

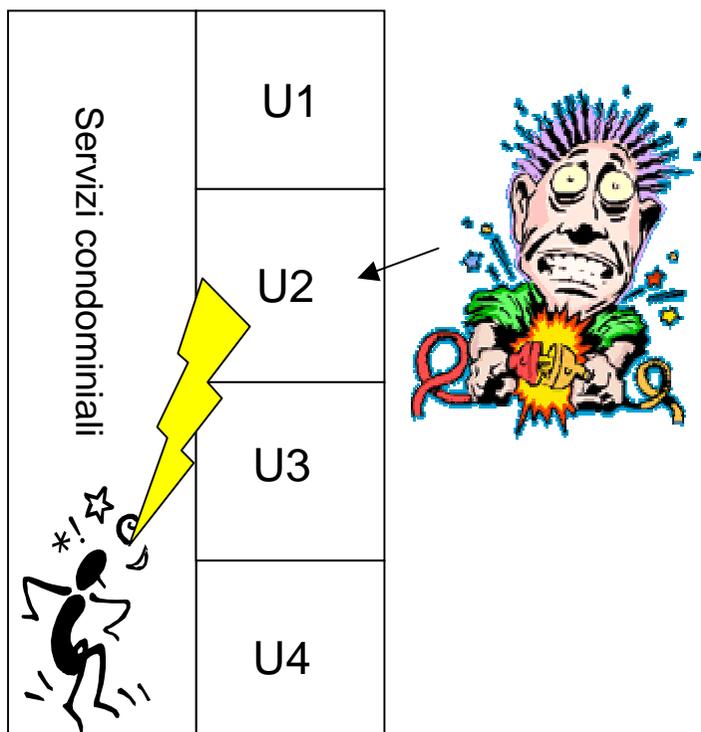
Impianti elettrici DM 37/08



- **Requisiti fondamentali di sicurezza**
- **Obblighi normativi**

Impianti elettrici nei condomini

ALCUNE CONSIDERAZIONI



Un guasto elettrico che si verifica in una unità abitativa può indurre situazioni di pericolo anche nei servizi condominiali per effetto del collegamento di terra oppure dei collegamenti elettrici “di fatto” (tubazioni metalliche, cemento armato, ...)



È fondamentale che i condomini provvedano all'adeguamento degli impianti delle unità abitative perché questi non siano fonte di pericolo per gli altri occupanti dell'immobile

Obblighi di legge

In base al quadro legislativo precedente:



I nuovi impianti sono realizzati da installatori abilitati nel rispetto della regola dell'arte.

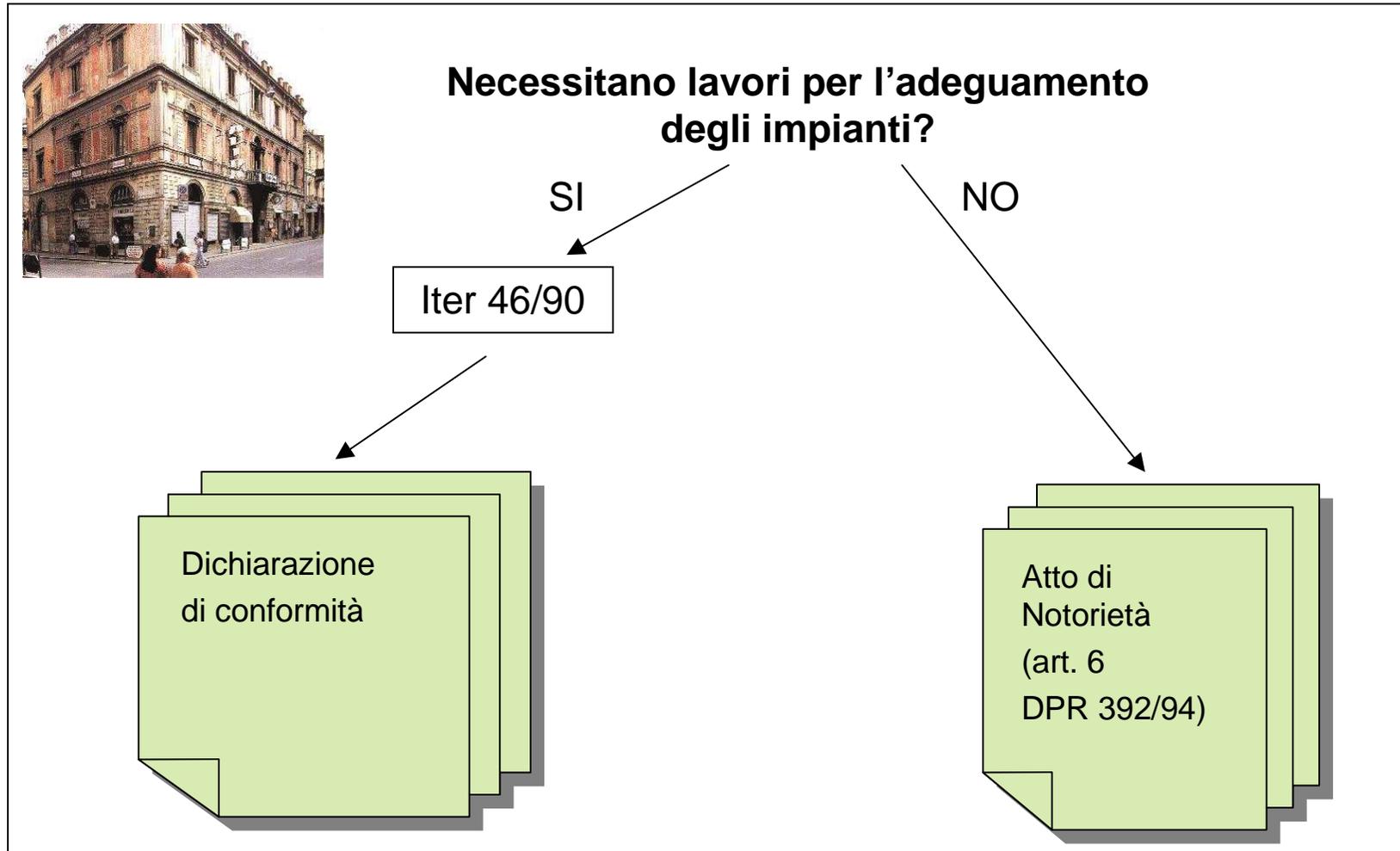
Al termine dei lavori viene rilasciata la dichiarazione di conformità.

