

Ampliamento impianti Norme CEI 64-8 V3

Meeting AVE - CNPI

febbraio 2011



Ampliamento Norma 64-8

Inizio lavori in ANIE: Gennaio 2008; termine inchiesta pubblica in CEI gennaio 2011

Il progresso tecnologico e le nuove esigenze dell'ambiente domestico hanno portato ad aggiornare le norme impianti. I concetti chiave che hanno guidato le nostre considerazioni sono:

- **Sicurezza dell'utente finale**

alla luce della diffusione delle moderne tecnologie nell'ambiente domestico sia destinate all'aumento del comfort (computer, video station, etc.) sia correlate al benessere della vita quotidiana (garanzia di continuità del servizio) con attenzione anche alle categorie più indifese (bambini, anziani, diversamente abili, etc.)

- **Evoluzione norme e leggi europee**

Opportunità di recepire ed integrare le più recenti innovazioni già espresse nelle normative e leggi presenti in altri paesi europei (es. Francia, Spagna, Germania, etc.) che rappresentano una tendenza generale.



Ampliamento Norma 64-8

- **Risparmio energetico**

Promozione di soluzioni atte a favorire il risparmio energetico attraverso una maggiore integrazione tra impianto e apparecchiature favorendone un uso più razionale.

- **Riferimento e collegamento con altri documenti normativi (Guide e Norme)**

Opportunità che le norme tecniche richiamino, al loro interno, l'utilizzo delle guide esemplificando le prescrizioni ed i criteri enunciati nelle norme stesse con soluzioni applicative che garantiscano la sicurezza dell'impianto come p.es le guide **CEI 64-100/2** e **CEI 64-100/3**

Ampliamento Norma 64-8

Alcune considerazioni pratiche che hanno giustificato la proposta di aggiornamento/sviluppo dell'attuale norma impianti:

- l'evoluzione tecnologica delle apparecchiature utilizzate sempre di più anche in ambito domestico, suggerisce di valutare l'adeguamento delle attuali prescrizioni al fine di garantire l'adeguata sicurezza durante il loro utilizzo attraverso l'applicazione di interruttori differenziali con maggior grado di protezione (ad es. di tipo A).
- l'uso sempre più frequente di apparecchiature elettroniche rende opportuna l'installazione di scaricatori di sovratensione (SPD) come già recepito in alcune norme internazionali come la HD 60364-5-534
- per quanto riguarda le funzioni quali prelievo energia, segnale e dati, punti di comando, sono stati introdotti criteri per la corretta configurazione di tali elementi prevedendo esplicitando nelle guide esempi applicativi per ulteriori suggerimenti e spunti (ad es. per la postazione televisiva oltre ai connettori di segnale e dati anche un numero adeguato di prese di energia).

Ampliamento Norma 64-8

Uno sguardo a quanto realizzato negli altri paesi

FRANCIA (Prese di corrente)

Francia (NFC 15-100)

Soggiorno: 1 presa ogni 4m²

Cucina: 6 prese+1presa forno elettrico+1 presa lavastoviglie

Camera: 3 prese

Altri locali: 1 presa in corridoio, 1 presa nei locali con S>4m²

Numero massimo di prese per circuito:

5 con cavo da 1,5 mm² ed int. da 16A

8 con cavo da 2,5 mm² ed int. da 20A

Italia (Guida CEI 64-53)

La Guida CEI 64-53 (Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici) suddivide gli appartamenti, e quindi la dotazione relativa, in 3 categorie: **ECONOMICO, COMFORT, LUSO**.

A titolo d'esempio valgono le seguenti regole:

Soggiorno economico: 4 prese

Soggiorno lusso: 8 prese

Ampliamento Norma 64-8

Uno sguardo a quanto realizzato negli altri paesi

FRANCIA (Interruttore differenziale)

Francia (NFC 15-100)

Italia (CEI 64-8)

Superficie	Diff. Tipo AC	Diff. Tipo A
$S < 35 \text{ m}^2$	1x25A	1x40A
$35 \text{ m}^2 < S < 100 \text{ m}^2$	2x40A	1x40A
$S > 100 \text{ m}^2$	3x40A	1x40A

La norma CEI 64-8 fa riferimento all'interruttore generale (onnipolare) che può essere utilizzato come protezione dai contatti indiretti.

