saltuario di due cifre (es. AN/00001/001/85).
- l) N° Fonogramma del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove (consegna a distanza):
 - A cura del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove e del RI di linea (sul proprio modulo) andrà trascritto il numero di fonogramma costituito da: sigla DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo/numero saltuario di due cifre (es. AN/00002/001/35).

Nella sezione B "Comunicazione di restituzione"

- a) la data e l'ora della comunicazione;
- b) il nominativo del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove e la unità di appartenenza;
- c) il nominativo del RI di linea e la unità di appartenenza;
- d) indicazione della tipologia di linea interessata dalla notifica;
- e) l'esatta denominazione della linea che si restituisce, il suo eventuale numero di codice e la relativa tensione di esercizio;
- f) firma/nominativo del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove:
 - il RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove appone la propria firma sia nel caso di consegna a distanza sia nel caso di consegna sul posto;
 - l'RI di linea trascrive il nominativo del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove nel caso di consegna a distanza.
- g) firma o nominativo del RI di linea:
 - l'RI di linea appone la propria firma sia nel caso di consegna a distanza sia nel caso di consegna sul posto;
 - il PL trascrive il nominativo del RI di linea nel caso di consegna a distanza.
- h) N° Fonogramma del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove (consegna a distanza):
 - A cura del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove e del RI di linea (sul proprio modulo) andrà trascritto il numero di fonogramma costituito da: sigla DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo/numero saltuario di due cifre (es. AN/00002/001/15).
- i) N° Fonogramma del RI (consegna a distanza):
 - A cura del RI di linea e del RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove (sul proprio modulo) andrà trascritto il numero di fonogramma costituito da: sigla DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo/numero saltuario di due cifre (es. AN/00001/001/68).

1.9.5 A CHI È TRASMESSA

Dal RI di linea al RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove per la consegna;

Dal RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove al RI di linea per la restituzione.

1.9.6 COME SI TRASMETTE

- a mezzo fonogramma;

- consegna a mano dal RI di linea al RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove: l'RI compila i dati della sezione A; RI di linea e RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove appongono la firma nella sezione A; l'RI di linea consegna al RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove il secondo foglio staccandolo dal libretto;
- restituzione a mano dal RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove al RI di linea: l'RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove compila i dati della sezione B previo riposizionamento del secondo foglio sotto al foglio originale; RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove e RI di linea appongono la firma nella sezione B; l'RI di linea consegna al RI di stazione/PL/Responsabile delle Prove il secondo foglio.

FORMAT MODULO CLP

 RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE UNITA' CONSEGnatARIA N°	CONSEGNA DI LINEA Tra RI di linea e RI di stazione/PL/RP (CLP)	UNITA' EMITTENTE Edizione 2019
Riferimento Piano di Lavoro(*) / Programma per Prove(*) n°		Collegato ai piani di lavoro n°
SEZIONE A	COMUNICAZIONE DI CONSEGNA	
In data / / alle ore , il Responsabile dell'Impianto di linea Sig. del consegna per attività lavorative/di prova o per interferenza (*) al Responsabile dell'Impianto di stazione/Preposto ai Lavori/Responsabile delle Prove (*) Sig. del la linea <input type="checkbox"/> AT; <input type="checkbox"/> MT; <input type="checkbox"/> Aerea di contatto (LdC) a 3kV c.c. <input type="checkbox"/> Aerea di contatto (LdC) a 25kV c.a. cod. n° a kV nelle seguenti condizioni: È sezionata da tutti i punti di possibile alimentazione e sono state adottate le misure contro la richiusura accidentale dei sezionatori. Sono state apposte le terre di sezionamento/terre di individuazione (*) a Comunica inoltre quanto segue: La linea dovrà essere restituita entro le ore , del giorno / / Altre comunicazioni		
Firma/Nominativo del RI di linea	Firma/Nominativo del RI di stazione/PL/RP	
N° Fonogramma del RI di linea (consegna a distanza)	N° Fonogramma del RI di stazione/PL/RP (consegna a distanza)	
SEZIONE B	COMUNICAZIONE DI RESTITUZIONE	
In data / / alle ore , il Responsabile dell'Impianto di stazione/Preposto ai Lavori/Responsabile delle Prove (*) Sig. del comunica (in caso di consegna a distanza in riferimento al fonogramma N°) al Responsabile dell'Impianto di linea Sig. del che RESTITUISCE la linea <input type="checkbox"/> AT; <input type="checkbox"/> MT; <input type="checkbox"/> Aerea di contatto (LdC) a 3kV c.c. <input type="checkbox"/> Aerea di contatto (LdC) a 25kV c.a. cod. n° a kV e che per quanto lo riguarda la linea stessa può essere rimessa in servizio.		
Firma/Nominativo del RI di stazione/PL/RP	Firma/Nominativo del RI di linea	
N° Fonogramma del RI di stazione/PL/RP (consegna a distanza)	N° Fonogramma del RI di linea (consegna a distanza)	

CLP Periodo di conservazione: 3 anni

(*) Cancellare con tratto evidente la dicitura che non interessa

1.10 MODULO NOTIFICA CONSEGNA/RESTITUZIONE ELEMENTO DI S.E. (CSP)

1.10.1 QUANDO SI USA E CHI LA EMETTE

Per la consegna/restituzione, per lavori, per attività di prova o per interferenza, tra RI di stazione elettrica e PL (di RFI o di Impresa), oppure Responsabile delle Prove, oppure Responsabile Impianto del Terzo di un elemento di S.E. sul quale sono già state effettuate le manovre per porlo nelle condizioni di sicurezza necessarie per la consegna.

Si può usare anche per la consegna della linea nel caso di attività in S.E. sul sezionatore di linea con linea interferente.

Sostituisce i moduli IE 6.03 e Man. 6.05 di conferma toltensione per elementi di S.E.

1.10.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

È costituito in libretti da 100 moduli autoricalcanti (originale e copia per un totale di 200 fogli). Ciascun libretto (da impaginare secondo il lato corto e da stampare a livello di DTP ed in formato A4) è identificato da un numero di serie e ciascun modulo è identificato dalla sigla della DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo (es. RM/00001/001). Nella stampa del secondo foglio di ogni modulo dovrà essere prevista la preforatura sul lato corto.

1.10.3 CHE COSA CONTIENE

- a) la denominazione ed il codice segnaletico (se del caso) dell' impianto da consegnare fuori tensione indicando se per attività lavorative, di prova o per interferenza e la sua tensione di esercizio;
- b) le manovre che sono state eseguite per mettere in sicurezza l'elemento:
 - l'indicazione dei sezionatori aperti per garantire il sezionamento da tutti i possibili punti di alimentazione;
 - l'adozione dei provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionatori;
 - i punti di apposizione degli avvisi monitori "LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE";
 - l'indicazione dei punti di apposizione delle eventuali terre di sezionamento;
 - l'individuazione dell'elemento di S.E.;
- c) l'orario e la data della restituzione;
- d) altre comunicazioni ritenute opportune da parte del RI come ad es. la presenza di elementi di S.E. attivi in prossimità; rischi ambientali individuati in corrispondenza del posto di lavoro.

1.10.4 COME SI COMPILA

Nella notifica devono essere riportati i seguenti dati:

- a) la Unità Consegnataria degli impianti (DTP);
- b) la Unità Emittente (CdL di appartenenza del RI di stazione);
- c) n° del Piano di Lavoro o del Programma per Prove cui si riferisce la notifica;
- d) n° del/dei Piano/i di Lavoro eventualmente collegati.

Nella sezione A "Comunicazione di consegna"

- a) la data e l'ora della comunicazione;
- b) il nominativo del RI di stazione e la unità di appartenenza;
- c) il nominativo del PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo e la unità di appartenenza;

- d) la denominazione ed il codice segnaletico (se del caso) dell'impianto e dell'eventuale linea da consegnare indicando se per attività lavorative, di prova o per interferenza e la sua tensione di esercizio nonché la denominazione della S.E. sede dell'elemento;
- e) l'indicazione dei sezionatori aperti per garantire il sezionamento da tutti i possibili punti di alimentazione;
- f) i provvedimenti adottati per assicurarsi contro la richiusura accidentale dei sezionatori (ad es. blocco degli organi di manovra con apposizione di lucchetto, inserimento di dispositivi fissi di messa a terra e in corto circuito interbloccati con il sezionamento, ecc.);
- g) i punti di apposizione degli avvisi monitori "LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE";
- h) l'indicazione dei punti dove sono state realizzate le eventuali terre di sezionamento;
- i) come viene realizzata l'individuazione dell'elemento di S.E. (contrassegni, denominazione sul cartello, altra segnaletica, ecc);
- j) l'autorizzazione al PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo ad iniziare le operazioni di sicurezza di competenza ed il successivo inizio lavori o prove;
- k) l'orario e la data della restituzione: data e orario entro cui l'elemento di S.E. deve essere restituito;
- l) altre comunicazioni ritenute opportune da parte del RI di stazione come ad es. la presenza di elementi di S.E. attivi in prossimità; rischi ambientali individuati in corrispondenza del posto di lavoro; la descrizione delle altre misure di sicurezza adottate (disalimentazione circuiti cc e ca; depressurizzazione degli organi di comando ecc.);
- m) firma del RI di stazione;
- n) firma del PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo.

Nella sezione B "Comunicazione di restituzione"

- a) la data e l'ora della comunicazione;
- b) il nominativo del PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo e la unità di appartenenza;
- c) il nominativo del RI di stazione e la unità di appartenenza;
- d) l'esatta denominazione dell'elemento di S.E. e dell'eventuale linea che si restituisce nonché la denominazione della S.E. sede dell'elemento, il suo eventuale numero di codice e la relativa tensione di esercizio;
- e) firma del PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo;
- f) firma o nominativo del RI di stazione.

1.10.5 A CHI È TRASMESSA

Dal RI di stazione al PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo e viceversa.

Nel caso in cui RI e PL (entrambi di RFI) coincidono, il modulo andrà comunque compilato dalla persona che riveste il ruolo di RI-PL.

1.10.6 COME SI TRASMETTE

- consegna a mano dal RI di stazione al PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo: l'RI di stazione compila i dati della sezione A; RI di stazione e PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo appongono la firma nella sezione A; l'RI di stazione consegna al PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo il secondo foglio staccandolo dal libretto;
- restituzione a mano dal PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo al RI di stazione: il PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo compila i dati della sezione B previo riposizionamento del secondo foglio sotto al foglio originale; il PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo e l'RI di stazione appongono la firma nella sezione B; l'RI di stazione consegna al PL/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo il secondo foglio.

