



Agenda

- Rischio incendio e CPI
- Rischio elettrico e caduta dall'alto
- Luoghi con pericolo di esplosione ATEX

e-distribuzione



RISCHIO INCENDIO E CPI

e-distribuzione

INCENDIO - LA COMBUSTIONE

e-distribuzione

Affinché si verifichi una combustione
è necessaria:

- la presenza di combustibile
- la presenza di comburente
- la presenza di una sorgente di calore
(innesco);



LA COMBUSTIONE

e-distribuzione

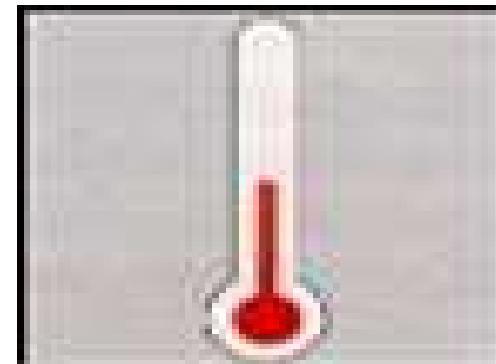
Temperatura di infiammabilità

Per i combustibili liquidi si definisce "temperatura di infiammabilità" la minima temperatura alla quale essi emettono una quantità di vapori sufficiente a produrre con l'aria una miscela in grado di incendiarsi se sottoposta alla relativa "temperatura di accensione"

Campo di infiammabilità

Perché una miscela combustibile - comburente risulti infiammabile, il combustibile deve essere presente in determinate proporzioni

Precisamente esiste un campo di valori, espressi in volume percentuale per i quali la miscela risulta infiammabile. Questo campo è definito "campo di infiammabilità" ed i suoi limiti sono definiti "limiti di infiammabilità" (inferiore e superiore)



LA COMBUSTIONE

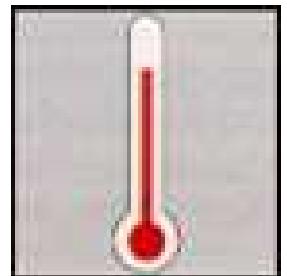
e-distribuzione

La temperatura di accensione

è la minima temperatura alla quale la miscela combustibile - comburente inizia a bruciare spontaneamente ed in modo continuo senza ulteriore apporto di calore dall'esterno

La temperatura di combustione

La temperatura “teorica” di combustione (o temperatura massima della fiamma) è il più elevato valore di temperatura raggiunto dai prodotti della combustione di una determinata sostanza che viene ossidata con la minima quantità di aria (teorica) e in condizioni ideali



D.M. 03/9/21 Art. 2.**e-distribuzione**

La valutazione dei rischi di incendio e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, costituiscono parte specifica del documento di valutazione dei rischi

OBIETTIVI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio deve consentire al datore di lavoro di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e delle altre persone presenti nel luogo di lavoro.

Questi provvedimenti comprendono:

- la prevenzione dei rischi;**
- l'informazione dei lavoratori e delle altre persone presenti;**
- la formazione dei lavoratori;**
- le misure tecnico-organizzative destinate a porre in atto i provvedimenti necessari.**

VALUTAZIONE DEI RISCHI

MISURE ORGANIZZATIVE –MISURE TECNICHE

- Linee guida per la valutazione dei rischi di incendio nei luoghi di lavoro
- Misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi
- Misure relative alle vie di uscita in caso di incendio
- Misure per la rivelazione e l'allarme in caso di incendio
- Attrezzature ed impianti di estinzione degli incendi
- Controlli e manutenzione sulle misure di protezione antincendio
- Informazione e formazione antincendio
- Pianificazione delle procedure da attuare in caso di incendio
- Contenuti minimi dei corsi di formazione per addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, in relazione al livello di rischio dell'attività
- Luoghi di lavoro ove si svolgono attività previste dall'articolo 6, comma 3

D.M. 03/9/21 All.1

e-distribuzione

CRITERI PER PROCEDERE ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INCENDIO

La valutazione dei rischi di incendio si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione di ogni pericolo di incendio (p.e. sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti di innesto, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio);
- b) individuazione dei lavoratori e di altre persone presenti nel luogo di lavoro esposte a rischi di incendio (PUBBLICO, DISABILI, INFERMI, ...);
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio (eliminare/spostare/segregare sostanze infiammabili/combustibili e/o fonti di innesto);
- d) valutazione del rischio residuo di incendio (**ELEVATO – MEDIO – BASSO**);

DM 03/9/21 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO



ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO **ELEVATO (1)**

Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui:

- per presenza di sostanze altamente infiammabili
- e/o per le condizioni locali e/o di esercizio

Sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme, ovvero non è possibile la classificazione come luogo a rischio di incendio basso o medio

Vanno inoltre classificati come luoghi a rischio di incendio elevato quei locali ove, indipendentemente dalla presenza di sostanze infiammabili e dalla facilità di propagazione delle fiamme, l'affollamento degli ambienti, lo stato dei luoghi o le limitazioni motorie delle persone presenti, **rendono difficoltosa l'evacuazione in caso di incendio**.

DM 03/9/21 VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO



ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO (1)

"A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta un elenco di attività da considerare ad elevato rischio di incendio:"

- a) industrie e depositi di cui agli articoli 4 e 6 del DPR n. 175/1988, e successive modifiche ed integrazioni;
- b) fabbriche e depositi di esplosivi;
- c) **centrali termoelettriche**;
- d) impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili;
- e) impianti e laboratori nucleari;
- f) depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m²;
- g) attività commerciali ed espositive con superficie aperta al pubblico superiore a 10.000 m²;

CERTIFICATO PROTEZIONE INCENDI

ATTIVITÀ SOTTOPOSTE A C.P.I.

