



Luoghi MA.R.C.I.

**Norma CEI 64-8/7
e Classificazione**

Scheda 18.08.2018

Luoghi MA.R.C.I.

L'acronimo "M.A.R.C.I." sta per "**MA**ggior **R**ischio in **C**aso d'**I**ncendio" o meglio sta ad indicare i luoghi dove il rischio relativo all'incendio è maggiore che in un luogo ordinario. Nei luoghi MA.R.C.I. (in seguito MARCI), gli Impianti elettrici devono rispettare i requisiti della norma **CEI 64-8/7 Sez. 7.5.1**.

Il Documento allegato intende fornire un quadro generale sui luoghi MARCI, dalla loro Classificazione (relativa ai luoghi di lavoro) in relazione alla Prevenzione Incendi di cui al [D.M. 10 Marzo 1998](#) e [D.P.R. 151/2011](#) e alla Sicurezza [D.Lgs. 81/2008](#). Estratto parte d'interesse della Norma.

Il rischio relativo all'incendio in un luogo può essere valutato in modo qualitativo, come al solito, con funzione della probabilità P che si inneschi un incendio per l'entità del Danno che mediamente l'incendio può provocare in quel luogo; danno anche alle cose, ma soprattutto alle persone: $f(P,D)$.

Non è fissato un limite convenzionale, il rischio è valutato non con calcoli analitici.

Impianti elettrici nei luoghi MA.R.C.I

Nei luoghi MARCI, per la progettazione e l'esecuzione degli impianti elettrici, si applicano le prescrizioni della sezione 751 della norma CEI 64-8/7.

Il [D.M. 10 Marzo 1998](#) al punto 1.4.4 - Classificazione del livello di rischio di incendio, riporta le modalità per la classificazione del livello di rischio incendio di un luogo di lavoro.

Sulla base della valutazione dei rischi è possibile classificare il livello di rischio di incendio dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso: **tale livello può essere basso, medio o elevato.**

A) Luoghi di lavoro a rischio di incendio basso

Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

B) Luoghi di lavoro a rischio di incendio medio

Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata. Si riportano in allegato IX, esempi di luoghi di lavoro a rischio di incendio medio.

...

9.3 ATTIVITÀ A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO

A titolo esemplificativo e non esaustivo rientrano in tale categoria di attività:

- i luoghi di lavoro compresi nell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 (abrogato dal [D.P.R. 151/2011](#)) e nelle tabelle A e B annesse al DPR n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato;
- i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

C) Luoghi di lavoro a rischio di incendio elevato

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.

...

Luoghi a maggior rischio d'incendio e Attività soggette DPR 151/2011

Seguendo questa classificazione, in genere sono considerati MARCI i luoghi con livello di rischio almeno MEDIO:

a) i luoghi di lavoro compresi nell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 (abrogato dal [D.P.R. 151/2011](#)) e nelle tabelle A e B annesse al DPR n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato;
 b) i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

Quindi, in breve sintesi, gli ambienti dove si svolgono le attività elencate nel [D.P.R. 151/2011](#) sono considerati ambienti a maggior rischio in caso di incendio.

In generale, gli ambienti dove non si svolgono le attività elencate nel [D.P.R. 151/2011](#) non sono ambienti a maggior rischio in caso di incendio; tuttavia, essi possono essere ambienti a maggiori rischio in caso di incendio se si verificano le condizioni di cui in 751.03.1.1, ad esempio luoghi soggetti a specifiche prescrizioni dei VV.F.

Si veda in seguito alcuni casi particolari.

Luoghi con pericolo di esplosione possono essere individuati tra quelli a rischio di incendio elevato

I luoghi di lavoro ove lavorazione e materiali comportano pericoli di esplosione o specifici rischi di incendi **possono essere individuati tra quelli a rischio di incendio elevato** secondo i criteri stabiliti nel [D.M. 10 marzo 1998](#) (Nota prot. n. P118/4179 sott. 5 del 24/02/2000).