Ampliamento Norma 64-8

Uno sguardo a quanto realizzato negli altri paesi

FRANCIA (Dispositivi di protezione contro sovracorrenti)

Francia (NFC 15-100)

Tutti i circuiti devono essere protetti da un dispositivo di protezione contro sovracorrenti; si proteggono **separatamente** i seguenti circuiti: illuminazione, aspirazione, bagno, prese, circuiti specialistici (forno, lavastoviglie ecc.), scaldabagno elettrico

Italia (CEI 64-8)

CEI 64-8: i conduttori attivi devono essere protetti da uno o più dispositivi

Ampliamento Norma 64-8

Uno sguardo a quanto realizzato negli altri paesi

FRANCIA (Limitatori di sovratensione)

Francia (NFC 15-100)

Obbligo di scaricatori se presente parafulmine; in assenza di parafulmine scaricatori suggeriti

Italia (CEI 64-8)

CEI 64-8: par. 534 allo studio

Ampliamento Norma 64-8

Il documento normativo che verrà pubblicato a breve come variante alla 64-8 ed il cui contenuto diverrà obbligatorio da settembre 2011:

è stato concepito come allegato normativo all'interno del quale sono fornite, a completamento delle prescrizioni dettagliate riportate nella Norma CEI 64-8 aventi lo scopo di garantire la sicurezza delle persone e dei beni, prescrizioni dettagliate intese ad assicurare un funzionamento corretto degli impianti elettrici di unità immobiliari ad uso residenziale situate all'interno dei condomini(guida CEI 64-100/2) o di singole unità abitative mono o plurifamiliari (CEI 64-100/3).

Sarà strutturato con:

- Un allegato nominato “Allegato A - Ambienti residenziali: prestazioni dell'impianto (Normativo)”
- La modifica di alcuni articoli della norma CEI 64-8 a seguito del contenuto dell'allegato A.



Ampliamento Norma 64-8

Novità più importante introdotta

Premesso che:

le prescrizioni (dell'allegato) della norma si applicano :

- ai nuovi impianti,
- ai rifacimenti completi di impianti esistenti in occasione di ristrutturazioni edili dell'unità immobiliare.

e che le prescrizioni (dell'allegato) della norma non si applicano:

- alle unità abitative negli edifici pregevoli per arte e storia (soggetti alla Legge 1-6-1939 n.1089)
- alle parti comuni degli edifici residenziali

La variante prevede una maggiore dotazione dell'impianto elettrico ed in particolare introduce il concetto di classificazione dell'impianto elettrico secondo livelli da 1 a 3.

Ampliamento Norma 64-8

A.2 Dimensionamento dell'impianto

Premesso che il dimensionamento dell'impianto elettrico è oggetto di accordo fra il progettista, l'installatore dell'impianto, ed il committente, in funzione delle esigenze impiantistiche di quest'ultimo e del livello qualitativo dell'unità immobiliare, si forniscono i criteri minimi e le dotazioni minime con riferimento a tre diversi livelli prestazionali e di fruibilità:

- **Livello 1: il livello minimo previsto da questa norma.**
 - **Livello 2, per unità immobiliari con una maggiore fruibilità degli impianti tenuto anche conto delle altre dotazioni impiantistiche presenti.**
 - **Livello 3, per unità immobiliari con dotazioni impiantistiche ampie ed innovative (domotica).**
- Le dotazioni minime previste per i tre livelli sono elencate nella Tabella A.
 - Gli impianti devono essere dimensionati per una potenza di progetto di almeno 3 kW in in unità abitative di superficie fino a 75 m² e di 6 kW per superfici superiori

Nota: I livelli non sono collegati alle categorie catastali e alle classi di prestazioni energetiche degli immobili. Alla qualità di una unità immobiliare concorre anche il livello dell'impianto elettrico.

- I cavi devono essere sfilabili qualunque sia il livello dell'impianto, ad eccezione di elementi prefabbricati o precablati.



Ampliamento Norma 64-8

Impianto livello 1

l'impianto minimo (1 stella) prevede :

- **un numero minimo di punti prese e punti luce in funzione della metratura o della tipologia di ogni locale dell'appartamento**
 - **un numero minimo di circuiti in funzione della metratura dell'appartamento**
- almeno 2 interruttori differenziali al fine di garantire una sufficiente continuità di servizio**

Ampliamento Norma 64-8

Impianto livello 2

Il livello 2 stelle rispetto a quello 1 stella registra sostanzialmente un aumento della dotazione e nei servizi ausiliari viene fissato obbligatorio:

- il videocitofono,
- l'antintrusione,
- il controllo carichi.