I vecchi impianti sono stati adeguati e presentano almeno i requisiti minimi richiesti dalla legge.

Se non sono stati necessari lavori, il proprietario ha redatto un atto notorio.



Legge 46/90 – Adeguamenti



Il quadro normativo attuale

In vigore

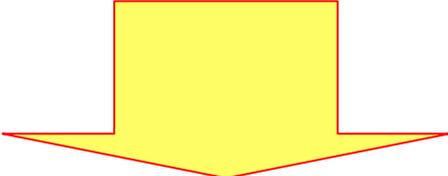


- ▶ **DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37:** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
Inoltre: **Pareri del Ministero dello Sviluppo Economico 26/3 e 26/4/08**
- ▶ **LEGGE 5 marzo 1990, n.46:** Norme per la sicurezza degli impianti - limitatamente agli articoli 8 (Finanziamento delle attività di normazione), 14 (Verifiche) e 16 (Sanzioni)
- ▶ **DPR 18 aprile 1994, n. 392:** Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.
- ▶ **DPR 13 maggio 1998, n. 218:** Regolamento recante disposizioni in materia di sicurezza degli impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico.
- ▶ **DPR 14 dicembre 1999, n. 558:** Regolamento recante norme per la semplificazione della disciplina in materia di registro delle imprese, nonché per la semplificazione dei procedimenti relativi alla denuncia di inizio di attività e per la domanda di iscrizione all'albo delle imprese artigiane o al registro delle imprese per particolari categorie di attività soggette alla verifica di determinati requisiti tecnici (numeri 94-97-98 dell'allegato 1 della legge 15 marzo 1997, n. 59).

L'ambito di applicazione

Art. 1 comma 1

Il presente decreto si applica agli **impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze**. Se l'impianto e' connesso a reti di distribuzione si applica a partire dal punto di consegna della fornitura.



Non c'è più distinzione tra “edifici adibiti ad uso civile” e “immobili adibiti ad attività produttive, commercio, terziario ed altri usi” che si trovava nella Legge 46/90

DM 37/08: Classificazione degli impianti

Art. 1 comma 2

a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;

b) impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere;

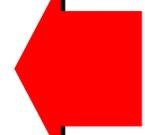
c) impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali;

d) impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;

e) impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;

f) impianti di sollevamento di persone o di cose per mezzo di ascensori, di montacarichi, di scale mobili e simili;

g) impianti di protezione antincendio.



Realizzazione ed installazione degli impianti

Nuovi Impianti

Art. 6 comma 1.

Le imprese realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi.

Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte.



Realizzazione ed installazione degli impianti

Attività Produttive

Art. 6 comma 2.

Con riferimento alle attività produttive, si applicano le norme generali di sicurezza di cui all'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1989 e le relative modificazioni.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1989

*«Applicazione dell'articolo 12 del decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 1988, n. 175, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali.»,
Art. 1. (Norme generali di sicurezza).*

1. Nella progettazione, nella realizzazione e nella gestione delle attività industriali i fabbricanti sono tenuti a conformarsi a tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza del lavoro, di prevenzione incendi e di tutela della popolazione e dell'ambiente. In particolare i fabbricanti devono ottenere dal competente Comando dei vigili del fuoco le autorizzazioni concernenti la **prevenzione incendi** previste dalle norme vigenti [...]

Realizzazione ed installazione degli impianti Vecchi Impianti



Art. 6 comma 3.

Gli impianti elettrici nelle **unità immobiliari ad uso abitativo realizzati prima del 13 marzo 1990** si considerano adeguati se dotati:

1. di sezionamento e protezione contro le sovracorrenti posti all'origine dell'impianto,
2. di protezione contro i contatti diretti,
3. di protezione contro i contatti indiretti o protezione con interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.



