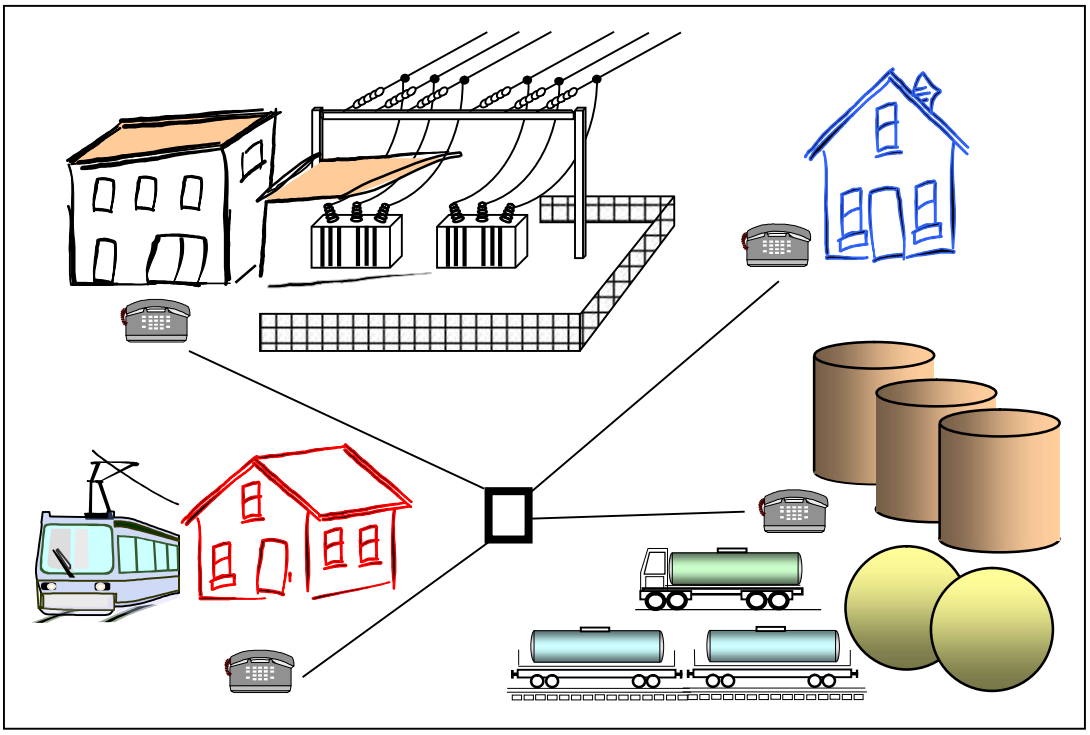
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI

STI n. 902.0106 i

Direttive

per l'installazione di linee di collegamento di impianti a corrente debole in zone particolarmente pericolose



Autori Johann Kreis, ESTI
Jakob Hurni, Swisscom Fixnet AG
Michael Heimgartner, e.e.com elektroanlagen ag

Valido dal: 1° gennaio 2006
Sostituisce STI n. 902.0998

Quale appendice alle **D**irettive per l'**I**nstallazione di impianti di **T**elecomunicazione (DIT)

Prezzo CHF 50.--

Disponibile presso:
Electrosuisse
Vendita di norme e stampati
Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 11 65/66
Fax 044 956 14 01
www.electrosuisse.ch

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Luppmenstrasse 1
8320 Fehrlaltorf
Tel. 044 956 12 12
Fax 044 956 12 22
esti@esti.ch
www.esti.ch

Indice

pagina

	Premessa	**4**
1	**Generalità**	**5**
1. 1	Scopo	5
1. 2	Campo di validità	5
1. 3	Applicazione	5
1. 4	Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto	5
1. 4. 1	Domanda di approvazione per impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto	6
1. 4. 2	Avviso di conclusione dei lavori e collaudo di impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto	6
1. 5	Controllo e manutenzione	6
2	**Valori limite ammissibili**	**7**
2. 1	Generalità	7
2. 2	Tensioni di contatto ammissibili	7
2. 3	Tensioni perturbatrici ammissibili	7
3	**Linea aerea di collegamento**	**8**
3. 1	Misure di protezione	8
4	**Linea di collegamento sotterranea**	**8**
4. 1	Misure di protezione	8
5	**Impianti a corrente debole in zone con pericolo proveniente da impianti a corrente forte** (impianti ad alta tensione)	**9**
5. 1	Zona e circostanze del pericolo negli impianti ad alta tensione	9
5 .2	Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto	11
5. 3	Misure di protezione	11
5. 3. 1	Introduzione della linea di collegamento	11
5. 3. 2	Punto di separazione	11
5. 4	Tipi di protezione	12
5. 4. 1	Scelta del genere di protezione	12
5. 4. 2	Separazione galvanica	13
5. 4. 3	Installazione a prova di tensione	14
5. 5	Misure di sicurezza per lavorare su impianti a corrente debole in zone con pericolo proveniente da impianti a corrente forte	15
6	**Impianti a corrente debole situati nell'area di impianti ferroviari**	**16**
6. 1	Sistemi ferroviari (ferrovie a corrente alternata e a corrente continua)	16
6. 2	Zona e circostanze del pericolo negli impianti ferroviari	16
6. 3	Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto	16
6. 4	Misure di protezione	16
6. 4. 1	Introduzione della linea di collegamento	17
6. 4. 2	Collegamenti all'impianto di messa a terra della ferrovia	17

7 Impianti a corrente debole in luoghi con rischio di esplosione 18

7. 1 Generalità 18
7. 1. 1 Concetti / definizioni / classificazione delle zone 18
7. 2 Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto 18
7. 3 Installazione e apparecchi 18
7. 4 Misure di protezione 19
7. 4 1 Ubicazione del punto di separazione 19
7. 4. 2 Introduzione della linea di collegamento 19
7. 5 Messa a terra e collegamento equipotenziale 19
7. 6 Applicazioni 19
- Impianto semplice o impianto con PBX 19
- Impianto semplice con raccordo ferroviario 20
- Impianto con PBX e raccordo ferroviario 21

Premessa

Gli impianti a corrente debole sono normalmente impianti in cui non circolano correnti elettriche pericolose per le persone e le cose. Tuttavia tali impianti sono esposti ad eventi naturali e possono essere influenzati da impianti a corrente forte. Tra gli impianti a corrente debole sensibili a questi influssi si annoverano gli impianti di telecomunicazione e gli impianti di televisione via cavo nella rete di distribuzione come pure le linee di collegamento e gli impianti nell'edificio.

Nelle presenti direttive sono riportati estratti di leggi, ordinanze e norme per la sicurezza e la qualità degli impianti a corrente debole. Esse contengono le misure di protezione per le linee di collegamento in zone esposte a sovratensioni atmosferiche ed a sovracorrenti elevate, come pure le misure di protezione in caso di guasti negli impianti ad alta tensione e negli impianti ferroviari.

Queste direttive devono essere di aiuto all'operatore nel caso di una situazione di pianificazione ed esecuzione, che non è di tutti i giorni. Le direttive contengono inoltre riferimenti agli impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto. Prima di allestire tali impianti, i documenti del relativo progetto devono essere presentati all'organo di controllo per approvazione.

