

Il Personale e l'organizzazione

Persona designata alla conduzione dell'impianto elettrico (Responsabile dell'impianto)

Persona designata alla più alta responsabilità dell'esercizio dell'impianto elettrico. All'occorrenza, parte di tali compiti può essere delegata ad altri.

Persona designata alla conduzione dell'attività lavorativa (Preposto ai lavori)

Persona designata alla più alta responsabilità della conduzione operativa del lavoro. All'occorrenza, parte di tali compiti può essere delegata ad altri.

Persona esperta (in ambito elettrico)

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

Persona avvertita

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

Persona comune

Persona che non è esperta e non è avvertita.

Ruoli, Competenze e Responsabilità

RESPONSABILE DELL'IMPIANTO

- Programmazione dei lavori
- Esecuzione delle manovre e delle modifiche gestionali dell'impianto
- Individuazione dell'impianto interessato ai lavori
- Esecuzione dei sezionamenti, blocco dei sezionatori e apposizione cartelli monitori
- Informazioni al Preposto ai lavori sui rischi ambientali ed elettrici
- Consegna dell'impianto al preposto ai lavori

PREPOSTO AI LAVORI

- Presa in carico dell'impianto
- Verifica assenza tensione
- Messa a terra e in c.c.
- Controllo condizioni ambientali
- protezioni contro le parti attive adiacenti
- informazioni al personale
- Pianificazione delle attività e controllo attrezzature collettive
- Coordinamento degli operatori
- Riconsegna dell'impianto

Il Preposto ai lavori e il Responsabile dell'impianto possono coincidere in una stessa persona (se ne ha le competenze e se l'impianto lo consente).

Normativa di Riferimento

**RESPONSABILE
DELL'IMPIANTO**

N O R M A I T A L I A N A C E I

Norma Italiana

CEI EN 50110-1

Data Pubblicazione

2005-02

Edizione

Seconda

Classificazione

11-48

Fascicolo

7523

Titolo

Esercizio degli impianti elettrici

N O R M A I T A L I A N A C E I

Norma Italiana

CEI 11-27

Data Pubblicazione

2005-02

Edizione

Terza

Classificazione

11-27

Fascicolo

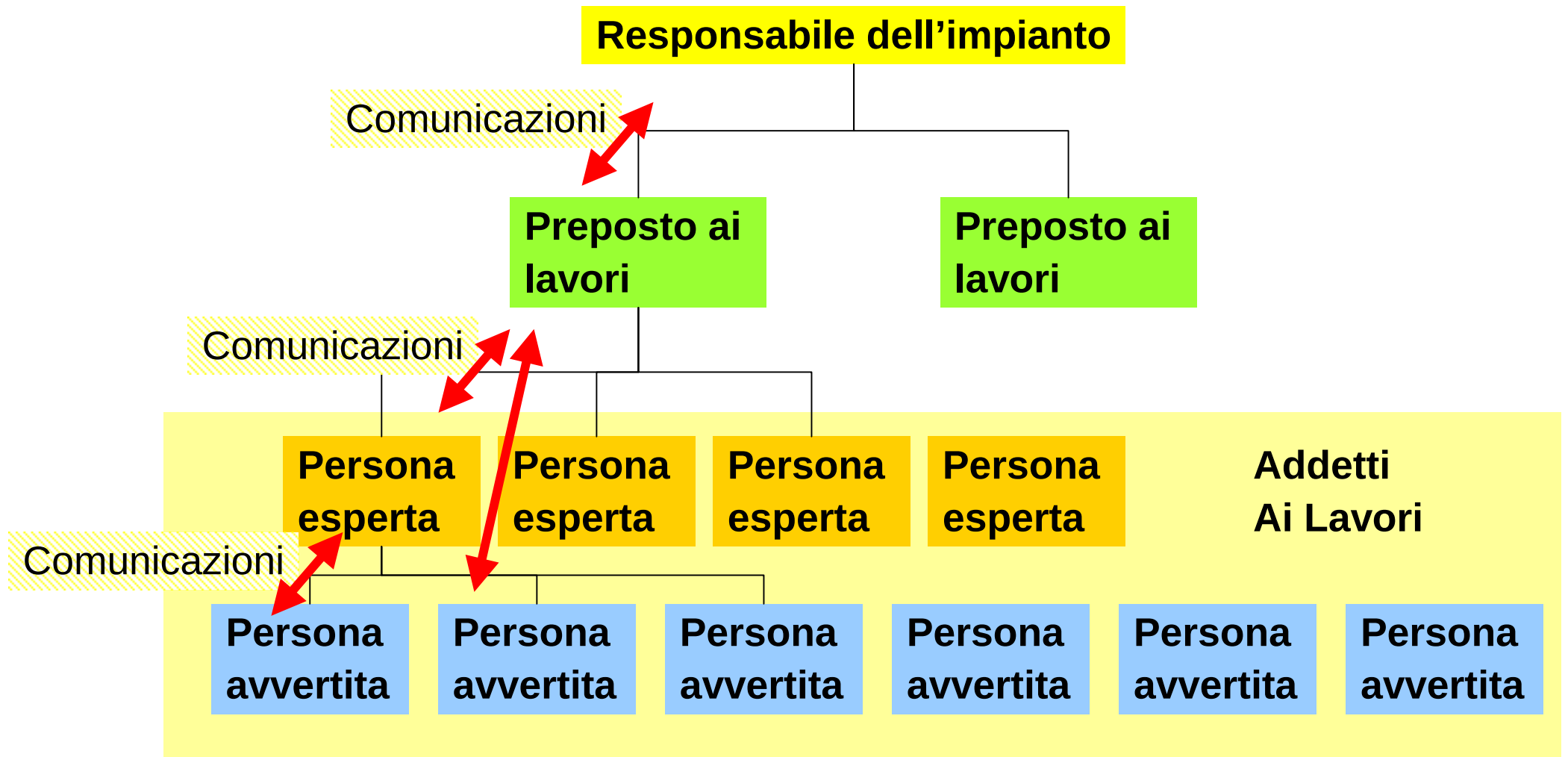
7522

Titolo

Lavori su impianti elettrici

**PREPOSTO AI
LAVORI**

Gerarchia



Esercizio

Si intendono con “**esercizio**” Tutte le attività lavorative necessarie per permettere il funzionamento di impianti elettrici. Tali attività comprendono le operazioni