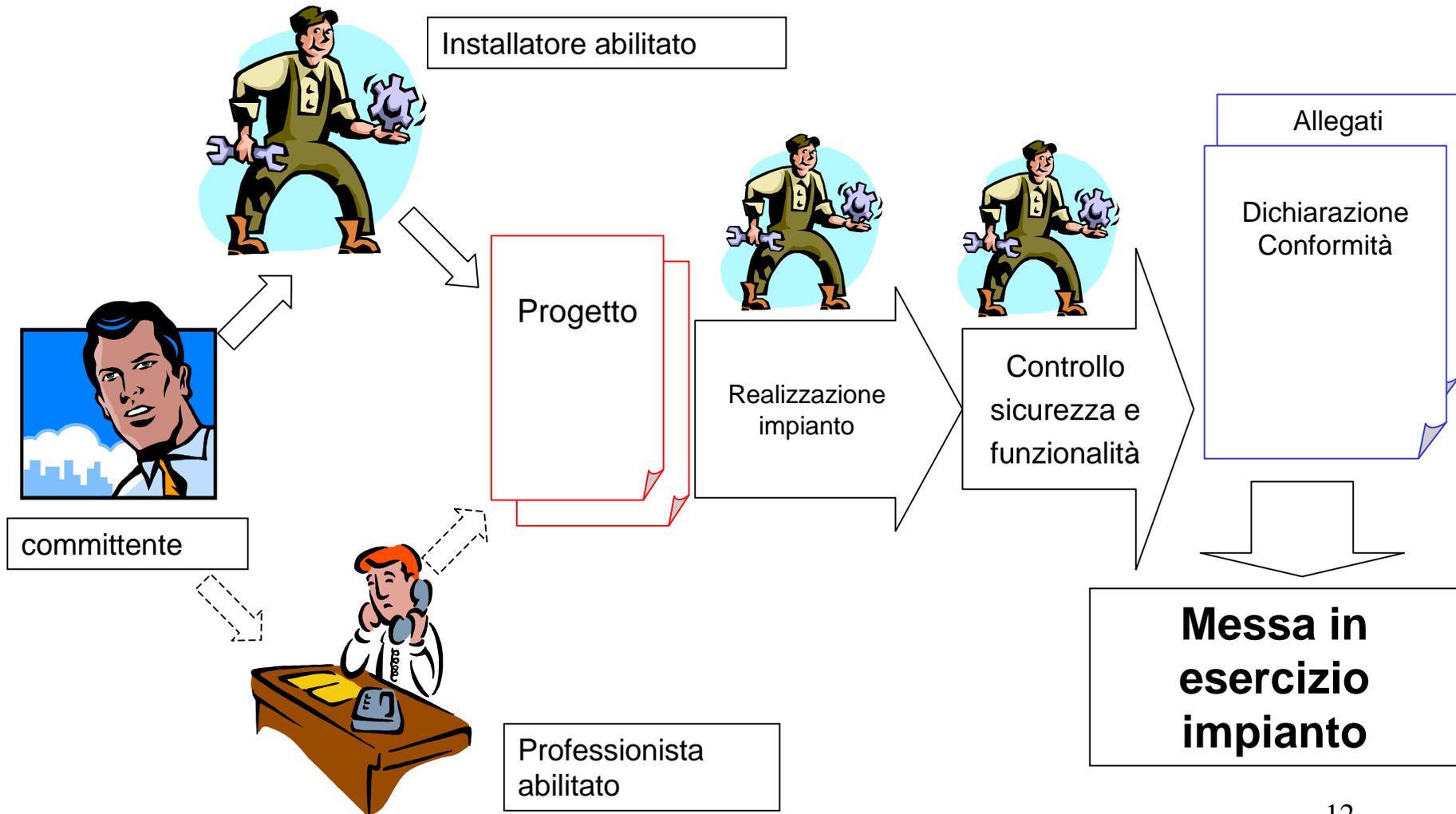
Requisiti Tecnico Professionali



- Diploma di laurea in materia tecnica specifica.
- Diploma o qualifica conseguita al termine di scuola secondaria del secondo ciclo con specializzazione relativa al settore delle attività di cui all'articolo 1 + 2 anni inserimento (1 anno per impianti idrici).
- Titolo o attestato conseguito ai sensi della legislazione vigente in materia di formazione professionale + 4 anni inserimento (2 anni per impianti idrici).
- Prestazione lavorativa svolta, alle dirette dipendenze di una impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore per un periodo non inferiore a 3 anni (vale solo il periodo svolto in qualità di operaio installatore specializzato).

DM 22/1/08 n. 37

Come realizzare impianti sicuri



Dichiarazione di Conformità

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il sottoscritto
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)
operante nel settore con sede in via
n. comune (prov.) tel.
part. IVA

iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581)
della Camera C.I.A.A. di n.
 iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di n.
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)

inteso come: nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria
 altro (1)

Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1° - 2° - 3° famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da: installato nei locali siti nel comune di
..... (prov.) via n. scala
piano interno di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)

in edificio adibito ad uso: industriale civile commercio altri usi;

Dichiarazione di Conformità

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2)
- seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3)
- installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);
- controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

- progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);
- relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);
- schema di impianto realizzato (6);
- riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Allegati facoltativi (8):

.....
.....