Ampliamento Norma 64-8

Impianto livello 3

Il livello 3 stelle, oltre ad un ulteriore aumento delle dotazioni del livello 2 stelle, introduce tutta la parte di domotica specificando che un impianto 3 stelle per considerarsi tale deve essere dotato anche di almeno quattro delle seguenti funzioni domotiche:

- anti intrusione,
- controllo carichi,
- gestione comando luci,
- gestione temperatura,
- gestione scenari,
- controllo remoto,
- sistema diffusione sonora,
- rilevazione incendio,
- sistema antiallagamento
- sistema rilevazione gas.

Ampliamento Norma 64-8

Dimensionamento dell'impianto

Suddivisione della tabella A, che riassume le dotazioni per i tre livelli di impianto in :

Tabella A1 : per ambiente (con note relative)

Tabella A2 : per appartamento (con note relative)

Ampliamento Norma 64-8

Numero di circuiti terminali dell'unità abitativa

L'impianto deve essere suddiviso in diversi circuiti (par. 314.1) al fine di:

- ridurre gli inconvenienti in caso di guasto o di sovraccarico di un singolo circuito (continuità di servizio, migliore funzionalità dell'impianto)
- facilitare l'individuazione dei guasti
- permettere il sezionamento parziale di parti di impianto o singoli apparecchi.

L'impianto dell'unità abitativa deve essere suddiviso nei seguenti circuiti terminali:

- circuiti per l'alimentazione delle luci e delle prese,
- circuiti suddivisi a zone (zona giorno/zona notte o per singoli vani o per piani).
- circuiti per l'alimentazione di congelatori/frigoriferi, lavatrici/lavastoviglie, impianto di condizionamento

Nota: ai fini di questa prescrizione, sono accettati criteri di suddivisione equivalenti

Come visto in precedenza nella tabella A, il numero minimo dei circuiti terminali, per il livello 3, è in base alla superficie dell'unità abitativa, come da seguente esempio:

Superficie unità abitativa (m ²)	≤50	>50≤75	>75≤125	>125	
Numero circuiti terminali	3	4	5	7	

Ampliamento Norma 64-8

A.2 Generalità

A.3.1 Caratteristiche del montante

La sezione del montante che collega il contatore all'unità abitativa non deve essere inferiore a 6 mm

A.3.2 Protezione differenziale

L'eventuale interruttore differenziale alla base del montante, deve garantire la selettività totale nei confronti delle protezioni differenziali a valle.

Nota - Vedere l'art. 536.3 ed il relativo commento circa la selettività fra interruttori differenziali.

Al fine di garantire una sufficiente continuità di servizio la protezione differenziale deve essere suddivisa su almeno 2 interruttori.

Nota - A tal fine si raccomanda anche l'uso di interruttori caratterizzati da una aumentata resistenza contro gli scatti intempestivi secondo le indicazioni del costruttore e/o di interruttori differenziali dotati di SRD (dispositivi di richiusura automatica).

E' consigliabile l'impiego di interruttori differenziali di tipo A, per la protezione dei circuiti che alimentano lavatrici, e condizionatori fissi.

Nota - Vedere Commento art. 531.2.1.

A.3.3 Giunzioni

L'entra-esci sui morsetti delle prese è ammesso soltanto all'interno della stessa scatola oppure tra due scatole successive.

Ampliamento Norma 64-8

A.4 Quadro di unità abitativa

A.4.1 Generalità

Ogni unità abitativa deve essere dotata di uno o più quadri di distribuzione e di un interruttore generale, facilmente accessibile all'utente.

- L'interruttore generale, qualora sia differenziale, deve essere selettivo (selettività totale differenziale) nei confronti degli interruttori differenziali a valle o dotato di SRD (dispositivo di richiusura automatica)
- Per permettere successivi ampliamenti i quadri devono essere dimensionati per il 15% in più dei moduli installati, con un minimo di due moduli.

Nota – Si ricorda che gli interruttori dei singoli circuiti devono essere facilmente identificabili, ad esempio, tramite targa (art. 514.1).

- Il quadro di arrivo (principale) dell'unità abitativa deve essere raggiunto direttamente dal conduttore di protezione proveniente dall'impianto di terra dell'edificio, al fine di permettere la corretta messa a terra degli eventuali SPD tramite un opportuno mezzo di connessione.

Ampliamento Norma 64-8

A.5 Dotazioni fondamentali nei locali ad uso abitativo

A5.1 Punti di prelievo di energia e di comando

- Si deve installare accanto alle prese telefoniche/dati almeno una presa energia.
- Nei locali dove sono richieste prese TV, Tabella A1, almeno una presa TV deve avere accanto la predisposizione per 6 prese energia.
- In ogni locale almeno una delle prese deve essere installata in prossimità lato battuta porta, interno o esterno, del locale.
- L'interruttore luce di un locale deve essere installato in prossimità lato battuta porta, interno o esterno, del locale.
- Il comando, situato all'interno, di punti luce esterni (balconi, terrazze, giardini) e in generale per tutti quelli non direttamente visibili, deve essere associato a una spia di segnalazione, che può essere integrata nel comando medesimo, atta a segnalare lo stato di "acceso" dell'apparecchio comandato.
- Le dotazioni richieste per i singoli locali non si applicano se non esiste il locale.
- Si consiglia che i punti prese della cucina e il punto presa destinato ad alimentare la lavabiancheria siano in grado di ricevere almeno una spina S30.
- Si consiglia di predisporre in prossimità dell'eventuale tubo di ingresso del gas nell'unità immobiliare, l'alimentazione elettrica per una eventuale elettrovalvola di intercettazione del gas.

Ampliamento Norma 64-8

Modifiche ad alcuni articoli della norma CEI 64-8 a seguito del contenuto dell'allegato A

Articolo 531.2.1.14 parte commento nuovo testo:

•Apparecchi utilizzatori isolati in Classe I, che incorporano circuiti elettronici non lineari, come ponti raddrizzatori, possono dar luogo, in caso di guasto verso terra, a correnti differenziali di tipo non alternato sinusoidale, che possono compromettere il funzionamento degli interruttori differenziali posti a protezione dei corrispondenti circuiti di alimentazione. In questi casi, nell'ambito della protezione dai contatti indiretti per interruzione dell'alimentazione, è raccomandabile l'installazione di interruttori differenziali di tipo A o di tipo B in base alle possibili forme d'onda delle correnti di guasto dei vari apparecchi elettrici utilizzatori protetti dall'interruttore differenziale. Gli interruttori differenziali sono classificati in categorie diverse secondo la loro attitudine ad assicurare la protezione contro diverse forme d'onda della corrente differenziale come di seguito indicato (si veda anche la tabella informativa allegata).

Ampliamento Norma 64-8

Modifiche ad alcuni articoli della norma CEI 64-8 a seguito del contenuto dell'allegato A

Articolo 531.2.1.14 parte commento nuovo testo:

- **Interruttore differenziale di tipo AC**
- Interruttore differenziale il cui sgancio è assicurato per correnti differenziali alternate sinusoidali applicate improvvisamente o lentamente crescenti

Ampliamento Norma 64-8

Modifiche ad alcuni articoli della norma CEI 64-8 a seguito del contenuto dell'allegato A

Articolo 531.2.1.14 parte commento nuovo testo:

Interruttore differenziale di tipo A

- Interruttore differenziale il cui sgancio è assicurato come per il tipo AC e inoltre per correnti differenziali pulsanti unidirezionali con o senza controllo dell'angolo di fase, per correnti differenziali pulsanti unidirezionali sovrapposte ad una corrente continua senza ondulazioni di 0,006 A indipendenti dalla polarità, applicate improvvisamente o lentamente crescenti.

Ampliamento Norma 64-8

Modifiche ad alcuni articoli della norma CEI 64-8 a seguito del contenuto dell'allegato A

Articolo 531.2.1.14 parte commento nuovo testo:

Interruttore differenziale di tipo B

Interruttore differenziale il cui sgancio è assicurato come per il tipo A e inoltre

- per correnti differenziali alternate sinusoidali differenziali fino a 1000 Hz,
- per correnti differenziali continue senza ondulazioni di 0,4 volte la corrente differenziale nominale (I_{dn}) o 10 mA scegliendo il valore più elevato sovrapposto ad una corrente alternata,
- per correnti differenziali continue senza ondulazioni di 0,4 volte la corrente differenziale nominale (I_{dn}) o 10 mA scegliendo il valore più elevato sovrapposto ad una corrente continua senza ondulazioni,
- per correnti differenziali pulsanti unidirezionali raddrizzate risultanti da due o più fasi,
- per correnti differenziali continue senza ondulazione, indipendenti dalla polarità, applicate improvvisamente o lentamente crescenti.