

I requisiti di sicurezza degli impianti elettrici e le Norme tecniche CEI.

P.I. Luigi Muzzini
Membro CT 64 CEI

SICUREZZA ACCETTABILE

Il livello di sicurezza accettabile evolve con le condizioni sociali etiche ed economiche della collettività e con l'importanza assegnata ai valori umani e per tanto non può essere assoluto.

RISCHIO ELETTRICO

**COMBINAZIONE DI PROBABILITÀ
E DI GRAVITÀ DI POSSIBILI
LESIONI O DANNI ALLA SALUTE IN
UNA SITUAZIONE PERICOLOSA
DOVUTE ALLA PRESENZA DI
ENERGIA ELETTRICA.**

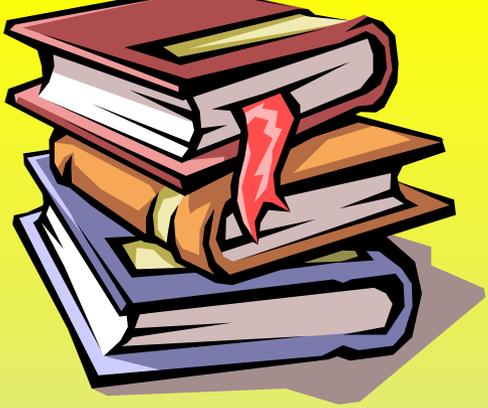
Nessuna norma, per quanto accuratamente studiata, può garantire in maniera assoluta l'immunità delle persone o delle cose dai pericoli dell'elettricità