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

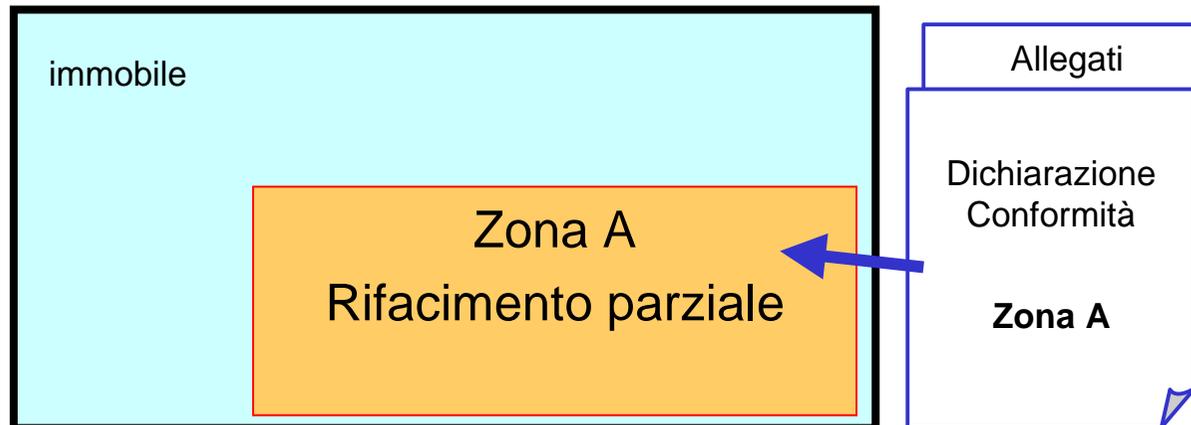
Dichiarazione di Rispondenza

Nel caso in cui la dichiarazione di conformità prevista dal presente articolo, salvo quanto previsto all'[articolo 15](#), non sia stata prodotta o non sia più reperibile, tale atto è sostituito - per gli impianti eseguiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto - da una dichiarazione di rispondenza, resa da un professionista iscritto all'albo professionale per le specifiche competenze tecniche richieste, che ha esercitato la professione, per almeno cinque anni, nel settore impiantistico a cui si riferisce la dichiarazione, sotto personale responsabilità, in esito a sopralluogo ed accertamenti, ovvero, per gli impianti non ricadenti nel campo di applicazione dell'[articolo 5](#), comma 2, da un soggetto che ricopre, da almeno 5 anni, il ruolo di responsabile tecnico di un'impresa abilitata di cui all'[articolo 3](#), operante nel settore impiantistico a cui si riferisce la dichiarazione.

Rifacimento parziale di impianti

Art. 7 comma 3

In caso di **rifacimento parziale di impianti**, il progetto, la dichiarazione di conformità, e l'attestazione di collaudo ove previsto, **si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto dell'opera di rifacimento**, ma **tengono conto della sicurezza e funzionalità dell'intero impianto**. Nella dichiarazione di cui al comma 1 e nel progetto di cui all'articolo 5, e' espressamente indicata la **compatibilità tecnica con le condizioni preesistenti dell'impianto**.



In pratica si ribadisce il concetto che **il nuovo impianto si deve integrare con l'esistente** e che nel valutare le condizioni di **sicurezza e funzionalità** si deve tenere in conto non solo del nuovo impianto, ma anche delle parti dell'impianto esistente "connesse" al nuovo impianto.

Uso e manutenzione degli impianti

Art. 8 comma 2

Il **proprietario dell'impianto** adotta le misure necessarie per conservarne le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia, tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate.



Resta ferma la responsabilità delle **aziende fornitrici o distributrici**, per le parti dell'impianto e delle relative componenti tecniche da loro installate o gestite.

Il progetto degli impianti

Art. 5 c.1

Per l'**installazione**, la **trasformazione** e l'**ampliamento** degli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettere a), b), c), d), e), g), **e' redatto un progetto**.

Sono esclusi gli impianti della lettera f (ascensori e montacarichi)

Sempre necessario!

L'articolo 5 c.2 stabilisce limiti dimensionali per determinare se il progetto deve essere redatto da **professionista iscritto negli albi professionali** oppure dal **responsabile tecnico dell'impresa installatrice**.



“Impianti semplici” il progetto redatto dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice



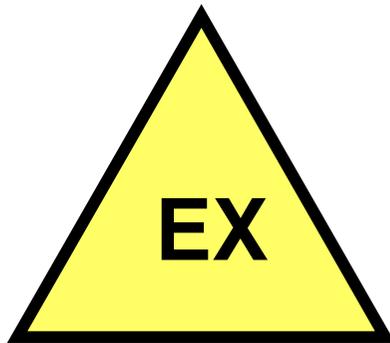
“Impianti complessi” il progetto redatto professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta



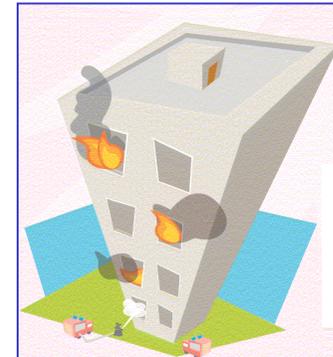
Limite dimensionale

Il contenuto del progetto

I progetti degli impianti sono elaborati secondo la regola dell'arte. I progetti elaborati in conformità alla vigente normativa e alle indicazioni delle guide e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano redatti secondo la regola dell'arte.



Nei **luoghi a maggior rischio di incendio** e in quelli con **pericoli di esplosione**, particolare attenzione e' posta nella scelta dei materiali e componenti da utilizzare nel rispetto della specifica normativa tecnica vigente.