- Individuazione delle attività e dei locali sottoposti al controllo dei VVF
(D.M. 16/2/1982)
- Situazione delle pratiche per l'acquisizione/rinnovo
del Certificato di Prevenzione Incendi
- Classificazione del livello di rischio di incendio
- Confronto fra quanto descritto nella documentazione tecnica allegata alla
pratica per l'acquisizione del CPI e lo stato di fatto (sopralluogo, verifica
documentale)

e-distribuzione

Rischio incendio DPR151/11 attività 48.1.B MACCHINE ELETTRICHE

IO 2064/2019: corrispondenze con la disciplina –
riferimenti legislativi

e-distribuzione

**DPR 151/2011 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi
alla prevenzione degli incendi
(G.U. 22 settembre 2011, n. 221)**
In vigore dal 7 ottobre 2011 per i nuovi impianti



DPR 151/11



Abroga e sostituisce:

- il DPR n. 37 del 1998 che regolamentava i procedimenti relativi alla prevenzione incendi
- il DM 16/02/1982 ed il D.P.R. 689/1959 (elenco delle attività sottoposte a CPI)

L'entrata in vigore del [DPR 151 del 1 agosto 2011](#) ha **cambiato i principi base** della prevenzione incendi:

- ✓ Individua le attività soggette alla disciplina della prevenzione incendi
- ✓ Introduce il concetto di modifiche delle attività esistenti che comportano variazione delle condizioni di sicurezza antincendio
- ✓ Introduce l'approccio ingegneristico
- ✓ Opera una sostanziale semplificazione sugli adempimenti da parte dei soggetti interessati
- ✓ Uniforma le procedure e la modalità di presentazione delle istanze e della relativa documentazione (vedi emissione DM 7 Agosto 2012 attuazione del comma 7 art. 2 del DPR151/11)



DPR151 testo
coordinato

[**Vedi anche testo DPR151 coordinato**](#)

IO 2064/2019: corrispondenze con la disciplina –
riferimenti legislativi

e-distribuzione

DM 15 luglio 2014 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantita' superiore ad 1 m³.
(GU n.180 del 5-8-2014)



DM 15 Luglio
2014



In vigore dal 7 ottobre 2011 per tutti gli impianti (esistenti e nuovi)

L'entrata in vigore del **DM 15 luglio 2014** ha definito:

Cadenze per la denuncia ed adeguamenti di impianti esistenti ricadenti in attività 48 (macchine elettriche)*
Specifiche indicazioni tecniche per la prevenzione del rischio incendio in attività 48B

* Per gli adeguamenti: inizialmente 7 ott 2018 (es.: setti ed altri semplici) e 7 ott 2020 (quelli più complessi come apparati antincendio) poi prorogati di tre anni per effetto della disposizione di cui all'art. 4, comma 2-bis, del D.L. "Milleproroghe" 192/2014 (convertito in legge dalla L. 11/2015) e poi ancora della disposizione di cui all'art. 5, comma 11-ter, del D.L. "Milleproroghe" 244/2016 (convertito in legge dalla L. 19/2017).

Norme Prevenzione Incendi

e-distribuzione

Contenuti della relazione – Installazioni

Deve essere sempre considerata una macchina elettrica di riserva (non collegata alla rete)

3.2 Installazioni

All'interno delle aree recintate in argomento, potrebbero essere presenti macchine elettriche di riserva non fisse e non collegate alla rete, con quantitativi d'olio comunque $\leq 25 \text{ m}^3$, posizionate, nel rispetto dei requisiti minimi riportati nel Titolo IV dell'allegata Regola Tecnica (Decreto Ministeriale 15 Luglio 2014), ad una distanza non inferiore a 3 m da materiale combustibile o infiammabile o altre installazioni, o protette con strutture incombustibili aventi resistenza al fuoco non inferiore ad EI 60.

OPPURE

3.2 Installazioni

All'interno delle aree recintate in argomento, è presente una macchina elettrica di riserva non fissa e non collegata alla rete, con le seguenti caratteristiche:

- Potenza di 6 MVA;
- Volume d'olio di $1.57 \text{ m}^3 (\leq 25 \text{ m}^3)$

La macchina è posizionata, nel rispetto dei requisiti minimi riportati nel Titolo IV della Regola Tecnica (Decreto Ministeriale 15 Luglio 2014), ad una distanza non inferiore a 3 m da materiale combustibile o infiammabile o altre installazioni.

Norme Prevenzione Incendi

e-distribuzione

Contenuti della relazione – Sistema di contenimento

4. SISTEMA DI CONTENIMENTO

Per ogni installazione, in caso di fuoriuscita del liquido isolante, è previsto un adeguato sistema di contenimento. Il sistema di contenimento è (cancellare le opzioni non pertinenti).

- A. comune a più macchine elettriche.
- B. presente per ogni singola macchina elettrica.
- C. realizzato usando sistemi di assorbimento, atti ad evitare lo spandimento del liquido isolante combustibile.

La vasca di raccolta olio è un manufatto interrato in cemento armato, collegato alla tramoggia sita alla base di ogni macchina elettrica tramite un sistema di tubazioni fisse.

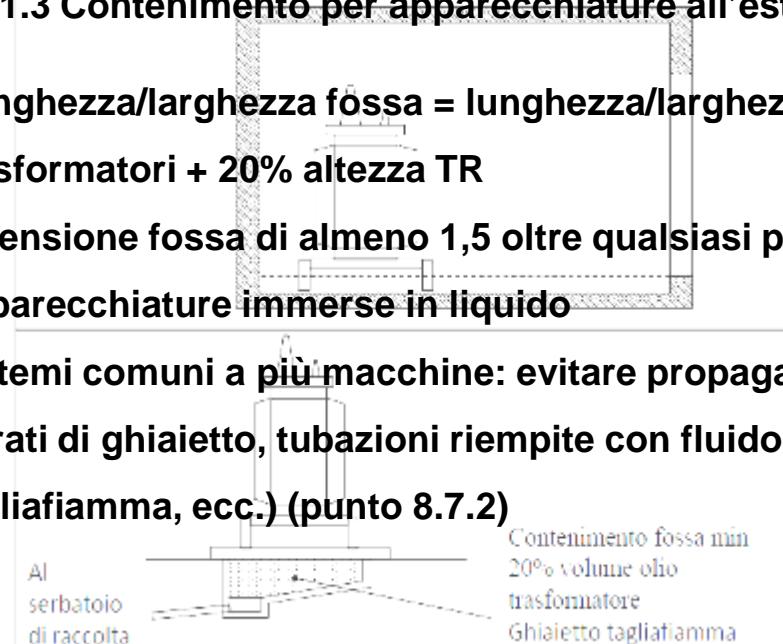
La vasca di raccolta ha la funzione di raccogliere tutto l'olio isolante della sovrastante macchina elettrica con maggiore volume d'olio isolante.