IL RISCHIO ZERO NON ESISTE

**IL RISCHIO ACCETTABILE È IN
GENERALE QUELLO PREVISTO
DALLE LEGGI**

E

NORME TECNICHE



DPR 547/55

Legge n° 186/68

Direttive Europee

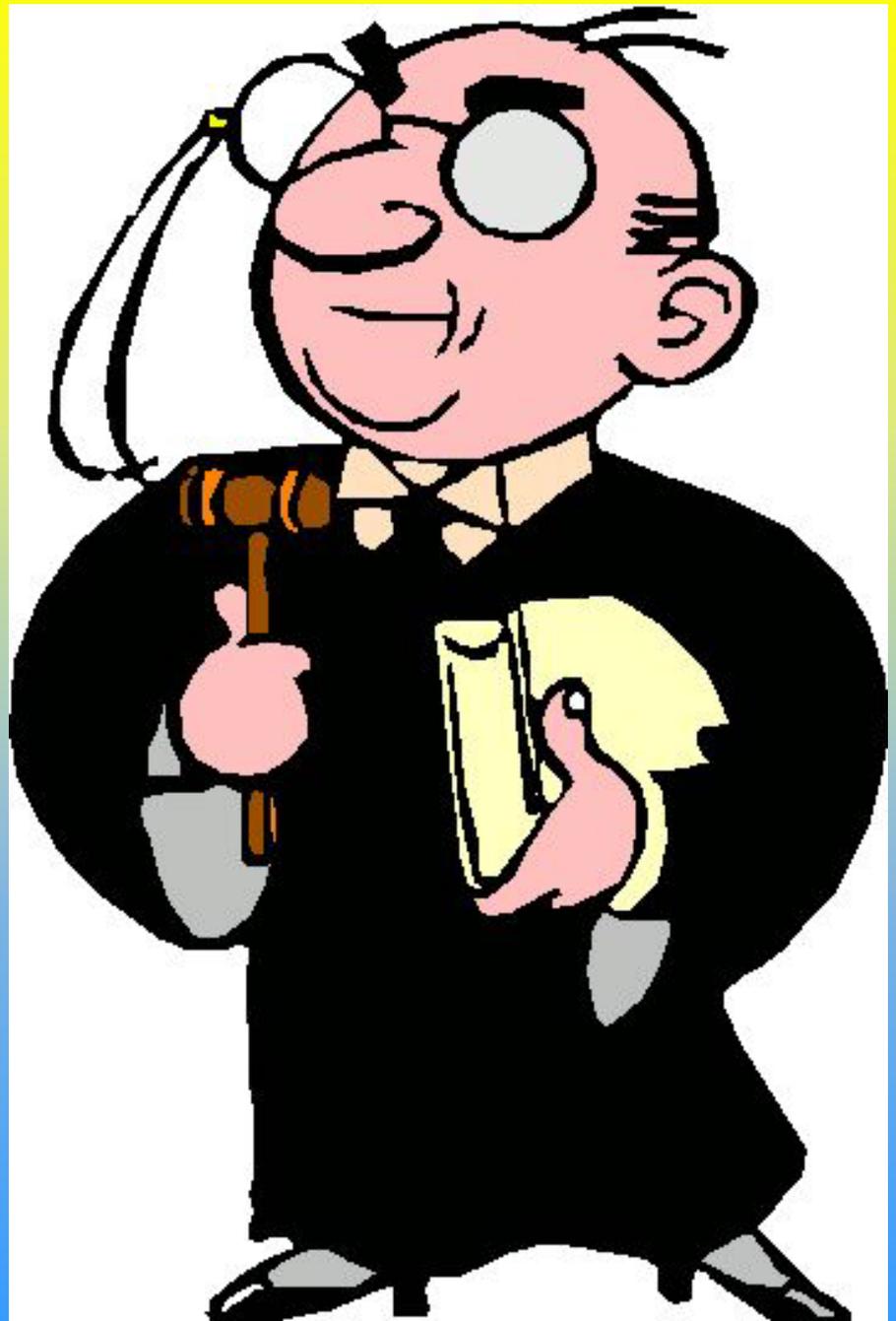
Legge n° 46/90

DPR n° 447/91

D.Lgs. 626/94

D.Lgs. 494/96

DPR n.462/01



Il primo documento legislativo europeo elaborato per l'armonizzazione tecnica è stata la

Direttiva CEE 73/23, nota come Direttiva Bassa Tensione.

Successivamente modificata dalla

Direttiva CEE 93/68

Requisiti di sicurezza

La Direttiva Bassa Tensione non indica norme tecniche specifiche per il rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza, ma considera raggiunti tali requisiti solo se il materiale elettrico è conforme alle **NORME ARMONIZZATE** in materia di sicurezza, quali le norme europee EN emesse dal Cenelec, ovvero le norme italiane CEI EN.

MARCATURA CE

Il materiale con marcatura CE può liberamente circolare ed essere installato

Dal 01 /01/ 1997 è in vigore l'obbligo di marcatura CE per il materiale elettrico.

Legge 1° Marzo 1968, n.186

Art. 1

Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte.

Art. 2

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) si considerano costruiti a regola d'arte.

Legge 46/90

REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

L'art. 7, della Legge 5 marzo 1990, n. 46, prescrive che gli impianti elettrici vengano costruiti a regola d'arte

“Secondo le norme tecniche di sicurezza (UNI) e (CEI)”.

Rischio accettabile se l'impianto è :

- **Progettato**
- **Realizzato**
- **Verificato**
- **Mantenuto**

in conformità alle Norme CEI

Devono essere progettati:

Impianti nuovi

Ampliamenti:

s'intende la sua espansione aggiunta di uno o più circuiti elettrici

Trasformazioni:

s'intende la realizzazione di sue modifiche dovute ad esempio a cambio di destinazione d'uso dell'edificio, modifica delle sezioni dei conduttori e la sostituzione dei dispositivi di protezione

La legge 11 /02/94, n.109 e successive modificazioni, e il DPR 21/12/99, n. 554.

Prevedono la progettazione su tre livelli:

Progetto preliminare

definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire.