FORMAT MODULO CSP

 RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE UNITA' CONSEGnatARIA N°	CONSEGNA ELEMENTO DI S.E. Tra RI e PL/RP/RI Terzo (CSP)	UNITA' EMITTENTE Edizione 2019
Riferimento Piano di Lavoro(*) / Programma per Prove(*) n°	Collegato ai Piani di Lavoro n°	
SEZIONE A	COMUNICAZIONE DI CONSEGNA	
In data / / alle ore , il Responsabile dell'Impianto Sig. del consegna al Preposto ai Lavori/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo (*) Sig. del per attività lavorative/di prova o per interferenza I seguenti impianti (*): cod. n° a kV cod. n° a kV Nelle seguenti condizioni: Sono stati aperti i seguenti sezionatori..... Sono state adottate le seguenti assicurazioni contro la richiusura dei sezionatori Sono stati esposti gli avvisi monitori "LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE" nei seguenti punti: Sono state apposte le terre di sezionamento nei seguenti punti: L'elemento di S.E. risulta così individuato (contrassegni, denominazione sul cartello, ecc.) Pertanto, per quanto lo riguarda, il Responsabile dell'Impianto AUTORIZZA il Preposto ai Lavori/Responsabile delle Prove /Responsabile Impianto del Terzo (*) ad iniziare le operazioni di sicurezza di competenza ed il successivo inizio lavori o prove L'elemento di S.E. dovrà essere restituito entro le ore , del giorno..... /..... /..... Altre comunicazioni		
Firma del RI	Firma del PL/RP/RI Terzo	
SEZIONE B	COMUNICAZIONE DI RESTITUZIONE	
In data / / alle ore , il Preposto ai Lavori/Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto del Terzo (*) Sig. del comunica al Responsabile dell'Impianto Sig. del che RESTITUISCE i seguenti impianti: cod. n° a kV cod. n° a kV e che per quanto lo riguarda gli impianti precedentemente ricevuti in consegna possono essere rimessi in servizio.		
Firma del PL/RP/RI Terzo		Firma del RI

CSP Periodo di conservazione: 3 anni

(*) Cancellare con tratto evidente la dicitura che non interessa

1.11 MODULO DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE DI LINEA/IMPIANTO ELETTRICO (DMS)

1.11.1 QUANDO SI USA E CHI LA EMETTE

Il modulo si utilizza tra RI di linea/stazione - PL di RFI e rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo per la dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione/nulla osta al rientro in servizio di una linea o di un impianto elettrico (AT o MT) in occasione di lavori sugli stessi oppure per interferenza. Per impianto elettrico in questo capitolo si intende una intera S.E. oppure una apparecchiatura di S.E./località di servizio oppure una tratta o una zona elettrica della linea aerea di contatto (LdC).

Sostituisce il modulo Man. 6.05 di conferma tolta tensione per linea/elemento di S.E..

1.11.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

E' costituito in libretti da 100 moduli autoricalcanti (originale e copia per un totale di 200 fogli). Ciascun libretto (da impaginare secondo il lato corto e da stampare a livello di DTP ed in formato A4) è identificato da un numero di serie e ciascun modulo è identificato dalla sigla della DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo (es. TO/00001/001). Nella stampa del secondo foglio di ogni modulo dovrà essere prevista la preforatura sul lato corto.

1.11.3 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- a) la Struttura Organizzativa consegnataria degli impianti (DTP);
- b) l'Unità Emittente (CdL di appartenenza del RI di linea o di stazione oppure del PL di RFI);
- c) n° del Piano di Lavoro cui si riferisce la dichiarazione;
- d) n° del/dei Piano/i di Lavoro eventualmente collegati.

Nella sezione A "DICHIARAZIONE LINEA/ELEMENTO DI S.E. IN SICUREZZA FUORI TENSIONE"

- a) la data e l'ora della dichiarazione;
- b) il nominativo del RI di linea o di stazione oppure del PL di RFI e la unità di appartenenza;
- c) il nominativo del rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo e la unità di appartenenza;
- d) la denominazione ed il codice segnaletico (se del caso) della linea/impianto elettrico da dichiarare in sicurezza fuori tensione e la sua tensione di esercizio. Nel caso di apparecchiatura di S.E./località di servizio andrà indicata l'apparecchiatura e la S.E./località di servizio in cui si trova;
- e) la modalità di individuazione contestuale della linea/impianto elettrico indicando se "in sede di sopralluogo preventivo" oppure se mediante ad es. analisi documentazione relativa alla ubicazione cantiere di lavoro rispetto alla linea/impianto elettrico;
- f) l'indicazione che la linea/impianto elettrico è sezionata/o da tutti i punti di possibile alimentazione, che sono state adottate le misure contro la richiusura accidentale dei sezionamenti e che sono stati apposti i cartelli monitori "lavori in corso – non effettuare manovre". Nel caso di attività su impianti TE tale ultima indicazione non dovrà essere apposta poiché non è necessario apporre i detti cartelli monitori (ai sensi del punto I.6.2 della presente procedura);
- g) l'indicazione dei punti in cui sono stati installati i dispositivi di messa a terra e l'indicazione della tipologia di messa a terra (terre di individuazione mobili o fisse, terre di sezionamento, terre di lavoro);
- h) l'indicazione degli impianti attivi in prossimità individuati (ad es. eventuale tratto di linea in prossimità che rimane in esercizio ovvero l'indicazione dei sostegni cui afferiscono linee in tensione in prossimità del tratto di linea consegnato);

- i) Porario e la data entro cui devono terminare le attività lavorative affinché la linea/impianto elettrico rientrino in servizio per ora e data indicate nel piano di lavoro;
- j) firma del RI di linea/stazione oppure del PL di RFI;
- k) firma del Rappresentante di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo.

Nella sezione B "DICHLARAZIONE TERMINE ATTIVITA' E NULLA OSTA RIENTRO IN SERVIZIO"

- a) n° del Piano di Lavoro cui si riferisce la dichiarazione;
- b) la data e l'ora della comunicazione;
- c) il nominativo del rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo e la unità di appartenenza;
- d) il nominativo del RI di linea o di stazione oppure del PL di RFI e la unità di appartenenza;
- e) la dichiarazione da parte del rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo che sono state ultimate le attività lavorative per le quali era stata chiesta la messa in sicurezza fuori tensione della linea/impianto elettrico descritta/o nella Sezione A e che è stata liberata l'area da persone e mezzi di lavoro;
- f) la dichiarazione da parte del rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo di NULLA OSTA per le operazioni di RIENTRO IN SERVIZIO della linea/impianto elettrico;
- g) firma del RI di linea/stazione oppure del PL di RFI;
- h) firma del rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo.

1.11.4 COME SI TRASMETTE

- consegna a mano dal RI di linea/stazione oppure dal PL di RFI al rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo: l'RI di linea/stazione oppure PL di RFI compila i dati della sezione A; RI di linea/stazione oppure PL di RFI e rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo appongono la firma nella sezione A; l'RI di linea/stazione oppure PL di RFI consegna al rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo il secondo foglio del modulo staccandolo dal libretto;

- restituzione a mano dal rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo al RI di linea/stazione oppure al PL di RFI: il rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo compila i dati della sezione B previo riposizionamento del secondo foglio del modulo sotto al foglio originale; il rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo e l'RI di linea/stazione oppure PL di RFI appongono la firma nella sezione B; l'RI di linea/stazione oppure PL di RFI consegna al rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo il secondo foglio.

FORMAT MODULO DMS

 UNITA' CONSEGnatARIA N°	DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA FUORI TENSIONE DI LINEA/IMPIANTO ELETTRICO PER ATTIVITÀ LAVORATIVE DI IMPRESA/IMPRESA FERROVIARIA O DI TERZI (DMS)	UNITA' EMITTENTE Edizione 2019
	Riferimento Piano di Lavoro n°	Collegato ai piani di lavoro n°

Sezione A - DICHIARAZIONE LINEA/IMPIANTO ELETTRICO IN SICUREZZA FUORI TENSIONE

In data / / alle ore ,

il **Responsabile dell'Impianto/Preposto ai Lavori RFI (*)**
 Sig. del

comunica al **Rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo (*)**
 Sig. del

che la linea/impianto elettrico (*) , cod. a kV

È stata/o individuata/o contestualmente:
 in sede di sopralluogo preventivo
 mediante.....

E' sezionata/o da tutti i punti di possibile alimentazione e sono state adottate le misure contro la richiusura accidentale dei sezionamenti.
 Sono stati apposti i cartelli monitori "lavori in corso - non effettuare manovre".

E' stata/o messa/o a terra a

Gli impianti attivi in prossimità individuati sono:

Comunica inoltre che le attività lavorative previste dal Piano di Lavoro, devono terminare, per il successivo rientro in servizio nel tempo stabilito, entro le ore , del giorno /..... /.....

Firma del Responsabile dell'Impianto/Preposto ai Lavori RFI (*)

Firma del Rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo (*)

Sezione B - DICHIARAZIONE TERMINE ATTIVITA' E NULLA OSTA RIENTRO IN SERVIZIO

Riferimento al Piano di Lavoro n°

In data / / alle ore ,

Il **Rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo (*)**
 Sig. del

comunica al **Responsabile dell'Impianto/Preposto ai Lavori RFI (*)**
 Sig. del

che sono state ultimate le attività lavorative per le quali era stata chiesta la messa in sicurezza fuori tensione della linea/impianto elettrico descritta/o nella Sezione A ed è stata liberata l'area da persone e mezzi.
 Pertanto dichiara al RI/PL RFI **NULLA OSTA** per le operazioni di **RIENTRO IN SERVIZIO** della linea/impianto elettrico.

Firma del Responsabile dell'Impianto/Preposto ai Lavori RFI (*)

Firma del Rappresentante/personale di Impresa/Impresa Ferroviaria/Terzo (*)

DMS Periodo di conservazione: 3 anni

(*) Cancellare con tratto evidente la dicitura che non interessa

1.12 MODULO PROGRAMMA PER PROVE (PP)

1.12.1 QUANDO SI USA E CHI LO EMETTE

Il modulo PP è da utilizzare per l'esecuzione di prove che richiedono la messa in tensione degli impianti elettrici (linee/elementi di S.E. interessati), anche se esse sono effettuate con sorgente a tensione differente da quella nominale e/o richiedono l'alterazione/rimozione delle condizioni di sicurezza (si utilizza ad es. per le verifiche degli impianti di terra e per le tarature/verifiche degli interruttori AT di linea o degli interruttori extrarapidi).

Il Programma per Prove è sempre associato ad uno o più piani di lavoro.

Il modulo viene compilato ed emesso dal Responsabile delle Prove (RP) cui sono affidate le prove stesse oppure in alternativa anche da altra persona del CdL idonea alla compilazione.