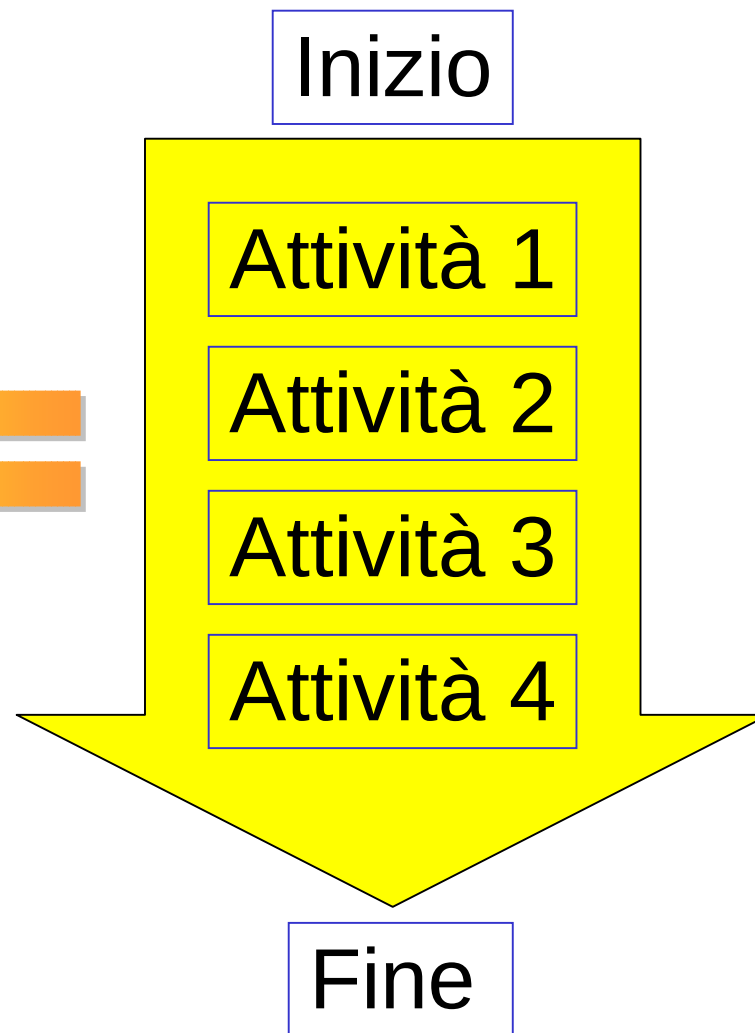
- di manovra,
- di controllo,
- di monitoraggio
- di manutenzione

Sono inoltre compresi sia i lavori elettrici sia quelli non elettrici.

Lavoro

Lavoro

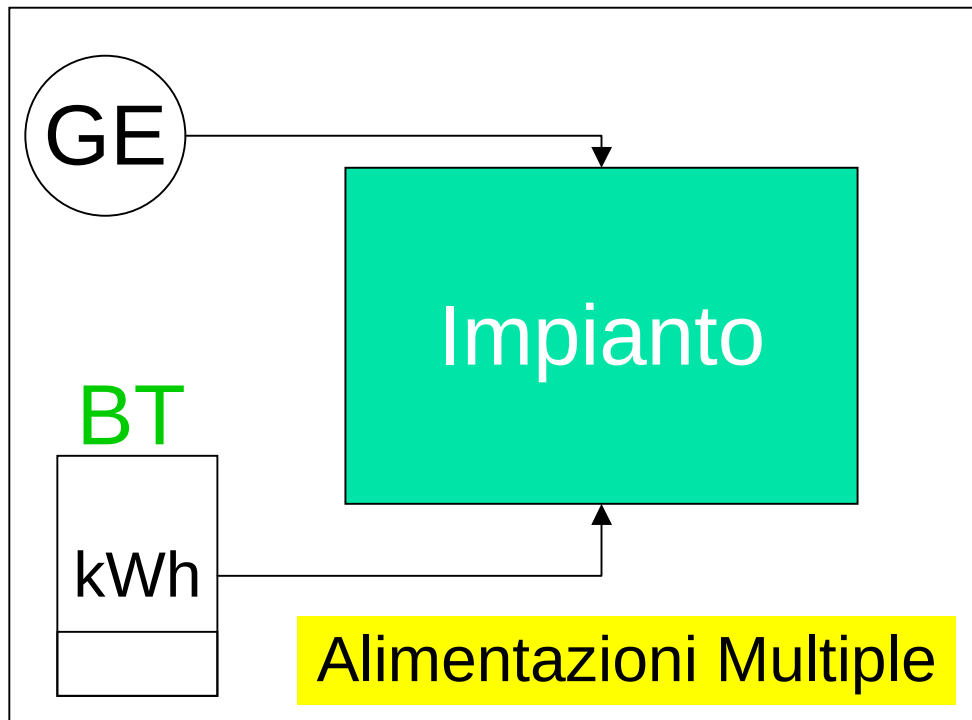
=



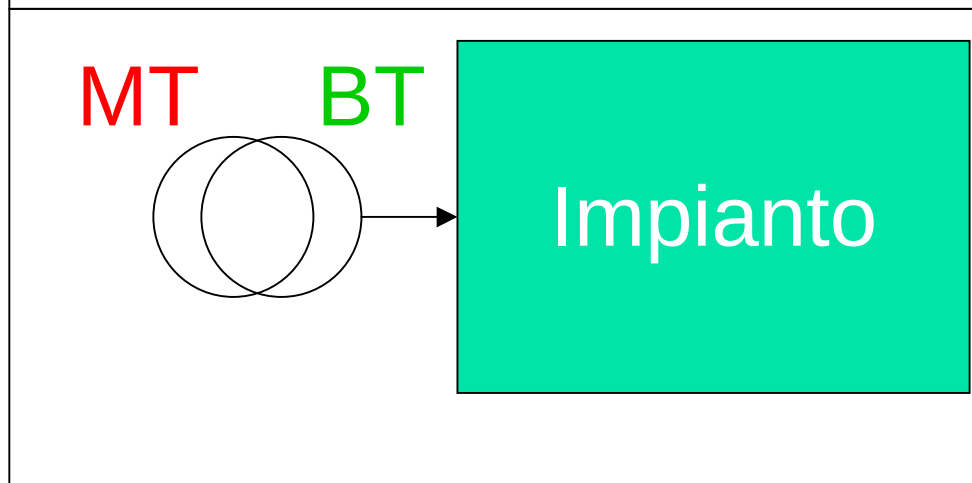
Attività lavorativa

Qualsiasi genere di lavoro elettrico o non elettrico dove vi sia la possibilità di un rischio elettrico.

Impianto o lavoro complesso



Estremamente articolato o poco controllabile visivamente



Presenza di impianti di Alta o Media tensione (AT o MT)

Organizzazione

Ciascun **impianto elettrico** deve essere affidato alla responsabilità di una persona, il **Responsabile dell'impianto**.

Dove due o più impianti funzionino insieme, è essenziale che siano redatte procedure formali per regolare i rapporti tra i Responsabili di detti impianti per garantire la sicurezza.

Il **Preposto ai lavori** ed il **Responsabile dell'impianto** devono concordare entrambi sugli **assetti del sistema elettrico da mettere in atto per il lavoro da svolgere** e su una **descrizione delle modalità operative sull'impianto elettrico**, ad esso connesse o in sua vicinanza, prima di qualunque modifica all'assetto dell'impianto o prima di iniziare il lavoro.

Organizzazione

Ciascuna **attività lavorativa** deve essere posta sotto la responsabilità di un **Preposto ai lavori**.

Quando l'attività lavorativa è stata suddivisa, può essere necessario nominare una persona responsabile della sicurezza per ciascuna suddivisione, tutte sotto la responsabilità di una **persona coordinatrice**.

Una **persona esperta (PES)** può specificare come si debba lavorare in modo sicuro nelle seguenti circostanze

- a) Negli **impianti non complessi**
- b) In **parti non complesse di impianti** (anche complessi) di chiara comprensione
- c) In **circostanze non complesse**
- d) Dove si debbano eseguire **attività di lavoro non complesse**
- e) In **lavori di manutenzione** eseguiti in conformità di **procedure concordate**

Principi Fondamentali

Prima di eseguire qualsiasi operazione sugli impianti elettrici, 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.

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

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

Al personale coinvolto deve essere richiamato l'obbligo di rispettare tali prescrizioni, regole e istruzioni.