I progetti contengono almeno:

- Gli schemi dell'impianto**
- I disegni planimetrici**
- Una relazione tecnica**

La relazione tecnica

La relazione tecnica deve contenere **informazioni sulla consistenza e sulla tipologia dell'installazione**, della **trasformazione o dell'ampliamento** dell'impianto stesso, con particolare riguardo a:

- ▣ Tipologia e alle caratteristiche dei materiali e componenti da utilizzare
- ▣ Misure di prevenzione e di sicurezza da adottare.

In caso di rifacimento parziale degli impianti, deve inoltre essere espressamente indicata la **compatibilità tecnica con le condizioni preesistenti dell'impianto**.



Nota 4 alla dichiarazione di conformità

Fa parte del progetto la citazione della Pratica di Prevenzione Incendi (ove richiesta)

Progetto “semplificato”

Nei casi in cui il progetto e' redatto dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice l'elaborato tecnico e' costituito almeno dallo

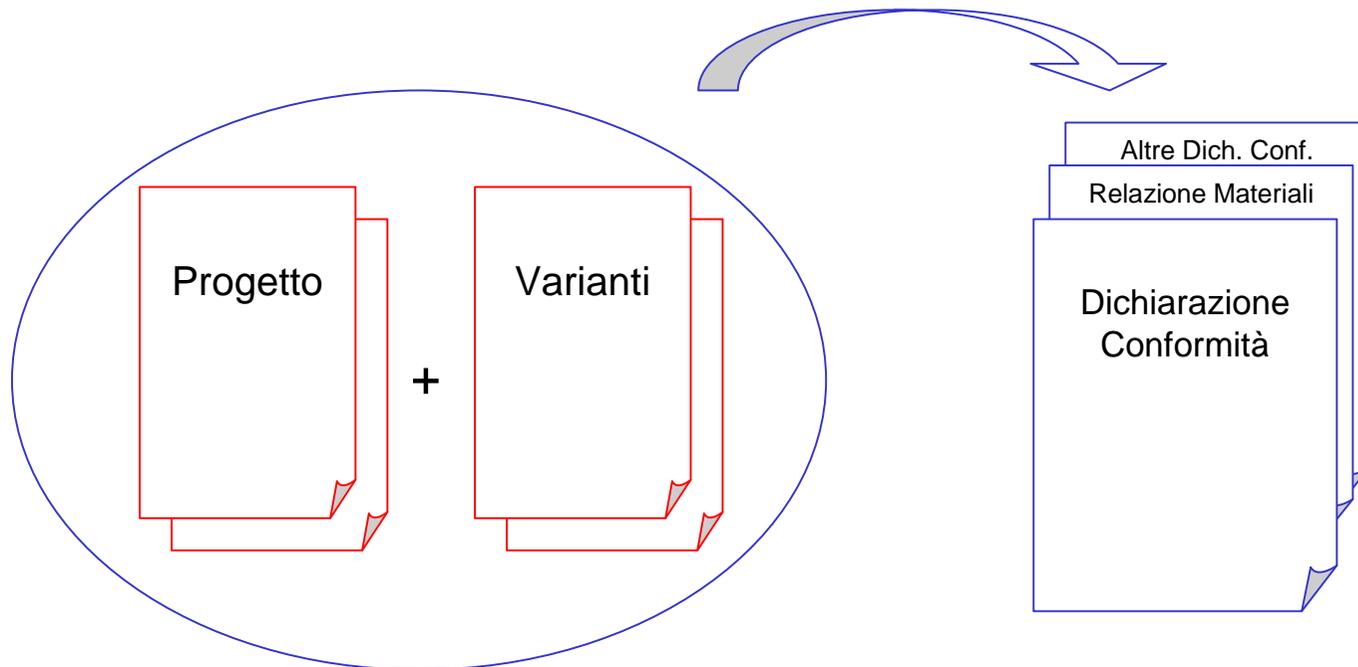
schema dell'impianto da realizzare

inteso come **descrizione funzionale ed effettiva dell'opera da eseguire** eventualmente integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti introdotte in corso d'opera.



Varianti

Se l'impianto a base di progetto e' variato in corso d'opera, il progetto presentato e' integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante le varianti, alle quali, oltre che al progetto, l'installatore e' tenuto a fare riferimento nella dichiarazione di conformità.