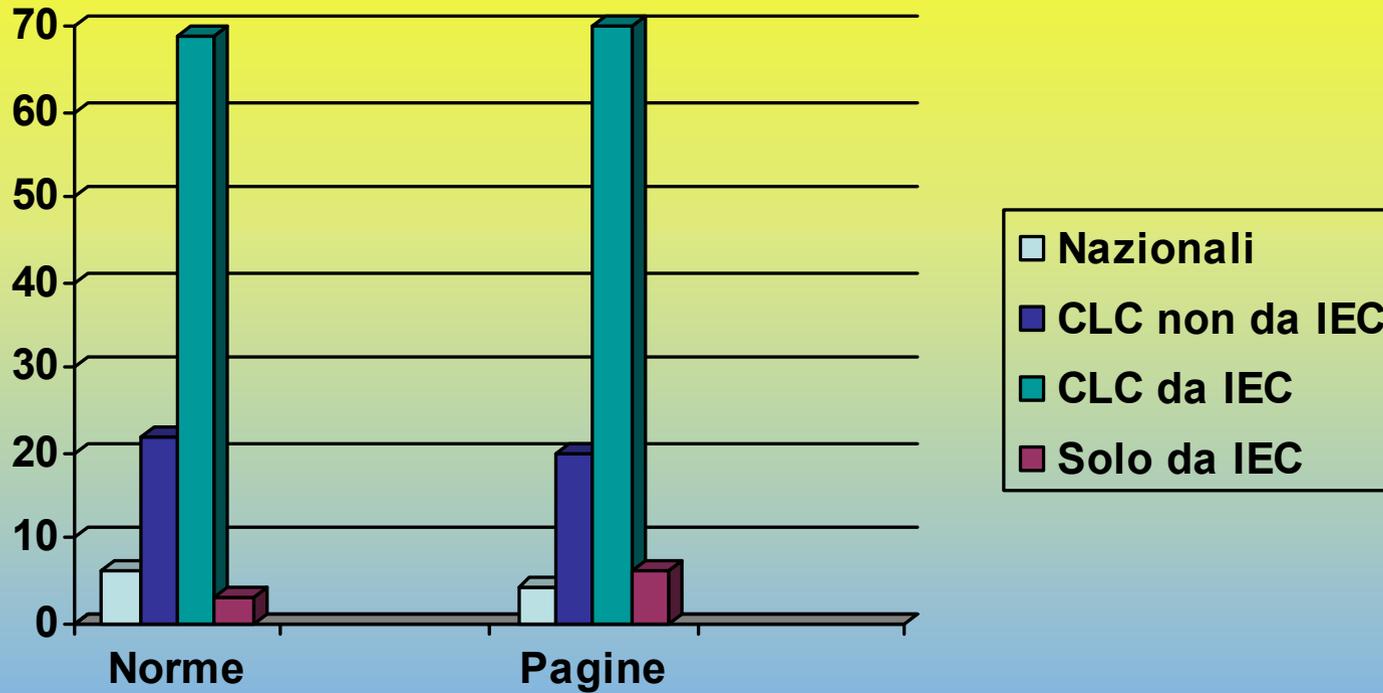
Progetto definitivo

È redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare, contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio della concessione edilizia o permesso per costruire e di altro atto equivalente.