Nota prot. n. P118/4179 sott. 5 del 24-02-2000 Pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio

Si concorda con il parere espresso dal Comando ... nel ritenere che i luoghi di lavoro ove la lavorazione ed i materiali comportano pericoli di esplosione o specifici rischi di incendi sono quelli a rischio di incendio elevato secondo i criteri stabiliti nel [D.M. 10 marzo 1998](#).

La norma CEI 64-8/7 (2012)

La sezione 751 della CEI 64-8/7, definisce 3 tipi di ambienti MARCI in relazione alla causa che determina il maggiore rischio:

Luoghi di tipo A (751.03.2): Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso di incendio o per l'elevato danno ad animali e cose

Rientrano in questo caso ad esempio gli ospedali, le carceri, i locali sotterranei frequentati dal pubblico.

Luoghi di tipo B (751.03.3): Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili

Rientrano in questi ambienti gli edifici costruiti interamente in legno senza particolari requisiti antincendio, come ad esempio le baite.

NOTA Un edificio con strutture non combustibili come per es. in muratura o calcestruzzo con le sole travi in legno, non rientra tra gli edifici previsti in questo articolo.

Luoghi di tipo C (751.03.4): Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali

Possono essere considerati ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile gli ambienti nei quali avviene la lavorazione, il convogliamento, la manipolazione o il deposito di detti materiali, quando il carico d'incendio specifico di progetto è superiore a 450 MJ/m², vedere [D.M. 9-03-2007](#).

Carico di incendio e Classe compartimento

Secondo quanto stabilito dalla Circolare 14 Settembre 1961 n. 91, la quantità di materiale combustibile era notevole se la classe del compartimento era maggiore di 30, ovvero se:

$$q \times k > 15 \text{ kg (di legna equivalente)} = 277 \text{ MJ/m}^2$$

dove:

q = carico di incendio specifico;

k = fattore di riduzione in base alla valutazione del rischio.

(Con la pubblicazione del [D.M. 9 marzo 2007](#), che ha sostituito la Circolare 14 Settembre 1961 n. 91, la classe del compartimento è 30 quando il carico di incendio specifico è $> 300 \text{ MJ/m}^2$).

Si può quindi affermare che il limite per la definizione rigorosa di "Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali" è aumentato da 277 MJ/m^2 a 450 MJ/m^2 .

[D.M. 9 marzo 2007](#)

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco

...

Livello III

Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza

...

3.3 Livello III di prestazione

1. Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni rientranti nel campo di applicazione del presente decreto fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV o V.

2. Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello III sono indicate nella tabella 4, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto (q_f, d) definito al punto 2.

Carichi d'incendio specifici di progetto (q_f, d)	Classe	Luogo MARCIO
Non superiore a 100 MJ/m ²	0	NO
Non superiore a 200 MJ/m ²	15	NO
Non superiore a 300 MJ/m ²	20	NO
Non superiore a 450 MJ/m ²	30	SI
Non superiore a 600 MJ/m ²	45	SI
Non superiore a 900 MJ/m ²	60	SI
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90	SI
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120	SI
Non superiore a 2400 MJ/m ²	180	SI
Superiore a 2400 MJ/m ²	240	SI

...

Per gli ambienti dove sono presenti materiali esplosivi, fluidi infiammabili, polveri infiammabili, od anche liquidi infiammabili o combustibili soggetti a lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito con modalità tali da consentire il loro contatto con l'aria ambiente a temperature uguali o superiori a quella d'infiammabilità [diminuita di 5 K], devono essere rispettate le prescrizioni delle Norme del CT 31.

La CEI 64-8/7 non ha lo scopo di individuare i luoghi MARCI

CEI 64-8/7

751.03.1.1 Il rischio relativo all'incendio dipende dalla probabilità che esso si verifichi e dall'entità del danno conseguente per le persone, per gli animali e per le cose.

L'individuazione degli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio non rientra nello scopo della presente Sezione; essa dipende da una molteplicità di parametri quali per esempio:

- densità di affollamento;

Classificazione luogo MARCIO

Al fine di definire le caratteristiche dell'impianto elettrico, detti ambienti sono raggruppati come indicato in **751.03.2**, **751.03.3** e **751.03.4**.