Comunicazioni

Comprendono ogni sistema usato per la trasmissione o lo scambio di informazioni tra persone,

Verbali



Scritte

I cartelli o altre segnalazioni di monito non rientrano nella categoria delle comunicazioni.

Comunicazioni

Le comunicazioni in occasione di lavori con rischio elettrico devono avere determinate **caratteristiche per garantire la sicurezza**.

Le comunicazioni assolvono fondamentalmente a due scopi:

1. trasmettere *informazioni certe* tra operatori contemporaneamente operanti;
2. *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 connesso all'eventuale scorretta comprensione.

Si possono avere comunicazioni di vario tipo.

- **A una via** Quando chi trasmette non può ricevere risposta contestuale da chi riceve.
- **A due vie** Quando chi trasmette e chi riceve possono comunicare contestualmente.
- **Documentate** Quando l'avvenuta comunicazione rimane documentata anche dopo la conclusione della comunicazione stessa.

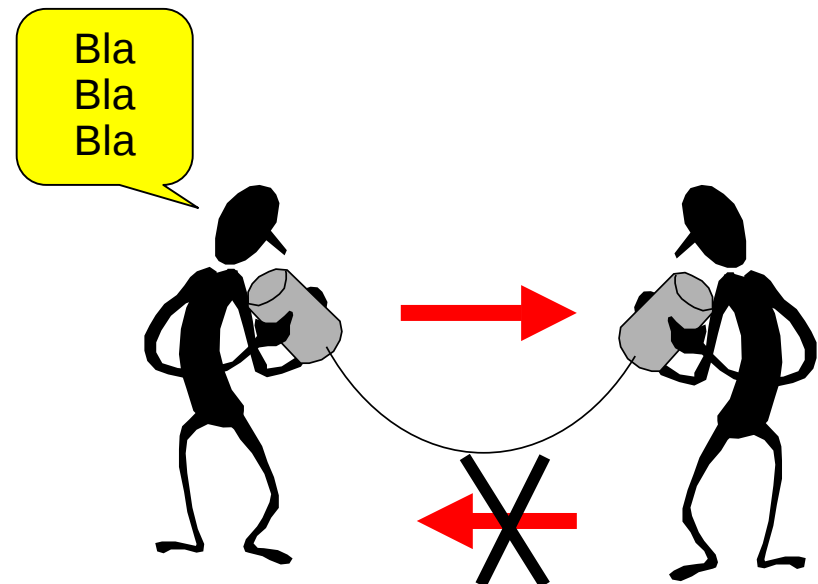
Comunicazioni a una via

Le comunicazioni a 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 una errata comprensione sarebbero gravi.

Esempi di comunicazioni ad una via sono:

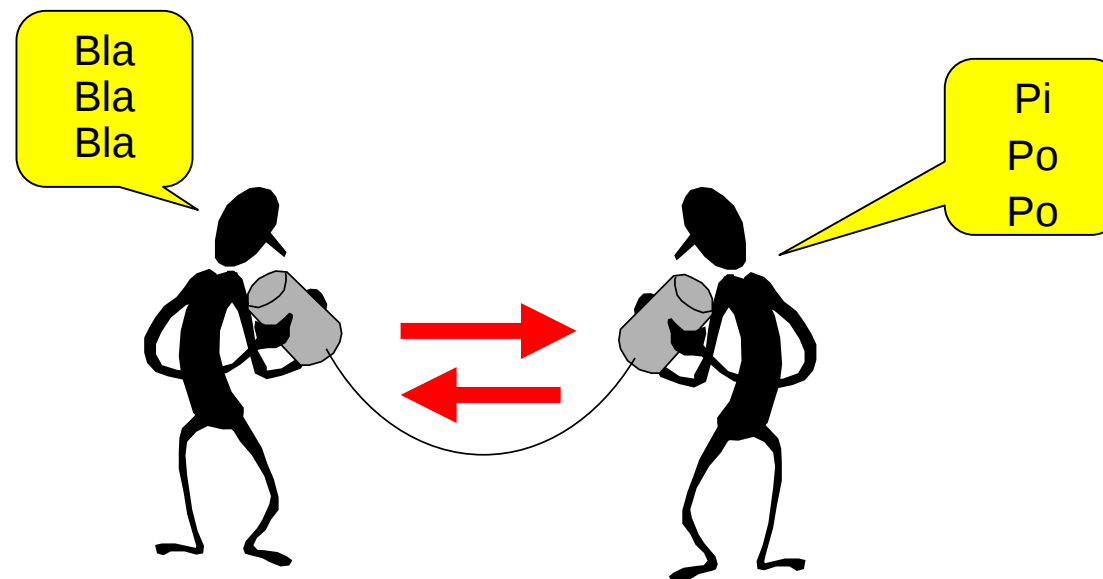
- segnalazioni con mezzi ottici o acustici (quali bandiere, fari, petardi, spie luminose, altoparlanti, ecc.);
- messaggi scritti recapitati con qualunque mezzo ma senza che chi trasmette possa sapere se, quando e come il messaggio sia giunto (quali recapiti a mano a mezzo terzi, fax, messaggi di testo inviati con telefoni cellulari, ecc.).