Le presenti direttive sono state rielaborate insieme alle direttive per le installazioni di impianti di telecomunicazione (DIT) in collaborazione con l'USIE, Swisscom Fixnet SA ed altri esperti. Sono pubblicate dall'organo di controllo degli impianti a corrente debole dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte (ESTI).

1 Generalità

1.1 Scopo

Le presenti direttive devono assicurare la protezione di persone e cose durante l'installazione e l'esercizio di impianti a corrente debole in zone particolarmente pericolose.

1.2 Campo di validità

Le presenti direttive regolamentano le misure di protezione addizionali per gli impianti a corrente debole in zone particolarmente pericolose. Gli impianti a corrente forte (ad es. le centrali elettriche, le sottostazioni, le stazioni di commutazione, le stazioni di trasformazione, le linee ad alta tensione), i depositi di carburante, gli impianti di trasporto in condotta, gli impianti ferroviari nonché le zone con elevato rischio di caduta di fulmini rappresentano un particolare pericolo per gli impianti a corrente debole.

Queste direttive non valgono per gli impianti a corrente debole di:

- impianti militari ed impianti della protezione civile;
- ferrovie, teleferiche, funicolari, impianti di filobus e veicoli a trolley.

1.3 Applicazioni

Le indicazioni di queste direttive devono essere applicate:

- in tutti quei casi in cui è messa in pericolo la sicurezza delle persone e delle cose;
- nella costruzione di nuovi impianti;
- nella trasformazione di impianti esistenti;
- nella costruzione di nuovi impianti;

Eventuali deroghe da queste direttive vanno concordate con l'organo di controllo degli impianti a corrente debole dell'ESTI.

Per le entrate dei cavi negli edifici o gli allacciamenti di questi ultimi vigono inoltre le disposizioni dell'Ordinanza sulle linee elettriche (OLE).

1.4 Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto

Gli impianti a corrente debole situati in zone particolarmente pericolose sono in parte soggetti all'obbligo di presentazione del progetto (ordinanza sulla corrente debole art. 8a). Prima di allestire tali impianti, i documenti del relativo progetto devono essere presentati all'organo di controllo degli impianti a corrente debole per approvazione.

Con la domanda di approvazione del progetto si deve apportare la prova che le misure di protezione per le persone e le cose sono state adottate.

1.4.1 Domanda di approvazione per impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto

I progetti devono essere inoltrati, sotto forma di domanda di approvazione e conformemente alle direttive STI 235 0400 i, all'organo di controllo degli impianti a corrente debole. Le direttive e il modulo per la registrazione dell'impianto a corrente debole possono essere scaricati direttamente dal sito internet www.esti.ch, rubrica "Moduli".

I gestori degli impianti a corrente forte sono tenuti a comunicare gratuitamente al fabbricante di impianti a corrente debole le informazioni tecniche necessarie per inoltrare la domanda di approvazione del progetto (art. 8a cpv. 3 dell'ordinanza sulla corrente debole). Lo stesso vale anche per i gestori di impianti a corrente debole. Prima della costruzione di un impianto a corrente debole, il gestore degli impianti a corrente forte o di un impianto Ex deve essere informato in merito al progetto.

1.4.2 Avviso di conclusione dei lavori e collaudo di impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto

Prima della messa in servizio dell'impianto, i gestori devono informare per iscritto l'organo di controllo degli impianti a corrente debole in merito alla fine della costruzione dell'impianto e allegare una conferma del costruttore, da cui risulta che l'impianto soddisfa le esigenze poste dalla legislazione e rispetta le regole tecniche riconosciute (OPCF art. 12).

L'organo di controllo degli impianti a corrente debole verifica di regola entro un anno dall'avviso della conclusione dei lavori se l'impianto è stato realizzato in base alle disposizioni di legge e in conformità ai progetti approvati, e se sono state attuate le misure decretate per la tutela dell'ambiente (OPCF art. 13).

1.5 Controllo e manutenzione

I gestori degli impianti a corrente debole hanno l'obbligo di controllare periodicamente i loro impianti o di farli controllare da terzi (art. 22 cpv. 1 dell'ordinanza sulla corrente debole).

In particolare si deve controllare se l'impianto e le installazioni elettriche ad esso collegate sono in perfetto stato e se i dispositivi di protezione sono efficaci (art. 22 cpv. 2 dell'ordinanza sulla corrente debole).

I danni e i difetti vanno eliminati in modo adeguato alla situazione. In caso di pericolo immediato si devono prendere provvedimenti urgenti (art. 12 cpv. 3 dell'ordinanza sulla corrente debole).

2 Valori limite ammissibili

2.1 Generalità

Nei seguenti capitoli 2.2 e 2.3 conformemente all'ordinanza sulla corrente debole sono elencati i valori limite degli impianti a corrente debole situati nel campo (elettrico) di influenza di impianti a corrente forte. Se questi valori limite vengono superati a causa dell'influsso del campo elettrico di un impianto a corrente forte, in tal caso si devono adottare altre misure di protezione.

2.2 Tensioni di contatto ammissibili

Per le parti di un impianto elettrico a corrente debole esposte al contatto, i valori limite per le tensioni secondo l'art. 54 cpv. 1 dell'ordinanza sugli impianti a corrente forte (OCF) non devono essere superati (art. 10 cpv. 1 dell'ordinanza sulla corrente debole).

- In caso di contatto continuo (≥ 5 secondi)

  per la tensione alternata 50 V

  per la tensione continua 120 V

- In caso di contatto di breve durata (< 5 secondi) valgono i valori della tabella sottostante.

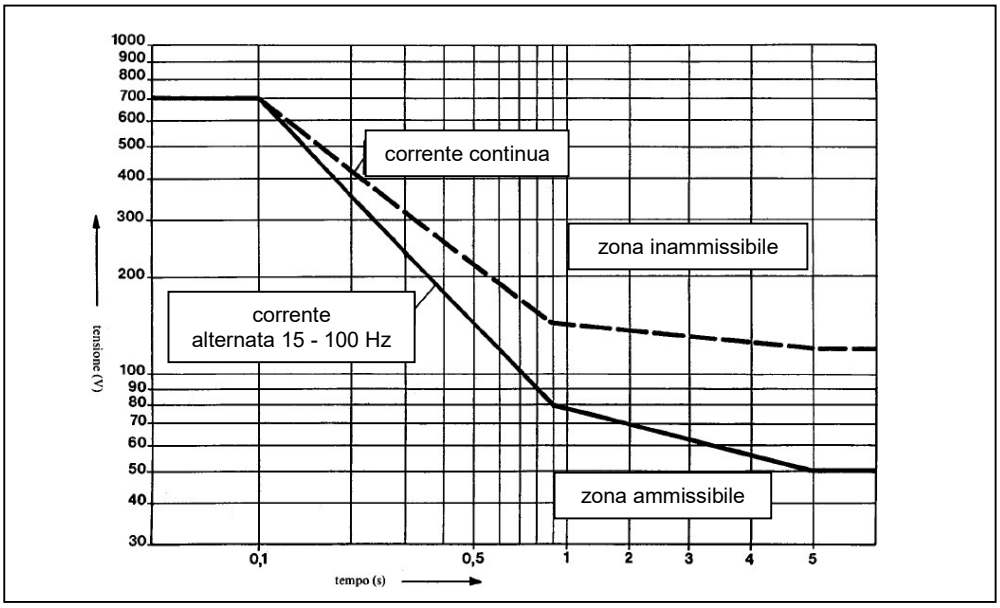


Tabella 1: Tensione di contatto ammissibile, estratto dalla OCF, allegato 4.