751.03.2 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso di incendio o per l'elevato danno ad animali e cose

Rientrano in questo caso ad esempio gli ospedali, le carceri, i locali sotterranei frequentati dal pubblico.

751.03.3 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili

Rientrano in questi ambienti gli edifici costruiti interamente in legno senza particolari requisiti antincendio, come ad esempio le baite.

NOTA Un edificio con strutture non combustibili come per es. in muratura o calcestruzzo con le sole travi in legno, non rientra tra gli edifici previsti in questo articolo.

NOTA 2 Vedere al riguardo il [D.M. 9 marzo 2007](#), il [D.M. 26 giugno 1984](#), il [D.M. 15.03.2005](#) e successivi aggiornamenti.

751.03.4 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali

Possono essere considerati ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile gli ambienti nei quali avviene la lavorazione, il convogliamento, la manipolazione o il deposito di detti materiali, quando il carico d'incendio specifico di progetto è superiore a 450 MJ/m², vedere [D.M. 9-03-2007](#).

Per gli ambienti dove sono presenti materiali esplosivi, fluidi infiammabili, polveri infiammabili, od anche liquidi infiammabili o combustibili soggetti a lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito con modalità tali da consentire il loro contatto con l'aria ambiente a temperature uguali o superiori a quella d'infiammabilità [diminuita di 5 K], devono essere rispettate le prescrizioni delle Norme del CT 31.

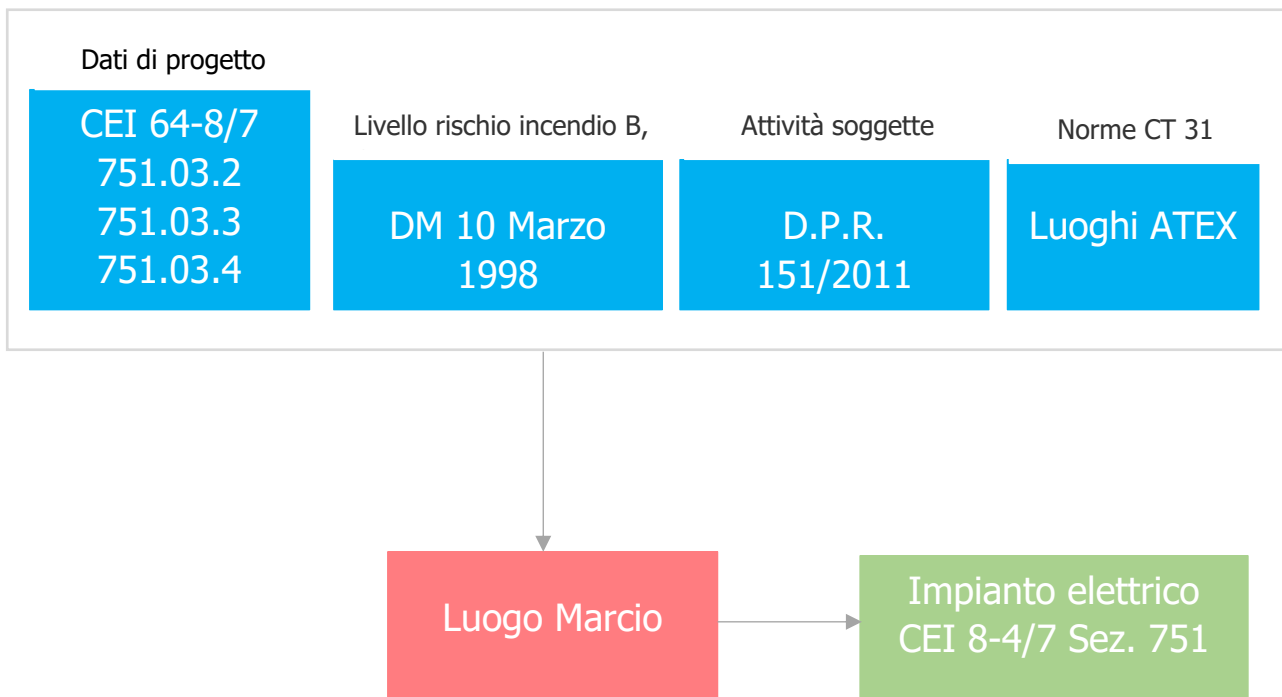


Fig. 1 Fonti normative da cui individuare il luogo MARCIO

distacco del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, esistenza di Vigili del Fuoco aziendali ecc.).