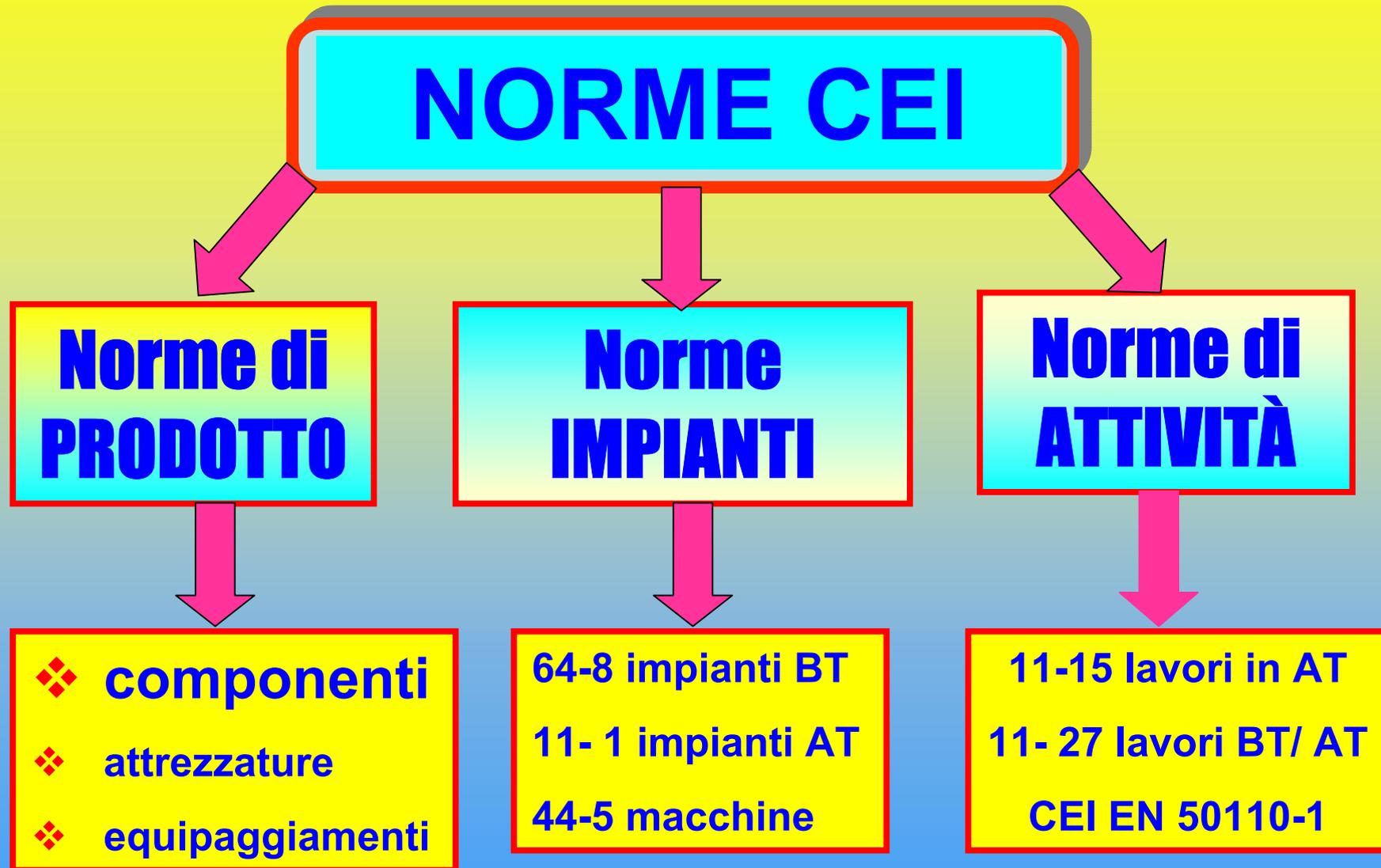
Progetto esecutivo

costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce completamente ed in ogni particolare impiantistico l'intervento da realizzare.

I capitoli tecnici ANIE – ITACA per la qualità degli impianti elettrici



Solo Nazionali	norme	6%	pagine	4%
Non da IEC	norme	22%	pagine	20%
Da IEC	norme	69%	pagine	70%
Solo da IEC	norme	3%	pagine	6%



NORMA IMPIANTI BT

CEI 64-8

norma Italiana CEI Giugno 1987

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua CEI 64-8 (seconda edizione)

Electrical installations of buildings
Installations électriques des bâtiments

La presente Norma è conforme ai Documenti di Adozione CENELEC HD 384.