1.12.2 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

Nel modulo devono essere indicati i seguenti dati:

- a) il numero identificativo del PP;
- b) i numeri identificativi dei Piani di lavoro, ai quali il PP fa riferimento;
- c) l'Unità Consegnataria (DTP) delle linee/elementi di S.E./elementi di impianto elettrico in prova;
- d) il CdL cui appartiene la linea/elemento di S.E./elemento di impianto elettrico oggetto delle prove;
- e) il nominativo della persona che ha compilato il documento, la unità di appartenenza e la data di compilazione;
- f) il nominativo della persona (eventuale) che ha verificato il documento, la unità di appartenenza e la data di compilazione;
- g) una chiara descrizione dell'obiettivo della prova con la denominazione dell'oggetto della prova e con l'eventuale riferimento del ciclo di lavoro;
- h) il nominativo ed il recapito telefonico del Responsabile delle Prove e la relativa unità di appartenenza;
- i) l'indicazione se trattasi di elemento d'impianto elettrico di stazione o di linea o di entrambi;
- j) l'esatta denominazione degli elementi d'impianto elettrico da consegnare al Responsabile delle Prove (RP) con le relative tensioni di esercizio e l'eventuale codice e per ogni elemento di impianto il nominativo ed il recapito telefonico del RI e la relativa unità di appartenenza;
- k) il periodo concordato previsto per l'inizio e la fine delle prove;
- l) la descrizione della configurazione (messa in sicurezza o assetto linea/elemento di S.E.) che deve avere ogni elemento d'impianto al momento della consegna al Responsabile delle Prove.

Nella sezione "Sequenza delle operazioni di predisposizione / prova / ripristino" devono essere riportate le attività effettuate dal o sotto la responsabilità del Responsabile delle Prove:

- a) l'indicazione delle eventuali attività lavorative di predisposizione, qualora necessarie (ad es. le manovre per realizzare l'assetto della linea, collegamento dell'apparecchiatura di prova);
- b) la descrizione chiara ed esaustiva delle prove (ad es. iniezione di corrente nel circuito e misura delle tensioni di passo e di contatto);
- c) la specificazione delle eventuali manovre (sia di apparecchiature di manovra che di alterazioni/rimozione dei dispositivi mobili predisposti dal RI) che potranno essere richieste dal RP nel corso delle prove;
- d) la descrizione delle attività lavorative intermedie effettuate dal o sotto la responsabilità del RP, qualora necessarie;
- e) l'indicazione delle eventuali attività lavorative di ripristino a fine prove, quando necessarie (ad es. ovvero le manovre per consentire lo scollegamento dell'apparecchiatura di prova);

- f) l'eventuale descrizione dell'organizzazione del cantiere, con descrizione dettagliata delle attività, delle prove, con riferimento ad eventuali schemi (schema unifilare a blocchi del circuito con evidenza degli impianti, dei sezionamenti, delle messe a terra e del collegamento dell'apparecchiatura) e procedure (anche allegate);
- g) l'individuazione dei rischi dovuti alle prove;
- h) la descrizione delle misure di protezione adottate contro i rischi dovuti alle prove;
- i) nel campo NOTE: eventuali notizie aggiuntive ritenute necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle attività lavorative e di prova;
- j) la modalità di gestione delle emergenze, con l'indicazione delle coordinate geografiche del posto di lavoro, del nominativo del preposto per gli interventi di emergenza e di eventuali note;
- k) la firma di chi ha emesso il Programma per Prove;
- l) la firma del Responsabile delle Prove;
- m) lo spazio per registrare l'eventuale trasferimento del documento ad altro Responsabile delle Prove.

1.12.3 A CHI È TRASMESSO

In tutti i casi di prove programmate:

- agli organismi ed alle figure ai quali sono trasmessi i piani di lavoro ai quali è allegato: a cura del compilatore va trasmesso al turnista CEI (RFI) (della stessa DTP) insieme ai piani di lavoro associati, al RP (se diverso dal compilatore), al RI della S.E., della Località di servizio o dell'impianto elettrico oggetto delle prove se diverso dal RP, al RI della linea se diverso dal RP.

A cura del turnista CEI (RFI) va trasmesso successivamente:

- al DOTE della stessa DTP che ha l'incarico di REM (se del caso), agli altri eventuali CEI (RFI) limitrofi interessati (per la trasmissione ad altro DOTE e/o ad altro CdL) e ad altri eventuali Organismi operativi di Terzi e Organismi addetti all'esercizio della rete interessati (di norma Centri di teleconduzione di Società elettriche).

Nel caso di utilizzo di una linea per l'effettuazione delle prove si specifica in particolare che: se la linea è in giurisdizione ad un CdL diverso da quello che effettua le attività di verifica, il nominativo del RI da indicare sul Piano di Lavoro di Linea deve essere quello del RI indicato sul modulo PP.

1.12.4 COME SI TRASMETTE

Con le stesse modalità del Piano di Lavoro.

FORMAT MODULO PP

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE UNITA' CONSEGnatARIA		PROGRAMMA PER PROVE (PP)				UNITA' EMITTENTE	
		N°		Piani di Lavoro di riferimento n°		Edizione 2019	
COMPILATO DA			DEL		IL		
VERIFICATO DA			DEL		IL		
OBIETTIVO DELLA PROVA (descrizione con riferimento del ciclo di lavoro)							
RP RESPONSABILE DELLE PROVE		Nome:			DEL		
		Tel:					
ELEMENTI D'IMPIANTO DA CONSEGNARE PER PROVE AL RESPONSABILE DELLE PROVE				<input type="checkbox"/> STAZIONE		<input type="checkbox"/> LINEA	
Denominazione elemento di impianto			kV	Codice	RI RESPONSABILE DELL'IMPIANTO		
A				Nome:		del	
				Tel.:			
B				Nome:		del	
				Tel.:			
C				Nome:		del	
				Tel.:			
D				Nome:		del	
				Tel.:			
PERIODO/I CONCORDATO/I PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE							
Dalle ore		del		Alle ore		del	
Dalle ore		del		Alle ore		del	
Dalle ore		del		Alle ore		del	
CONFIGURAZIONE DI PROVA (ASSETTO LINEA/ELEMENTO DI S.E.) AL MOMENTO DELLA CONSEGNA AL RESPONSABILE DELLE PROVE							
A							
B							
C							
D							
SEQUENZA DELLE OPERAZIONI DI PREDISPOSIZIONE / PROVA / RIPRISTINO – A CURA RESPONSABILE DELLE PROVE							
a) Attività lavorative di predisposizione di prova							
b) Prove							
c) Specificazione delle manovre che potranno essere richieste nel corso delle prove							
d) Attività lavorative intermedie di predisposizione per prove (eventuali)							
e) Attività lavorative di ripristino a fine prove							
COPIA PER			SIGLA DELL'EMITTENTE				

PROGRAMMA PER PROVE (PP) N°			
ORGANIZZAZIONE CANTIERE (descrizione prove, schemi ed eventuali procedure)			
RISCHI DOVUTI ALLE PROVE (individuazione)			
ATTENZIONE: LA LINEA A.T. EVENTUALMENTE UTILIZZATA PER LE PROVE È DA CONSIDERARSI SOTTOPOSTA A TENSIONE PERICOLOSA E PERTANTO NON SONO CONSENTITE SU DI ESSA ALTRE ATTIVITÀ'			
MISURE DI PROTEZIONE ADOTTATE CONTRO I RISCHI DOVUTI ALLE PROVE			
COPIA PER		SIGLA DELL'EMITTENTE	

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

PROGRAMMA PER PROVE (PP) N°				
NOTE				
MODALITA' DI GESTIONE DELLE EMERGENZE				
COORDINATE GEOGRAFICHE		Sistema WGS 84	NORD	EST
COORDINATE GEOGRAFICHE		Sistema WGS 84	NORD	EST
COORDINATE GEOGRAFICHE		Sistema WGS 84	NORD	EST
COORDINATE GEOGRAFICHE		Sistema WGS 84	NORD	EST
COORDINATE GEOGRAFICHE		Sistema WGS 84	NORD	EST
COORDINATE GEOGRAFICHE		Sistema WGS 84	NORD	EST
NOMINATIVO PREPOSTO PER GLI INTERVENTI DI EMERGENZA				
NOTE				
FIRMA DELL'EMITTENTE				
FIRMA DEL RESPONSABILE DELLE PROVE (RP)				
TRASFERIMENTO AD ALTRO RESPONSABILE DELLE PROVE (RP)				
<p>Il Responsabile delle Prove Uscente sig. dichiara di trasferire il presente PP ed i Piani di Lavoro collegati, con i relativi documenti allegati, al Responsabile delle Prove Subentrante, unitamente alle seguenti notifiche:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
<p>Il Responsabile delle Prove Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente PP ed i Piani di Lavoro collegati, con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiara, inoltre, di aver preso visione di quanto prescritto nei Piani di Lavoro, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.</p>				
Data / / ora ,				
Firma del RP uscente			Firma del RP subentrante	

ALLEGATI : (SCHEMI E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO)

PP Periodo di conservazione: 3 anni

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

1.13 PROTOCOLLO DELLA CORRISPONDENZA TELEFONICA (M.100 B)

1.13.1 QUANDO SI USA E CHI LO EMETTE

Può essere utilizzato per tutte le comunicazioni che devono essere registrate e che avvengono tra:

- personale addetto all'esercizio degli impianti elettrici;
- personale addetto alla manutenzione degli impianti elettrici;
- personale addetto alla circolazione ferroviaria.

1.13.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

E' costituito da un protocollo sul quale i fonogrammi (a testo libero) devono essere trascritti uno di seguito all'altro, senza lasciare righe in bianco e numerandoli progressivamente.

1.13.3 COME SI TRASMETTE

A mezzo fonogramma. Per le ulteriori modalità di compilazione, utilizzo e trasmissione del modulo, il documento di riferimento rimane la "Istruzione per la Protezione dei Cantieri operanti sull'infrastruttura ferroviaria nazionale" (IPC).

1.13.4 PERIODO DI CONSERVAZIONE

Una volta terminato, il fascicolo del protocollo dovrà essere conservato per un periodo di 3 anni.

FORMAT PROTOCOLLO DELLA CORRISPONDENZA TELEFONICA M.100 B



M.100 b (normale)

Cat. 007/100

LINEA.....

PROTOCOLLO DELLA CORRISPONDENZA TELEFONICA

STAZIONE DI.....(timbro)

POSTO DI BLOCCO DI.....

POSTO DI SERVIZIO DI.....

Fogli N. 16

Verificati le punzonature ed il numero
dei fogli e riconosciuti regolari

IL RICEVENTE

.....

INIZIATO IL.....

TERMINATO IL.....

AVVERTENZE

Le scritturazioni devono essere eseguite con penna a sfera senza lasciare righe in bianco; le righe non utilizzate vanno annullate con un tratto di linea continua.

In caso di errori si deve cancellare la parte errata tirandovi sopra una linea in modo che sia sempre possibile leggere le parole cancellate.

I dispacci devono essere scritti nel protocollo del posto trasmittente per intero e trasmessi poi lentamente e chiaramente in modo che il ricevente possa scriverli a mano a mano che li riceve.

I numeri dei treni devono essere enunciati a cifre separate e trascritti in cifre.