Le eventuali acque meteoriche raccolte dalla tramoggia in condizioni normali di esercizio sono regolarmente conferite a soggetti in possesso delle necessarie iscrizioni/autorizzazioni, previi controlli periodici al fine di assicurare, in ogni condizione, la capacità di cui sopra (personalizzare in relazione alle modalità di trattamento delle acque prevista nella cabina).

CEI EN 61936-1

8.8.1.3 Contenimento per apparecchiature all'esterno

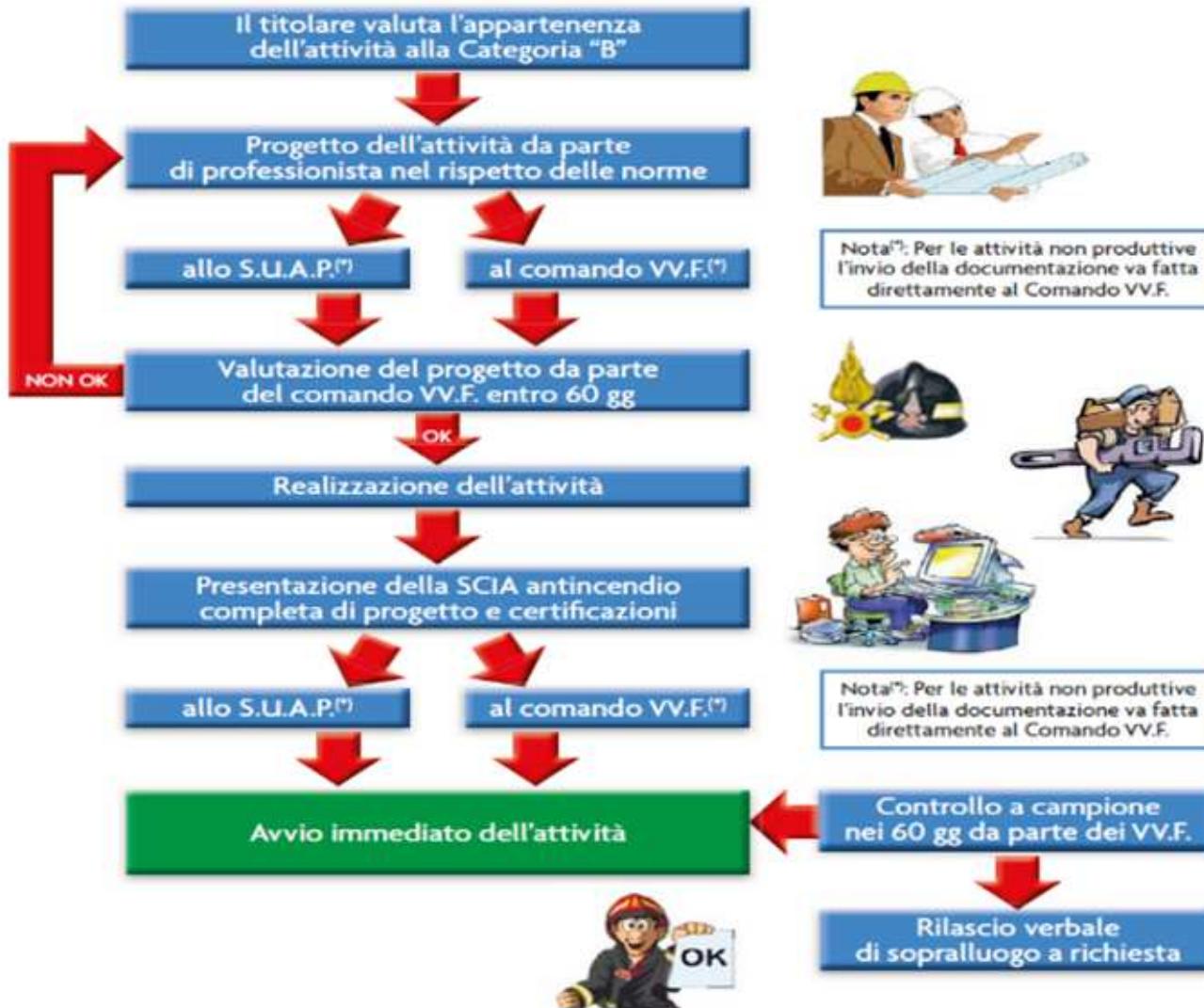
- Lunghezza/larghezza fossa = lunghezza/larghezza trasformatori + 20% altezza TR
- estensione fossa di almeno 1,5 oltre qualsiasi parte delle apparecchiature immerse in liquido
- sistemi comuni a più macchine: evitare propagazione (strati di ghiaietto, tubazioni riempite con fluido, tagliafiamma, ecc.) (punto 8.7.2)



IO 2064/2019: corrispondenze con la disciplina –
riferimenti legislativi

e-distribuzione

Procedura per le attività di Categoria B



IAA

Incaricato Attività Antincendio: persona di norma inserita nell'ambito della UT che, anche sulla base di competenze specifiche sulla sicurezza e di specifico percorso formativo, viene formalmente incaricato dal Responsabile/Titolare dell'Attività Antincendio (RAA) per fornirgli supporto nell'espletamento delle attività derivanti dall'applicazione di quanto disposto dal DPR151/11 in relazione agli impianti di competenza.