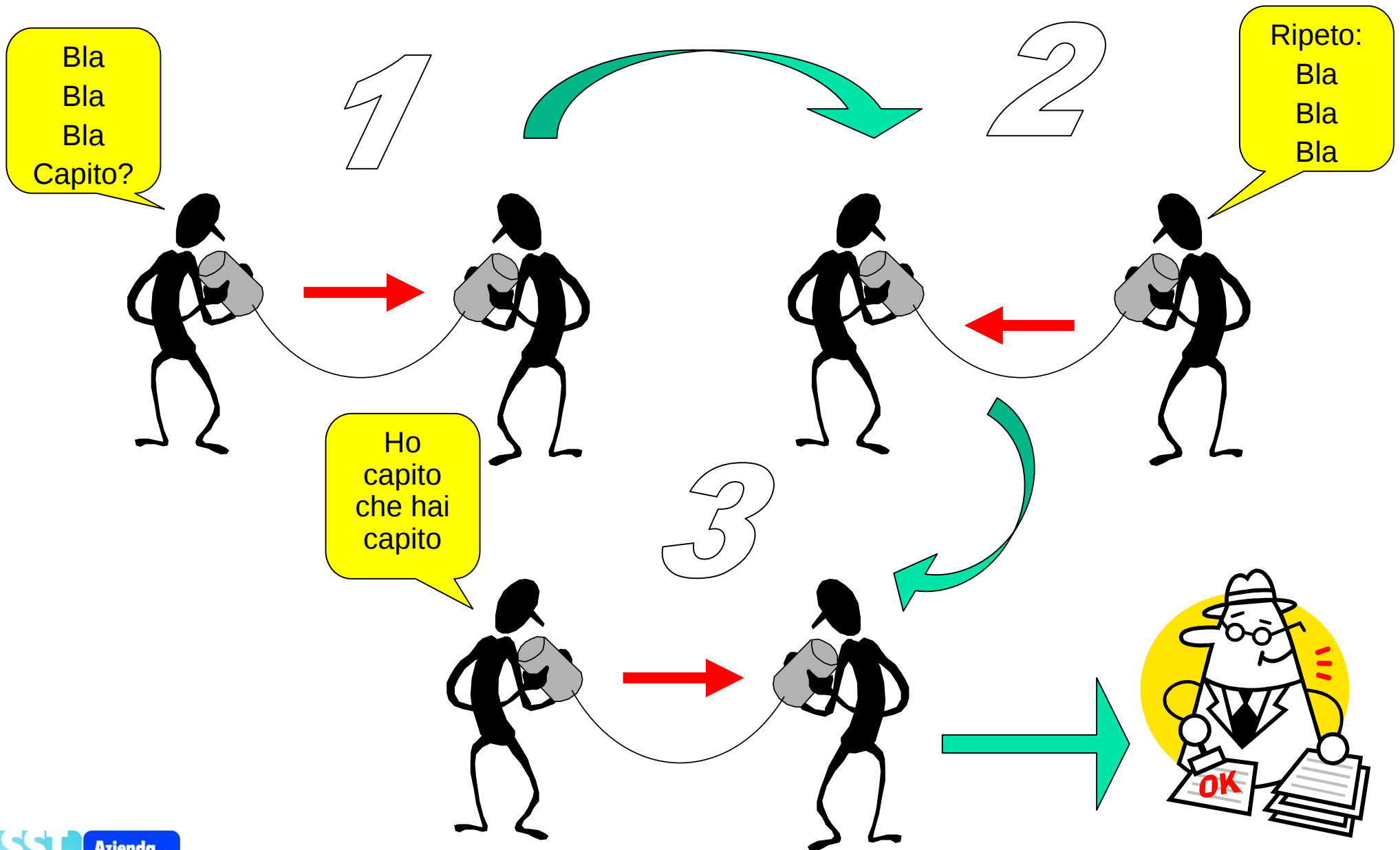
Comunicazioni a due vie

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.



Comunicazioni a due vie

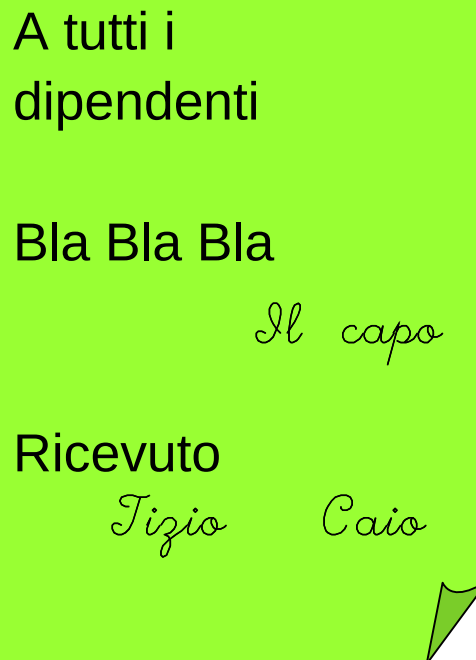


Comunicazioni Documentate

La documentazione delle comunicazioni può avvenire con qualunque mezzo, scritto o con registrazione elettronica o altro.

La documentazione scritta delle comunicazioni orali può avvenire riportando per iscritto il contenuto della comunicazione da parte di entrambi i soggetti, i quali devono poi identificare univocamente il proprio documento attribuendogli ognuno una diversa codifica non prevedibile a priori (ad esempio una sequenza alfanumerica casuale) e registrare tali identificazioni su entrambi i documenti.

Le comunicazioni più affidabili sono chiaramente quelle a due vie documentate.



Programmazione del Lavoro

Ogni lavoro deve essere programmato prima del suo inizio.
In conformità ai principi fondamentali, o il **Responsabile dell'impianto** elettrico o il **Preposto ai lavori** devono assicurarsi che al personale che deve eseguire il lavoro siano impartite istruzioni specifiche e dettagliate prima dell'inizio ed al termine dello stesso.

Prima di iniziare il lavoro, il **Preposto ai lavori** deve notificare al **Responsabile dell'impianto elettrico** la natura, il luogo e l'impatto sull'impianto elettrico in relazione al lavoro da svolgere.

È preferibile che detta notifica sia fatta per iscritto, specialmente nel caso di lavoro complesso.

Solo il Responsabile dell'impianto elettrico deve autorizzare l'inizio dei lavori.

Preventivamente all'inizio dei Lavori

Prima di iniziare e durante qualsiasi lavoro, la **persona designata alla conduzione** di tale lavoro deve assicurarsi che siano osservate tutte le prescrizioni, le regole e le procedure attinenti.

Il **Preposto ai lavori** deve dare istruzioni a **tutte le persone** impegnate nell'esecuzione dell'attività lavorativa su tutti i pericoli ragionevolmente prevedibili che non siano di loro immediata percezione.

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 che il lavoro intrapreso richiede.

Assetto dell'Impianto

Per assetto dell'impianto si intendono **tutti gli aspetti impiantistici rilevanti connessi con l'esecuzione dei lavori**. In particolare a titolo di esempio:

- a) lo schema circuitale;
- b) i sezionamenti;
- c) le messe a terra di sezionamento;
- d) l'impostazione di protezioni, tarature, automatismi;
- e) la presenza di alimentazioni ausiliarie;
- f) l'impostazione dei circuiti di controllo, comando e misura;
- g) la presenza di avvisi monitori.

Tutti questi aspetti vanno evidenziati nel Piano di lavoro, se richiesto, curando di richiamare le eventuali modifiche rispetto all'esercizio normale.

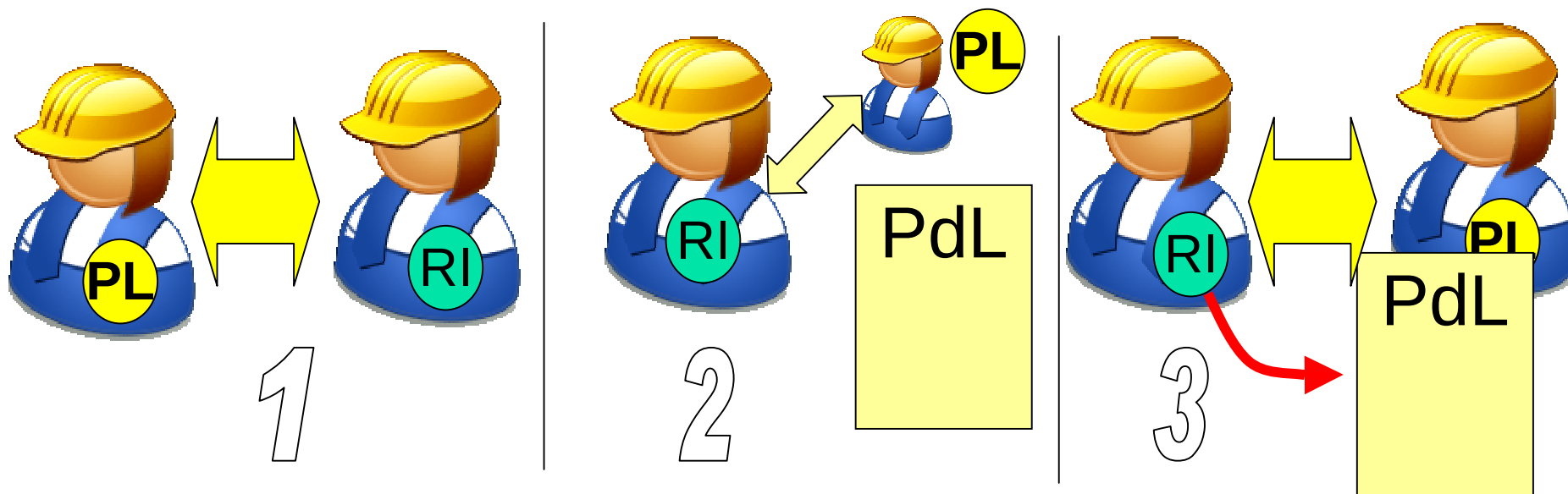
La modifica dell'assetto dell'impianto e la rimozione di qualunque misura di sicurezza predisposta per l'esecuzione del lavoro, deve essere effettuata seguendo le prescrizioni della presente Norma, esclusivamente da chi l'ha realizzata (con riferimento al ruolo e non alla persona fisica).