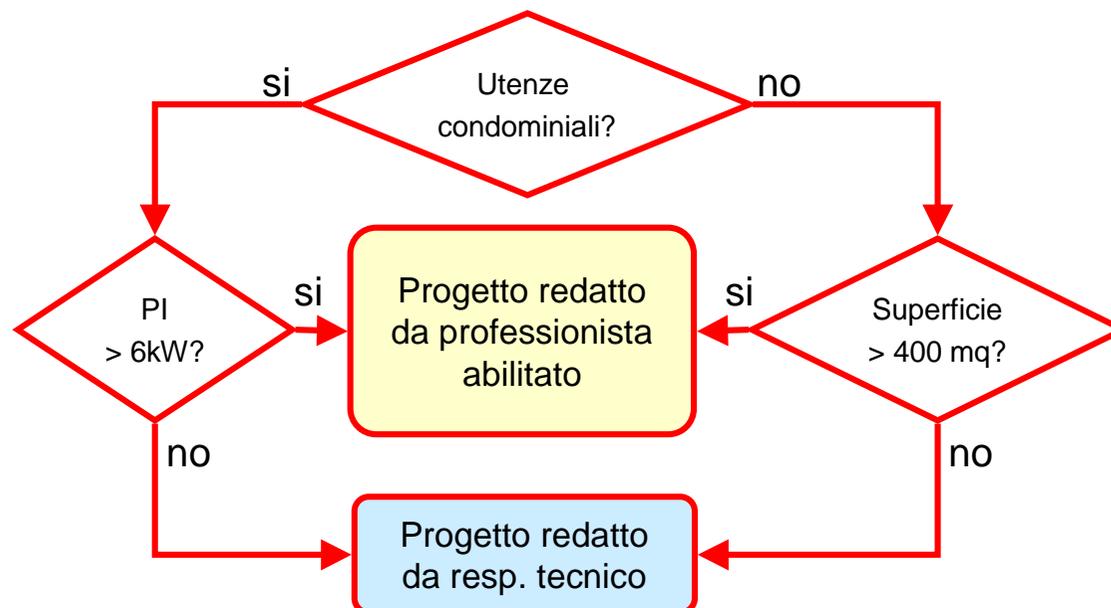


Limiti Dimensionali

Impianti elettrici utenze domestiche

Impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera a), per tutte **le utenze condominiali e per utenze domestiche di singole unità abitative** aventi potenza impegnata(*) superiore a 6 kw o per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 mq;

(*) potenza impegnata: il valore maggiore tra la potenza impegnata contrattualmente con l'eventuale fornitore di energia, e la potenza nominale complessiva degli impianti di autoproduzione eventualmente installati

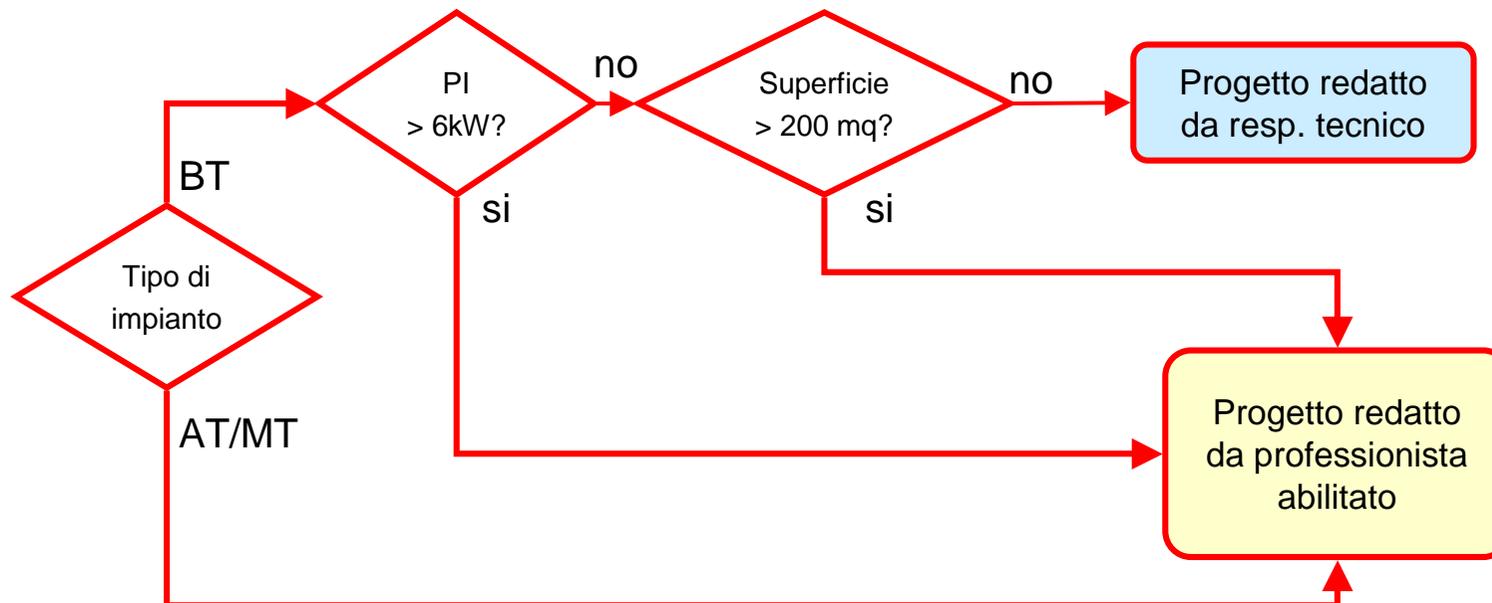


Limiti Dimensionali

Impianti elettrici utenze non domestiche

Impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera a), relativi agli **immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi**, quando:

- ▶ le utenze sono alimentate a **tensione superiore a 1000 V**, inclusa la parte in bassa tensione, o quando
- ▶ le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi **potenza impegnata superiore a 6 kw** o qualora **la superficie superi i 200 mq**;