Il ricevente, ultimata la trascrizione, deve ripetere integralmente il dispaccio ed indicare per ultimo il numero che esso viene ad assumere nel suo protocollo; il trasmittente deve scrivere tale numero nell'apposita finca, a conferma dell'avvenuta trasmissione.

La data (giorno, mese ed anno) deve essere indicata soltanto nei giorni di effettiva utilizzazione.

M - 100 b (normale)

Linea _____

Data _____

ESTREMI DI TRASMISSIONE			TESTO E FIRMA DEI FONOGRAMMI	ESTREMI DI RICEVIMENTO			Posto corrispondente
Ore	Minuti	Numero progressivo e saltuario		Numero del corrispondente	Ore	Minuti	
1	2	3		5	6	7		8

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

1.14 MODULO CON INFORMAZIONI AGGIUNTIVE RIFERITE AI PIANI DI LAVORO STANDARD (MI/MI LIGHT)

1.14.1 QUANDO SI USA E CHI LO EMETTE

Il modulo va emesso obbligatoriamente in occasione di utilizzo di un Piano di Lavoro Standard (PL-ST) per integrarlo delle informazioni (ad es. periodo lavorativo, il nominativo ed i riferimenti del RI e del PL, tipo di messa in sicurezza, ubicazione delle terre di lavoro) in esso non contenute (in quanto essere un modulo precompilato) e invece presenti di norma nei Piani di Lavoro (PL-L o PL-S) normali compilati al momento.

Nei casi di lavori programmati potrà essere utilizzato un unico modulo contenente le informazioni relative a tutte le attività sia riferite allo stesso piano di lavoro standard attuato in periodi o giorni diversi sia riferite a piani di lavoro standard diversi.

Viene emesso dal RCDL (caso di lavori programmati settimanalmente con l'assegnazione delle risorse) oppure da altra persona incaricata dal RCDL.

Viene emesso (in caso di attività a seguito di guasto oppure in caso di attività urgenti non programmate) dal RI di linea/stazione. A tale scopo potrà, in alternativa al format MI, essere utilizzato il format MI Light.

Il format dei moduli MI e MI Light (moduli non compilati da poter utilizzare all'evenienza) dovrà essere presente anche presso il DOTE, presso le S.E. e presso la sede dei nuclei manutentivi.

1.14.2 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- a) indicazione della Unità Consegdataria (sigla della DTP) e della Unità Emittente (sigla del CdL);
- b) il numero (codice alfanumerico composto da: sigla DTP/sigla CdL/numerazione progressiva della settimana/anno oppure codice alfanumerico composto da: sigla DTP/sigla CdL/denominazione nucleo manutentivo (NM)/n° progressivo/anno nel caso di emissione per attività a seguito di guasto o di attività urgenti non programmate) e la tratta (denominazione delle località di servizio che delimitano le tratte di linea di contatto come indicato nel programma settimanale deliberato delle interruzioni della circolazione treni oppure la denominazione del pulpito DOTE nella cui giurisdizione ricade l'impianto o la linea dove deve essere effettuata l'attività) che individuano in maniera univoca il modulo MI.

Di seguito vengono indicati due esempi di compilazione del numero di un modulo MI rispettivamente emesso dal RCDL o dal RI di linea/stazione:

1. GE/TExx/0001/19 nel caso di modulo relativo alla prima settimana dell'anno 2019 emesso dal CDL TExx;
 2. GE/TExx/NM.../002/19 nel caso di modulo 2 dell'anno 2019 emesso dal RI della squadra appartenente al nucleo manutentivo NM...del CDL TExx;
- c) il numero progressivo della attività riferita al PL-ST (nel caso siano previste più attività riferite allo stesso PL-ST ogni riga dovrà riferirsi ad una distinta attività);
 - d) il numero identificativo del PL-ST cui il documento è allegato oppure il numero del PL-ST che viene attuato in sostituzione di quello preventivato;
 - e) il numero identificativo dei PdL o dei PL-ST cui il documento è eventualmente collegato;
 - f) il numero identificativo della eventuale indisponibilità di linea/impianto oppure della interruzione circolazione treni (caso di attività su linea aerea di contatto). Si precisa che, a cura della struttura responsabile della programmazione delle interruzioni, dovrà essere inviato al DOTE anche il programma settimanale deliberato delle interruzioni della circolazione treni necessarie per le attività sulle linee aeree di contatto;
 - g) indicazione del motivo della messa in sicurezza della linea/impianto: se per lavori (indicando L) oppure se per interferenza (indicando I);

- h) il nominativo ed il riferimento telefonico di chi assume l'incarico di RI. Si precisa al riguardo che presso il DOTE dovrà essere presente un elenco compilato dal RCDL con l'indicazione dei nominativi degli operatori PES del CdL che possono assumere l'incarico di RI. Inoltre, in caso di intervento su guasto in regime di reperibilità la persona della squadra che assumerà l'incarico di RI sarà individuata autonomamente dal personale intervenuto secondo un ordine di priorità prestabilito dal RCDL;
- i) il nominativo ed il riferimento telefonico di chi assume l'incarico di PL. Se l'incarico è assunto dalla persona che ha l'incarico di RI dovranno essere ripetute le informazioni indicate per il RI;
- j) periodo concordato per l'esecuzione della attività: nel caso di attività su guasto andrà indicata solo ora e data di inizio della attività;
- k) come viene effettuata l'individuazione dell'impianto: andrà indicato il codice "C" se l'individuazione avviene tramite cartelli o segnaletica già esistenti oppure andrà indicato il codice "S" se l'individuazione avviene tramite sopralluogo;
- l) metodologia di verifica della assenza di tensione: andrà indicata la sigla del rivelatore di assenza tensione impiegato;
- m) l'indicazione dell'organismo o persona che assolve alla funzione di REM (se previsto) con il relativo recapito telefonico: nel caso di manovre di sezionamento effettuate dal DOTE andrà indicato "agente in turno del DOTE..." mentre nel caso di manovre di sezionamento effettuate in autonomia dal RI di S.E. andrà indicato lo stesso nominativo del RI;
- n) tutte le informazioni (ad es. l'indicazione dei pali/sostegni in cui vengono installate le terre di sezionamento (indicando SEZ)/individuazione (indicando (IND)/lavoro (indicando LAV), sequenza delle fasi operative, dispositivi di protezione collettivi e individuali, n° minimo degli operatori e relativi ruoli) previste dal Piano di Intervento (PI) eventualmente non presenti in altri documenti aziendali (Assegnazione degli incarichi di lavoro, Ordini di Lavoro, Cicli di lavoro, Metodologie Operative di Lavoro, Metodologie Operative di Verifica, Manuali Operatore, Schede Lavorazione, Documento di Valutazione del Rischio, Verbali di Briefing, Verbale di Cooperazione e Coordinamento, etc). Si precisa al riguardo che:
- nel caso di emissione del piano di intervento (lavori a cura Impresa o Terzi) le suddette informazioni non dovranno essere indicate;
 - l'indicazione dei pali/sostegni in cui vengono installate le terre (sempre che non sia prevista in altri documenti aziendali) andrà prevista esclusivamente nei casi di attività programmate per le quali l'ubicazione delle stesse terre è stata preventivamente stabilita;
- o) eventuali manovre per prove funzionali da richiedere al REM durante le attività;
- p) il nominativo di chi emette il documento, la struttura di appartenenza e la data e l'ora di emissione del documento;
- q) firma dell'emittente e nominativo dell'agente DOTE o del PL nei casi di trasmissione per mail, fax o copia per consegna a mano;
- r) nominativo dell'emittente e nominativo dell'agente DOTE o del PL nei casi di trasmissione per fonogramma;
- s) un numero di fonogramma di emissione, al fine di identificare univocamente il documento, costituito da una successione numerica casuale di quattro cifre (ad es.: 8284) nei casi di trasmissione per fonogramma;
- t) un numero di fonogramma di ricezione corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre nei casi di trasmissione per fonogramma.

Variazioni del programma deliberato o altre variazioni (anche avvenute nel corso o all'inizio della singola attività quali ad es. il trasferimento dell'incarico di RI durante l'esecuzione del lavoro oppure l'utilizzo, per motivi contingenti, di un nuovo PL-ST) relative al modulo MI/MI Light dovranno essere comunicate dal RI al DOTE ed al PL (se diverso dal RI) per iscritto tramite nuovo modulo MI/MI Light. A tale scopo all'interno del singolo campo oggetto di modifica dovranno essere indicati

sia il dato previsto sia quello in sostituzione di quello previsto e inoltre dovrà essere sempre anche indicato il periodo di validità della variazione come negli esempi di cui alla tabella di seguito illustrata.

 <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	MODULO INFORMAZIONI AGGIUNTIVE DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI LAVORO STANDARD	UNITA' EMITTENTE UM TE1 Ancona Edizione 2019
	EMESSO DAL RCDL O DAL RI DI LINEA/STAZIONE E INVIATO/CONSEGNATO AL DOTE ED AL PL (se diverso dal RI) (MI)	
UNITA' CONSEGNAATARIA DTP Ancona	N° AN/TE01/NM AN/01/19 Tratta Ancona-Falconara	

N°	Riferimento PL-ST n°	Collegato con i PdL/PL-ST n°	Identificativo Indisponibilità (I)/ Interruzione circolazione(C)	Messa in sicurezza per lavori (L)/per interferenza (I)	Nominativo e riferimento telefonico Responsabile Impianto (RI)	Nominativo e riferimento telefonico Preposto ai Lavori (PL)	Periodo concordato per esecuzione attività				Individua zione impianto (C/S)	Verifica assenza tensione tramite	Terre di seziona mento(SEZ)/ individua zione (IND)/lavoro (LAV) ai pali/sostegni n° (*)
							Dalle ore	del	Alle ore	del			
1	PL-ST n° 31 in sostituzione del PL-ST n°30						8.00	30/04	10.00	30/04			
2	PL-ST n°25				Marco Rossi in sostituzione di Enzo Bianchi		21.00	02/05	3.00	03/05			
3													
4													
5													

MI N° Tratta

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.1 di 5

1.14.3 A CHI È TRASMESSO

Nel caso di attività programmate va trasmesso a cura dell'emittente al RI e al CEI (RFI).

A cura del turnista CEI (RFI) va trasmesso:

- al DOTE della stessa DTP e agli altri eventuali CEI (RFI) limitrofi interessati (per la trasmissione ad altro DOTE e/o ad altro CdL).

Nel caso di attività a seguito di guasto oppure in caso di attività urgenti non programmate oppure di variazioni intervenute va trasmesso (modulo MI Light) dal RI al DOTE.

Il modulo MI/MI Light deve essere inoltre:

- illustrato, a cura del PL, a tutti gli addetti interessati durante il briefing precedente all'attività lavorativa;
- allegato all'eventuale verbale di briefing redatto all'occorrenza.