Piano di Lavoro

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

Il PdL è normalmente predisposto dal RI sentito il PL.

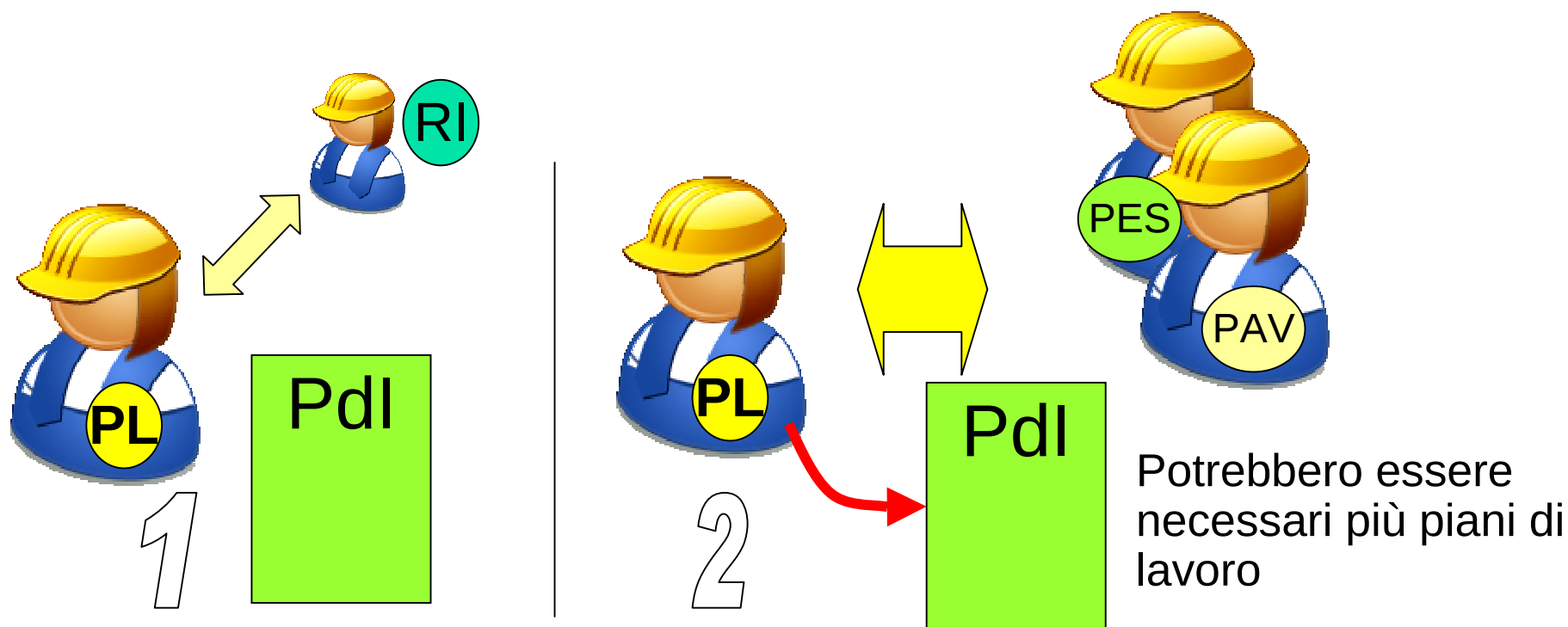
Il compito di attivare le misure di sicurezza previste dal PdL ricade sotto la responsabilità del RI che risponde anche del mantenimento, durante l'esecuzione dei lavori, di quelle misure di sicurezza che restano di sua competenza.



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

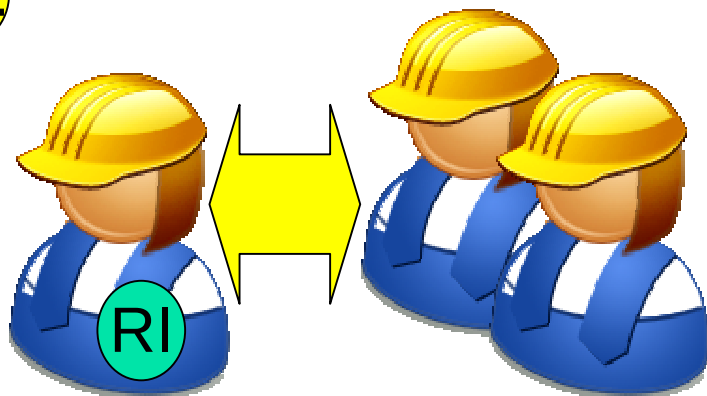
Piano di Intervento

È il documento che riporta le modalità di organizzazione ed esecuzione del lavoro. È predisposto dal Preposto ai lavori e da lui firmato come assunzione di responsabilità. Il Piano di intervento deve contenere tutte le informazioni per l'univoca individuazione del lavoro da eseguire e per la completa illustrazione della sua esecuzione ai fini della riduzione dei rischi sul luogo di lavoro.



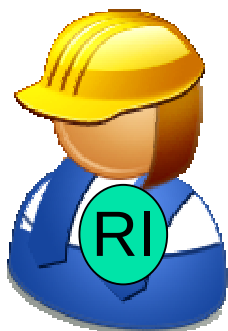
Il Piano di Intervento deve essere compilato quando il lavoro è complesso.

RI – Le Attività (1)



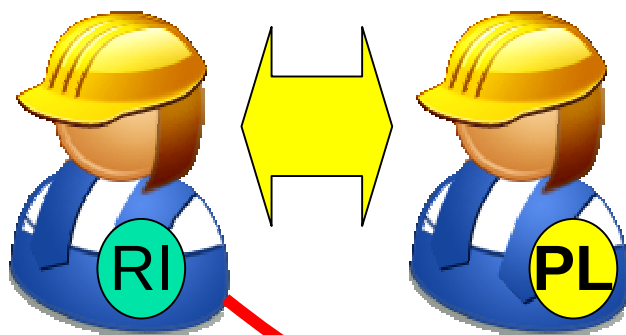
Al momento previsto, il RI attiva il proprio personale per modificare l'assetto di impianto come stabilito dal Piano di lavoro

2



Attende dal proprio personale la conferma che l'impianto è nell'assetto di impianto stabilito dal Piano di lavoro

3



Comunica al PL che è autorizzato ad iniziare il lavoro

Consegna

Firma Ricevuto

RI

PL

Consegna dell'Impianto

La “consegna dell'impianto” rappresenta la garanzia fornita dal RI al PL che:

- l'impianto è nell'assetto previsto dal PdL e
- che vi rimarrà fino alla restituzione dell'impianto

Le cinque regole di sicurezza

Preventivamente all'inizio del lavoro è richiesta una chiara identificazione del posto di lavoro.

