

Sussidi didattici per il corso di GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA

Prof. Ing. Francesco Zanghi



IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

AGGIORNAMENTO 16/05/2019

<p><u>TITOLO II</u> LUOGHI DI LAVORO</p>	<p><u>TITOLO III</u> USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</p>	<p><u>TITOLO IV</u> CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI</p>
<p><u>TITOLO XIII</u> NORME TRANSITORIE E FINALI</p>	<p><u>TITOLO I</u> PRINCIPI COMUNI</p>	<p><u>TITOLO V</u> SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</p>
<p><u>TITOLO XII</u> DISPOSIZIONI IN MATERIA PENALE E DI PROCEDURA PENALE</p>		<p><u>TITOLO VI</u> MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</p>
<p><u>TITOLO XI</u> PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE</p>		<p><u>TITOLO VII</u> ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI</p>
<p><u>TITOLO X-BIS</u> PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO</p>		<p><u>TITOLO VIII</u> AGENTI FISICI</p>
<p><u>TITOLO X</u> ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI</p>		<p><u>TITOLO IX</u> SOSTANZE PERICOLOSE</p>

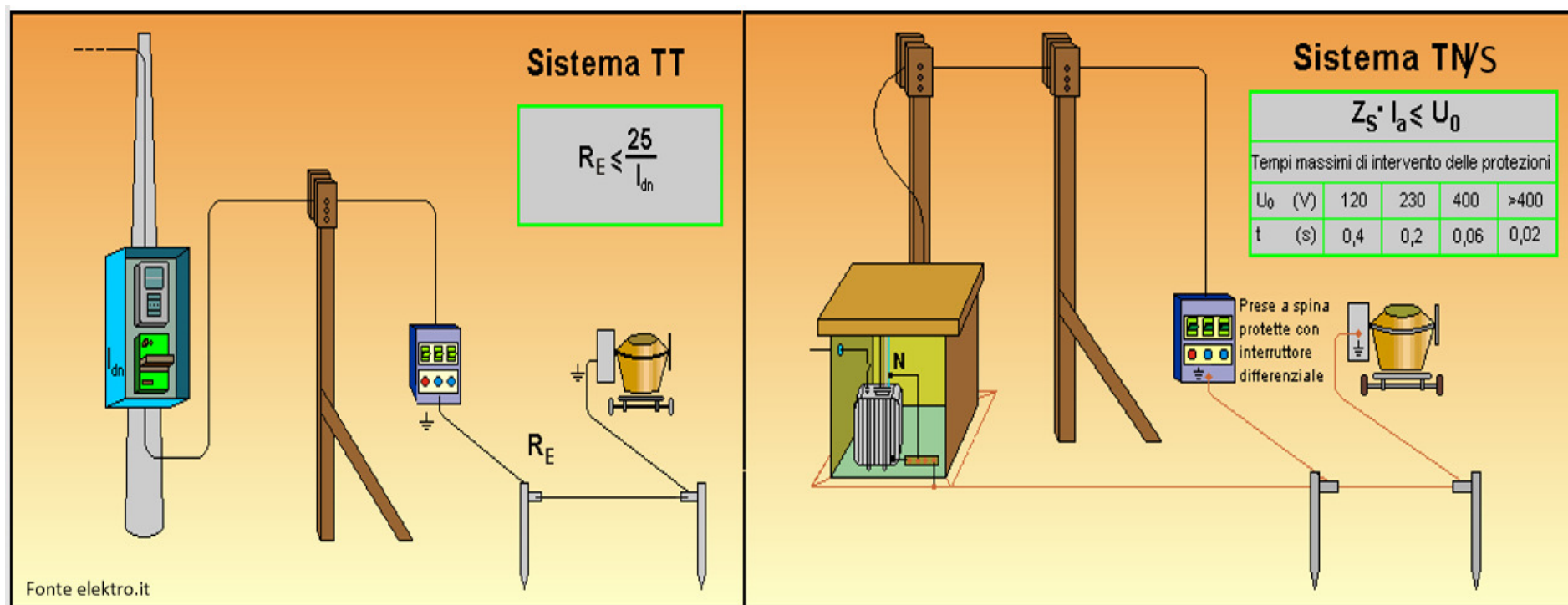
Generalità

L'impianto elettrico di cantiere può essere alimentato da fornitura diretta da impianto della Committenza e/o da fornitura temporanea direttamente richiesta all'ente gestore.