L'IAA ha inoltre il ruolo di Referente per le attività di gestione dei documenti, di monitoraggio delle scadenze, di gestione dei controlli periodici antincendio, della gestione delle relative segnalazioni comunque originate e delle registrazioni a sistema PIU'-Sez. DPR151/11.

RAA

Responsabile dell'Attività Antincendio: persona individuata nel Responsabile della **UT** che, sulla base di quanto prevede l'organizzazione aziendale, ha ricevuto delega dal Datore di Lavoro a svolgere determinati compiti in materia di salute e sicurezza in applicazione al D.Lgs 81/08.

Tale persona, in virtù della delega ricevuta e nell'ambito dell'Unità di cui gli è stata affidata la responsabilità, assicura, in qualità di Responsabile dell'Attività Antincendio , la corretta applicazione delle norme per la prevenzione incendi di cui al DPR 151/11 e s.m.i negli impianti della rete elettrica di sua competenza, avvalendosi della collaborazione dell'Incaricato Attività Antincendio (IAA), da lui formalmente individuato con specifica lettera di incarico. Ai sensi del DPR 151/2011 il RAA è il titolare dell'attività 48 B - allegato I al DPR 151/11.

SUPERVISORV

Collaboratore del Responsabile dell' Unità Salute Sicurezza Ambiente di Area Regionale individuata come persona incaricata del presidio del processo gestione adempimenti attività 48.1 B - macchine elettriche di cui al DPR151/2011 nelle UT (ex Zona) di e-distribuzione Spa

NOTA BENE: CABINESECONDARIE MT/bt MULTITRAFO (CS MULTITRAFO)

L'obbligo di deposito della SCIA ricorre anche nel caso in cui vi siamo più macchine elettriche collegate alla rete e singolarmente dotate di volumi d'olio inferiore alla soglia di 1 m³/macchina laddove non sia rispettata la minima distanza fissata in 3 metri tra macchina e macchina ed in assenza di appositi setti separatori EI60 (il DM 14 lug 2014 in questo caso impone di considerare la somma dei volumi d'olio). Tale situazione potrebbe in effetti verificarsi in cabine secondarie in cui fossero installati più trasformatori contenenti complessivamente volumi di olio superiori ad 1 m³, posti a distanza inferiore a tre metri l'uno dall'altro ed in assenza di muri tagliafiamma¹. La circostanza è comunque in ambito aziendale esclusa perché sin dal momento dell'entrata in vigore del DPR 151/11, in tali situazioni è obbligatoria, senza eccezione alcuna, la realizzazione delle opportune pareti divisorie tagliafiamma, che escludono appunto che per una CS possano essere necessarie la SCIA e tutte le attività conseguenti.

2 - A valle del deposito della SCIA, ai sensi dell'art. 5 del DPR 151/11, occorre inoltre provvedere ogni cinque anni, anche in assenza di variazioni significative ai fini della prevenzione incendi, al rinnovo periodico (mod PIN 3 – ATTESTAZIONE DI RINNOVO PERIODICO DI CONFORMITA' ANTINCENDIO), ossia della persistenza delle condizioni di sicurezza antincendio già definite con la SCIA cui si riferisce.

3 - Occorre infine garantire che dette condizioni di sicurezza antincendio siano costantemente mantenute nel tempo.

Le attività operative conseguenti sono dettagliate nei paragrafi successivi.

IO 2064/2019: corrispondenze con la disciplina –
riferimenti legislativi

e-distribuzione

La ex attività 63, (vecchio DM 16/02/82), è stata sostituita con l'attività 48 aggiungendo "... **macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiore ad 1 m³**"

N°	vecchi codici	Attività soggetta alle visite e ai controlli di prevenzione incendi	Categoria di Rischio		
			A	B	C
48	63	Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³		Macchine elettriche	Centrali termoelettriche

Nell'allegato I del regolamento,(elenco delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi) vengono individuate le attività soggette ai controlli di prevenzione classificando le attività in tre principali categorie di rischio "A" "B" "C"

A. Categoria cui appartengono attività standardizzate a rischio basso, che non possono provocare danni significativi per l'incolumità pubblica, caratterizzate da un livello di complessità limitato e rette da norme tecniche di riferimento

B. Categoria cui appartengono attività a rischio medio, caratterizzate da un livello di complessità medio o che non sono rette da norme tecniche di riferimento ma non sono a rischio elevato

C. Categoria di attività a rischio elevato, e/o ad alta complessità tecnica e gestionale

Tra gli adempimenti previsti c'è il rinnovo periodico di conformità antincendio ogni cinque anni



noi siamo 48.1 B

IO 2064/2019: corrispondenze con la disciplina –
riferimenti legislativi

e-distribuzione

Tipo

Installazioni esistenti – Titolo III



EE
 $\leq 1 \text{ MVA}$

AE
 $> 1 \text{ MVA} \text{ e } \leq 100 \text{ MVA}$

BE
 $> 100 \text{ e } \leq 250 \text{ MVA}$

CE
 $> 250 \text{ MVA}$

Potenza elettrica

0 = Area non urbanizzata - quella che non si puo' definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica



1= Area urbanizzata – vedi punto 1 titolo I Capo 1 della REGOLA TECNICA

È prevista inoltre la suddivisione tra installazioni poste:

- all'aperto
- in locali esterni
- nel volume del fabbricato
- In edifici con particolare rischio incendio

La classificazione, per singola macchina, la vedi nella relazione tecnica redatta dal professionista

Tipo**Nuove installazioni - Titolo II****A**

> 1000L e < 2000L

B

> 2000L e < 20000L

C

> 20000L e < 45000L

D

> 45000L

Quantità Liquido isolante (l)



0 = Area non urbanizzata - quella che non si puo' definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica



1= Area urbanizzata – vedi punto 1 titolo I Capo 1 della REGOLA TECNICA

È prevista inoltre la suddivisione tra installazioni poste:

- all'aperto
- in locali esterni
- nel volume del fabbricato
- in edifici con particolare rischio incendio

La classificazione, per singola macchina, la vedi nella relazione tecnica redatta dal professionista



RISCHIO CADUTA DALL'ALTO

e-distribuzione

Lavoro in quota

e-distribuzione

Il D. Lgs. 81/2008, definisce i lavori in quota come un'attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta dall'alto da una quota posta ad un'altezza superiore a **2 m rispetto ad un piano stabile.**

Caduta dall'alto

Principi generali

e-distribuzione

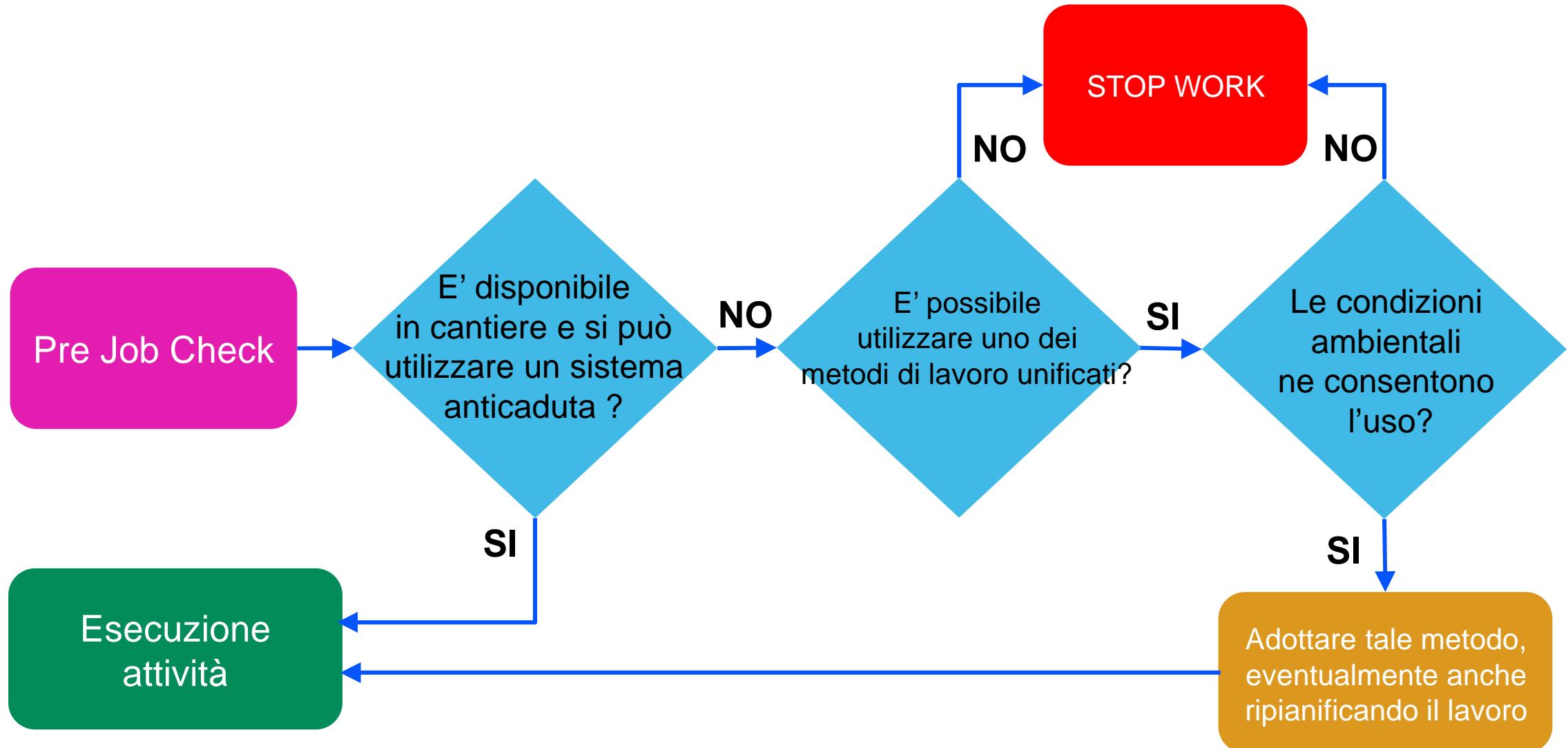
I **principi generali** che governano i lavori in elevazione tipici di e-distribuzione sono i seguenti:

1. Prima della scalata di un sostegno è necessario effettuarne la **verifica di integrità e di stabilità** per stabilire le modalità della scalata stessa;
2. Durante le **fasi dinamiche** (salita, discesa, spostamento) è obbligatorio utilizzare un sistema di arresto caduta, o trattenuta nel caso di utilizzo di autocestello.
L'attività in quota mediante l'utilizzo di ponteggi non richiede di norma dispositivi di trattenuta o anticaduta, se non nella fase di montaggio/smontaggio.
3. Durante le **fasi di stazionamento** in quota bisogna utilizzare sempre un sistema di posizionamento sul lavoro (o trattenuta nel caso di autocestello o di attività su trasformatore AT/MT);
4. Se il sistema di posizionamento non garantisce la **trattenuta** (come per esempio se si utilizza il cordino di posizionamento passato semplicemente intorno al palo) occorre utilizzare contemporaneamente anche un sistema di arresto caduta;
5. Per eseguire un lavoro in elevazione bisogna sempre prevedere una **procedura di emergenza**, che consenta il recupero dell'operatore non autosufficiente (non escludendo la chiamata di soccorritori esterni).