Limiti Dimensionali

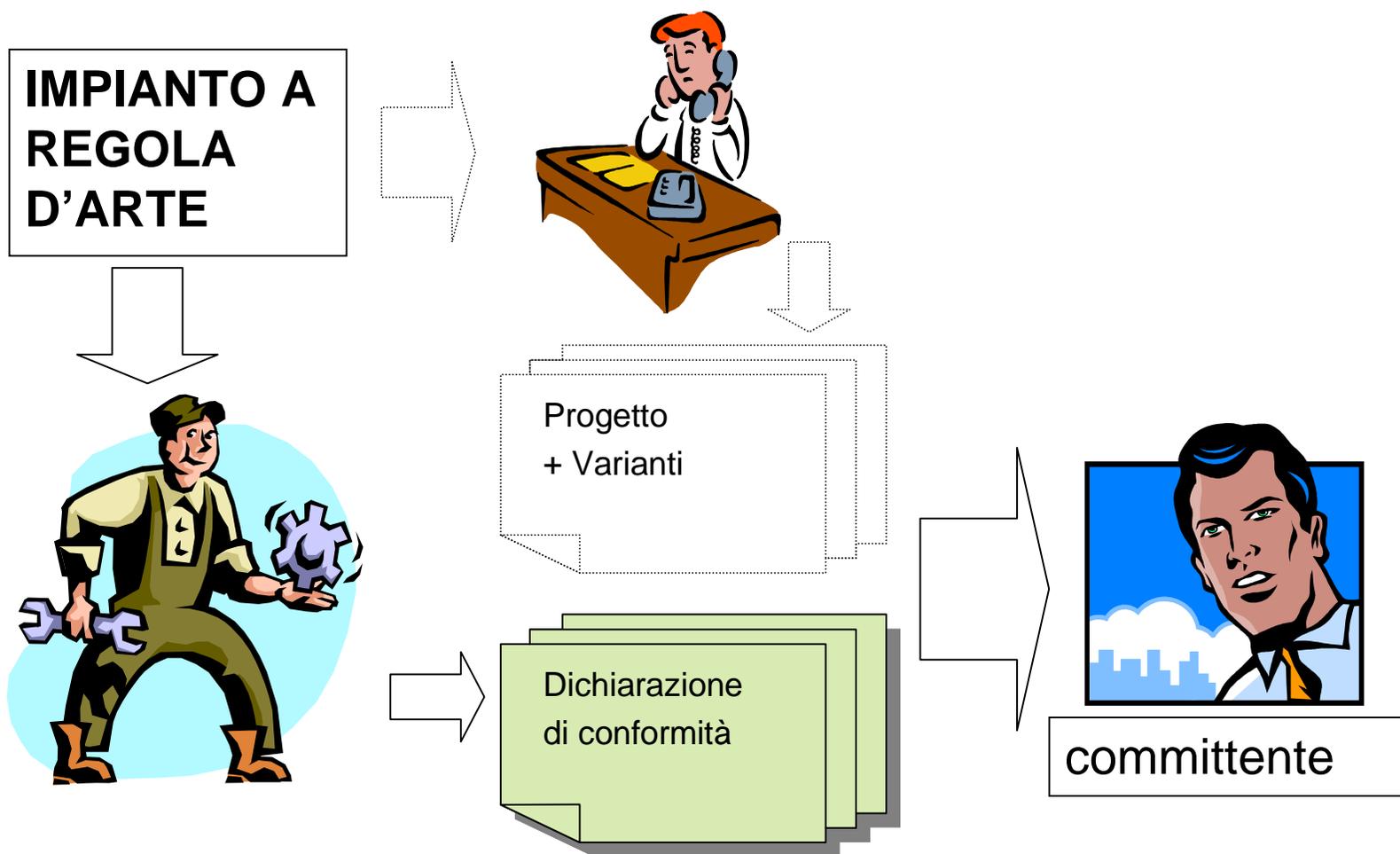
Impianti elettrici

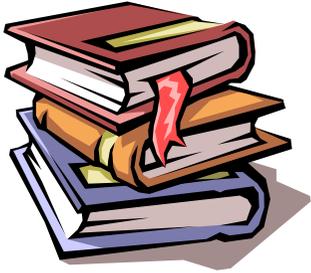
Indipendentemente dalla destinazione d'uso (residenziale o no), il progetto degli impianti seguenti essere redatto da **un professionista abilitato** nei seguenti casi:

- Impianti elettrici relativi ad **unità immobiliari provviste, anche solo parzialmente, di ambienti soggetti a normativa specifica del CEI**, in caso di locali adibiti ad uso medico o per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio di incendio.
- **Impianti di protezione da scariche atmosferiche in edifici di volume superiore a 200 mc**
- Impianti elettrici realizzati con **lampade fluorescenti a catodo freddo**, collegati ad impianti elettrici, per i quali e' obbligatorio il progetto e in ogni caso per impianti di potenza complessiva maggiore di 1200 VA resa dagli alimentatori

DM 37/08

La documentazione





La regola dell'arte

- **Dal vocabolario:** “fatto in maniera perfetta”; si intende l’insieme delle regole tecniche che definiscono lo standard qualitativo di riferimento (stato dell’arte) per un determinato periodo.
- Per le leggi 186/68 e 46/90 gli impianti elettrici realizzati secondo le

NORME CEI

sono da considerarsi a regola d’arte.