INDICE

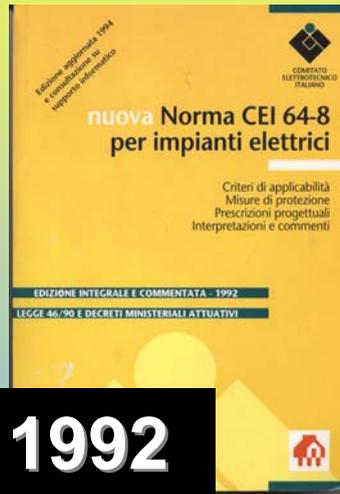
Capitolo I — Oggetto e scopo	pag. 3	Capitolo VII — Altre protezioni	pag. 36
Capitolo II — Definizioni	3	Sezione 1 — Protezione contro gli effetti termici e l'incendio	36
Capitolo III — Disposizioni generali	15	Sezione 2 — Protezione contro gli effetti di sovraccarico	36
Capitolo IV — Sezionamento e comando	16	Sezione 3 — Protezione contro le tensioni (allo stato di guasto)	36
Sezione 1 — Generalità	16	Capitolo VIII — Alimentazione dei servizi di emergenza e alimentazione di riserva	39
Sezione 2 — Sezionamento	17	Sezione 1 — Alimentazione dei servizi di emergenza	39
Sezione 3 — Interruzione per manutenzione non elettrica	18	Sezione 2 — Alimentazione di riserva	39
Sezione 4 — Comandi ed arresti di emergenza	19	Capitolo IX — Messa a terra e conduttori di protezione	41
Sezione 5 — Comandi funzionali	20	Sezione 1 — Messa a terra e conduttori di protezione	41
Capitolo V — Misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti	21	Sezione 2 — Prescrizioni generali	41
Sezione 1 — Generalità	21	Sezione 3 — Drogatura	42
Sezione 2 — Protezione combinata contro i contatti diretti e indiretti	21	Sezione 4 — Conduttori di terra	43
Sezione 3 — Protezione contro i contatti diretti	21	Sezione 5 — Collettori (o nodi) principali di terra	43
Sezione 4 — Protezione contro i contatti indiretti	25	Sezione 6 — Conduttori di protezione di terra di altri sistemi	44
Sezione 5 — Protezione contro i contatti diretti e indiretti nei sistemi a bassa tensione funzionanti (STP)	28	Sezione 7 — Conduttori di protezione	44
Capitolo VI — Protezione delle condutture aperte, le apparecchiature e i componenti	29	Sezione 8 — Criteri particolari per la messa a terra di protezione	47
Sezione 1 — Generalità	29	Sezione 9 — Conduttore combinato di protezione e di neutro	48
Sezione 2 — Protezione contro le sovraccarichi	29	Sezione 10 — Conduttori equipotenziali	48
Sezione 3 — Protezione contro i corti circuiti	31	Capitolo X — Verifiche iniziali	48
Sezione 4 — Coordinamento tra la protezione contro l'incendio e la protezione contro i corti circuiti	33	Capitolo XI — Ambienti ed applicazioni particolari	50
Sezione 5 — Protezione dei conduttori di terra e di neutro	34	Sezione 1 — Bagno e doccia	50
Sezione 6 — Scelta ed installazione dei dispositivi di protezione contro le sovratensioni	35	Sezione 2 — Piscine	51
		Sezione 3 — Locali contaminati riciclati per l'aria	56
		Sezione 4 — Protezione contro i contatti diretti e indiretti nei luoghi con conduttori nudi	58

La norma CEI 64-8, nella sua interezza, è pubblicata con la pubblicazione di un volume unico che contiene il testo della norma e il commento di accompagnamento.

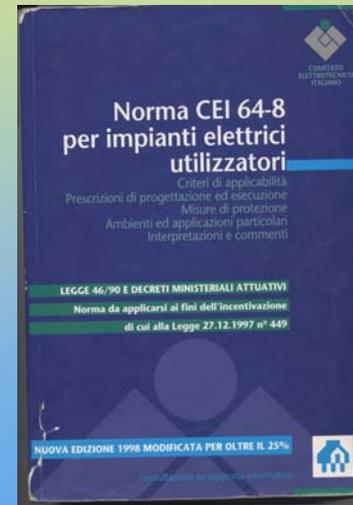
CNR FASCICOLO 1000
CEI ASSOCIAZIONE ELETTRICISTITA' ITALIANA
AEEI ASSOCIAZIONE ELETTRICISTITA' ITALIANA

1a Edizione 1984

2a Edizione 1988



3a Edizione 1992



4a Edizione 1998

5a Edizione 2003 aggiornata 2004

Aggiornamenti 2004



**Le Guide CEI rappresentano
l'interpretazione autentica delle
Norme CEI.**

**Le Guide CEI rappresentano un
valido aiuto alla realizzazione e
successivamente alla verifica della
corrispondenza degli impianti
elettrici alle Norme**

Gruppo Guide 64-50

CEI 64-53 Edifici residenziali

CEI 64-52

Edifici scolastici

**CEI 64-54
Pubblico
spettacolo**

Guida CEI 64-50

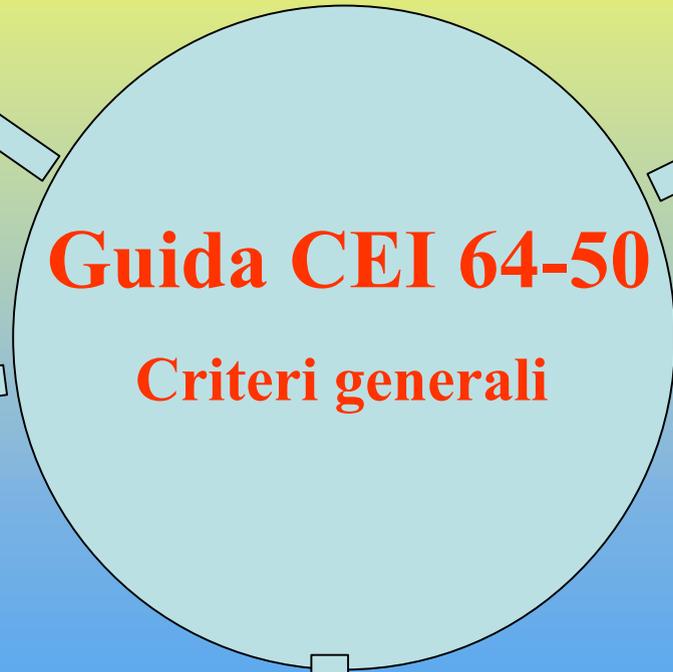
Criteri generali

**CEI 64-51
centri
commerciali**

**centri
commerciali**

**CEI 64-55
Strutture
alberghiere**

CEI 64-56 Criteri particolari per locali ad uso medico



I capitoli tecnici ANIE – ITACA per la qualità degli impianti elettrici

Alta tensione



NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana

CEI 11-35

Data Pubblicazione

2004-12

Edizione

Seconda

Classificazione

11-35

Fascicolo

7491

Titolo

Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale

NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana

CEI 11-1

Data Pubblicazione

1999-01

Edizione

Nona

Classificazione

11-1

Fascicolo

5025

Titolo

Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata

NORMA ITALIANA CEI

Norma Italiana

CEI 11-37

Data Pubblicazione

2003-07

Edizione

Seconda+Ec 1

Classificazione

11-37

Fascicolo

6957

Titolo

Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV



Norme e Guide CEI per Luoghi con pericolo di esplosione

**CEI 31- 30 (CEI EN 60079-10) Classificazione dei
luoghi pericolosi per la presenza di gas**

CEI 31 - 35 Guida all'applicazione della Norma CEI 31-30

**CEI 31 – 35/A Guida all'applicazione della Norma CEI
31- 30 esempi di applicazione**

**CEI 31- 33 (CEI EN 60079-14) Impianti elettrici nei luoghi
con pericolo di esplosione per la presenza di gas**

**CEI 31- 34 (CEI EN 60079-17) Manutenzione e verifica
negli impianti nei luoghi con pericolo di
esplosione per la presenza di gas.**

I capitoli tecnici ANIE – ITACA per la qualità degli impianti elettrici

Grazie dell'attenzione