Caduta dall'alto

Principi generali

e-distribuzione



Caduta dall'alto

Metodi

e-distribuzione

Per raggiungere la quota di lavoro, a seconda della tipologia di struttura, si indicano i metodi di lavoro da preferire a parità di disponibilità di attrezzature e di raggiungibilità con le attrezzature stesse:

- **PALO: per ordine di priorità - EM1059 – EM1052 – EM1050 – EM1414 – EM1057**



- **TRALICCIO: per ordine di priorità – EM1059 - EM1054 – EM1415 – EM1053**



- **PARETE: per ordine di priorità – EM1059 – EM1050 – EM1060**



(*) utilizzare in ordine di priorità
le scale di tecnologia più
avanzata

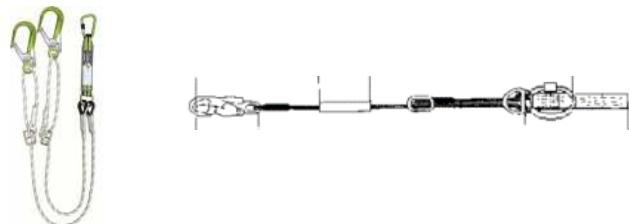
Caduta dall'alto

Metodi

e-distribuzione

Per raggiungere la quota di lavoro, a seconda della tipologia di struttura, si indicano i metodi di lavoro da preferire a parità di disponibilità di attrezzature e di raggiungibilità con le attrezzature stesse:

- **SCALA FISSA A PARETE PRIVA DI ANTICADUTA:
per ordine di priorità – EM1415 – EM1403**



- **BOTOLA: EM1500**



I metodi per le scale fisse a parete possono essere utilizzati fino all'introduzione del metodo EM1500, in corso di emissione al momento della stesura del presente manuale.

- doppio cordino di arresto caduta con assorbitore di energia integrato (o doppio cordino a Y), collegato all'attacco sternale dell'imbracatura (EM 1415); i due bracci con gancio vengono collegati alternativamente ai punti di ancoraggio costituiti in questo caso dai pioli della scala, mantenendo sempre attivo almeno un punto di vincolo ed avendo cura di posizionare gli agganci sempre più in alto dell'attacco sternale dell'imbracatura;
- se non disponibile il doppio cordino a Y si possono utilizzare cordino di arresto caduta con assorbitore di energia e cordino di posizionamento alternati;
- ulteriore metodologia: si possono utilizzare due cordini di arresto caduta con assorbitore di energia regolati alla minima lunghezza, collegati all'attacco sternale dell'imbracatura, da utilizzarsi con le stesse modalità del doppio cordino a Y.



RISCHIO ELETTRICO

e-distribuzione

Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Premessa 1/6

Inquadramento legislativo della sicurezza per i lavori elettici



Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) – Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro

- Formula i provvedimenti relativi alla prevenzione del rischio elettrico, disponendo gli obblighi del datore di lavoro, i requisiti di sicurezza di materiali, macchinari, apparecchiature e impianti, le prescrizioni per l'esecuzione dei lavori, sanzionandone le violazioni

TITOLO III - CAPO III

«Impianti e apparecchiature elettriche»

- Art. 80 – Obblighi del datore di lavoro
- Art. 81 – Requisiti di sicurezza
- Art. 82 – Lavori sotto tensione
- Art. 83 – Lavori in prossimità di parti attive
- Art. 84 – Protezione dai fulmini
- Art. 85 – Protezione di edifici, impianti, strutture e attrezzature
- Art. 86 – Verifiche e controlli

TITOLO IV – CAPO II – SEZIONE II

«Cantieri temporanei o mobili»

- Disposizioni di carattere generale**
- Art. 117 – Lavori in prossimità di parti attive

ALLEGATO IX

«Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici»

- Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Premessa 2/6

Enti di normazione tecnica



IEC



«International Electrotechnical Commission»

- Organizzazione internazionale per la definizione di standard in materia di elettricità, elettronica e tecnologie correlate (es. IEC 60364)

CENELEC



«Comitato Europeo per la Normalizzazione Elettrotecnica»

- E' responsabile della normalizzazione europea nell'area dell'ingegneria elettrica (es. CEI EN 50522)

CEI



«Comitato Elettrotecnico Italiano»

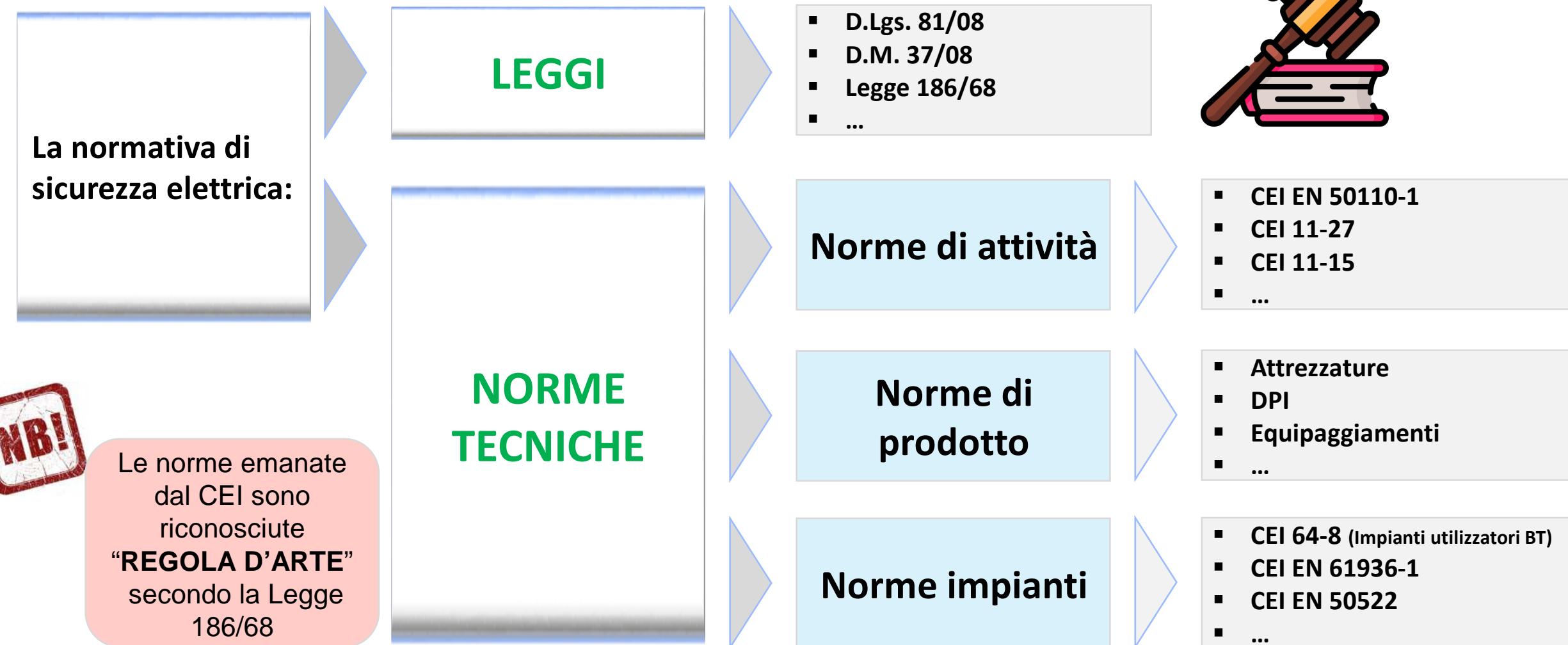
- Ente italiano di normazione per elettrotecnica, elettronica e telecomunicazioni (es. CEI 11-27)

Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Premessa 3/6

Inquadramento normativo della sicurezza per i lavori elettrici



Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Premessa 4/6

Norma CEI 11-27 – Lavori su impianti elettrici



- Presenta struttura identica alla norma europea CEI EN 50110-1 da cui deriva
- Mette in atto i principi fondamentali del D. Lgs. 81/2008 per l'esecuzione di un lavoro elettrico:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">✓ Valutazione dei rischi✓ Preparazione tecnica del lavoro✓ Istruzione del personale✓ Organizzazione del lavoro✓ Trasmissione dell'informazione | <ul style="list-style-type: none">✓ Comunicazione✓ Condizioni del posto di lavoro✓ Attrezzature, utensili e dispositivi✓ Schemi e documentazione✓ Segnali (divieto, avvertimento, prescrizione, ecc...) |
|--|---|

Campo di Applicazione

- Si applica alle operazioni e alle attività di **lavoro sugli impianti elettrici, ad essi connesse e vicino ad essi** siano questi fissi, mobili, permanenti o provvisori di qualsiasi tensione.
- Si applica anche ai lavori non elettrici svolti in presenza di rischio elettrico ossia anche quelli svolti **a distanza minore di quelle indicate in Tab. 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 di parti attive non protette o non sufficientemente protette.**
- Sono esclusi i lavori sotto tensione a tensioni superiori a **1000 Vac o 1500 Vdc** regolamentati dal **DM 4 febbraio 2011**, dalla Norma CEI EN 50110-1 e dalla **Norma CEI 11-15**.
- La norma **non si applica** ai lavori svolti a distanza **maggior o uguale** a quella della Tab. 1 dell'Allegato IX del D. Lgs. 81/08 (DA9)

Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Premessa 5/6

Procedure integrative per la prevenzione del rischio elettrico



Sono un documento specifico emesso da e-distribuzione in cui sono definite **LE PRESCRIZIONI OPERATIVE DI SICUREZZA** per la programmazione e l'esecuzione delle attività svolte dalle figure/unità tecnico-operative (di e-distribuzione o di Impresa appaltatrice) che presidiano il processo del controllo del rischio elettrico in e-distribuzione.

Delle figure/unità tecnico-operative di e-distribuzione si definiscono:

- ✓ ruoli
- ✓ competenze

Caratteristiche del documento

- è realizzato nel rispetto delle **vigenti norme (CEI 11-27)**
- non sostituisce, ma integra le Norme Tecniche Nazionali

INSIEME AI METODI DI LAVORO ED ALLE ISTRUZIONI DI LAVORO ED OPERATIVE:

- costituisce **allegato** del DVR
- è basato sulla valutazione del rischio elettrico per le attività eseguite da personale tecnico ed operativo
- fa parte della documentazione del sistema di qualità per la sicurezza

Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Premessa 6/6

Obiettivo

INDIVIDUARE ED ILLUSTRARE

I PROVVEDIMENTI PROCEDURALI FINALIZZATI ALLA PREVENZIONE DEL RISCHIO ELETTRICO

(D. Lgs. 81/08 e s.m.i., art. 28, comma 2, lettera d)



IL RISCHIO ELETTRICO non controllato per mancanza di prevenzione (e di protezione) può dare origine a:

Elettrocuzione

Ustioni, gravi lesioni ad organi vitali, ecc

Cause

- **Contatti con parti attive accidentalmente in tensione**

possibili cause di elettrocuzione

Le parti attive possono accidentalmente andare in tensione a causa di:

- mancati sezionamenti,
- errori di manovra,
- errata individuazione dei punti di possibile alimentazione,
- rialimentazioni intempestive,
- induzioni elettromagnetiche da parallelismi,
- trasferimenti di potenziale.

- **Cortocircuiti** possibili causa di ustioni, gravi lesioni...ecc

I cortocircuiti possono accidentalmente verificarsi a causa di:

- contatto diretto tra parti attive a potenziale diverso, causato da accidentali perdite di isolamento tra le parti attive,
- contatto tra parti attive a potenziale diverso causato accidentalmente da un uso improprio di attrezzi, da un uso improprio di strumenti di misura, ecc.