1.14.4 QUANDO VA TRASMESSO

Di norma (per tutte le attività programmate) dovrà essere trasmesso entro il giorno precedente alla prima attività prevista. In caso di attività a seguito di guasto oppure in caso di attività urgenti non programmate (modulo MI Light) dovrà essere trasmesso al DOTE prima della richiesta di consegna della linea o della richiesta di indisponibilità dell'impianto.

1.14.5 COME SI TRASMETTE

- Può essere trasmesso per e-mail, fax oppure consegnato a mano (tra RI e PL nel caso in cui fossero persone distinte);
- In caso di attività a seguito di guasto oppure in caso di attività urgenti non programmate oppure in caso di variazioni intervenute:

- è ammessa anche la trasmissione per fonogramma in cui DOTE e RI compileranno il proprio modulo trascrivendo le informazioni scambiate. In tal caso per l'individuazione univoca della comunicazione si dovrà considerare il numero di fonogramma scambiato costituito da 4 cifre casuali;
- nel caso in cui fosse attivo il sistema di registrazione verbale delle comunicazioni telefoniche (CVR) presso il DOTE, le stesse informazioni previste e trascritte dal RI nel modulo potranno essere scambiate con il DOTE con la sola comunicazione verbale registrata senza necessità di scambio fonogrammi e senza trascrizione delle informazioni a cura del DOTE.

FORMAT MODULO MI

 UNITA' CONSEGnatARIA	MODULO INFORMAZIONI AGGIUNTIVE DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI LAVORO STANDARD EMESSO DAL RC DL O DAL RI DI LINEA/STAZIONE E INVIATO/CONSEGNATO AL DOTE ED AL PL (se diverso dal RI) (MI)	UNITA' EMITTENTE Edizione 2019
	N° Tratta.....	

N°	Riferimento PL-ST n°	Collegato con i PdL/PL-ST n°	Identificativo Indisponibilità (I)/ Interruzione circolazione(C)	Messa in sicurezza per lavori (L)/per interferenza (I)	Nominativo e riferimento telefonico Responsabile Impianto (RI)	Nominativo e riferimento telefonico Preposto ai Lavori (PL)	Periodo concordato per esecuzione attività				Individua zione impianto (C/S)	Verifica assenza tensione tramite	Terre di seziona mento(SEZ)/ individua zione (IND)/lavoro (LAV) ai pali/sostegni n° (*)
							Dalle ore	del	Alle ore	del			
1													
2													
3													
4													
5													

MI N° Tratta

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.1 di 5

6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													

MI N° Tratta

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.2 di 5

18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				

MI N°Tratta

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.3 di 5

N°	REM	SEQUENZA DELLE FASI OPERATIVE (descrizione operazioni e indicazione metodi operativi) (*) EVENTUALI MANOVRE PER PROVE FUNZIONALI DA RICHIEDERE AL REM DURANTE LE ATTIVITA'
	REM.....Tel.....	
N°	ATTREZZATURA E MEZZI SPECIALI (descrizione tipologia mezzi, attrezzatura, ecc.) Quantità, Descrizione, Sigla / Note (*)	
N°	RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI (individuazione) e MISURE DI PROTEZIONE ADOTTATE (*)	

MI N°Tratta

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.4 di 5

N°	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI E DPI (descrizione tipologia) (*)		
N°	N° MINIMO OPERATORI e RUOLI (*)	N°	N° MINIMO OPERATORI e RUOLI (*)

EMESSO DA	DEL	IL
.....
Firma dell'emittente/Nominativo dell'emittente		Nominativo dell'operatore DOTE o del PL
.....	
N° Fonogramma dell'emittente		N° Fonogramma dell'operatore DOTE o del PL
.....	

(*) Integrare con le informazioni non fornite con altri documenti aziendali previsti per le attività (Assegnazione delle risorse, Ordini di Lavoro, Cicli di lavoro, Metodologie Operative di Lavoro, Metodologie Operative di Verifica, Manuali Operatore, Verbali di Briefing, Documento di Valutazione del Rischio, etc)

MI N°Tratta.....

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.5 di 5

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

FORMAT MODULO MI LIGHT

 UNITA' CONSEGnatARIA	MODULO INFORMAZIONI AGGIUNTIVE DI INTEGRAZIONE DEL PIANO DI LAVORO STANDARD EMESSO DAL RI DI LINEA/STAZIONE PER ATTIVITÀ SU GUASTO E INVIATO/CONSEGNATO AL DOTE ED AL PL (se diverso dal RI) (MI Light)	UNITA' EMITENTE Edizione 2019
	N° Tratta.....	

N°	Riferimento PL-ST n°	Collegato con i PdL/PL-ST n°	Identificativo Indisponibilità (I)/ Interruzione circolazione(C)	Messa in sicurezza per lavori (L)/per interferenza (I)	Nominativo e riferimento telefonico Responsabile Impianto (RI)	Nominativo e riferimento telefonico Preposto ai Lavori (PL)	Periodo concordato per esecuzione attività				Individua zione impianto (C/S)	Verifica assenza tensione tramite	Terre di seziona mento(SEZ)/ individua zione (IND)/lavoro (LAV) ai pali/sostegni n° (*)
							Dalle ore	del	Alle ore	del			
1													
2													
3													
4													
5													

MI Light N°Tratta.....

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.1 di 3

N°	REM	SEQUENZA DELLE FASI OPERATIVE (descrizione operazioni e indicazione metodi operativi) (*) EVENTUALI MANOVRE PER PROVE FUNZIONALI DA RICHIEDERE AL REM DURANTE LE ATTIVITA'
	REM.....Tel.....	
N°	ATTREZZATURA E MEZZI SPECIALI (descrizione tipologia mezzi, attrezzatura, ecc.) Quantità, Descrizione, Sigla / Note (*)	
N°	RISCHI AMBIENTALI CONTINGENTI (individuazione) e MISURE DI PROTEZIONE ADOTTATE (*)	

MI Light N°Tratta.....

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.2 di 3

N°	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI E DPI (descrizione tipologia) (*)	
N°	N° MINIMO OPERATORI e RUOLI (*)	N°

EMESSO DA	.....	DEL	.....	IL	.....
Firma dell'emittente/Nominativo dell'emittente			Nominativo dell'operatore DOTE o del PL		
.....				
N° Fonogramma dell'emittente			N° Fonogramma dell'operatore DOTE o del PL		
.....				

(*) Integrare con le informazioni non fornite con altri documenti aziendali previsti per le attività (Assegnazione delle risorse, Ordini di Lavoro, Cicli di lavoro, Metodologie Operative di Lavoro, Metodologie Operative di Verifica, Manuali Operatore, Verbali di Briefing, Documento di Valutazione del Rischio, etc)

MI Light N°.....Tratta.....

MI Periodo di conservazione: 3 anni; pag.3 di 3

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

1.15 MODULO AUTORIZZAZIONE LAVORI SOTTO TENSIONE SU IMPIANTI DI CATEGORIA 0 E I (ALS/BT)

1.15.1 QUANDO SI USA E CHI LA EMETTE

Per l'esecuzione di attività lavorative su impianti BT sotto tensione svolte da personale RFI oppure svolte da personale di Impresa.

Viene emesso dal RI di RFI.

Il modulo si utilizza tra RI e PL entrambi di RFI oppure tra RI di RFI e PL di Impresa per le comunicazioni di consegna/restituzione di impianti BT sotto tensione, di autorizzazione a svolgere le attività e di ripristino in esercizio dell'impianto.

Nel caso in cui l'RI rivesta anche il ruolo di PL, il modulo andrà comunque compilato sia nella pagina 1 che nella pagina 2.

1.15.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

È costituito in libretti da 100 moduli autorizzanti (originale e copia per un totale di 300 fogli). Ciascun libretto (da impaginare secondo il lato lungo e da stampare a livello di DTP ed in formato A4) è identificato da un numero di serie e ciascun modulo è identificato dalla sigla della DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo (ad es.: VR/00001/001). Nella stampa del primo e secondo foglio di ogni modulo dovrà essere prevista la preforatura sul lato corto.

1.15.3 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- l'Unità Consegnataria (DTP) dell'impianto elettrico BT sul quale viene svolta l'attività;
- il CdL cui appartiene l'impianto elettrico;
- il numero identificativo che individua in maniera univoca l'ALS/BT;
- la denominazione in chiaro della stazione elettrica sede dell'impianto elettrico;
- il nominativo della persona che ha emesso il documento, la unità di appartenenza e la data di compilazione;
- il nominativo del RI e del PL e la relativa Unità di appartenenza;
- la descrizione dell'impianto elettrico oggetto delle attività lavorative e la relativa tensione;
- la descrizione delle attività lavorative da eseguire;
- le indicazioni per la definizione del posto di lavoro;
- l'esatta denominazione dell'eventuale impianto elettrico attivo posto in prossimità e/o vicinanza e la relativa tensione;
- il periodo previsto per l'esecuzione delle attività lavorative;
- le prescrizioni per il controllo del rischio elettrico nel caso di attività lavorative in prossimità e/o vicinanza di parti attive;
- la firma di chi ha emesso il documento.

Nella sezione A "Comunicazione di consegna al Preposto ai Lavori" devono essere riportati i seguenti dati:

- la data e l'ora della comunicazione di consegna;
- il nominativo del RI e l'Unità di appartenenza;
- il nominativo del PL e l'Unità/Impresa di appartenenza.

Nella sezione B "Comunicazione di autorizzazione al Preposto ai Lavori" devono essere riportati i seguenti dati:

- nel caso di PL di RFI e di attività non comprese nell'ALLEGATO 1 di cui alla Parte III della presente Procedura, l'autorizzazione ad eseguire i lavori in tensione, con la firma del Responsabile Unità Emittente (RCDL);
- nel caso di PL di Impresa, l'autorizzazione ad eseguire i lavori con l'indicazione dell'assunzione di responsabilità da parte del PL dell'Impresa;
- il campo NOTE per l'indicazione di eventuali notizie ritenute necessarie;
- la firma del PL e del RI.

Nella sezione “Comunicazione di fine autorizzazione / restituzione” devono essere riportati i seguenti dati:

- a) la data e l’ora della Comunicazione di fine autorizzazione/restituzione;
- b) il nominativo del PL e l’Unità/Impresa di appartenenza;
- c) il nominativo del RI e l’Unità di appartenenza;
- d) la firma del PL e del RI.

I campi per riportare:

- e) le indicazioni per il trasferimento ad altro RI e/o ad altro PL (quest’ultimo solo nel caso di PL di RFI);
- f) lo spazio per registrare l’eventuale sostituzione del RI (a cura del PL) o del PL (a cura del RI).

In allegato:

- lo schema elettrico (obbligatorio);
- eventuali schemi o altra documentazione di riferimento.

1.15.4 A CHI È TRASMESSA

Dal RI al PL e viceversa.