2.3 Tensioni perturbatrici ammissibili

In caso di cortocircuito unipolare verso terra in un impianto ad alta tensione o dovuto a correnti di trazione di una ferrovia, la tensione fra la terra e le parti protette dal contatto di un impianto a corrente debole non può essere superata (art. 10 cpv. 2 e 3 dell'ordinanza sulla corrente debole).

- In caso di influsso continuo (≥ 5 secondi)

  60 V_{eff}

- In caso di influsso di breve durata (< 5 secondi)

  500 V_{eff}

3 Linea aerea di collegamento

Per le linee aeree di collegamento e le parti d'impianto ad esse allacciate si devono adottare particolari misure di protezione contro le sovratensioni atmosferiche e contro le sovracorrenti (ordinanza sulla corrente debole art. 9 lett. c).

Indipendentemente dal settore interessato, per i rispettivi generi di conduttura sono necessarie delle misure di protezione.

3.1 Misure di protezione

Le necessarie misure di protezione sono da scegliere secondo il genere di conduttura della linea aerea. Sono necessarie le seguenti misure di protezione:

Genere di conduttura	Misure di protezione / elementi di protezione
– Cavo aereo schermato	– Protezione contro la sovratensione – Collegamento equipotenziale di 2.5 mm^2
– Fili isolati o scoperti	– Limitazione di corrente – Protezione contro la sovratensione – Conduttore di terra di 6 mm^2
– Cavo in fibra ottica con guaina elettricamente conduttrice	– Guaina messa a terra con conduttore di terra di 6 mm^2
– Cavo in fibra ottica senza guaina elettricamente conduttrice	Non sono necessarie misure di protezione

4 Linea di collegamento sotterranea

Nelle regioni particolarmente esposte ai fulmini o con condizioni geologiche sfavorevoli per le linee sotterranee di collegamento e le parti d'impianto ad esse allacciate si devono adottare misure di protezione addizionali (ordinanza sulla corrente debole art. 9 lett. d).

I gestori delle reti decidono in prima istanza in quali zone si devono adottare misure di protezione per le linee sotterranee di collegamento.

4.1 Misure di protezione

Le necessarie misure di protezione sono da scegliere secondo il genere di conduttura della linea sotterranea. Sono necessarie le seguenti misure di protezione:

Genere di conduttura	Misure di protezione / elementi di protezione
– Cavo con guaina schermata	– Protezione contro la sovratensione – Collegamento equipotenziale di 2.5 mm^2
– Cavo in fibra ottica con guaina elettricamente conduttrice	– Guaina messa a terra con conduttore di terra di 6 mm^2
– Cavo in fibra ottica senza guaina elettricamente conduttrice	Non sono necessarie misure di protezione

5 Impianti a corrente debole in zone con pericolo proveniente da impianti a corrente forte (impianti ad alta tensione)

Si devono adottare misure speciali di protezione nel caso di linee a corrente debole e parti d'impianto ad esse allacciate, che siano situate nella zona di alta tensione e in caso di guasto causano migrazioni di potenziale pericolose, che superano i valori limite definiti nell'articolo 10 dell'ordinanza sulla corrente debole (ordinanza sulla corrente debole art. 9 lett. b).

5.1 Zona e circostanze del pericolo negli impianti ad alta tensione

In caso di cortocircuito verso terra in un impianto ad alta tensione messo a terra in modo rigido o semirigido, per le persone e le cose sussiste il pericolo di una sopraelevazione diretta o indiretta di tensione.

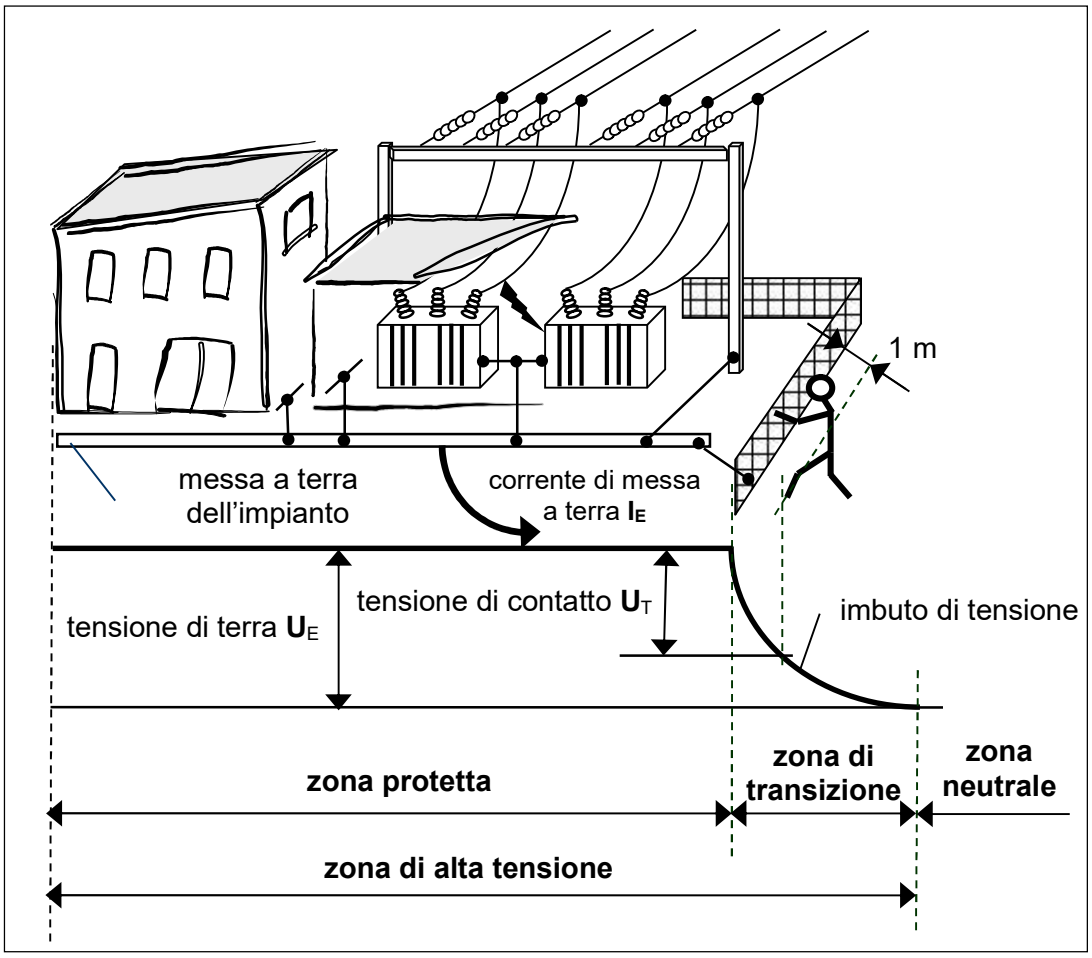


Figura 1: Cortocircuito unipolare verso terra in un impianto ad alta tensione.

Sono interessati gli impianti a corrente debole quali gli impianti di telecomunicazione, gli impianti di televisione via cavo ecc. in centrali, sottocentrali, sottostazioni e stazioni di trasformazione ecc. che hanno connessione con la zona neutrale (terra di riferimento).

Il pericolo di una sopraelevazione di tensione in un impianto a corrente debole è localizzato in tutta la zona di alta tensione cioè nella zona protetta e nella zona di transizione dell'impianto ad alta tensione.

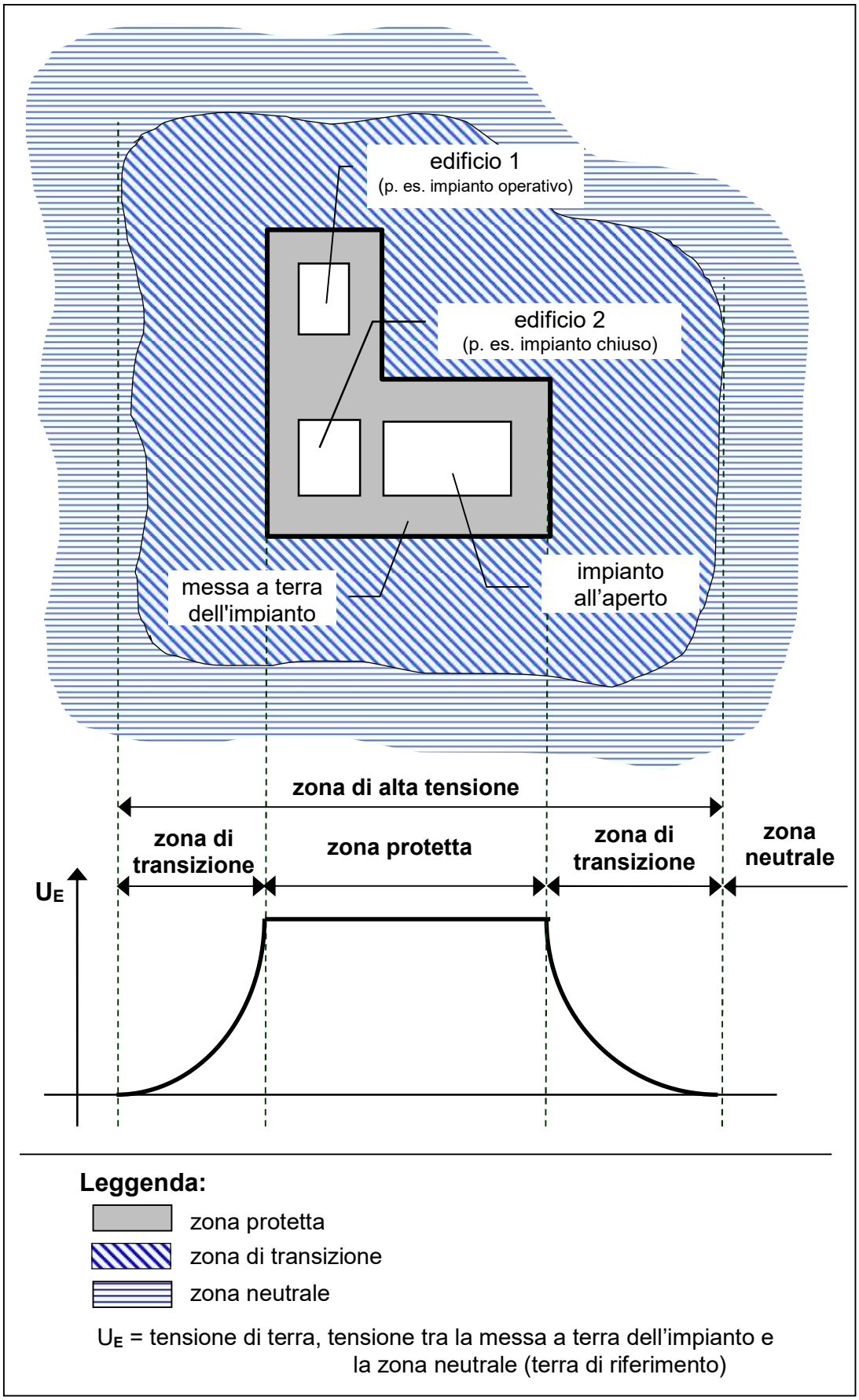


Figura 2: Situazione globale di una zona di alta tensione (un esempio).

5.2 Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto

Per gli impianti a corrente debole nella zona di alta tensione e collegati con una connessione elettricamente conduttiva alla terra di riferimento vige l'obbligo di presentazione del progetto (ordinanza sulla corrente debole art. 8a lett. 1 cpv. c).

Prima della loro costruzione tali impianti a corrente debole devono essere presentati per approvazione all'organo di controllo per gli impianti a corrente debole (vedere capitoli 1.4 a 1.4.2).

5.3 Misure di protezione

Misure di protezione addizionali vengono richieste, se nel caso di un corto circuito unipolare verso terra nell'impianto ad alta tensione, si genera una tensione di terra superiore a 500 V_{eff}.

5.3.1 Introduzione della linea di collegamento

Per l'installazione di impianti a corrente debole, l'isolamento rispetto al loro ambiente della linea di collegamento e delle parti d'impianto, degli apparecchi ecc. ad essa allacciati deve resistere ad una tensione di prova pari a 1.3 volte il valore massimo possibile della tensione di terra (ordinanza sulla corrente debole art. 12).

Dalla sua introduzione nella zona di alta tensione fino al punto di separazione, la linea di collegamento deve essere posata sotto terra (ordinanza sulla corrente debole art. 12 cpv. 4).

La guaina metallica della linea di collegamento può essere collegata alla terra dell'impianto ad alta tensione, se vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

- nelle stazioni di trasformazione con una tensione d'esercizio $<$ 25 kV.
- nell'impianto ad alta tensione la tensione di terra è ≤ 500 $V_{eff.}$
- non si generano tensioni inammissibili di contatto.
- non vengono provocate migrazioni incontrollabili di potenziale.

5.3.2 Punto di separazione

Il punto di separazione deve presentare la necessaria protezione nei confronti di persone e cose. Ulteriori dispositivi di protezione dovrebbero essere disponibili nelle immediate vicinanze del punto di separazione.

Il punto di separazione deve essere eseguito utilizzando componenti che resistono alla tensione di prova richiesta.

Il punto di separazione dovrebbe essere posizionato all'interno della zona protetta e non in un locale ad alta tensione.

5.4 Tipi di protezione

Per la linea di collegamento e le installazioni interne degli impianti a corrente debole ad essa allacciate, nella zona di alta tensione si possono applicare i due generi di protezione seguenti:

- separazione galvanica; in caso di tensioni di terra > 500 V_{eff}.
- installazione a prova di tensione; in caso di tensioni di terra ≤ 500 V_{eff}.

Raccomandazione: L'installazione a prova di tensione è raccomandata come genere di protezione solo in impianti semplici. Se a breve scadenza si progetta un ampliamento dell'impianto a corrente debole o un aumento della tensione d'esercizio dell'impianto ad alta tensione, si deve scegliere direttamente il genere di protezione con "separazione galvanica".

5.4.1 Scelta del genere di protezione

Le misure di protezione si adeguano alla scelta del genere di protezione ed alla tensione massima di terra. Si può procedere come segue:

1. determinare la tensione di prova
(tensione di prova = 1.3 x tensione di terra)

2. scegliere il genere di protezione
(installazione a prova di tensione o separazione galvanica)

3. definire le misure di protezione secondo il corrispondente genere di protezione
(tensione di prova degli elementi di protezione, misure addizionali di protezione ecc.)

5.4.2 Separazione galvanica

Gli apparecchi che assicurano la separazione galvanica (per es. il trasferitore di impulsi ecc.) devono essere installati direttamente dopo il punto di separazione ed il più vicino possibile ad esso.

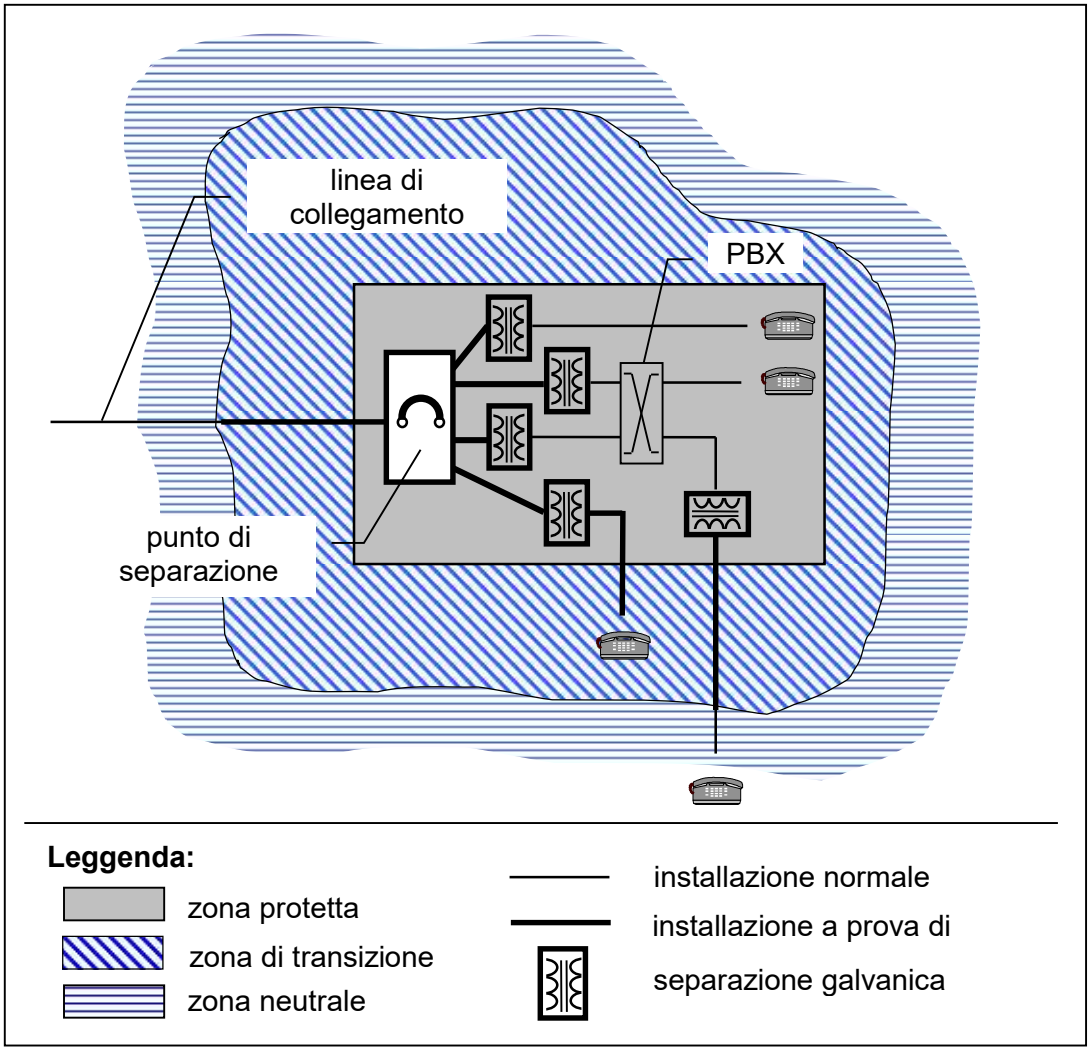


Figura 3: Impianti di telecomunicazione in zone con pericolo proveniente da impianti a corrente forte. Genere di protezione: separazione galvanica.

Le condutture tra il punto di separazione e la separazione galvanica sono separate dal resto degli impianti e devono avere un isolamento conforme alla tensione di prova prescelta.

Dopo la separazione galvanica all'interno della zona protetta le installazioni possono essere eseguite normalmente. Si devono collegare le eventuali messe a terra d'esercizio di apparecchiature al collegamento equipotenziale (messa a terra dell'impianto ad alta tensione).

Tensione di terra U_E	Rigidità dielettrica		Misure di protezione	
	Punto di separazione	Separazione galvanica	Impianto	Interfaccia e terminali
≤ 500 V_{eff}	normale	nessuna	nessuna	nessuna
> 500 V_{eff}	> 1.3 x U_E	> 1.3 x U_E	nessuna	nessuna

Tabella 2: Visione generale dell'esecuzione della separazione galvanica.

5.4.3 Installazione a prova di tensione

Il materiale scelto per l'installazione deve essere idoneo alla tensione di prova di 1.3 volte il valore della tensione di terra.

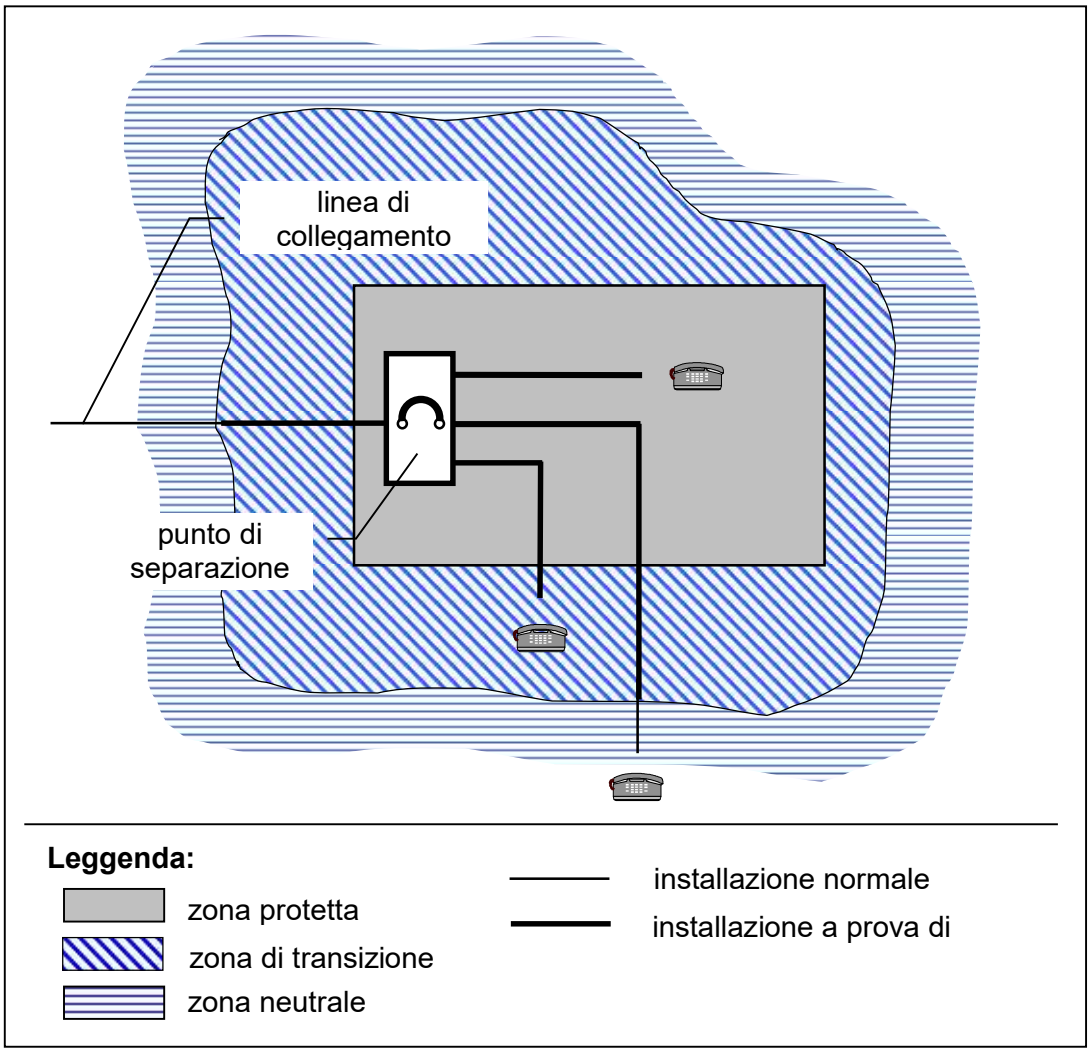


Figura 4: Impianti di telecomunicazione in zone con pericolo proveniente da impianti a corrente forte. Genere di protezione: installazione a prova di tensione.

Con l'installazione a prova di tensione si consiglia di installare solo collegamenti di telecomunicazione semplici.

Le connessioni degli apparecchi terminali e gli apparecchi stessi senza alimentazione di rete, come per es. la centrale di collegamento, le prese di corrente, gli apparecchi telefonici ecc.) devono essere montati a prova di tensione.

Tensione di terra U_E	**Rigidità dielettrica**	**Misure di protezione**	
	Punto di separazione	Impianto	Interfaccia e terminali
≤ 500 V_{eff}	normale	nessuna	nessuna
> 500 V_{eff}	> 1.3 x U_E	Installazione a prova di tensione > 1.3 x U_E	Installazione a prova di tensione > 1.3 x U_E

Tabella 3: Visione generale dell'esecuzione dell'installazione a prova di tensione.

5.5 Misure di sicurezza per lavorare su impianti a corrente debole in zone con pericolo proveniente da impianti a corrente forte

Per lavorare su impianti a corrente debole nel settore dell'installazione a prova di tensione, ossia tra il punto di separazione e le interfacce servizi del gestore della rete - apparecchi di telecomunicazione, si devono adottare le seguenti misure di sicurezza:

- separare la linea di collegamento al punto di separazione.

- se una tale separazione non è possibile per motivi d'esercizio, si può lavorare solo stando su un posto isolato ed usando attrezzi isolati.

6 Impianti a corrente debole situati nell'area di impianti ferroviari

Si devono adottare misure speciali di protezione nel caso di linee a corrente debole e parti d'impianto ad esse allacciate, che siano situate nell'area di impianti ferroviari e in caso di guasto causano migrazioni di potenziale pericolose, che superano i valori limite definiti nell'articolo 10 dell'ordinanza sulla corrente debole (ordinanza sulla corrente debole art. 9 lett. b).

6.1 Sistemi ferroviari (ferrovie a corrente alternata e a corrente continua)

In linea di principio negli impianti ferroviari vanno differenziati due sistemi:

- *le ferrovie a corrente alternata* funzionano con corrente ad alta tensione. Per l'esercizio delle ferrovie a corrente alternata si distinguono la linea di contatto, la linea di alimentazione e la linea di trasporto.

- *le ferrovie a corrente continua* vengono fatte funzionare sia con corrente a bassa tensione che con corrente ad alta tensione. Per l'esercizio delle ferrovie a corrente continua si distinguono la linea di contatto e la linea di alimentazione.

6.2 Zona e circostanze del pericolo negli impianti ferroviari

In caso di cortocircuito verso terra o di cortocircuito della locomotiva, la zona e le circostanze del pericolo di un impianto ferroviario possono essere equiparati ad un impianto ad alta tensione (vedere il capitolo 5.1).

Inoltre le correnti di trazione delle locomotive ritornano in parte alla sorgente della corrente (ad es. trasformatori, raddrizzatori ecc.) attraverso i binari e il terreno. All'entrata e all'uscita negli impianti di messa a terra queste correnti di trazione provocano un potenziale permanente.

Sono interessati tutti gli impianti a corrente debole quali gli impianti di telecomunicazione, gli impianti di televisione via cavo ecc. situati nell'area di impianti ferroviari e che hanno connessione con la zona neutrale (terra di riferimento).

6.3 Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto

Gli impianti a corrente debole situati nell'area di ferrovie con corrente di trazione > 1.6 kA per binario elettrificato, sono soggetti all'obbligo di presentazione del progetto (ordinanza sulla corrente debole art. 8a cpv. 1, lett. b).

Prima della loro costruzione tali impianti a corrente debole devono essere presentati per approvazione all'organo di controllo per gli impianti a corrente debole (vedere capitoli 1.4 a 1.4.2).

6.4 Misure di protezione

Le misure di protezione nell'area di impianti ferroviari si adeguano ai principi fondamentali degli impianti a corrente debole nella zona con pericolo proveniente da impianti a corrente forte (impianti ad alta tensione), vedi capitolo 5.2.

6.4.1 Introduzione della linea di collegamento

Negli impianti ferroviari che funzionano con corrente ad alta tensione la linea di collegamento può essere introdotta soltanto sotto terra.

6.4.2 Collegamenti all'impianto di messa a terra della ferrovia

Nei seguenti casi la guaina metallica delle linee di collegamento estranee alla ferrovia non deve essere collegata alla messa a terra della ferrovia o solo a determinate condizioni:

- per le ferrovie a corrente alternata con una tensione di terra ≥ 500 V.

- per le ferrovie a corrente alternata con una tensione di terra < 500 V il collegamento con la messa a terra della ferrovia deve essere allestito mediante uno scaricatore di sovratensione di separazione.

- per gli impianti a corrente continua il collegamento con la messa a terra della ferrovia deve sempre avvenire attraverso uno scaricatore di sovratensione di separazione.

7 Impianti a corrente debole in luoghi con rischio di esplosione

Si devono adottare misure speciali di protezione nel caso di linee e parti di impianto ad esse allacciate che siano situate in zone con pericolo di esplosione e pericolo d'incendio (ordinanza sulla corrente debole art. 9 lett. f).

7.1 Generalità

Le imprese, che effettuano lavori di installazione e/o di manutenzione di impianti a corrente debole in settori o zone con pericolo di esplosione, devono possedere le conoscenze di base in materia di protezione contro le esplosioni.

7.1.1 Concetti / definizioni / classificazione delle zone

Vedere foglio informativo della Suva (2153) e NIBT capitolo 7.61.

7.2 Impianti a corrente debole con obbligo di presentazione del progetto

Per gli impianti a corrente debole, che vengono costruiti in zone con pericolo di esplosione, vige l'obbligo della presentazione del progetto (ordinanza sulla corrente debole, art. 8 cpv. 1 lett. e). Prima della costruzione di tali impianti a corrente debole, i relativi progetti devono essere presentati per approvazione all'organo di controllo (vedere capitoli 1.4 a 1.4.1).

Sono interessati gli impianti a corrente debole quali gli impianti di telecomunicazione, gli impianti di televisione via cavo ecc. con collegamento ad una rete pubblica.

7.3 Installazione e apparecchi

Le installazioni possono essere eseguite solo nelle zone corrispondenti secondo la tabella 3, se servono ai relativi apparecchi di telecomunicazione, agli impianti di televisione via cavo ecc. all'interno della stessa zona.

Zone per		
Gas Gas Vapori Nebbie	Polveri infiammabili	
Zona 0	**Zona 20**	In questa zona gli apparecchi degli impianti a corrente debole, ossia gli impianti di telecomunicazione, gli impianti di televisione via cavo ecc. non sono consentiti.
Zona 1 **Zona 2**		In questa zona si possono installare risp. impiegare solo apparecchi consentiti per le zone corrispondenti e le categorie di apparecchi (G) ammessi per gas, vapori e nebbie.
	Zona 21 **Zona 22**	In questa zona si possono installare risp. impiegare solo apparecchi consentiti per le zone corrispondenti e le categorie di apparecchi (D) ammessi per le polveri.

Tabella 4: Classificazione delle zone, e installazioni per impianti a corrente debole.

7.4 Misure di protezione

7.4.1 Ubicazione del punto di separazione

Il punto di separazione deve trovarsi al di fuori dei luoghi con pericolo di esplosione.

7.4.2 Introduzione della linea di collegamento

L'introduzione delle linee di collegamento nei luoghi con pericolo di esplosione deve essere sotterranea e incassata. L'introduzione viene effettuata con isolazione mediante uno scaricatore di sovratensione di separazione.

7.5 Messa a terra e collegamento equipotenziale

Nei luoghi con pericolo di esplosione il conduttore di messa a terra deve avere una sezione di valore corrispondente almeno ad una sezione di rame di 10 mm^2 (ordinanza sulla corrente debole art. 18 cpv. 5).

7.6 Applicazioni

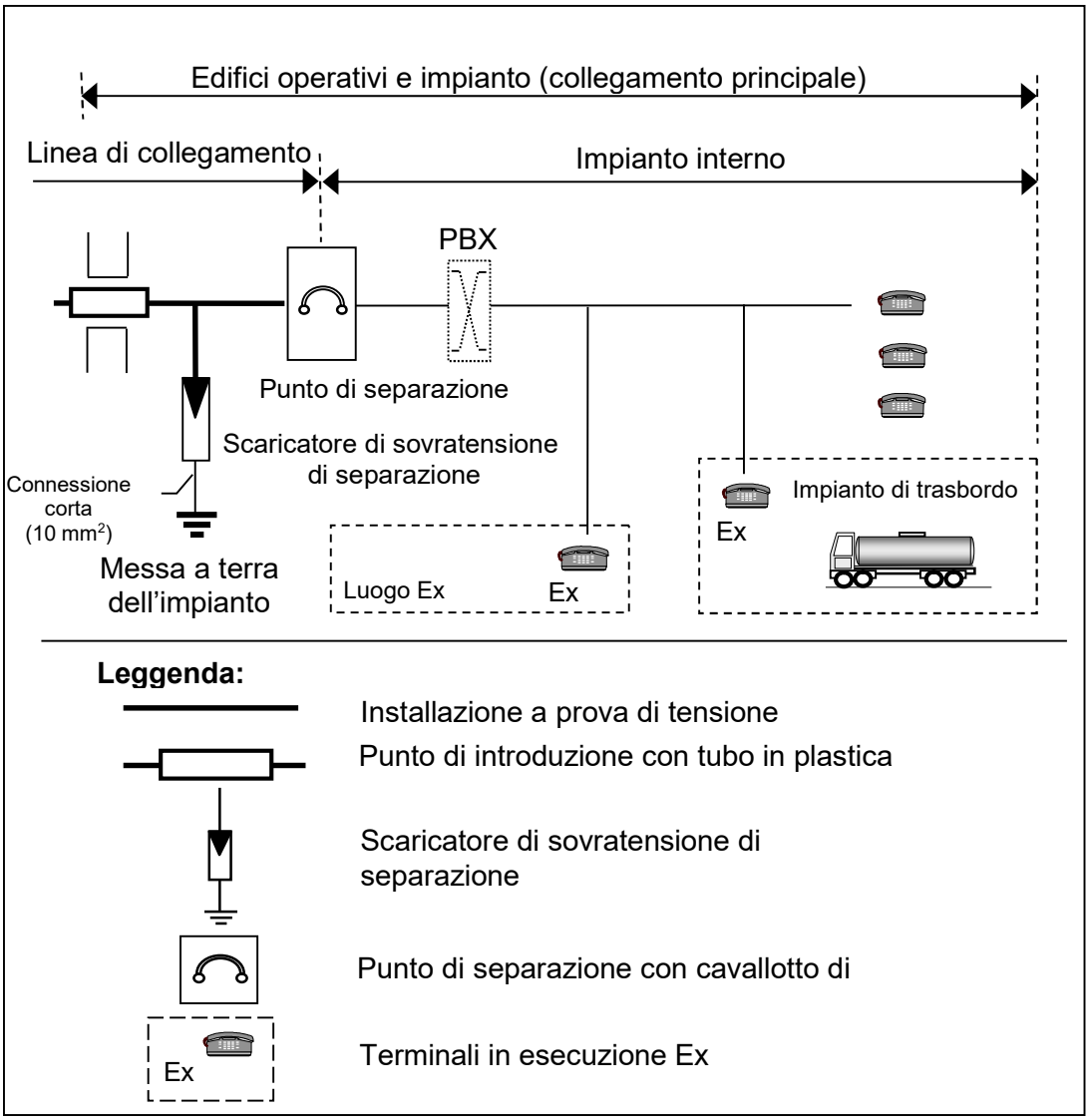


Figura 5: Impianti di telecomunicazione situati in zone con impianti con pericolo di esplosione. Impianto semplice o impianto con PBX.

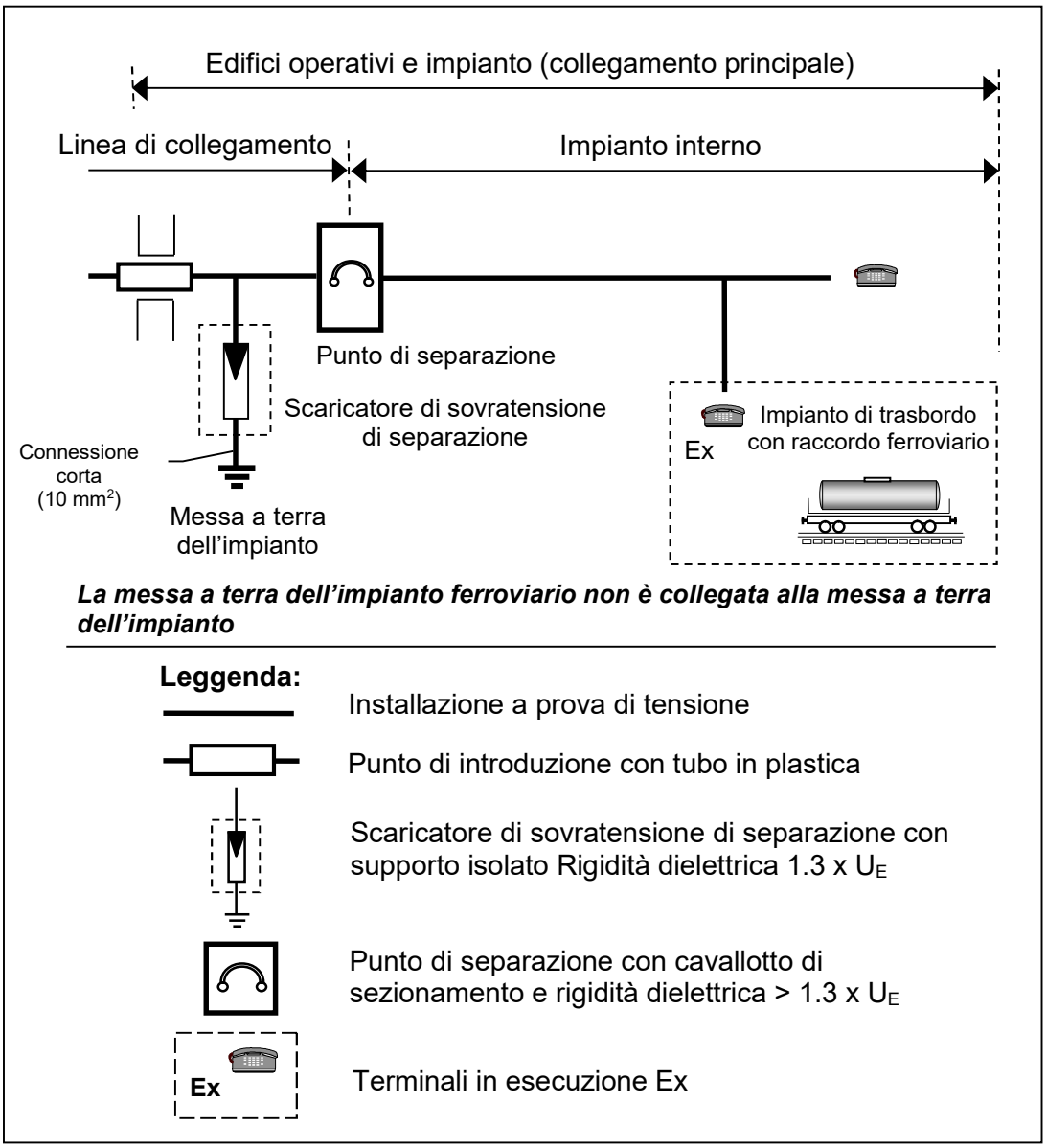


Figura 6: Impianti di telecomunicazione situati in zone con impianti con pericolo di esplosione. Impianto semplice con raccordo ferroviario.

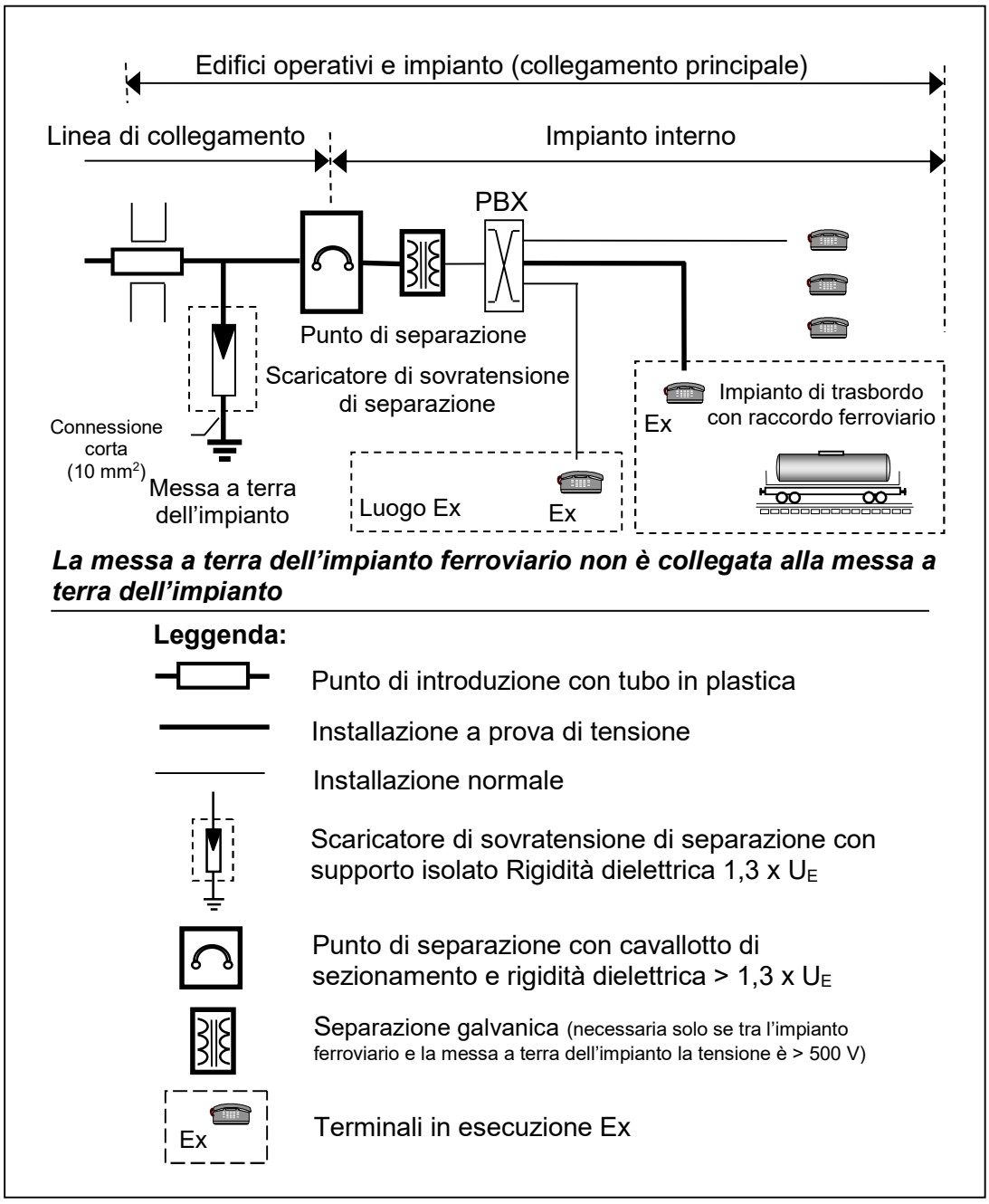


Figura 7: Impianti di telecomunicazione situati in zone con impianti con pericolo di esplosione. Impianto con PBX e raccordo ferroviario.