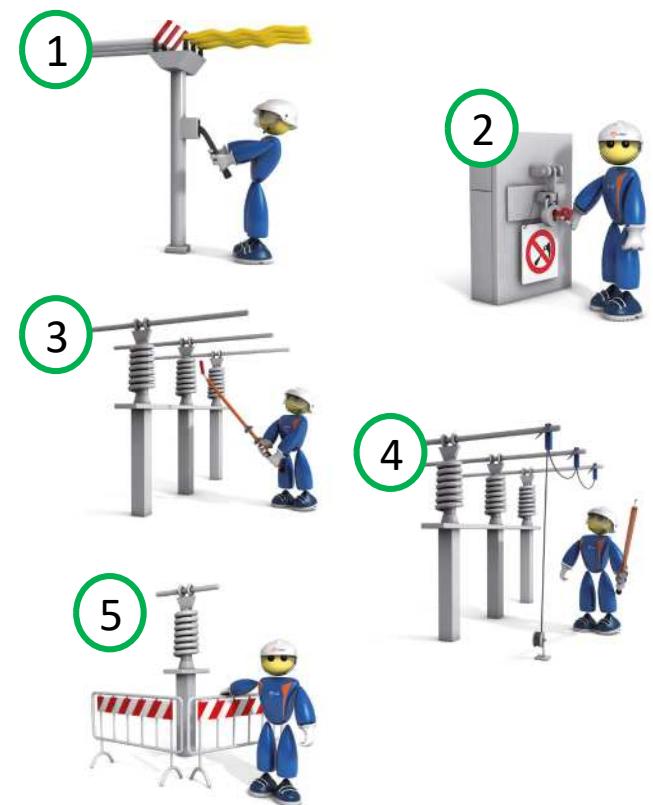
Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

Procedure di Lavoro – Lavori fuori tensione

e-distribuzione

Provvedimenti (5 Regole d'oro)

1. **Sezionare** l'elemento d'impianto elettrico su cui si opera da **tutte le fonti** di possibile alimentazione;
2. **Adottare** provvedimenti atti ad **impedire la richiusura intempestiva** dei dispositivi di sezionamento ed **apporre cartelli monitori**;
3. **Verificare** che l'elemento d'impianto elettrico sia **fuori tensione**;
4. **MAT e CC** l'elemento di impianto oggetto dei lavori da **tutti i lati del posto di lavoro** e realizzare la condizione di **equipotenzialità** del posto di lavoro;
5. **Attuare** specifiche precauzioni aggiuntive, se nell'intorno del posto di lavoro vi fossero **parti attive** di impianto elettrico che **non possono** essere messe fuori tensione. (Prossimità o Vicinanza)



Prescrizioni integrative per la prevenzione del rischio elettrico

e-distribuzione

Distanze e lavori

Zona di lavoro sotto tensione

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

Zona prossima

Spazio esterno alla zona di lavoro sotto tensione delimitato dalla distanza D_V

Zona di lavoro non elettrico

Spazio esterno alla zona prossima delimitato dalla distanza DA9.

Lavori con rischio elettrico:	<table border="0"> <tr> <td>lavori sotto tensione,</td><td>quando $D \leq D_L$</td><td>(lavori elettrici)</td></tr> <tr> <td>lavori in prossimità,</td><td>quando $D_L < D \leq D_V$</td><td>(lavori elettrici)</td></tr> <tr> <td>lavori in vicinanza,</td><td>quando $D_V < D \leq DA9$</td><td>(lavori non elettrici)</td></tr> </table>	lavori sotto tensione,	quando $D \leq D_L$	(lavori elettrici)	lavori in prossimità,	quando $D_L < D \leq D_V$	(lavori elettrici)	lavori in vicinanza,	quando $D_V < D \leq DA9$	(lavori non elettrici)
lavori sotto tensione,	quando $D \leq D_L$	(lavori elettrici)								
lavori in prossimità,	quando $D_L < D \leq D_V$	(lavori elettrici)								
lavori in vicinanza,	quando $D_V < D \leq DA9$	(lavori non elettrici)								
Lavori senza rischio elettrico:	lavori in area sicura,	quando $DA9 < D$								

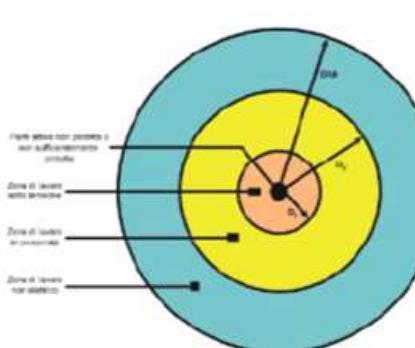


Figura A.1.a
Distanza in aria e definizione delle zone precise delle procedure per i lavori

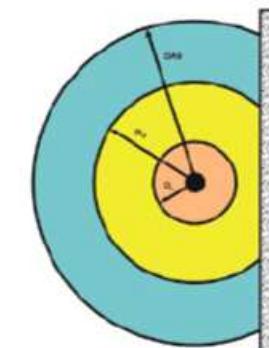


Figura A.1.b
Legenda:
 D_L - Limite esterno dei lavori sotto tensione
 D_V - Limite esterno dei lavori in prossimità
DA9 - Limite esterno dei lavori non elettrici

Figura A.1.b
Limitazione delle zone preventive dalle procedure per i lavori, mediante un dispositivo isolante

Tensione nominale del sistema (valore efficace) UN [kV]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona dei lavori sotto tensione D_L [mm]	Distanza minima in aria che definisce il limite esterno della zona prossima D_V [mm]	Distanza minima in aria definita dalla legislazione come limite per i lavori non elettrici DA9 [mm]
≤ 1	no contact	300	3000
3	60	1 120	3500
6	90	1 120	3500
10	120	1 150	3500
15	160	1 160	3500
20	220	1 220	3500
30	320	1 320	3500
36	380	1 380	5000
45	480	1 480	5000
60	630	1 630	5000
70	750	1 750	5000
110	1 000	2 000	5000
132	1 100	3 000	5000
150	1 200	3 000	7000
220	1 600	3 000	7000
275	1 900	4 000	7000
380	2 500	4 000	7000

e-distribuzione