1.15.5 COME SI TRASMETTE

E’ prevista la:

- consegna a mano dal RI al PL (se diverso dal RI): l’RI compila i dati della pagina 1 e della sezione B apponendo la propria firma; RI e PL appongono la firma nella sezione B; l’RI comunica al PL (di RFI o dell’Impresa) la consegna degli elementi di impianto in tensione e la autorizzazione ad eseguire le attività consegnando il secondo foglio della pagina 1 ed il secondo foglio della pagina 2 staccandoli dal libretto;
- restituzione a mano dal PL(se diverso dal RI) al RI: il PL compila i dati della sezione C; il PL e l’RI appongono la firma nella sezione C previo riposizionamento del secondo foglio della pagina 2 sotto al foglio originale; l’RI consegna al PL il secondo foglio della pagina 2.

FORMAT MODULO ALS/BT

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		AUTORIZZAZIONE LAVORI SOTTO TENSIONE SU IMPIANTI DI CATEGORIA 0 E I (ALS/BT)				UNITA' EMITTENTE Edizione 2019	
UNITA' CONSEGnatARIA		N°		Stazione elettrica di.....			
EMESSO DA		.....	DEL	.....	IL	.....
RI RESPONSABILE IMPIANTO		.....		DEL		.....
PL PREPOSTO AI LAVORI		.....		DEL		.....
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO OGGETTO DELL'INTERVENTO							
Denominazione						Tensione nominale (V)	
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE							
INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DELLA ZONA DI LAVORO							
IMPIANTO ELETTRICO ATTIVO IN PROSSIMITA' E/O IN VICINANZA							
Denominazione						Tensione nominale (V)	
PERIODO CONCORDATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI							
Dalle ore	.....	del	.....	Alle ore	.....	del	.....
PRESCRIZIONI PER IL CONTROLLO DEL RISCHIO ELETTRICO IN CASO DI ATTIVITA' LAVORATIVE IN PROSSIMITA' E/O VICINANZA DI PARTI ATTIVE							
1) Indicazioni per l'installazione di eventuali dispositivi di protezione contro le parti attive in prossimita' e/o vicinanza:							
2) Modalità di delimitazione della zona di lavoro e delle vie di accesso:							
3) Procedure per l'attuazione della protezione con distanza di sicurezza:							
Firma dell'Emittente							

AUTORIZZAZIONE LAVORI SOTTO TENSIONE SU IMPIANTI DI CAT. 0 E I N°	
Sezione A - COMUNICAZIONE DI CONSEGNA AL PREPOSTO AI LAVORI	
In data / / alle ore ,	
il Responsabile Impianto	
sig. del	
consegna al Preposto ai Lavori	
sig. del	
gli elementi d'impianto in tensione descritti a pag. 1 del presente modulo.	
Sezione B - COMUNICAZIONE DI AUTORIZZAZIONE AL PREPOSTO AI LAVORI	
<input type="checkbox"/> Si autorizza il Preposto ai Lavori di RFI ad eseguire in tensione le attività lavorative, ferma restando la responsabilità del PL di eseguirle nel pieno rispetto delle disposizioni legislative e normative in atto, secondo le indicazioni dell'eventuale Piano d'Intervento.	
Firma del Responsabile Unità Emittente	
<input type="checkbox"/> Si autorizza il Preposto ai Lavori dell'Impresa ad eseguire le attività lavorative, in quanto abilitato ai lavori LST/BT dal proprio Datore di Lavoro, ferma restando la responsabilità del PL di eseguirle nel pieno rispetto delle disposizioni legislative e normative in atto, delle procedure e disposizioni del suo Datore di Lavoro e secondo le indicazioni dell'eventuale Piano d'Intervento.	
Il Sig., Preposto ai Lavori del, dichiara di aver preso visione delle aree in cui devono essere eseguiti i lavori e delle relative limitazioni e di essere stato edotto in relazione ai rischi dell'ambiente di lavoro in cui deve operare, agli impianti elettrici attivi posti in prossimità/vicinanza ed alle misure di sicurezza messe in atto che, a suo avviso, consentono di eseguire i lavori sotto tensione in condizioni di sicurezza.	
Il Preposto ai Lavori, preso atto che il lavoro deve essere svolto su elementi d'impianto di categoria 0 e I sotto tensione , si impegna ad adottare, sotto la propria responsabilità, tutte le misure di sicurezza di sua competenza nel rispetto delle norme vigenti in materia.	
NOTE	
Firma del Preposto ai Lavori	Firma del Responsabile Impianto
Sezione C - COMUNICAZIONE DI FINE AUTORIZZAZIONE / RESTITUZIONE	
In data / / alle ore ,	
il Preposto ai Lavori	
sig. del	
comunica al	
Responsabile Impianto	
sig. del	
di aver ultimato le attività lavorative, descritte nella Sezione A, di sua competenza e che, per quanto lo riguarda, gli elementi d'impianto precedentemente avuti in consegna possono riprendere il normale esercizio.	
Firma del Preposto ai Lavori	Firma del Responsabile Impianto

TRASFERIMENTO AD ALTRO RESPONSABILE IMPIANTO	
Il Responsabile Impianto Uscente sig. dichiara di trasferire il presente ALS/BT , con i relativi documenti allegati, al Responsabile Impianto Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:	
Il Responsabile Impianto Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente ALS/BT , con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiaro inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel Piano d'intervento collegato, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.	
Data / / alle ore ,	
Firma del RI uscente	Firma del RI subentrante

TRASFERIMENTO AD ALTRO PREPOSTO AI LAVORI (SOLO PER PERSONALE RFI)	
Il Preposto ai Lavori Uscente sig. dichiara di trasferire il presente ALS/BT con i relativi documenti allegati, al Preposto ai Lavori Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:	
Il Preposto ai Lavori Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente ALS/BT con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiaro inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nei documenti, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.	
Data / / alle ore ,	
Firma del PL uscente	Firma del PL subentrante

NOTIFICHE DI TRASFERIMENTO
.....

- ALLEGATI :**
- SCHEMA ELETTRICO (OBBLIGATORIO)
 - ALTRO (SCHEMI E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO)

ALS/BT Periodo di conservazione: 3 anni

pag. 3 di 3

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

1.16 MODULO AUTORIZZAZIONE LAVORI (AL)

1.16.1 QUANDO SI USA E CHI LA EMETTE

L'autorizzazione deve essere compilata in presenza di lavori non elettrici (lavori di qualsiasi natura svolti nella zona compresa tra DA9 e DV rispetto a parti attive accessibili di linee e di impianti elettrici in cui, per le procedure di sicurezza adottate, sia impossibile per le persone o per gli attrezzi o mezzi da loro utilizzati invadere la distanza DV) svolti da personale RFI oppure da personale di Impresa quando necessita l'emissione del Piano d'Intervento o documento equivalente senza emissione di piano di lavoro.

Viene emesso dal RI di RFI.

Il modulo si utilizza tra RI e PL entrambi di RFI oppure tra RI di RFI e PL di Impresa per le comunicazioni di autorizzazione di inizio e di fine lavori.

Nel caso in cui l'RI rivesta anche il ruolo di PL, il modulo andrà comunque compilato sia nella pagina 1 che nella pagina 2.

1.16.2 COME È COSTITUITO IL MODULO

E' costituito in libretti da 100 moduli autorizzanti (originale e copia per un totale di 200 fogli). Ciascun libretto (da impaginare secondo il lato lungo e da stampare a livello di DTP ed in formato A4) è identificato da un numero di serie e ciascun modulo è identificato dalla sigla della DTP/numero di serie del libretto/numero progressivo del modulo (ad es.: FI/00001/001). Nella stampa del secondo foglio di ogni modulo dovrà essere prevista la perforatura sul lato corto.

1.16.3 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

- l'Unità Consegnataria (DTP) dell'impianto elettrico in vicinanza del quale viene svolta l'attività;
- il CdL cui appartiene l'impianto elettrico;
- il numero identificativo che individua in maniera univoca l'AL;
- la denominazione in chiaro della stazione elettrica sede dell'impianto elettrico o della linea/linea aerea di contatto;
- il numero identificativo che individua l'eventuale piano di intervento a cui è collegata;
- il nominativo della persona che ha emesso il documento, la unità di appartenenza e la data di compilazione;
- il nominativo del RI e del PL e la relativa Unità di appartenenza;
- il nominativo dell'eventuale sorvegliante e l'Unità di appartenenza. Il ruolo dell'eventuale sorvegliante dovrà essere svolto dal RI.

Nella sezione A "Comunicazione di autorizzazione al Preposto ai Lavori" devono essere riportati i seguenti dati:

- la dichiarazione dell'autorizzazione, con l'indicazione del nominativo del RI e del PL, con le relative Unità di appartenenza;
- la descrizione delle attività lavorative da eseguire;
- le indicazioni per la definizione del posto di lavoro;
- l'esatta denominazione dell'eventuale impianto elettrico attivo posto in vicinanza con le relative misure di sicurezza da adottare;
- il campo NOTE per l'indicazione di eventuali notizie ritenute necessarie e per l'indicazione delle misure da adottare per non invadere la DV;
- la firma di chi ha emesso il documento.
- la firma del RI;
- la firma del PL;

Nella sezione B "Comunicazione di fine autorizzazione" devono essere indicati i seguenti dati:

- a) la restituzione della dichiarazione, con l'indicazione del nominativo del PL e del RI, con le relative Unità di appartenenza;
- b) la firma del PL;
- c) la firma del RI;
- d) lo spazio per registrare l'eventuale trasferimento del documento ad altro RI e/o PL;
- e) lo spazio per registrare l'eventuale sostituzione del RI (a cura del PL) o del PL (a cura del RI).

1.16.4 A CHI È TRASMESSA

Dal RI al PL e viceversa.

1.16.5 COME SI TRASMETTE

Può essere trasmessa agli interessati:

- consegna a mano dal RI al PL (se diverso dal RI): l'RI compila i dati della pagina 1 e della sezione A comunicando al PL la autorizzazione ad eseguire le attività; RI e PL e appongono la propria firma; l'RI consegna al PL il secondo foglio della pagina 1 staccandola dal libretto;
- restituzione a mano dal PL (se diverso dal RI) al RI: il PL compila i dati della sezione B; il PL e l'RI appongono la firma nella sezione B; l'RI consegna al PL il secondo foglio della pagina 2.