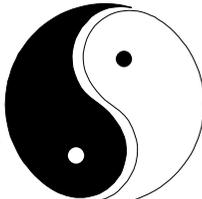
- Altri Enti normativi: CENELEC (Europeo), ISO/IEC (mondiale)

Le norme CEI

Comitato Elettrotecnico Italiano



- Emette norme per la costruzione e la prova dei materiali e dei componenti elettrici.
- Emette norme per la costruzione e la verifica degli impianti elettrici.
- È composto di comitati, ognuno dei quali si occupa di un argomento specifico.
- La tendenza è quella di avere norme “armonizzate” a livello europeo.

Sicurezza  Funzionalità

Le norme CEI

Organizzazione delle norme



- Sono individuate da numeri (es. norma CEI 64-8, norma CEI EN 60079-10).
- Vi sono “norme base” (es. **CEI 64-8** per gli impianti BT o **CEI 11-1** per gli impianti AT) che definiscono le prescrizioni “standard” per la sicurezza e la funzionalità.
- Se l’impianto è costruito in luoghi dove non vi sono rischi particolari, è sufficiente che sia costruito in conformità alle norme base.
- Se l’impianto è costruito in luoghi dove vi sono rischi specifici (quali, ad esempio, depositi di materiali infiammabili) oltre alle prescrizioni della norma base si applicano prescrizioni dettate da norme specifiche per l’ambiente di installazione.

Sistemi Elettrici

DEFINIZIONE (CEI 11-1)

Si definisce SISTEMA ELETTRICO la parte di impianto elettrico costituita dai componenti elettrici aventi una determinata TENSIONE NOMINALE (d'esercizio).

Un sistema elettrico è denominato oltre dalla TENSIONE NOMINALE e della TENSIONE NOMINALE VERSO TERRA.

Categoria	Vac (volt)	Vdc (volt)
0 (zero)	$V_n \leq 50$	$V_n \leq 120$
I (prima)	$50 < V_n \leq 1000$	$120 < V_n \leq 1500$
II (seconda)	$1000 < V_n \leq 30000$	$1500 < V_n \leq 30000$
III (terza)	$V_n > 30000$	$V_n > 30000$

Norma Base

} BT **64-8**

} AT **11-1**

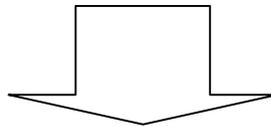
Un Esempio

Le norme CEI

Esempi

SCUOLA

- **Norma base:** CEI 64-8 fascicoli da 1 a 5
“Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc”.
- **Norma specifica:** CEI 64-8/7 sez. 751
“Ambienti a maggior rischio in caso di incendio”.



~~X~~ Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego
CEI 64-8 fascicoli 1-5, CEI 64-8/7 sez. 751

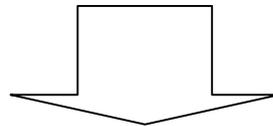
Le norme CEI

Esempi

STUDIO DENTISTICO



- **Norma base:** CEI 64-8 fascicoli da 1 a 5
“Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc”.
- **Norma specifica:** CEI 64-8/7 sez. 710
“Locali ad uso medico”.



~~X~~ Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego: **CEI 64-8 fascicoli 1-5, CEI 64-8/7 sez. 710**

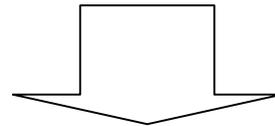
Le norme CEI

Esempi

CANTIERE



- **Norma base:** CEI 64-8 fascicoli da 1 a 5
“Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc”.
- **Norma specifica:** CEI 64-8/7 sez. 704
“Cantieri di costruzione o demolizione”.



~~X~~ Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego: **CEI 64-8 fascicoli 1-5, CEI 64-8/7 sez. 704**

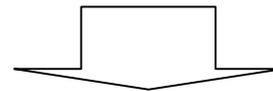
Le norme CEI

Esempi



Edifici adibiti a civile abitazione

- **Norma base:** CEI 64-8 fascicoli da 1 a 5
“Impianti elettrici utilizzatori con tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc”.
- **Norma specifica:** Non vi sono norme specifiche



X Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego
CEI 64-8 fascicoli 1-5 (eventualmente anche CEI
64-8/7 sez. 701 – locali contenenti bagni o docce)

CEI 64-8 Parte 4

Prescrizioni per la sicurezza

CAPITOLO 41: PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI

CAPITOLO 42: PROTEZIONE CONTRO GLI EFFETTI TERMICI

CAPITOLO 43: PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE CONTRO LE SOVRACORRENTI

CAPITOLO 44: PROTEZIONE CONTRO LE SOVRATENSIONI

CAPITOLO 45: PROTEZIONE CONTRO GLI ABBASSAMENTI DI TENSIONE

CAPITOLO 46: SEZIONAMENTO E COMANDO

CAPITOLO 47: APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA

CEI 64-8 Parte 5

Scelta ed installazione dei componenti elettrici

CAPITOLO 51: REGOLE COMUNI A TUTTI I COMPONENTI ELETTRICI

CAPITOLO 52: SCELTA E MESSA IN OPERA DELLE CONDUTTURE

CAPITOLO 53: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE, DI SEZIONAMENTO E DI COMANDO

CAPITOLO 54: MESSA A TERRA E CONDUTTORI DI PROTEZIONE

CAPITOLO 55: ALTRI COMPONENTI ELETTRICI

CAPITOLO 56: ALIMENTAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA