

“Norma CEI 64-8 2012: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”

NORMA CEI 64-8

Norma CEI 64-8 Edizione 2012

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

Publicata Giugno 2012

Entra in vigore da Novembre 2012



NORMA CEI 64-8

Oggetto della norma CEI 64-8

Si applica agli impianti elettrici utilizzatori, quali quelli di:

- a) edifici a destinazione residenziale;
- b) edifici e strutture destinati ad uso commerciale;
- c) edifici e strutture destinati a ricevere il pubblico;
- d) edifici e strutture destinati ad uso industriale;
- e) edifici e strutture destinati ad uso agricolo e zootecnico;
- f) caravan (roulotte), campeggi e luoghi simili;

NORMA CEI 64-8

Oggetto della norma CEI 64-8

- g) cantieri, mostre, fiere e altre strutture temporanee;
- h) darsene;
- i) illuminazione esterna (in parallelo);
- l) sistemi fotovoltaici e altri sistemi di generazione in bassa tensione;
- m) locali ad uso medico;
- n) unità mobili o trasportabili;
- o) gruppi generatori di bassa tensione.

NORMA CEI 64-8

Scopo della norma CEI 64-8

La Norma contiene le prescrizioni riguardanti il progetto, la messa in opera e la verifica degli impianti elettrici aventi lo scopo di garantire la sicurezza ed un funzionamento adatto all'uso previsto

NORMA CEI 64-8

Protezione contro le sovratensioni e le influenze elettromagnetiche

Le persone ed i beni devono essere protetti contro le conseguenze dannose di sovratensioni che si possano produrre per altre cause (come per es. per fenomeni atmosferici e sovratensioni di manovra).

L'impianto deve avere un livello di immunità adeguato contro i disturbi elettromagnetici in modo da funzionare correttamente nell'ambiente specificato. Il progetto dell'impianto deve tenere conto delle prevedibili emissioni generate dall'impianto e dai suoi componenti, le quali devono essere tollerabili dagli apparecchi utilizzatori alimentati dall'impianto

NORMA CEI 64-8

Documentazione

Ogni impianto elettrico deve essere dotato di una appropriata documentazione



NORMA CEI 64-8

Verifiche iniziali e verifiche periodiche

Verifiche iniziali

Gli impianti elettrici devono essere verificati sia prima della loro messa in servizio sia in occasione di ogni modifica importante allo scopo di assicurarsi che siano realizzati in accordo con la presente Norma.

Verifiche Periodiche

Ogni impianto elettrico deve essere sottoposto a verifiche periodiche.

NORMA CEI 64-8

Tensione nominale U_n (CEI 64-8/2 art. 22.1)

Sistemi di categoria	Tensione nominale U_n [V]
0 (zero)	≤ 50 c.a.
	≤ 120 c.c.
I	$50 < U_n \leq 1000$ c.a.
	$120 < U_n \leq 1500$ c.c.
II	$1000 < U_n \leq 35000$ c.a.
	$1500 < U_n \leq 35000$ c.c.
III	$U_n > 35000$

ADDETTI AI LAVORI ELETTRICI

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

9

Parti a portata di mano

Conduttori o parti conduttrici situati nella zona che si estende da un punto o da una superficie occupata o percorsa ordinariamente da persone fino ai limiti che una persona può raggiungere con una mano senza l'uso di attrezzi.

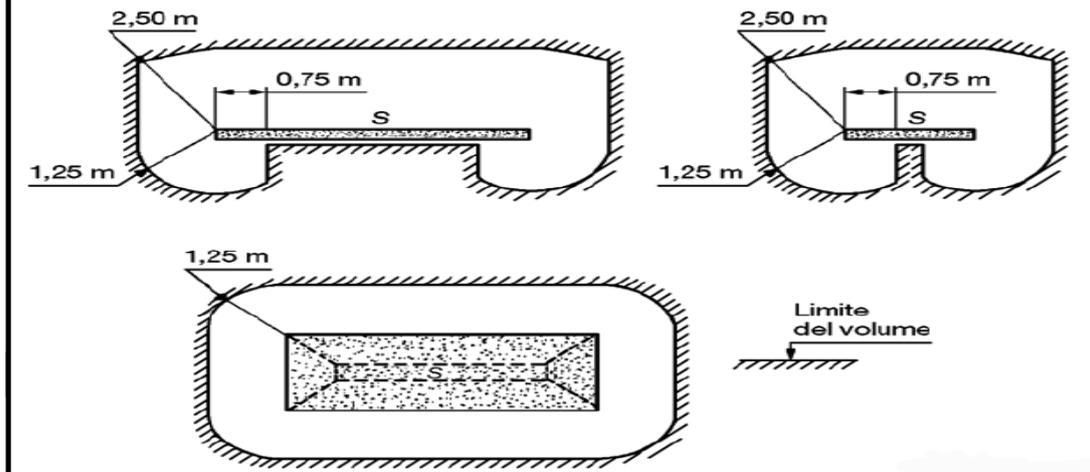
NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

10

Parti a portata di mano

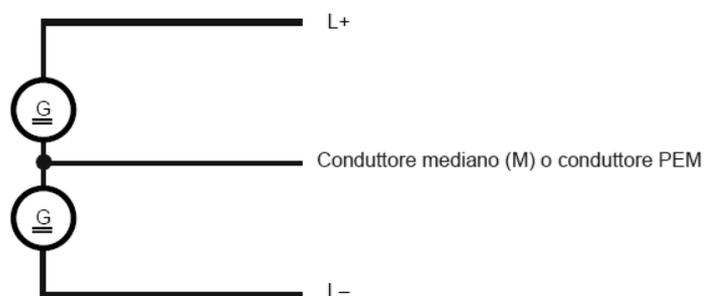
Convenzionalmente il volume che si estende attorno al piano di calpestio (S) dei luoghi ordinariamente occupati da persone e limitato dalla superficie che la mano non può raggiungere senza far uso di mezzi ausiliari è delimitato come nella Figura seguente.



Conduttore PEM

Conduttore PEM: conduttore che unisce le funzioni di conduttore di protezione e conduttore mediano

NOTA Il conduttore PEM non è un conduttore attivo, sebbene porti corrente



NORMA CEI 64-8

Suddivisione dell'impianto

Ogni impianto deve essere in genere suddiviso in diversi circuiti, secondo le esigenze, per:

- evitare pericoli e ridurre inconvenienti in caso di guasto;
- facilitare le ispezioni, le prove e la manutenzione in condizioni di sicurezza;
- tenere conto dei pericoli che potrebbero derivare da un guasto di un singolo circuito, come per es. un circuito di illuminazione;
- ridurre la probabilità di intervento indesiderato degli interruttori differenziali dovuto a correnti eccessive di dispersione;
- ridurre gli effetti delle interferenze elettromagnetiche.

NORMA CEI 64-8

Alimentazione dei servizi di sicurezza

La necessità dei servizi di sicurezza e la loro natura sono frequentemente regolati dalle autorità preposte, i cui regolamenti devono in tal caso essere osservati. Sono ammesse le seguenti sorgenti per i servizi di sicurezza:

- batterie di accumulatori;
- pile;
- altri generatori indipendenti dall'alimentazione ordinaria;
- linea di alimentazione effettivamente indipendente da quella ordinaria.

NORMA CEI 64-8

Alimentazione dei servizi di sicurezza

L'alimentazione dei servizi di sicurezza può essere:

- non automatica, quando la sua messa in servizio richiede l'intervento di un operatore;
- automatica, quando la sua messa in servizio non richiede l'intervento di un operatore.

NORMA CEI 64-8

Alimentazione dei servizi di sicurezza

L'alimentazione automatica dei servizi di sicurezza è classificata, in base al tempo entro cui diviene disponibile, come segue:



- di continuità: assicura la continuità dell'alimentazione, entro condizioni specificate per il periodo transitorio, per es. per quanto riguarda le variazioni di tensione e di frequenza;
- ad interruzione brevissima: alimentazione disponibile in un tempo non superiore a 0,15 s;

NORMA CEI 64-8

Alimentazione dei servizi di sicurezza

- ad interruzione breve: alimentazione disponibile in un tempo superiore a 0,15 s, ma non superiore a 0,5 s;
- ad interruzione media: alimentazione disponibile in un tempo superiore a 0,5 s, ma non superiore a 15 s;
- ad interruzione lunga: alimentazione disponibile in un tempo superiore a 15 s.



NORMA CEI 64-8

Continuità di servizio

Si deve valutare la necessità della **continuità di servizio** di ciascun circuito considerato necessario durante la durata di vita prevista dell'impianto. Si dovrebbero prendere in considerazione le seguenti caratteristiche:

- la scelta della messa a terra del sistema;
- la scelta del dispositivo di protezione per ottenere la selettività;
- il numero di circuiti;
- l'utilizzo di dispositivi di controllo.

NORMA CEI 64-8

Condotti sbarre e binari elettrificati

Per i sistemi di condotti sbarre e per i sistemi di alimentazione a binario elettrificato vale quanto segue:

La corrente nominale ammissibile di breve durata (*I_{cw}*) di un sistema di condotto sbarre, o di un binario elettrificato, non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta dell'impianto. Il tempo per cui è definito il valore di *I_{cw}* non deve essere inferiore al massimo tempo di intervento del dispositivo di protezione.

In alternativa, la corrente condizionata di cortocircuito del sistema di condotto sbarre, o di binario elettrificato, associato a uno specifico dispositivo di protezione non deve essere inferiore alla corrente presunta di cortocircuito

NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32



19

Classificazione delle categorie di tenuta all'impulso (categorie di sovratensione)

Tabella 44A - Tensione nominale di tenuta all'impulso richiesta per i componenti elettrici

Tensione nominale dell'impianto (*) V	Tensione nominale di tenuta all'impulso richiesta per i componenti elettrici kV			
	Categoria IV di tenuta all'impulso (Componente elettrico con tenuta all'impulso molto alta)	Categoria III di tenuta all'impulso (Componente elettrico con alta tenuta all'impulso)	Categoria II di tenuta all'impulso (Componente elettrico con normale tenuta all'impulso)	Categoria I di tenuta all'impulso (Componente elettrico con ridotta tenuta)
230/400 277/480 400/690	6	4	2,5	1,5
1000	Valori di competenza dei progettisti di sistemi o, in assenza di informazioni, possono essere scelti i valori riportati nella precedente linea			2,5

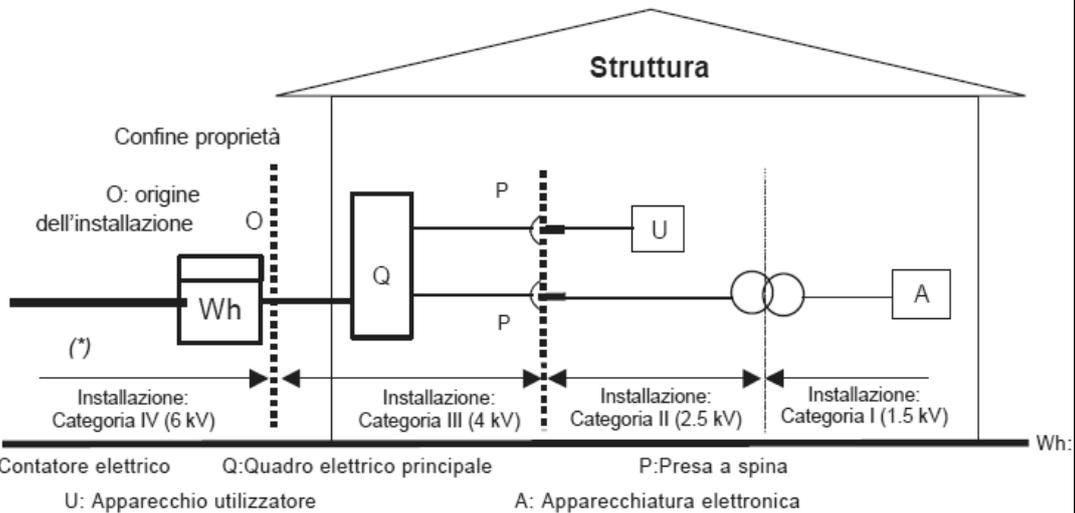
(*) In accordo con la Norma CEI 8-6.

NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

20

Classificazione delle categorie di tenuta all'impulso (categorie di sovratensione)



NORMA CEI 64-8

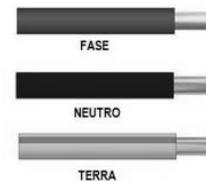
Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

21

Identificazione dei conduttori di neutro e di protezione

I conduttori di neutro o di punto mediano devono essere identificati dal **colore blu per tutta la loro lunghezza**. In assenza del conduttore neutro (o del conduttore mediano) nell'impianto un cavo di colore blu può essere usato come conduttore di fase.

I conduttori di protezione devono essere identificati dalla combinazione bicolore giallo/verde e questa combinazione non deve essere usata per altri scopi, per tutta la loro lunghezza.



NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

22

Identificazione dei conduttori PEN e PEM

I conduttori PEN, quando sono isolati, devono essere contrassegnati secondo uno dei metodi seguenti:

- giallo/verde su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette blu alle estremità;
- blu su tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette giallo/verde alle estremità.

Il conduttore PEM deve, se isolato, essere contrassegnato con bicolore giallo/verde per tutta la loro lunghezza con, in aggiunta, fascette blu alle estremità.

NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

23

Sezione dei conduttori di protezione

Tabella 54F - Relazione tra le sezioni dei conduttori di protezione e dei conduttori di fase

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mm ²)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione S_p (mm ²)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S_p = \frac{S}{2}$

Nei sistemi TT, la sezione dei conduttori di protezione può essere limitata a:

- 25 mm², se in rame;
- 35 mm², se in alluminio

NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

24

Sezione dei conduttori di protezione

La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della condotta di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

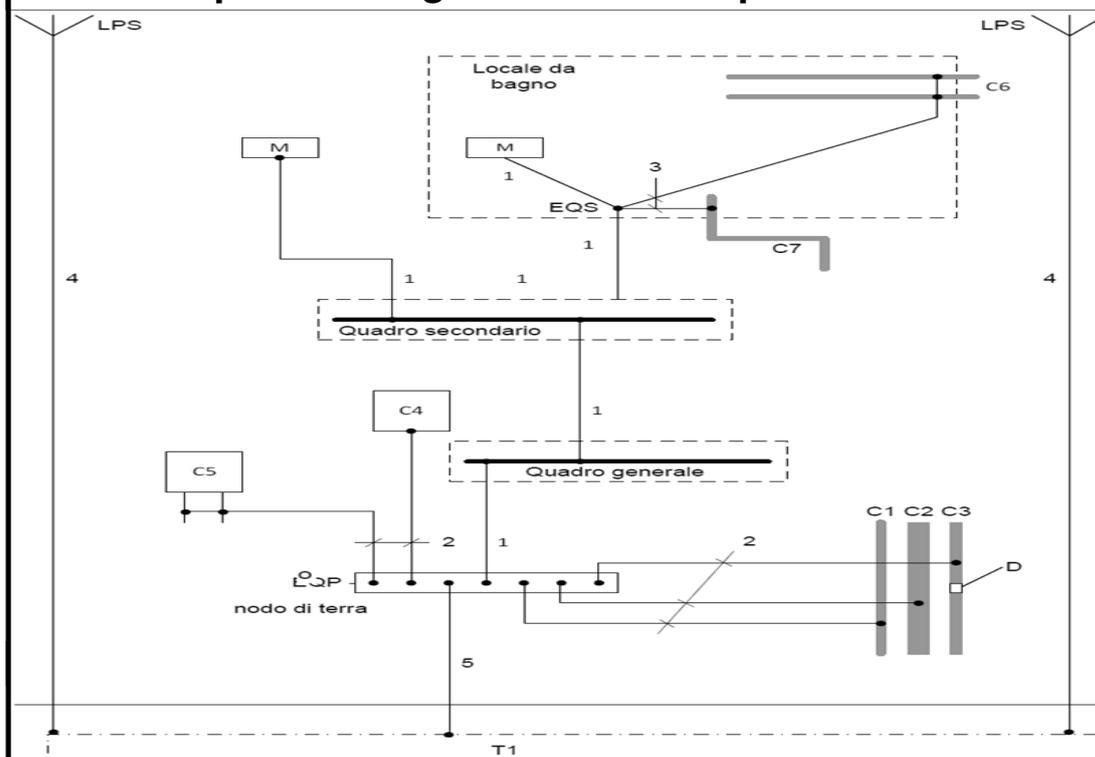
- 2,5 mm² rame se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² rame se non è prevista una protezione meccanica.

NORMA CEI 64-8

Vega Formazione
CEI 64-8 0-0 D32

25

Esempio di collegamenti di un impianto di terra



Esempio di collegamenti di un impianto di terra

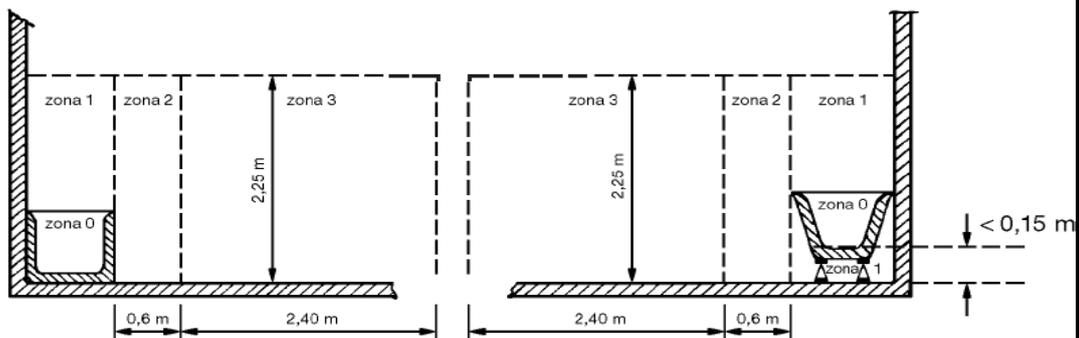
Legenda

Simbolo	Descrizione
C1	Tubazione metallica per acqua, proveniente dall'esterno
C2	Tubazione metallica per acque reflue, proveniente dall'esterno
C3	Tubazione metallica per gas con giunti isolanti, proveniente dall'esterno
C4	Aria condizionata
C5	Sistema di riscaldamento centralizzato
C6	Tubazione metallica per acqua, nel locale da bagno
C7	Tubazione metallica per acque reflue, nel locale da bagno
D	Giunto isolante
EQP	Collegamento equipotenziale principale
EQS	Collegamento equipotenziale supplementare
T1	Terra di fondazione
LPS	Sistema di protezione contro i fulmini (se presente)
M	Massa
1	Conduttore di protezione (PE)
2	Conduttore equipotenziale principale
3	Conduttore equipotenziale supplementare
4	Calate
5	Conduttore di terra

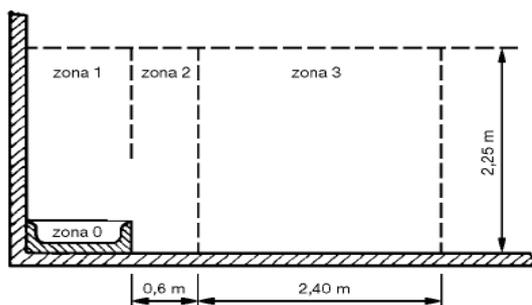
Locali contenenti bagni o docce

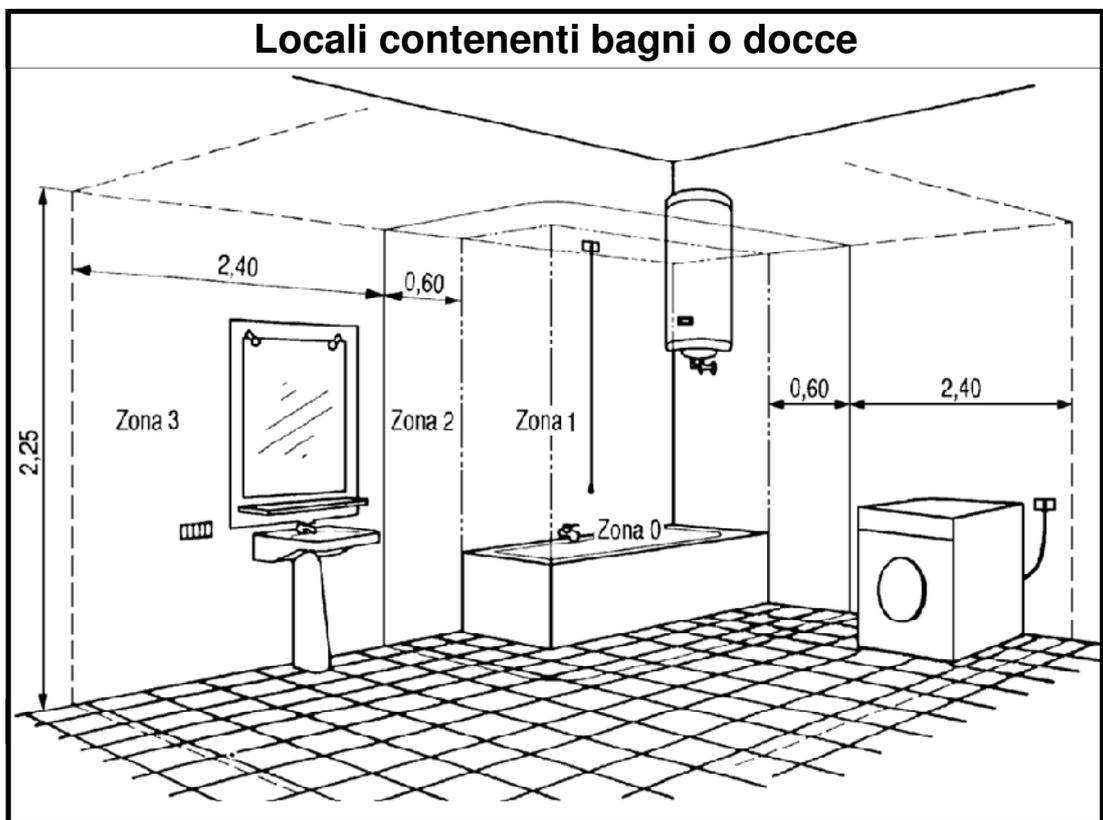
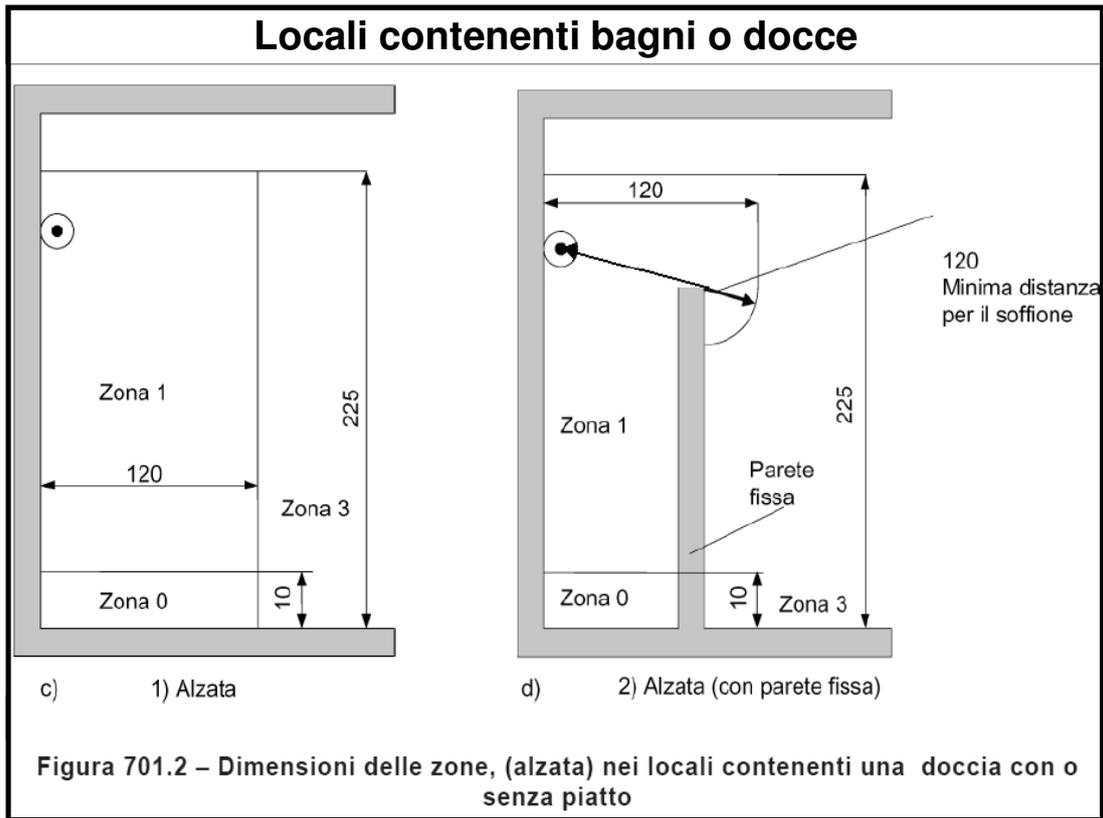
a) Vasca da bagno

b) Variante con vano sottovasca

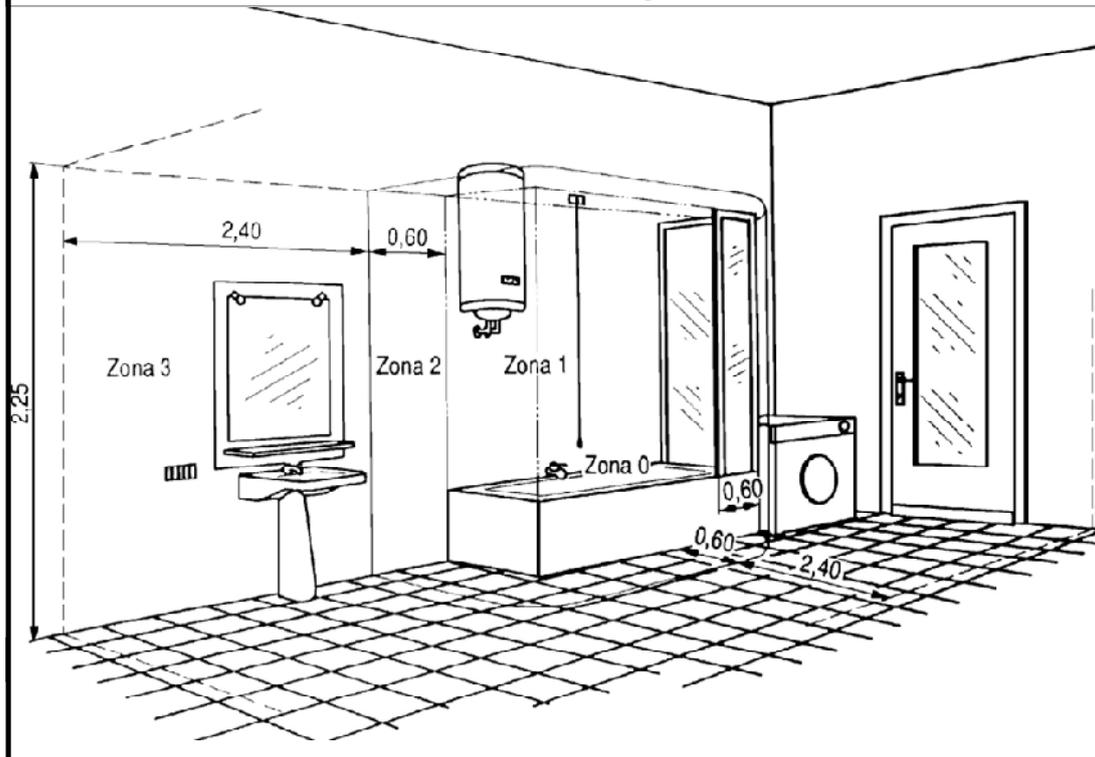


c) Doccia





Locali contenenti bagni o docce



Locali contenenti bagni o docce

La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della condotta di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² rame se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² rame se non è prevista una protezione meccanica.

NORMA CEI 64-8