FORMAT MODULO AL

 RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		AUTORIZZAZIONE LAVORI (AL)		UNITA' EMITTENTE Edizione 2019	
UNITA' CONSEGnatARIA		N°.....			
.....		Linea/Stazione elettrica di.....			
Riferimento al Piano di Intervento n°					
EMESSO DA		DEL		IL	
RI RESPONSABILE IMPIANTO				DEL	
PL PREPOSTO AI LAVORI				DEL	
SORVEGLIANTE (SCORTA)				DEL	
Sezione A - COMUNICAZIONE DI AUTORIZZAZIONE					
In data / / alle ore ,					
il Responsabile Impianto					
Sig. del					
autorizza il					
Preposto ai Lavori					
Sig. del					
ad eseguire le seguenti attività:					
DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE					
.....					
PARTI IN TENSIONE IN VICINANZA (descrizione delle misure adottate, degli impedimenti, delle distanze da rispettare, ecc.)					
.....					
NOTE					
.....					
Firma dell'Emittente					
Firma del Responsabile Impianto (RI)					
Firma del Preposto ai Lavori (PL)					

AL Periodo di conservazione: 3 anni

pag. 1 di 2

AUTORIZZAZIONE AI LAVORI N°	
Sezione B - COMUNICAZIONE DI FINE AUTORIZZAZIONE	
In data / / alle ore ,	
il Preposto ai Lavori	
sig. del	
comunica al	
Responsabile Impianto	
sig. del	
che, per quanto lo riguarda, i lavori descritti nella Sezione A sono ultimati.	
Firma del Preposto ai Lavori	Firma del Responsabile Impianto

TRASFERIMENTO AD ALTRO RESPONSABILE IMPIANTO	
<p>Il Responsabile Impianto Uscente sig. dichiara di trasferire il presente AL, con i relativi documenti allegati, al Responsabile Impianto Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>Il Responsabile Impianto Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente AL, con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiara inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel Piano d'intervento collegato, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.</p>	
Data / / alle ore ,	
Firma del RI uscente	Firma del RI subentrante

TRASFERIMENTO AD ALTRO PREPOSTO AI LAVORI (SOLO PER PERSONALE RFI)	
<p>Il Preposto ai Lavori Uscente sig. dichiara di trasferire il presente AL ed i Piani d'Intervento collegati, con i relativi documenti allegati, al Preposto ai Lavori Subentrante unitamente alle seguenti notifiche:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>Il Preposto ai Lavori Subentrante sig. dichiara di ricevere il presente AL ed il Piano d'Intervento collegato, con i relativi documenti allegati e le notifiche sopra indicate. Dichiara inoltre di aver preso visione di quanto prescritto nel Piano d'Intervento collegato, dello stato di avanzamento dell'attività lavorativa e delle misure di sicurezza adottate.</p>	
Data / / alle ore ,	
Firma del PL uscente	Firma del PL subentrante

NOTIFICHE DI TRASFERIMENTO	
.....	
.....	
.....	

1.17 MODULO NOTIFICA MANOVRE (NMP)

1.17.1 CHI LA EMETTE E QUANDO SI UTILIZZA

Viene utilizzato tra RP e RI oppure tra RI e Autorizzato alle manovre (caso in cui l'RI si avvale di un Autorizzato per l'esecuzione delle manovre) nei casi di esigenza di manovre per prove.

1.17.2 CHE COSA CONTIENE E COME SI COMPILA

Nella Notifica devono essere riportati i seguenti dati:

- a) l'Unità Consegnataria;
- b) l'Unità Emittente;
- c) un numero che individua in modo univoco la Notifica;
- d) la denominazione dell'impianto (linea/linea aerea di contatto/stazione elettrica/località di servizio) oggetto della esigenza di manovra.

Nella sezione "Comunicazione di richiesta di manovre" devono essere indicati i seguenti dati:

- e) un numero di fonogramma costituito da una successione casuale di quattro cifre;
- f) il riferimento al Programma per Prove;
- g) la data e l'ora della comunicazione;
- h) il nominativo del Responsabile delle Prove/Responsabile dell'Impianto (andrà barrata la figura non prevista) e l'Unità di appartenenza;
- i) il nominativo del Responsabile dell'Impianto/Autorizzato alle manovre (andrà barrata la figura non prevista) e la relativa Unità di appartenenza;
- j) l'esatta descrizione delle manovre per prove (andrà barrata il caso non previsto) richieste e l'apparecchiatura interessata;
- k) la firma del Responsabile delle Prove/Responsabile dell'Impianto (andrà barrata la figura non prevista);
- l) la firma del Responsabile dell'Impianto/Autorizzato alle manovre (andrà barrata la figura non prevista);
- m) un numero di fonogramma corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre;
- n) la firma di chi emette la notifica.

Nella sezione "Comunicazione di avvenute manovre" devono essere indicati i seguenti dati:

- o) un numero di fonogramma, costituito da una successione casuale di quattro cifre;
- p) il riferimento al Programma per Prove;
- q) la data e l'ora della comunicazione;
- r) il nominativo del Responsabile dell'Impianto/Autorizzato alle manovre (andrà barrata la figura non prevista) e l'Unità di appartenenza;
- s) il nominativo del Responsabile delle Prove/Responsabile dell'Impianto (andrà barrata la figura non prevista) e l'Unità di appartenenza;
- t) l'esatta descrizione delle manovre per prove effettuate e l'apparecchiatura interessata;
- u) la firma del Responsabile dell'Impianto/Autorizzato alle manovre (andrà barrata la figura non prevista);
- v) la firma del Responsabile delle Prove/Responsabile dell'Impianto (andrà barrata la figura non prevista);
- w) un numero di fonogramma corrispondente, costituito da una successione casuale di quattro cifre;
- x) la firma di chi emette la notifica.

1.17.3 COME SI TRASMETTE

Mediante fonogramma.

FORMAT MODULO NMP

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE		NOTIFICA MANOVRE PER PROVE (NMP)				UNITA' EMITTENTE					
UNITA' CONSEGnatARIA		N°				Edizione 2019					
.....		Linea AT-MT/Linea aerea di contatto /Stazione elettrica/Località di servizio		.....						
COMUNICAZIONE DI RICHIESTA DI MANOVRE					FONOGRAMMA N°						
Riferimento al Programma per Prove n°					.....					
In data / / alle ore , il Responsabile delle Prove/ Responsabile Impianto (*) sig. del richiede al Responsabile Impianto/Autorizzato alle manovre (*) sig. del le seguenti manovre per prove previste dal Programma per Prove (*):											
Firma del Responsabile delle Prove/Responsabile Impianto(*)					Firma del Responsabile Impianto/Autorizzato alle manovre(*)						
.....										
FONOGRAMMA CORRISPONDENTE N°									Firmato		
COMUNICAZIONE DI AVVENUTE MANOVRE					FONOGRAMMA N°						
Riferimento al Programma per Prove n°					.....					
In data / / alle ore , il Responsabile Impianto/Autorizzato alle manovre (*) sig. del conferma al Responsabile delle Prove/ Responsabile Impianto (*) sig. del di aver eseguito, come da richiesta, le seguenti manovre per prove previste dal Programma per Prove (*):											
Firma del Responsabile Impianto/Autorizzato alle manovre (*)					Firma del Responsabile delle Prove/ Responsabile Impianto(*)						
.....										
FONOGRAMMA CORRISPONDENTE N°									Firmato		

NMP Periodo di conservazione: 3 anni

(*) Cancellare con tratto evidente la dicitura che non interessa

1.18 GIORNALE DI SERVIZIO DELLE SOTTOSTAZIONI E DELLE CABINE ELETTRICHE (REGISTRO I.E. 6.07)

1.18.1 CHI E QUANDO LO UTILIZZA

In caso di servizio con S.E. presenziata (per guasto al telecomando di una sezione/unità funzionale o dell'intera S.E.) viene utilizzato dal Responsabile esercizio DOTE e dal Preposto al presenziamento per trascrivere:

- il numero relativo ai fonogrammi scambiati per inizio/termine presenziamento e le indisponibilità delle apparecchiature presenti all'atto del presenziamento;
- eventuali manovre/variazioni di stato/allarmi intervenuti durante il presenziamento.

Deve essere altresì utilizzato dal Responsabile esercizio DOTE per trascrivere al termine del turno le consegne relative a:

- a) eventuali modifiche di assetto di alimentazione S.E./linee/linee aeree di contatto intervenute a seguito di anomalie oppure a seguito di disposizioni di esercizio;
- b) apparecchiature di S.E., linee, linee aeree di contatto ancora indisponibili (indicando se per anomalie oppure per manutenzione).

FORMAT REGISTRO I.E. 6.07



I.E. 6.07

(CAT. 009/303)

DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE

di

**GIORNALE DI SERVIZIO
DELLE SOTTOSTAZIONI E DELLE CABINE ELETTRICHE**

- Sottostazione elettrica
- Cabina elettrica
- DOTEPulpito.....

dal.....20..... al.....20.....

PERIODO DI CONSERVAZIONE: 3 ANNI

NEL GIORNO.....20.....

Numero d'ordine	Ore e minuti	<ul style="list-style-type: none"> - NUMERO RELATIVO AI FONOGRAMMI SCAMBIATI PER INIZIO/TERMINE PRESENZIAMENTO - ELENCO INDISPONIBILITA'IMPIANTI/LINEE/LINEE AEREE DI CONTATTO ALL'ATTO DEL PRESENZIAMENTO - MANOVRE/VARIAZIONI DI STATO/ALLARMI DURANTE IL PRESENZIAMENTO - CONSEGNE TRA TURNISTI DOTE (MODIFICHE ASSETTO E INDISPONIBILITA' IMPIANTI/LINEE/LINEE AEREE DI CONTATTO)

e-POD banca dati documentale RFI - download effettuato il 31/07/2024 10:43:34 - stato di vigenza: IN VIGORE - livello di riservatezza Uso pubblico

ALLEGATO 2 'MODALITÀ DI STAMPA DEI MODULI'

Tutti i moduli potranno essere stampati o fatti stampare autonomamente da ogni DTP utilizzando per ogni singolo modulo quanto riportato nei FORMAT.

ALLEGATO 3 'TENUTA MODULI E REGISTRI'

Presso ogni S.E. devono essere tenuti i seguenti moduli e registri:

- Registro I.E. 6.07 – Giornale di servizio delle sottostazioni e delle cabine elettriche;
- Modulo M.100 b (Protocollo della corrispondenza telefonica);
- Modulo CLP (Consegna/Restituzione Linea);
- Modulo CSP (Consegna/Restituzione elemento di S.E.);
- Modulo DMS (Dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione di linea/elemento di S.E.);
- Modulo PP (Programma per Prove);
- Registro RM-L (Registro Notifica Manovre e consegna per linee AT e MT laddove previsto (linee aeree di contatto escluse));
- Registro RM (Registro Notifica Manovre e consegna per S.E./Località di servizio/Linee aeree di contatto 3kV c.c. – 25kV c.a.);
- Registro RM-LST (Registro Notifica Manovre e consegna per lavori sotto tensione sulle linee AT laddove previsto);
- Modulo PL-L (Piano di Lavoro per linee) laddove previsto;
- Modulo PL-S (Piano di Lavoro per S.E.);
- Raccolta Moduli PL-ST-L (Piani di Lavoro Standard per linee) laddove prevista;
- Raccolta Moduli PL-ST-S (Piani di Lavoro Standard per S.E.);
- Modulo MI/MI Light (Informazioni aggiuntive riferite ai Piani di Lavoro Standard);
- Modulo NMT (Notifica manovre RFI nei punti di confine in impianto tra Terna e RFI);
- Modulo ALS/BT (Autorizzazione Lavori Sotto Tensione su impianti di categoria 0 e 1 (bassissima e bassa tensione));
- Modulo AL (Autorizzazione Lavori);
- Modulo NMP (Notifica relativa a manovre per prove);
- Moduli tecnici di manutenzione/verifica delle apparecchiature per report attività lavorative svolte.