Tali parametri devono essere opportunamente esaminati nel più vasto ambito della valutazione dei rischi e della prevenzione incendi, a monte del progetto elettrico ([D.Lgs. 81/2008](#) e [D.M. 10 marzo 1998](#)).

751.03.1.2 In generale, in assenza di valutazioni eseguite nel rispetto di quanto indicato in 751.03.1.1, gli ambienti dove si svolgono le attività elencate nel [D.P.R. 151/2011](#) sono considerati ambienti a maggior rischio in caso di incendio. In generale, gli ambienti dove non si svolgono le attività elencate nel [D.P.R. 151/2011](#) non sono ambienti a maggior rischio in caso di incendio; tuttavia, essi possono essere ambienti a maggior rischio in caso di incendio se si verificano le condizioni di cui in 751.03.1.1, ad esempio luoghi soggetti a specifiche prescrizioni dei VV.F.

Nell'allegato 751A sono riportate le attività elencate nel [D.P.R. 151/2011](#).

NOTA Il [D.M. 10 marzo 1998](#) definisce tre livelli di rischio d'incendio: **ELEVATO, MEDIO, BASSO**; ai fini della presente sezione, in genere sono considerati a maggior rischio in caso d'incendio gli ambienti con livello di rischio almeno MEDIO, v. al riguardo anche il [D.M. 10 marzo 1998](#), Allegato 9, 9.3.

Al fine di definire le caratteristiche dell'impianto elettrico, detti ambienti sono raggruppati come indicato in 751.03.2, 751.03.3 e 751.03.4.

Commento

Riguardo la coesistenza dei pericoli di incendio e di esplosione, vedere il commento all'articolo 751.01

751.03.2 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso di incendio o per l'elevato danno ad animali e cose

Rientrano in questo caso ad esempio gli ospedali, le carceri, i locali sotterranei frequentati dal pubblico.

751.03.3 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili

Rientrano in questi ambienti gli edifici costruiti interamente in legno senza particolari requisiti antincendio, come ad esempio le baite.

NOTA Un edificio con strutture non combustibili come per es. in muratura o calcestruzzo con le sole travi in legno, non rientra tra gli edifici previsti in questo articolo.

NOTA 2 Vedere al riguardo il [D.M. 9 marzo 2007](#), il [D.M. 26 giugno 1984](#), il [D.M. 15.03.2005](#) e successivi aggiornamenti.

751.03.4 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali

Possono essere considerati ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile gli ambienti nei quali avviene la lavorazione, il convogliamento, la manipolazione o il deposito di detti materiali, quando il carico d'incendio specifico di progetto è superiore a 450 MJ/m², vedere D.M. 9-03-2007.

Commento

Per gli ambienti dove sono presenti materiali esplosivi, fluidi infiammabili, polveri infiammabili, od anche liquidi infiammabili o combustibili soggetti a lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito con modalità tali da consentire il loro contatto con l'aria ambiente a temperature uguali o superiori a quella d'infiammabilità [diminuita di 5 K], devono essere rispettate le prescrizioni delle Norme del CT 31.

751.04 Criteri di esecuzione degli impianti elettrici negli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio

Ai fini della protezione contro l'incendio, gli impianti elettrici devono essere conformi alle prescrizioni integrative che seguono.

Quando in un ambiente sussistono le condizioni per ricadere in più di un gruppo di ambiente tra quelli di cui in 751.03.2, 751.03.3 e 751.03.4, le prescrizioni integrative seguenti per gli impianti elettrici si sommano.