Fornitura dell'energia elettrica

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando la potenza richiesta e, la **data** di inizio della fornitura e la **durata** prevedibile della stessa, e i dati del **titolo abilitativo**.

- Per i cantieri di piccole e medie dimensioni o localizzati in zone dove sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura avviene solitamente in **bassa tensione a 380 V trifase**.
- Per i cantieri di maggiori dimensioni possono essere previste apposite **cabine di trasformazione MT/BT**.



Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da:

- **Quadri (generali e di settore)**
- **Interruttori**
- **Cavi**
- **Apparecchi utilizzatori**

Gli impianti elettrici dei cantieri devono essere eseguiti da ditta abilitata dalla Camera di Commercio, come previsto dalla Legge 46/90 all'art.2. I suddetti impianti non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi della Legge 46/90 art. 12 comma 2, anche se il progetto è consigliabile. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della **dichiarazione di conformità**, che va conservata in copia in cantiere.

I quadri elettrici

Tutti i quadri per la distribuzione dell'elettricità nei cantieri devono essere conformi alle prescrizioni della *Norma Europea EN 60439-4 - "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC) "*.

Quando l'alimentazione è derivata da un impianto fisso esistente o anche quando l'impianto di cantiere è costituito solamente da parti mobili, non può mancare quindi almeno un quadro generale di cantiere.

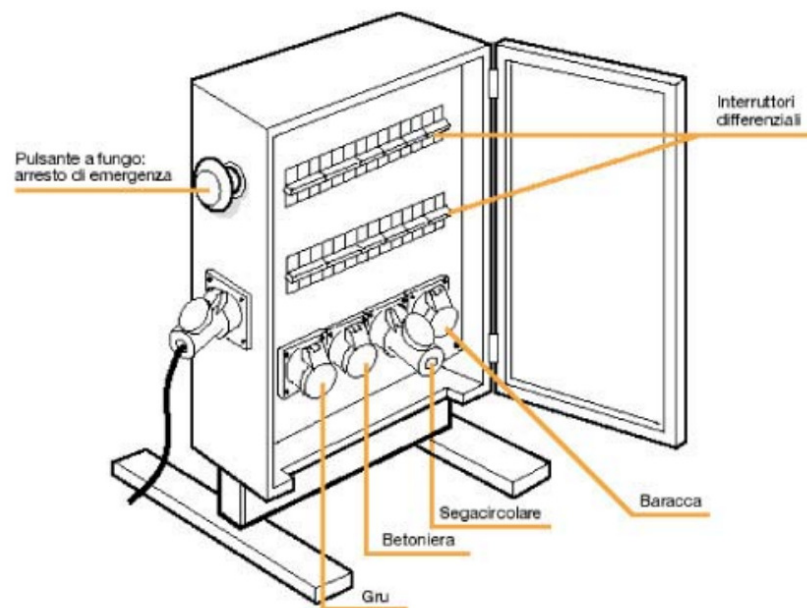
Il quadro ASC deve:

- essere adatto all'installazione **anche in** luoghi difficilmente accessibili conservando la **posizione verticale**;
- essere dotato di mezzi idonei al **sollevamento** e al **trasporto**;
- possedere **morsetti di collegamento** adatti a ripetuti allacciamenti;
- possedere un **grado di protezione minimo IP44** ad eccezione del pannello frontale interno che potrà avere un **grado di protezione minimo IP21** quando è protetto da un portello che garantisca comunque un grado di protezione minimo verso l'esterno IP44;
- avere i **cavi in uscita** dal quadro ad una **distanza dal suolo** sufficiente a garantire un **corretto raggio di curvatura**.



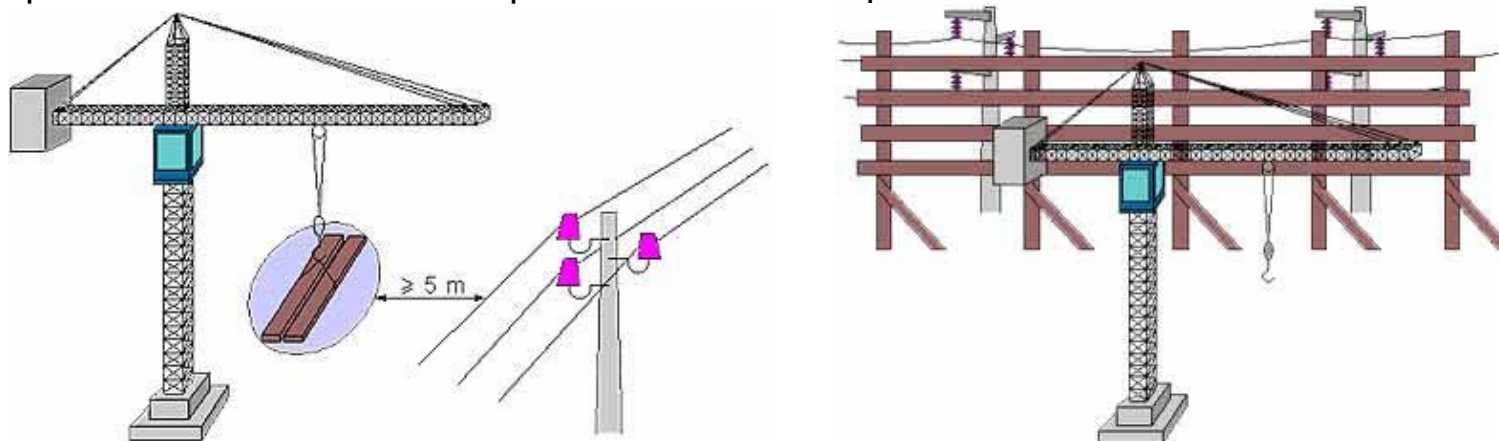


- essere installato in **zone ben protette e riparate**, facilmente raggiungibili per consentire comodi e rapidi interventi nei casi di eventuale emergenza; si eviterà pertanto di depositare, anche provvisoriamente, qualsiasi genere di materiale che ne ostacoli l'accessibilità;
- Essere provvisto di **messa a terra e interruttore magnetotermico differenziale**;
- Le prese a spina devono essere del **tipo industriale CEI 23-12**;



Protezione contro i contatti diretti e indiretti

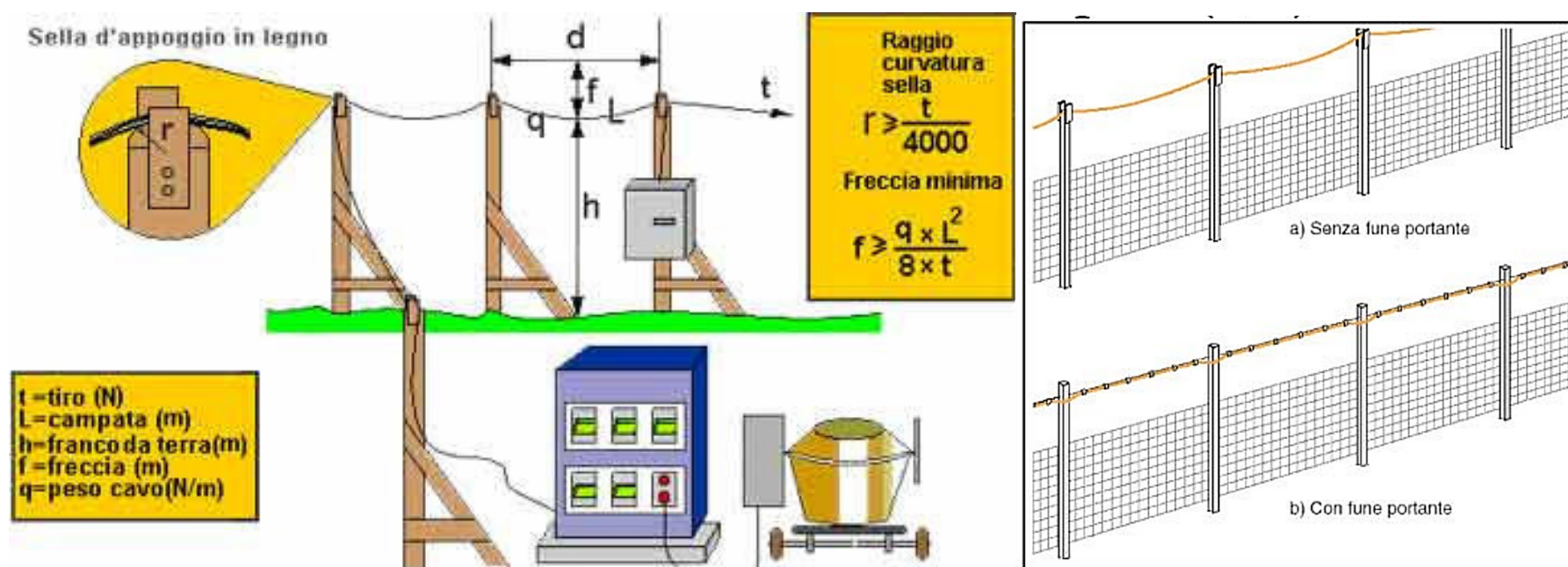
La **protezione contro i contatti diretti** viene ottenuta tramite isolamento delle parti attive o mediante **involucri** e **barriere**. Essendo i **cantieri** allestiti generalmente **all'aperto** occorre tener presente che il **DPR 164/56 vieta** di eseguire lavori in **vicinanza di linee aeree** ad una distanza **inferiore a 5 m** (tenendo eventualmente presente anche la lunghezza del braccio delle gru a meno che, avvertito il gestore dell'impianto, non si provveda ad un'adeguata protezione mediante ostacoli per evitare contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee).



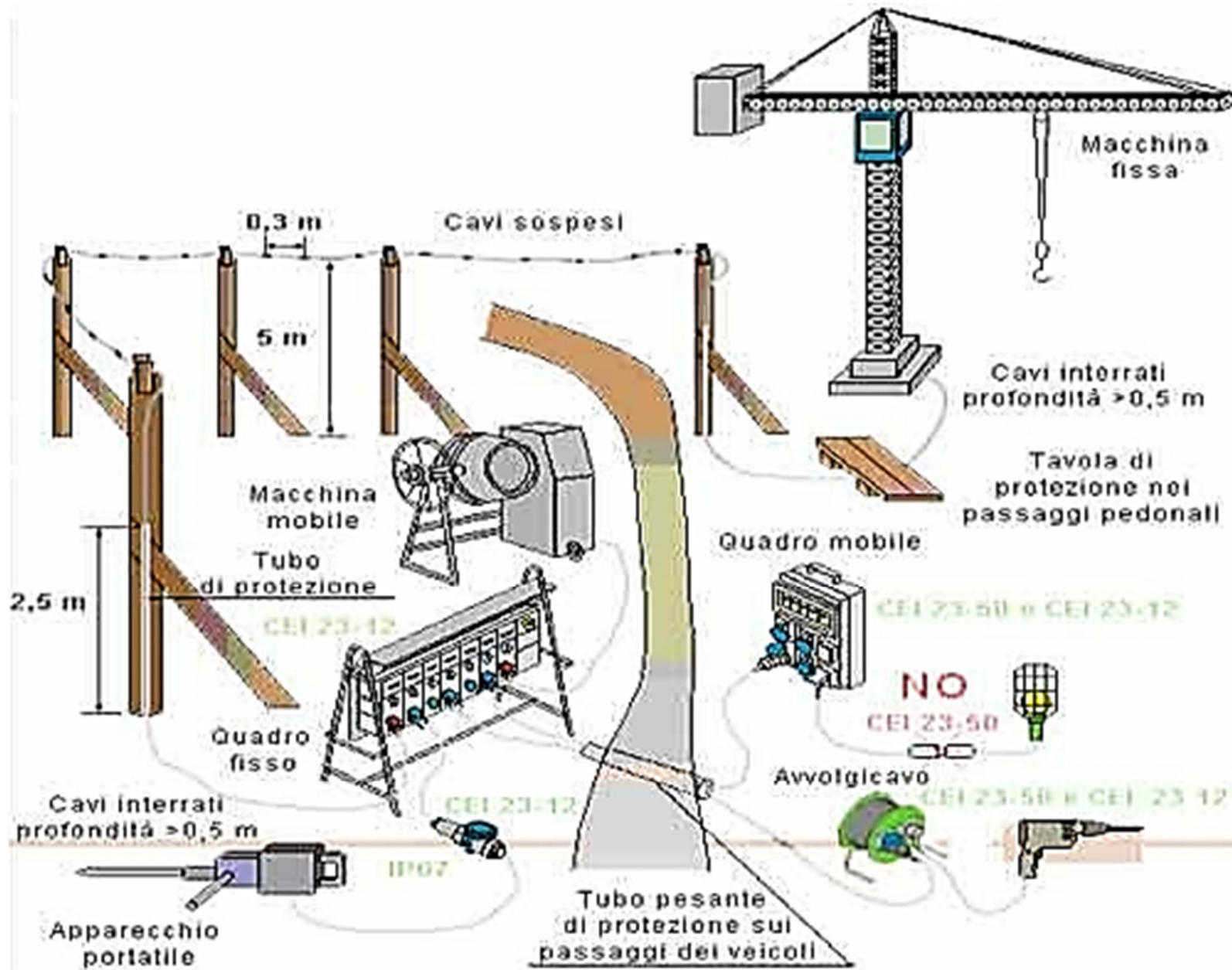
I cavi elettrici

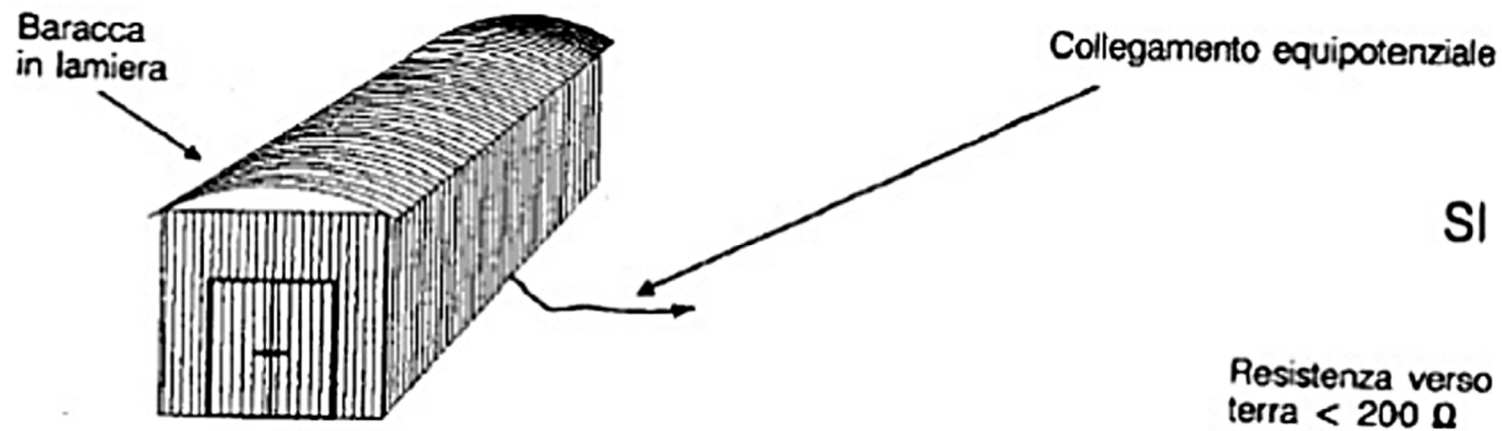
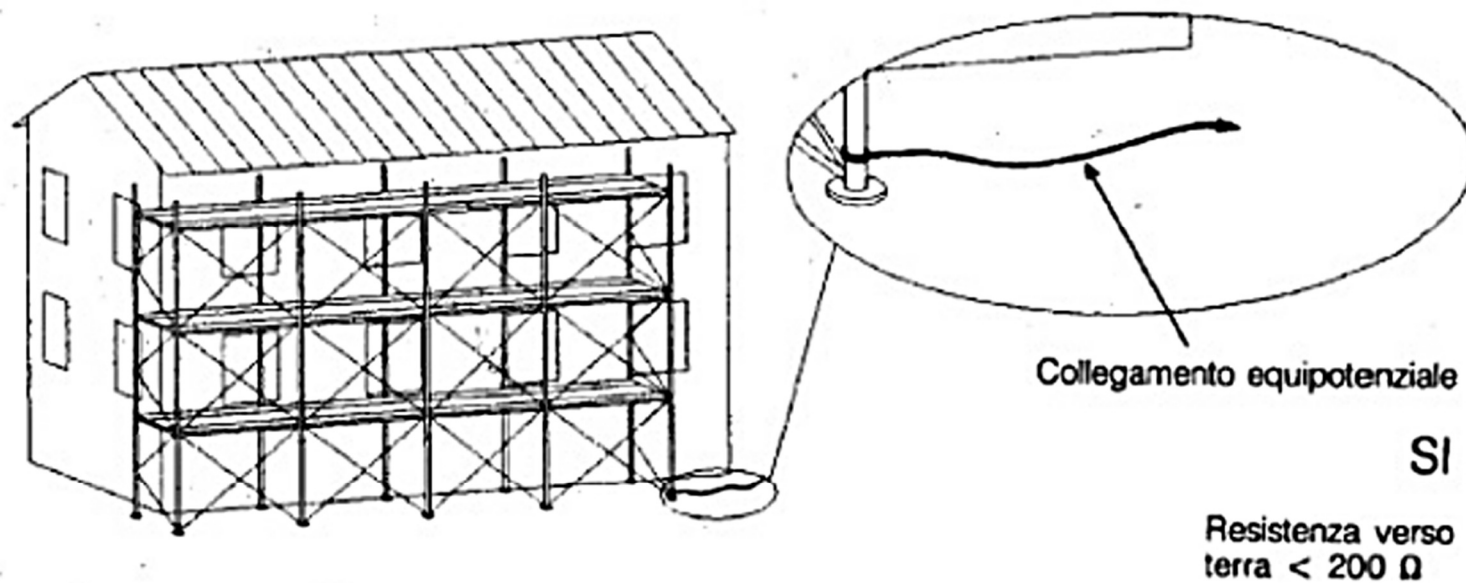
La **scelta delle condutture** di cantiere viene effettuata, come per tutti gli impianti tradizionali, a partire dalla **modalità di posa**, tenendo presenti le **caratteristiche ambientali tipiche dei cantieri**. Il tipo di posa scelto **non deve essere di intralcio alle persone o ai mezzi di trasporto** (anche per evitare danneggiamenti ai cavi stessi), i **cavi** devono essere opportunamente **protetti meccanicamente** contro i danneggiamenti e devono essere **facilmente individuabili** e **rimovibili** quando il cantiere sarà smantellato. La scelta della modalità di posa è condizionata da diversi fattori tra i quali il costo e la facilità di recupero o di spostamento nel corso dei lavori di cantiere.

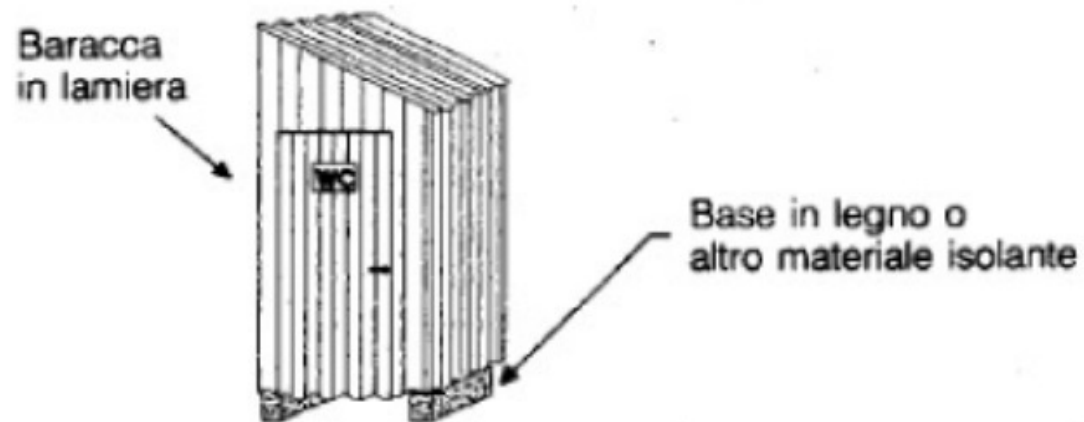
Tra le modalità proposte dalla normativa vigente quella più utilizzata proprio per la sua economicità e versatilità nell'impiego in cantiere, è quella **aerea senza fune portante**.



Onde evitare il **rischio di tagli sulla guaina** è vietato **sostenere i cavi a mezzo legature in filo di ferro**. Devono invece essere sostenuti mediante **selle**, in legno o di altro materiale, **prive di spigoli** o di altri elementi taglienti e aventi un raggio di curvatura adeguato ad evitare lo schiacciamento del cavo sulla sella a causa del proprio peso. Il raggio della sella può essere calcolato con la formula indicata in figura. I **cavi ammessi** sono quelli dichiarati idonei dal costruttore **per la posa all'esterno in ambienti bagnati**.



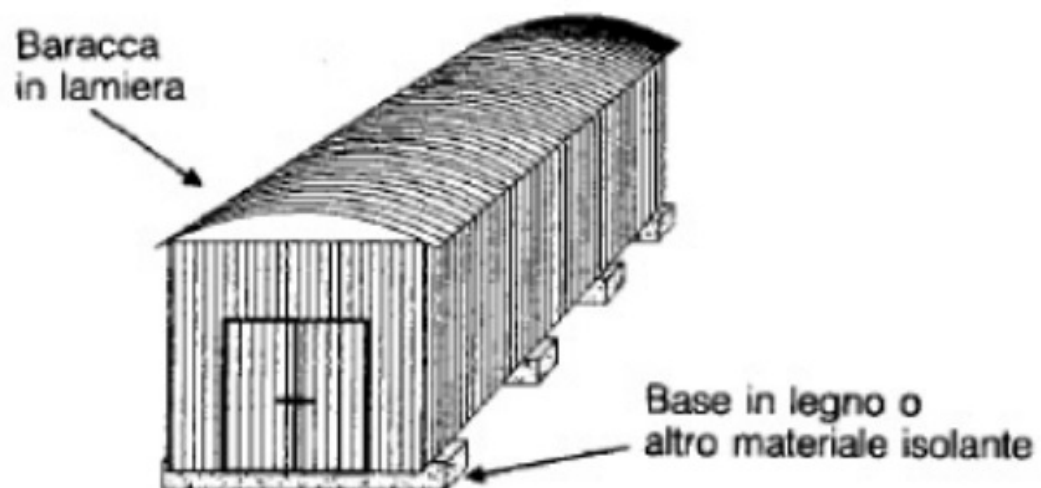




Collegamento equipotenziale

NO

Resistenza verso terra $\geq 200 \Omega$



Collegamento equipotenziale

NO

Resistenza verso terra $\geq 200 \Omega$

Fonti

- <https://edilizia-in-un-click.starbuild.it/2018/08/impianto-elettrico-di-cantiere.html>
- http://www.elektro.it/cantieri/cantieri_6.html
- http://www.elenet.altervista.org/Elettrotecnica/Impianto_cantiere1.html
- http://www.elenet.altervista.org/Elettrotecnica/Impianto_cantiere2.html