Presso ogni sede delle squadre di manutenzione TE devono essere tenuti i seguenti moduli e registri:

- Modulo M.100 b (Protocollo della corrispondenza telefonica);
- Modulo CLP (Consegna/Restituzione Linea);
- Modulo DMS (Dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione di linea/elemento di S.E.);
- Registro RM (Registro Notifica Manovre e consegna per S.E./Località di servizio/Linee aeree di contatto 3kV c.c. – 25kV c.a.);
- Modulo PL-L (Piano di Lavoro per linee);
- Raccolta Moduli PL-ST-L (Piani di Lavoro Standard per linee);
- Modulo MI/MI Light (informazioni aggiuntive riferite ai piani di lavoro standard);
- Modulo PP (Programma per Prove);
- Registro RM-L (Registro Notifica Manovre e consegna per linee AT e MT (linee aeree di contatto escluse)) laddove previsto;
- Modulo ALS/BT (Autorizzazione Lavori Sotto Tensione su impianti di categoria 0 e 1 (bassissima e bassa tensione));

- Modulo AL (Autorizzazione Lavori);
- Modulo NMP (Notifica relativa a manovre per prove);
- Moduli tecnici di manutenzione/verifica delle apparecchiature per report attività lavorative svolte.

Presso ogni sede delle squadre di manutenzione IS e TLC devono essere tenuti i seguenti moduli e registri:

- Modulo M.100 b (Protocollo della corrispondenza telefonica);
- Modulo CLP (Consegna/Restituzione Linea);
- Modulo DMS (Dichiarazione di messa in sicurezza fuori tensione di linea/elemento di S.E.);
- Modulo PL-L (Piano di Lavoro per linee);
- Raccolta Moduli PL-ST-L (Piani di Lavoro Standard per linee);
- Modulo MI/MI Light (informazioni aggiuntive riferite ai piani di lavoro standard);
- Modulo PP (Programma per Prove);
- Modulo ALS/BT (Autorizzazione Lavori Sotto Tensione su impianti di categoria 0 e 1 (bassissima e bassa tensione));
- Modulo AL (Autorizzazione Lavori);
- Modulo NMP (Notifica relativa a manovre per prove);
- Moduli tecnici di manutenzione/verifica delle apparecchiature per report attività lavorative svolte.

Presso ogni DOTE devono essere tenuti i seguenti moduli, registri ed elenchi:

- Registro I.E. 6.07 – Giornale di servizio delle sottostazioni e delle cabine elettriche;
- Mod. M.100 b (Protocollo della corrispondenza telefonica);
- Registro RM-L (Registro Notifica Manovre e consegna per linee AT e MT (linee aeree di contatto escluse));
- Registro RM (Registro Notifica Manovre e consegna per S.E./Località di servizio/Linee aeree di contatto 3kV c.c. – 25kV c.a.);
- Registro RM-LST (Registro Notifica Manovre e consegna per lavori sotto tensione
- Raccolta Moduli PL-ST-L (Piani di Lavoro Standard per linee);
- Raccolta Moduli PL-ST-S (Piani di Lavoro Standard per S.E.);
- Modulo NMP (Notifica relativa a manovre per prove);
- Modulo NMT (Notifica manovre RFI nei punti di confine in impianto tra Terna e RFI);
- Elenchi redatti a cura delle URI, con i nominativi degli operatori PES che possono svolgere il ruolo di RI;
- Modulo MI/MI Light (Informazioni aggiuntive riferite ai piani di lavoro standard);
- Raccolta degli schemi di alimentazione di tutti gli impianti in giurisdizione.

Presso ogni struttura CEI (RFI) devono essere tenuti i seguenti schemi e moduli:

- Raccolta degli schemi di alimentazione di tutti gli impianti in giurisdizione;
- Mod. M.100 b (Protocollo della corrispondenza telefonica);
- Raccolta Moduli PL-ST-L (Piani di Lavoro Standard per linee);
- Raccolta Moduli PL-ST-S (Piani di Lavoro Standard per S.E.).

ALLEGATO 4 'COMUNICAZIONI (TRASMISSIONE DI INFORMAZIONI)'

Comprendono ogni sistema usato per la trasmissione o lo scambio di informazioni tra persone, per esempio per mezzo di comunicazioni verbali (compresi il telefono, la radio personale e il passaparola), scritte (compreso il fax) e visive (compresi le unità video, i quadri di segnalazione, segnalazioni luminose, ecc.).

Le comunicazioni in occasione di lavori con rischio elettrico, devono avere determinate caratteristiche per garantire la sicurezza.

Le comunicazioni assolvono fondamentalmente a due scopi:

- a) trasmettere informazioni certe tra operatori contemporaneamente operanti;
- b) documentare le informazioni trasmesse e ricevute ad uso di figure successivamente operanti e permettere l'eventuale accertamento di responsabilità.

Sono ammesse comunicazioni con qualunque mezzo, ma le modalità devono essere adeguate al grado di rischio correlato all'eventuale scorretta comprensione.

Sono comunque vietate comunicazioni regolate da segnali o che avvengano sulla base di accordi preventivi allo scadere di un intervallo di tempo concordato.

I cartelli o altre segnalazioni di monito non rientrano nella categoria delle comunicazioni.

Per chiarezza di trattazione, si distinguono le comunicazioni secondo i criteri che seguono:

- A una via quando chi trasmette non può ricevere risposta contestuale dal ricevente.
- A due vie quando chi trasmette e chi riceve possono comunicare contestualmente.
- A due vie documentate quando l'avvenuta comunicazione rimane documentata anche dopo la conclusione della comunicazione stessa.

4.1 COMUNICAZIONI AD UNA VIA

Le comunicazioni ad una via hanno, di solito, un basso grado di affidabilità, poiché non esiste garanzia che chi riceve abbia correttamente inteso quanto comunicato. Per questo motivo, esse sono espressamente vietate quando le conseguenze di un'errata comprensione fossero gravi.

Esempi di comunicazione ad una via sono:

- segnalazioni con mezzi ottici o acustici (quali bandiere, fari, petardi, spie luminose, altoparlanti, ecc.);
- messaggi scritti recapitati con qualunque mezzo ma senza che chi trasmette possa sapere se, quando e come il messaggio sia giunto (quali recapiti a mano a mezzo terzi, fax, messaggi di testo inviati con telefoni cellulari, ecc.).

4.2 COMUNICAZIONI A DUE VIE

Nelle comunicazioni a due vie, è prescritto che chi riceve verifichi l'esattezza dell'informazione ripetendola a chi trasmette e solo dopo conferma proceda con le azioni conseguenti. Le comunicazioni a due vie sono elettivamente quelle orali, dirette o telefoniche, ma possono anche avvenire con mezzi telematici che permettono la comunicazione bidirezionale contestuale.

4.3 COMUNICAZIONI A DUE VIE DOCUMENTATE

La documentazione delle comunicazioni può avvenire con qualunque mezzo: per iscritto, con registrazione elettronica, registrazione verbale (CVR), registrazione video. La documentazione scritta delle comunicazioni orali può avvenire riportando per iscritto il contenuto della comunicazione da parte di entrambi i soggetti, i quali poi devono identificare univocamente il proprio documento attribuendogli ognuno una diversa codifica non prevedibile a priori (ad esempio una sequenza alfa numerica casuale) e registrare tali identificazioni su entrambi i documenti.

Le comunicazioni più affidabili sono chiaramente quelle a due vie documentate.

In ambito RFI tutte le comunicazioni attinenti la sicurezza nelle attività lavorative e l'esercizio degli impianti elettrici devono essere a due vie documentate.

ALLEGATO 5 'PERIODO DI CONSERVAZIONE MODULI E REGISTRI'

Tutti i moduli e registri, sia in formato cartaceo sia in formato elettronico, dovranno essere conservati per un periodo di 3 anni.

ALLEGATO 6 'PERIODO DI CONSERVAZIONE COMUNICAZIONI REGISTRATE'

Tutte le comunicazioni registrate, sia quelle verbali sia quelle video, dovranno essere conservate per un periodo di 3 anni.

ALLEGATO 7 'MODALITÀ DI TRASMISSIONE DOCUMENTI'

7.1 TRASMISSIONE DI DOCUMENTI

E' consentito trasmettere i documenti relativi alla presente procedura con i sistemi di trasmissione dati in uso, telefono, radio, fax, e-mail, ecc., purché vengano registrate le generalità di chi trasmette e di chi riceve, la data e l'ora della trasmissione.

Nella trasmissione per telefono o radio, la persona che riceve la comunicazione, a dettatura ultimata, deve rileggerne il contenuto per avere conferma dell'esattezza del messaggio ricevuto.

Negli altri casi la persona che trasmette deve accertarsi della fedeltà della trasmissione.

7.2 TRASMISSIONE PER FONOGRAMMA

La persona che trasmette, detta il contenuto del documento alla persona che lo riceve; quest'ultima, a dettatura ultimata, ne rilegge il contenuto per avere conferma dell'esattezza del messaggio ricevuto. Al termine di quest'operazione ciascuna delle due persone scrive nell'apposito spazio il numero del documento su cui l'altra ha riportato il messaggio.

La numerazione dei fonogrammi deve essere effettuata con successione di numeri casuali di quattro cifre.

7.3 TRASMISSIONE VERBALE

E' consentito trasmettere verbalmente informazioni, richieste/conferme relative alla presente procedura.

La trasmissione verbale delle informazioni è consentita solo ove esplicitamente prevista dalla presente procedura.

Per evitare errori, chi riceve l'informazione deve ripeterla al mittente, questo deve confermare che essa sia stata ricevuta e capita correttamente.

7.4 CONSEGNA A MANO

La persona che consegna la notifica compila la parte di sua competenza e firma (anche le copie vanno firmate in originale) la copia del documento. La persona che riceve la notifica, presa visione di quanto in esso contenuto, firma come sopra l'originale e ritira la copia.

L'originale deve rimanere in possesso della persona che ha compilato il documento.

7.5 RESTITUZIONE A MANO

La persona che deve restituire la notifica sottopone il suo documento in copia all'originale in possesso della persona che deve riceverla, alla cui presenza, lo compila per la parte di propria competenza; firma (anche le copie vanno firmate in originale) originale e copia e ritira la copia.

Alla persona che riceve il documento rimane l'originale debitamente compilato in ogni sua parte.