I gradi di protezione IP precisati in questo articolo devono venire rispettati anche se l'apparecchiatura è alimentata da circuiti SELV.

751.04.1 Prescrizioni comuni di protezione contro l'incendio per i componenti elettrici escluse le condutture

Le seguenti misure vanno adottate in tutti i gruppi di ambienti considerati in 751.03, tenendo conto delle indicazioni di cui in 751.04.4 e 751.04.5

751.04.1 La Tabella 1 fornisce informazioni sulle condizioni di installazione e sulla scelta del grado di protezione IP verso la parete delle scatole e delle cassette incassate.

Ambienti		Classe di reazione al fuoco delle pareti ⁽¹⁾				
		0	1	2	3	4
Ambienti ordinari ⁽²⁾		○	○	○	Componenti schermati ⁽⁴⁾	
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio ⁽³⁾	751.03.2 ⁽⁴⁾	○	○	○	Componenti schermati ⁽⁴⁾	
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio ⁽³⁾	751.03.2 ⁽⁴⁾ Pubblico spettacolo	○	○	x	x	x
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio ⁽³⁾	751.03.3 ⁽⁴⁾	○	IP 4X (se i componenti emettono archi o scintille)			
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio ⁽³⁾	751.03.4 ⁽⁴⁾	○	○	○	Componenti schermati ⁽⁴⁾	

Legenda

○ grado di protezione IP in accordo con norme generali (di regola IP2X su superfici verticali)
 X tipo di parete non permesso

⁽¹⁾ DM 26 giugno 1984. Secondo questo decreto i materiali solidi sono assegnati alle classi 0,1,2,3,4, e 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione. Queste classi possono essere sinteticamente individuate nel modo seguente:
 classe 0: materiali incombustibili;
 classe 1: materiali che non possono bruciare;
 classe 2: materiali difficilmente combustibili (possono prendere fuoco a contatto con una sorgente di innesco, ma allontanati da questa non bruciano);
 classe 3: materiali combustibili (possono bruciare, se innescati);
 classe 4: materiali comburenti (a contatto con altre sostanze, specie se infiammabili, favoriscono la combustione);
 classe 5: i materiali sono esplosivi.

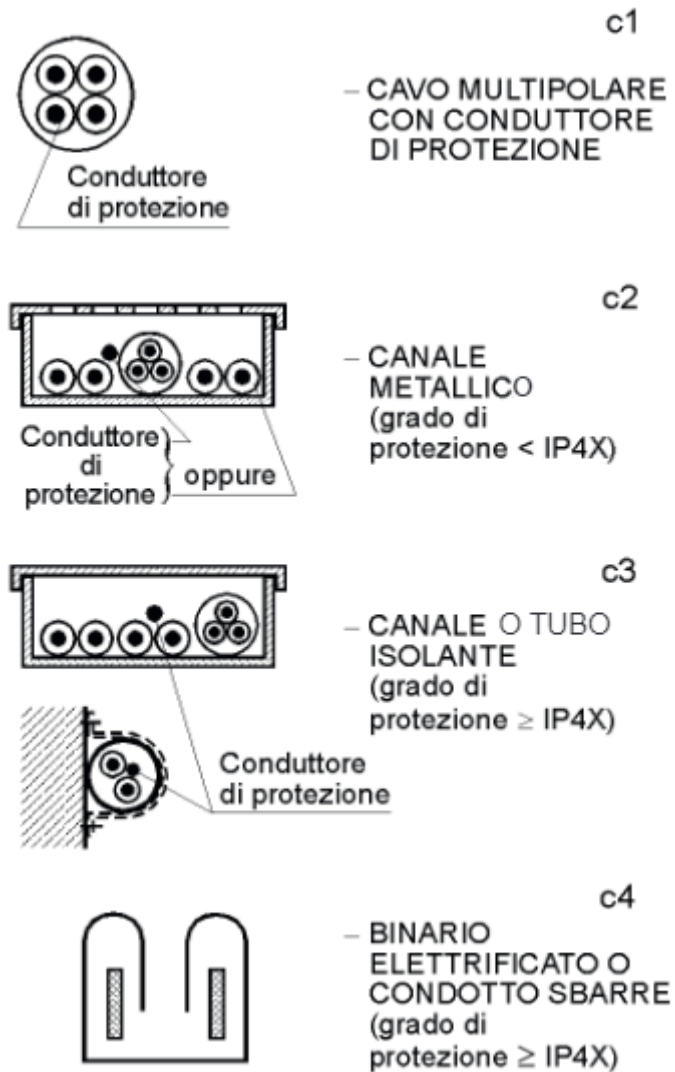
L'unico documento idoneo ad attestare la classe di reazione al fuoco di un materiale è l'atto di omologazione rilasciato dal Ministero dell'Interno, anche sulla base di una certificazione rilasciata da un laboratorio riconosciuto. Sono omologabili tutti i materiali classificabili, cioè i materiali per i quali il DM 26.06.1984 individua i metodi di prova atti alla loro classificazione.