Vi sono prescrizioni fondamentali per assicurare che l'impianto elettrico sul posto di lavoro sia fuori tensione e sicuro per la durata del lavoro stesso. .

Dopo aver identificato gli impianti elettrici corrispondenti si devono osservare nell'ordine specificato le seguenti **cinque prescrizioni fondamentali**

- 1. sezionare completamente;**
- 2. assicurarsi contro la richiusura;**
- 3. verificare che l'impianto sia fuori tensione;**
- 4. eseguire la messa a terra e in cortocircuito;**
- 5. provvedere alla protezione verso le parti attive adiacenti.**

1 Sezionare completamente

La parte dell'impianto sulla quale si deve lavorare deve essere sezionata da tutte le sorgenti di alimentazione.

Il sezionamento deve essere uno spazio in aria o un isolamento reale equivalente che assicuri che il punto di sezionamento non possa cedere elettricamente.

Manovre di Esercizio

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

Le manovre di esercizio sono di due generi:

- manovre 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;
- messa fuori servizio o in servizio per lavori sugli impianti.

Le manovre di esercizio 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 deve essere eseguita da persone esperte o avvertite

2 Assicurarsi contro la richiusura

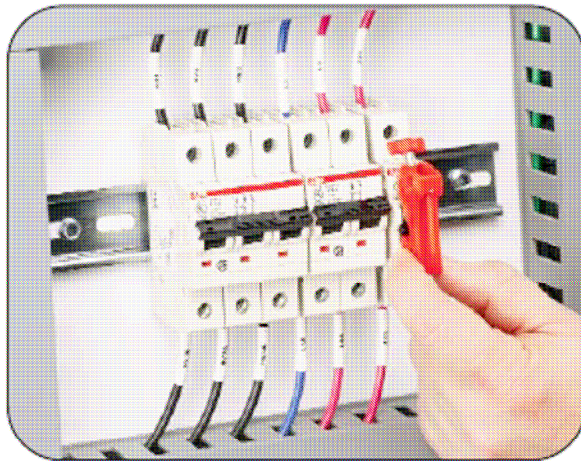
Tutti gli apparecchi di manovra, per sezionare l'impianto elettrico allo scopo di eseguire un lavoro, devono essere assicurati contro la richiusura, mediante il bloccaggio del meccanismo di azionamento o altra misura equivalente.

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

Si devono apporre cartelli per vietare interventi indebiti. Dove vengano usati dispositivi di comando a distanza, si deve impedire l'uso dei dispositivi di comando locali.

Parti dell'impianto elettrico rimaste ancora cariche dopo il sezionamento completo dall'impianto assicurandole contro la riconnessione, ad esempio condensatori e cavi, devono essere scaricate con dispositivi idonei.

Dispositivi di blocco



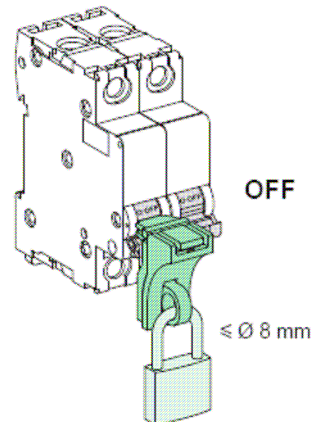
Miniature Circuit Breaker
Lockout Device



"No Tool" Circuit Breaker
Lockout Device



Large Handle Circuit Breaker
Lockout Device



Da Evitare!



Segnalazione (consigliata)

Per garantire la sicurezza e la corretta gestione delle procedure è opportuno apporre ai dispositivi bloccati anche cartelli monitori.



Oltre ad avvisare le persone del motivo per cui l'interruttore è bloccato, è fortemente consigliato riportare il nome ed i riferimento del responsabile dei lavori.

3 Verificare l'assenza di tensione

L'assenza di tensione deve essere verificata, su tutte le fasi dell'impianto elettrico quanto più possibile vicino al posto di lavoro.

Nel caso di impianti elettrici collegati con cavi, se questi 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.

Dove per verificare che un impianto elettrico sia fuori tensione vengano usati sezionatori di terra comandati a distanza, la posizione dei sezionatori di terra deve essere segnalata in modo attendibile dal sistema di comando a distanza.

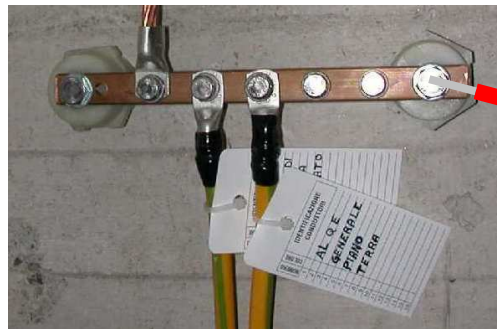
La Verifica dell'Assenza di Tensione

Il funzionamento dello strumento rilevatore deve essere verificato prima e, ove possibile, dopo l'uso.

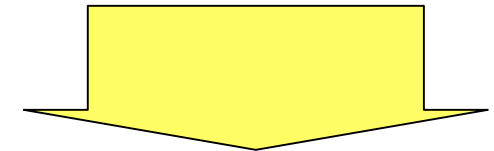
Nel caso in cui siano presenti quadri prefabbricati, la verifica di assenza di tensione può essere eseguita verificando che la lampade di presenza di tensione siano accese prima di eseguire il sezionamento e che siano spente a sezionamento avvenuto.

La verifica dell'assenza di tensione è impossibile o inaffidabile anche nel caso in cui sul posto di lavoro non sia presente un impianto di terra accessibile, a meno di disporre di rilevatore unipolare rispondente alla normativa adatto alla tensione dell'impianto.

La Verifica dell'Assenza di Tensione



Deve essere eseguita rispetto alla terra



In tutti i punti dove è presente l'elettricità è consigliabile che vi sia anche una presa di terra

Dispositivi Unipolari

Da usarsi in MT/AT oppure in BT dove non è disponibile una presa di terra (es. impianti in Classe II)



**Azienda
USL 1
Massa e
Carrara**

Servizio Sanitario della Toscana

UO Verifiche Periodiche
Via Turati 15 ter
Avenza

4 **Messa a terra e in cortocircuito**

Sul posto di lavoro, su tutti gli impianti di Media ed Alta Tensione, tutte le parti sulle quali si deve lavorare devono essere messe a terra e in cortocircuito.

Negli impianti a bassa e bassissima tensione può non essere 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:

- a) su linee elettriche aeree intersecate da altre linee o elettricamente influenzate;
- b) da un generatore autonomo.

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.

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.

4

Messa a terra e in cortocircuito Impianti MT e AT

Per le linee aeree ed impianti in conduttori nudi, la messa a terra ed in cortocircuito deve essere eseguita su tutti i lati del posto di lavoro e su tutti i conduttori che entrano nel posto di lavoro; almeno una delle apparecchiature o uno dei dispositivi di messa a terra e in cortocircuito deve essere visibile dal posto di lavoro.

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.

Per i lavori in MT e AT, i dettagli dei sezionamenti e delle messe a terra, devono essere formalizzati per iscritto con comunicazione a 2 vie documentata

Messa a Terra = Lavoro Elettrico?

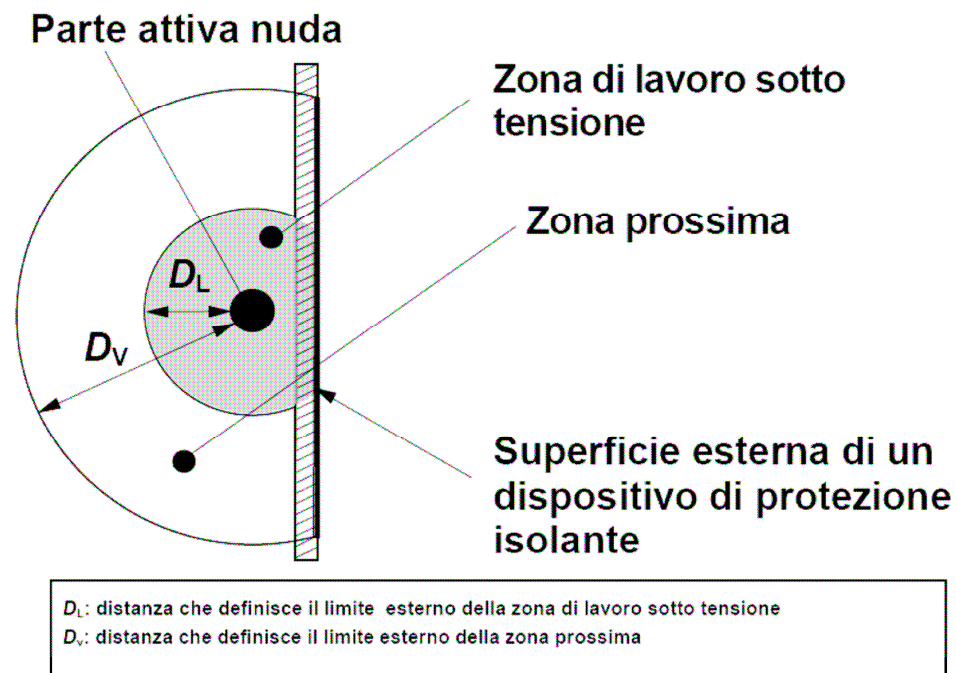
La messa a terra non era considerata un lavoro elettrico sotto tensione dal DM 442/90 (ora abrogato).

Attualmente viene considerata, invece, un particolare lavoro elettrico sotto tensione per il quale e' necessario:

- 📖 utilizzare una apparecchiatura conforme alla norma CEI 11-40
- 📖 mantenere una determinata distanza tra l'operatore e la parte attiva
- 📖 addestrare adeguatamente il personale

5 Protezione delle Parti attive

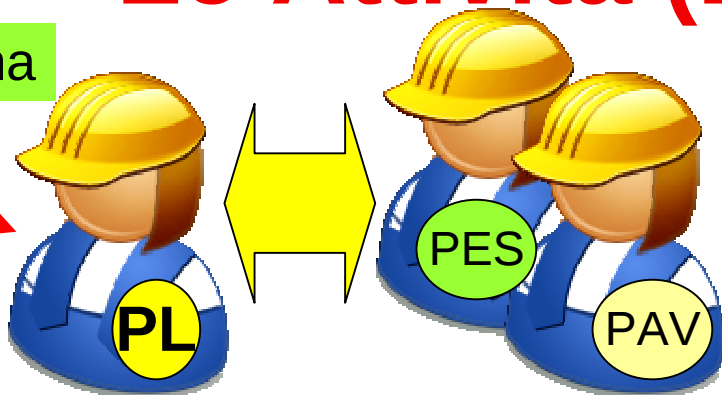
Se in prossimità di un posto di lavoro vi sono parti di un impianto elettrico che non possono essere messe fuori tensione, sono necessarie specifiche precauzioni aggiuntive che devono essere attuate prima dell'inizio del lavoro come prescritto per il “lavoro in prossimità di parti attive”.



PL – Le Attività (1)

Consegna

1



il PL dà le necessarie istruzioni agli operatori e si assicura che siano ben comprese. Sotto la sua direzione:

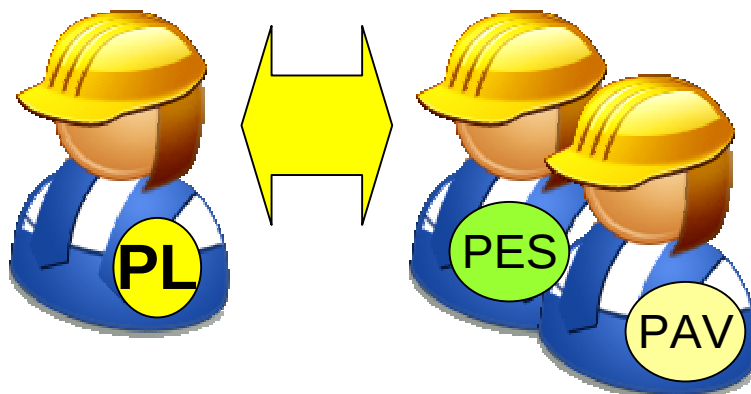
- > Si adottano le misure di sicurezza previste,
- > Si allestisce il cantiere

2



Il PL dà l'autorizzazione all'inizio del lavoro agli operatori.
Questa è una prerogativa esclusiva del PL

3



Al termine dei lavori si accerta che siano stati eseguiti correttamente e che siano state rimosse eventuali terre di lavoro e altre misure di sicurezza

Da Valutare: Induzione

I conduttori o gli elementi conduttivi vicini ai conduttori attivi possono esserne influenzati elettricamente.

Quando si lavori su sistemi elettrici assoggettati ad induzione (particolarmente sulle linee aeree), si devono prendere specifiche precauzioni aggiuntive:

- collegamenti a terra ad intervalli adeguati allo scopo di ridurre il potenziale tra i conduttori e la terra ad un livello di sicurezza;
- collegamenti equipotenziali sul posto di lavoro allo scopo di evitare la possibilità che gli operatori si inseriscano in un anello di induzione.

Da Valutare: Condizioni Atmosferiche

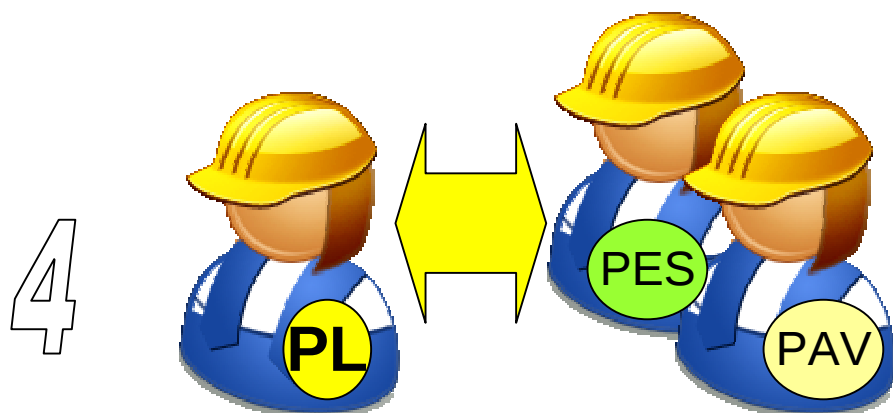
Le condizioni ambientali possono influenzare le prestazioni e le condizioni di sicurezza in base alla riduzione delle proprietà isolanti, alla visibilità ridotta e ai movimenti degli operatori.

In caso di condizioni ambientali avverse si devono applicare provvedimenti restrittivi, arrivando (eventualmente) a sospendere i lavori in attesa che le condizioni migliorino.

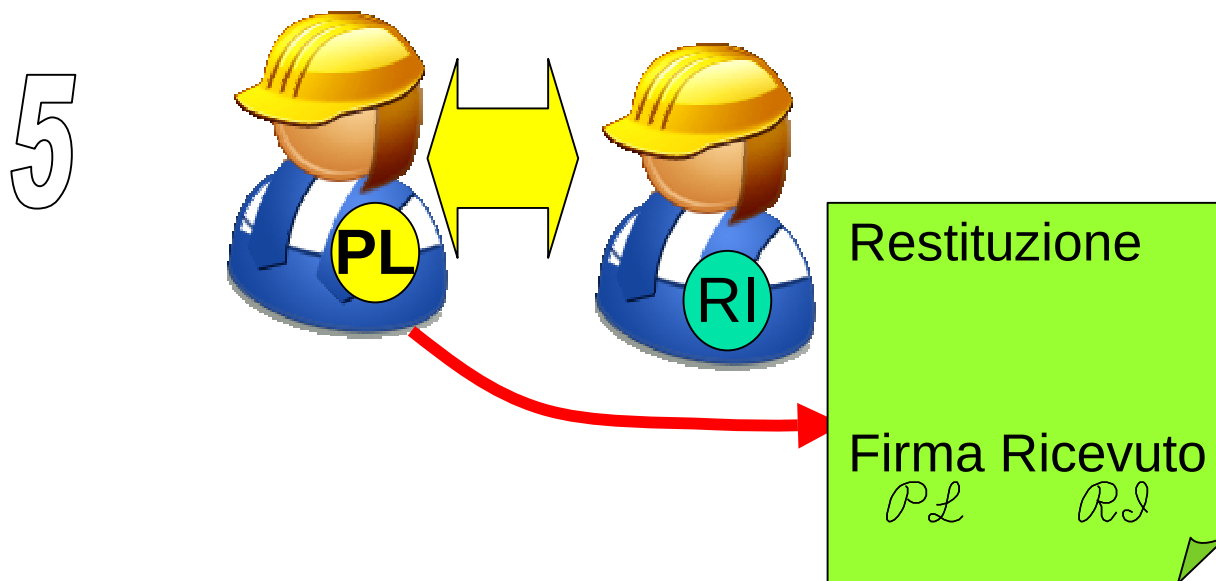
Per i lavori all'aperto sono vietati i lavori sotto tensione allorché si svolgano in almeno una delle seguenti condizioni:

- 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 Preposto ai lavori di svolgere il proprio compito.

PL – Le Attività (2)



Allontana il personale dal cantiere



Comunica al RI che il lavoro è terminato e si può ripristinare l'assetto normale dell'impianto

Restituzione dell'Impianto

La “restituzione dell'impianto” rappresenta la garanzia fornita dal PL al RI che:

- I lavori sono terminati in conformità ai piani stabiliti,
- Le manovre di rimessa in servizio dell'impianto non causeranno danni a persone o cose.

Modulistica consigliata

Per la consegna e la restituzione dell'impianto si utilizza solitamente un unico modulo diviso in 2 sezioni

Consegna 01/11

Il Sig. **XXX** CONSEGNA
i seguenti elementi d'impianto nelle
condizioni di sicurezza previste dal
Piano di Lavoro:

Elemento 1, Elemento 2,

Firma dell'Incaricato
della consegna

XXX

Firma del Preposto
ai lavori

YYY

Restituzione

Il sig. **YYY** RESTITUISCE

gli elementi d'impianto ricevuti con
la consegna 01/11 e dichiara che
per quanto lo riguarda essi possono
riprendere l'esercizio normale.

Firma dell'Incaricato
della consegna

XXX

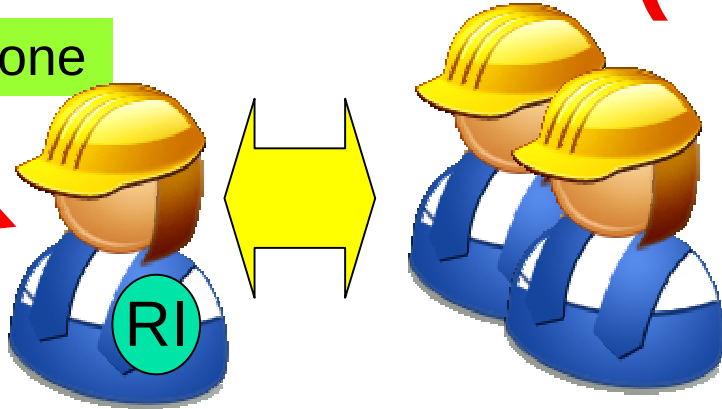
Firma del Preposto
ai lavori

YYY

RI – Le Attività (2)

Restituzione

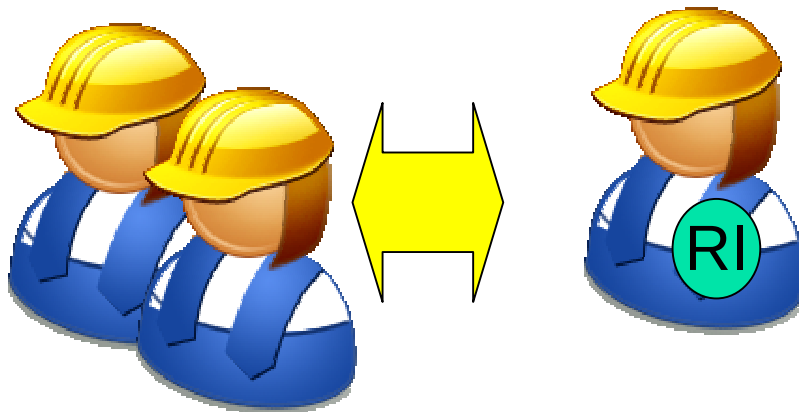
4



Ricevuto il foglio di restituzione, il RI dà indicazione per l'esecuzione delle manovre per la rialimentazione dell'impianto

Il documento di riferimento è il piano di lavoro dove erano state dettagliate tutte le manovre da effettuare per consegnare l'impianto al PL

5



Dopo aver ricevuto conferma che l'impianto è in assetto normale, comunica ai livelli superiori che si può procedere al ripristino dell'attività

Adempimenti e Deroghe

- Il Piano di Lavoro può essere omesso in caso di lavori non complessi.
- Il Piano di Intervento può essere omesso in caso di lavori non complessi.
- La Consegna dell'Impianto (e la restituzione) può essere omessa quando la figura che deve consegnare l'impianto ed il PL coincidono in una sola persona.
- Il ruolo di Responsabile dell'impianto può sempre essere delegato per l'esecuzione dei lavori.
- Il delegato può essere una persona terza o lo stesso Preposto ai lavori.

Modalità di Delega

Le modalità di delega sono le seguenti.

Per gli impianti civili in bassa tensione:

- La delega è automatica verso il PL senza formalità a meno che chi gestisce l'impianto dichiari formalmente di voler ricoprire il ruolo di RI;
- In caso di delega l'utilizzatore dell'impianto deve essere avvertito dal Preposto che non potrà disporre dell'impianto e non dovrà effettuare manovre durante i lavori.

Per tutti gli altri casi:

- La delega è una possibile scelta di chi gestisce l'impianto ed in tal caso va fatta per iscritto.