Si fa presente che per le classi di reazione al fuoco sono stati pubblicati anche il DM 10.03.2005 e il DM 15.03.2005.

⁽²⁾ CEI 64-8, Sezione 422.
⁽³⁾ CEI 64-8, Sezione 751.
⁽⁴⁾ I componenti devono essere schermati secondo 422.2 e 422.3 della Norma CEI 64-8 se sono tali da raggiungere temperature superficiali elevate o da produrre archi o scintille.

751.04.1.1 I componenti elettrici devono essere limitati a quelli necessari per l'uso degli ambienti stessi, fatta eccezione per le condutture, le quali possono anche transitare.

751.04.1.2 Nel sistema di vie d'uscita non devono essere installati componenti elettrici contenenti fluidi infiammabili.



751.04.2.7 Protezione delle condutture elettriche

I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti devono essere installati all'origine dei circuiti; sia di quelli che attraversano i luoghi in esame, sia quelli che si originano nei luoghi stessi (anche per alimentare apparecchi utilizzatori contenuti nel luogo a maggior rischio in caso di incendio).

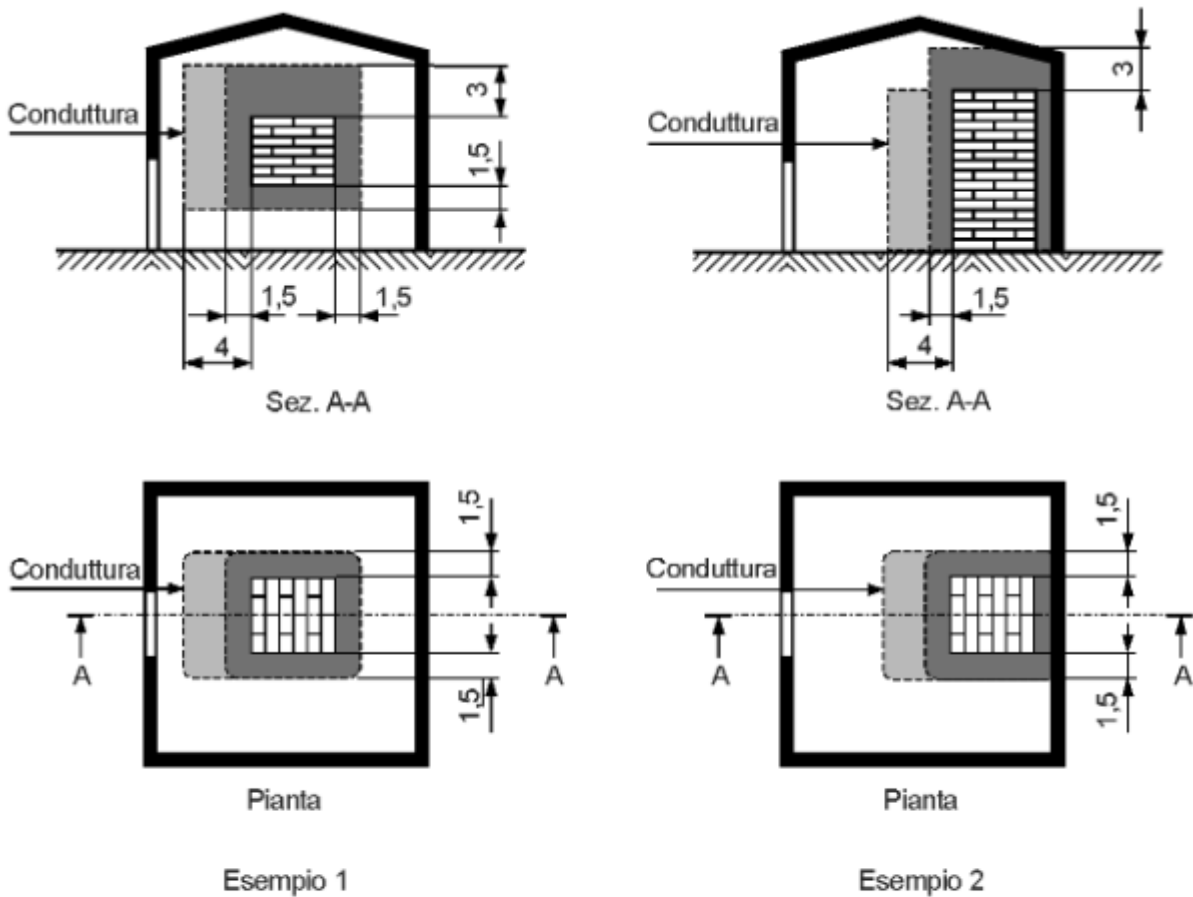
Per le condutture di cui in 751.04.2.6.c), i circuiti devono essere protetti, oltre che con le protezioni generali del Capitolo 43 e della Sezione 473 in uno dei modi seguenti.




a) Nei sistemi TT e TN con dispositivo a corrente differenziale avente corrente nominale d'intervento non superiore a 300 mA anche ad intervento ritardato; quando i guasti resistivi possano innescare un incendio, per esempio per riscaldamento a soffitto con elementi a pellicola riscaldante, la corrente differenziale nominale deve essere $I_{dn}=30$ mA; quando non sia possibile, per esempio per necessità di continuità di servizio, proteggere i circuiti di distribuzione con dispositivo a corrente differenziale avente corrente differenziale non superiore a 300 mA, anche ad intervento ritardato, si può ricorrere, in alternativa, all'uso di un dispositivo differenziale con corrente differenziale non superiore a 1 A ad intervento ritardato.

b) Nei sistemi IT con dispositivo che rileva con continuità le correnti di dispersione verso terra e provoca l'apertura automatica del circuito quando si manifesta un decadimento d'isolamento; tuttavia, quando ciò non sia possibile, per es. per necessità di continuità di servizio, il dispositivo di cui sopra può azionare un allarme ottico ed acustico invece di provocare l'apertura del circuito; adeguate istruzioni devono essere date affinché, in caso di primo guasto, sia effettuata l'apertura manuale il più presto possibile.

Tuttavia, per le sole condutture installate in fascio, per le quali la propagazione dell'incendio è impedita dai requisiti dei cavi stessi, come stabilito nel 751.04.2.8.b) (assenza di sbarramenti, barriere e/o altri provvedimenti, di cui in 751.04.2.8.c), si devono assumere distanze dal materiale combustibile non inferiori a 4 m nella direzione di provenienza della conduttura.

Vedere la Figura seguente.



-  Zona di provenienza delle condutture installate in fascio
-  Zona entro la quale gli impianti elettrici devono aver i requisiti di cui in 751
-  Materiale combustibile

Commento

Questo vale come regola generale; trattandosi di ambiente a maggior rischio in caso di incendio, questo aspetto va particolarmente curato.

Fonti:

- CEI 64-8/7 Sez. 7.5.1
- D.M. 10 Marzo 1998
- D.P.R. 151/2011
- D.Lgs. 81/08

Certifico Srl - IT | Rev. 00 2018

©Copia Autorizzata Abbonati