



Bruno Orsini (orsinibruno)

LA NORMA CEI 64-8 E LA VARIANTE V3

7 November 2013

Introduzione

La variante V3 della Norma CEI 64-8 contiene il nuovo allegato A “**Ambienti residenziali - Prestazioni dell’impianto**” e le conseguenti modifiche in alcuni articoli della Parte 3 e della Parte 5. Introduce regole e raccomandazioni relative alle prestazioni degli impianti elettrici residenziali, prestazioni che principalmente non riguardano gli aspetti tecnici relativi alla sicurezza delle persone e dei beni, ma sono prescrizioni addizionali che riguardano la funzionalità e la fruibilità degli impianti elettrici di unità immobiliari ad uso residenziale situate all’interno di condomini o di unità abitative mono o plurifamiliari, dei quali fino ad oggi nelle norme non esisteva un preciso riferimento.

L'allegato A è un'aggiunta normativa entrata in vigore dal primo settembre 2011 e le relative prescrizioni si applicano ai nuovi impianti e ai rifacimenti completi degli impianti elettrici esistenti eseguiti in occasione di ristrutturazioni edili delle unità immobiliari. Fanno eccezione gli impianti elettrici negli edifici pregevoli per arte e storia che sono soggetti al decreto legislativo 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell’articolo 10 della legge 37 del 6/7/2002” e le parti comuni degli edifici residenziali. Nell'allegato A è stata introdotta una classificazione per “**livelli prestazionali**” degli impianti elettrici nelle abitazioni in funzione delle prestazioni e del numero dei circuiti terminali, **il livello prestazionale non è collegato alla categoria catastale né alla classificazione energetica, ma concorre unicamente alla qualità, alla funzionalità e al valore di mercato dell’unità immobiliare.**

I livelli prestazionali

I livelli prestazionali sono tre, ognuno contraddistinto da una dotazione minima di punti luce e punti prese di energia unitamente ad una serie di servizi ausiliari e ad un numero minimo di linee terminali, ovviamente in rapporto alla superficie dei vari locali dell’unità abitativa:

- **LIVELLO 1** è quello base, obbligatorio ai fini della conformità dell’impianto alla norma CEI 64-8, e prevede un numero minimo di punti luce, un numero minimo di punti prese di energia, un numero minimo di prese TV, un numero minimo di prese telefono e/o dati, un numero minimo di dispositivi per l’illuminazione di sicurezza,

un numero minimo di circuiti terminali al fine di garantire una sufficiente continuità di servizio. Il livello 1 garantisce un impianto elettrico essenziale senza rinunciare a sicurezza ed efficienza.

- **LIVELLO 2** prevede un aumento delle dotazioni di cui al livello 1 con l'aggiunta di alcuni servizi ausiliari quali il videocitofono, il sistema anti-intrusione e il sistema di controllo carichi. Questo livello garantisce oltre ad una maggiore sicurezza anche una riduzione degli sprechi energetici ottimizzando l'uso dell'energia elettrica attraverso il controllo dei carichi.

- **LIVELLO 3** oltre ad un ulteriore aumento delle dotazioni rispetto al livello 2, introduce il sistema domotico (Home Automation) cioè un sistema elettronico che mette in comunicazione, attraverso un particolare protocollo, i vari impianti (elettrico, elettronico, termico) con l'obbligo di gestire, almeno quattro delle seguenti funzioni: **impianto anti-intrusione, controllo dei carichi, gestione e comando dell'illuminazione, gestione della temperatura, gestione scenari, controllo remoto, sistema di diffusione sonora, rivelazione incendio, sistema anti-allagamento, sistema di rivelazione gas**. Questo livello individua un impianto innovativo e di pregio nel quale la tecnologia elettronica diventa una componente essenziale al fine di ottimizzare la vita domestica e controllare i consumi energetici.

Per ambiente		livello 1				livello 2				livello 3 ⁽¹⁾			
		Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽¹⁾	Prese radio/TV	Prese telefono e/o dati	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽¹⁾	Prese radio/TV	Prese telefono e/o dati	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽¹⁾	Prese radio/TV	Prese telefono e/o dati
Per ogni locale, ad esclusione di quelli sotto elencati in Tabella, (ad es. camera da letto, soggiorno, studio, ...)	8 m ² < A ≤ 12 m ² 12 m ² < A ≤ 20 m ² 20 m ² < A	4 5 6	1 1 2	1	1	5 7 8	2 2 4	1	1	5 8 10	3 3 4	1	1
Ingresso		1	1		1	1			1	1	1		1
Angolo cottura		2 (1) ⁽²⁾				2 (1) ⁽²⁾	1			3 (2) ⁽²⁾	1		
Locale cucina		5 (2) ⁽²⁾	1	1	1	6 (2) ⁽²⁾	2	1	1	7 (3) ⁽²⁾	2	1	1
Lavanderia		3	1			4	1			4	1		
Locale da bagno o doccia		2	2			2	2			2	2		
Locale servizi (WC)		1	1			1	1			1	1		
Corridoio	≤ 5 m > 5 m	1 2	1 2			1 2	1 2			1 2	1 2		
Balcone/terrazzo	A ≥ 10 m ²	1	1			1	1			1	1		
Ripostiglio	A ≥ 1 m ²	-	1			-	1			-	1		
Cantina/soffitta ⁽³⁾		1	1			1	1			1	1		
Box auto ⁽⁴⁾		1	1			1	1			1	1		
Giardino	A ≥ 10 m ²	1	1			1	1			1	1		
Per appartamento		Area ⁽⁵⁾		Numero		Area ⁽⁵⁾		Numero		Area ⁽⁵⁾		Numero	
Numero dei circuiti ⁽⁶⁾	A ≤ 50 m ²			2		A ≤ 50 m ²		3		A ≤ 50 m ²		3	
	50 m ² < A ≤ 75 m ²			3		50 m ² < A ≤ 75 m ²		3		50 m ² < A ≤ 75 m ²		4	
	75 m ² < A ≤ 125 m ²			4		75 m ² < A ≤ 125 m ²		5		75 m ² < A ≤ 125 m ²		5	
	125 m ² < A			5		125 m ² < A		6		125 m ² < A		7	
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo le Norme CEI 81-10 e CEI 64-8, Sezione 534		SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1				SPD all'arrivo linea se necessari per rendere tollerabile il rischio 1				SPD nell'impianto ai fini della protezione contro le sovratensioni impulsive, oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2			
Dispositivi per illuminazione di sicurezza ⁽⁷⁾	A ≤ 100 m ² A > 100 m ²			1 2				2 3				2 3	
Ausiliari		Campanello, citofono o videocitofono				Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi, ad esempio reti di massa corrente.				Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi, interazione domotica			

Livelli prestazionali.jpg

Ulteriori prescrizioni

La variante V3 della Norma CEI 64-8, prescrive inoltre, che gli impianti elettrici delle abitazioni siano dimensionati per una potenza impegnabile minima di 3 kW in unità abitative di superficie fino a 75 m², e di 6 kW in unità abitative con superfici superiori, indipendentemente dal livello prestazionale e dal contratto che l'utente stipulerà con il Distributore di energia elettrica. La superficie da considerare è quella calpestabile escludendo eventuali pertinenze come box, cantina, giardino.

Con la variante V3 per quanto riguarda il dimensionamento del montante viene aggiunta l'obbligatorietà della sezione minima pari a 6 mm², e nel caso in cui il montante e/o il quadro generale di appartamento non siano realizzati in doppio isolamento, è necessario installare alla sua base, ad una distanza non superiore a tre metri dal punto di fornitura, un interruttore differenziale selettivo nei confronti di tutti gli altri interruttori differenziali installati a valle, al fine di garantire la protezione dai contatti indiretti.

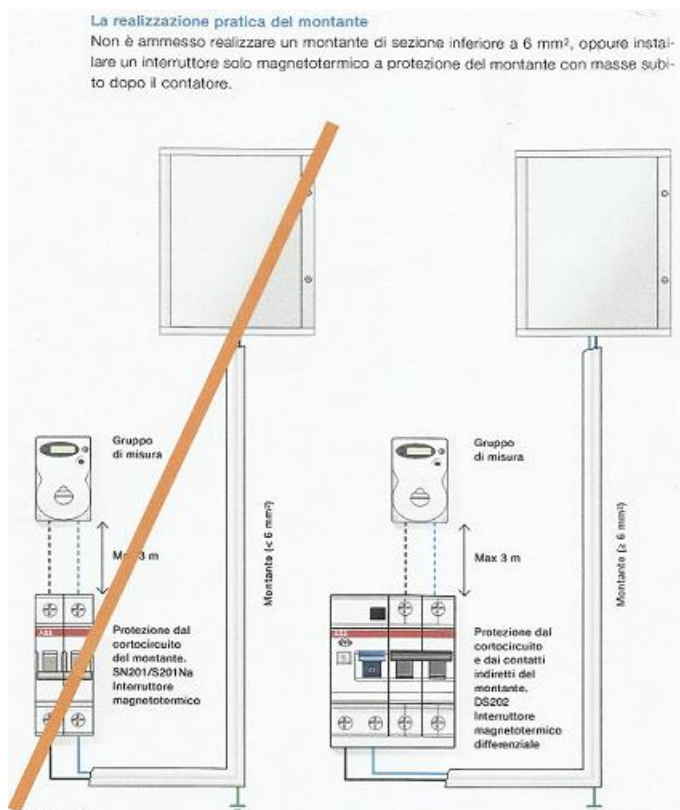


Immagine tratta dalla pagina 15 Dal punto di consegna al centralino, della documentazione ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"

Nel caso in cui si debba avere la necessità di più linee montanti; ad esempio una linea appartamento, una linea garage, una linea cantina, è possibile installare sempre a

non più di tre metri dal contatore, un quadro dove poter dividere la fornitura in un massimo di tre linee montanti ognuna con eventuale differenziale selettivo.

Un'altra particolarità della variante V3 riguarda il quadro generale di appartamento, **il centralino**, nel quale dovrà essere previsto:

- **il 15% di spazio libero a disposizione**, ad esempio un centralino da 24 moduli dovrà avere almeno 4 moduli liberi a disposizione di eventuali ampliamenti successivi;

- **il conduttore di protezione principale** cioè quello che collega l'impianto di terra dell'edificio con l'abitazione deve raggiungere direttamente senza interruzioni una morsetteria di terra all'interno del centralino al fine di permettere una efficace installazione dei "limitatori di sovratensione" SPD (Surge Protective Device);

- **nel centralino deve essere installato un interruttore generale**, ad esempio un sezionatore, ben individuabile e facilmente accessibile per consentire tramite un'unica operazione di togliere tensione a tutto il quadro e di conseguenza a tutto l'impianto, a tale proposito la norma CEI 64-8 articolo 514.1 prescrive che gli interruttori del centralino siano facilmente identificabili tramite apposita etichetta.

- **la suddivisione in parallelo dei circuiti terminali dell'unità abitativa su almeno due interruttori differenziali**, ad esempio "linea illuminazione" e "linea prese" oppure "zona giorno" e "zona notte", in questo modo un guasto su una parte dell'impianto non avrà effetti sull'altra parte garantendo la massima continuità di esercizio. A tale proposito la norma CEI 64-8 V3 consiglia l'utilizzo di interruttori differenziali di tipo A, adatti a rilevare sia correnti differenziali di tipo alternato sia correnti differenziali di tipo unidirezionale pulsante che generalmente sono presenti su apparecchi come lavatrici, condizionatori e in genere su apparecchiature con circuiti elettronici. Al fine di garantire una migliore continuità di servizio, viene raccomandato l'uso di differenziali ad elevata immunità agli scatti intempestivi e/o interruttori differenziali muniti di dispositivi di riarmo automatico, **inoltre è resa obbligatoria la selettività tra gli interruttori differenziali.**

Definizione di circuito

Per circuito si intende una parte di impianto alimentato dal medesimo dispositivo di sezionamento e di protezione dalle sovracorrenti, cioè, in pratica, dal medesimo interruttore magnetotermico, oppure da un interruttore magnetotermico differenziale, posto nel centralino principale o in un eventuale centralino secondario.

Si parte da un impianto suddiviso in almeno due circuiti, per le abitazioni di dimensioni minori e di livello 1, e si segue la seguente tabella:

Numero minimo di circuiti esclusi i circuiti dedicati			
	Livello 1	Livello 2	Livello 3
≤ 50 m ²	2	3	3
51 ÷ 75 m ²	3	3	4
76 ÷ 125 m ²	4	5	5
≥ 126 m ²	5	6	7

Ad essi vanno aggiunti eventuali circuiti dedicati per
 - cantina, box;
 - scaldacqua, caldaia, condizionatore, estrattori.

Immagine tratta dalla pagina 22 Il centralino, della documentazione ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"

Per quanto riguarda il rischio di fulminazione della struttura effettuato in base alla Norma CEI 81-10 (CEI EN 62305), la variante V3 introduce una importante novità per gli impianti elettrici classificati al livello 3, ai fini di tale valutazione non basta considerare solo il rischio di danni alle persone come per il livello 1 e 2, il progettista o l'installatore deve garantire anche la protezione contro le sovratensioni in grado di causare danni alle apparecchiature prevedendo l'installazione nel centralino di eventuali limitatori di sovratensione SPD.

La variante V3 della 64-8 ha introdotto importanti novità anche riguardo alle prese di energia, il cosiddetto entra/esci sui morsetti è ammesso solo se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- i morsetti sono dimensionati per ricevere la sezione totale dei conduttori da collegare;
- le prese da collegare sono nella medesima scatola oppure in non più di due scatole successive.

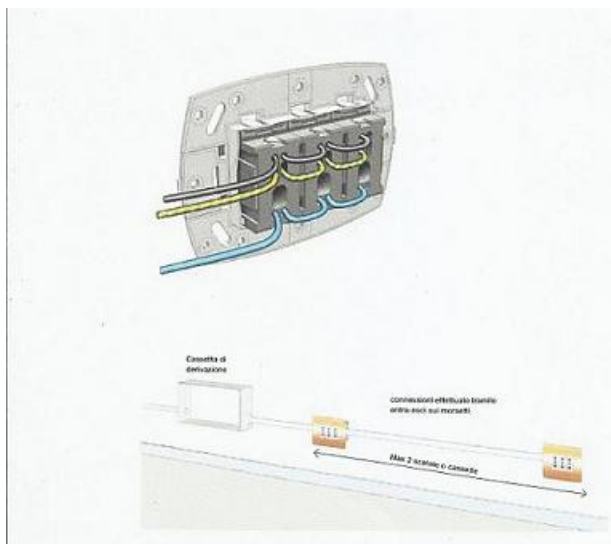


Immagine tratta dalla pagina 35 Dotazione degli impianti, della documentazione ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"

Per l'installazione di un numero maggiore di prese è necessario prevedere nuove linee provenienti direttamente dal centralino o anche dallo stesso interruttore di protezione ma con una linea aggiuntiva. Nella Norma CEI 64-8 articolo 537.5.2, viene stabilito in modo esplicito che le prese di energia devono essere protette da sovracorrente tramite un dispositivo di corrente nominale non superiore alla corrente nominale delle prese o alla minima fra esse se il medesimo dispositivo protegge prese di tipo diverso, ad esempio non è ammesso installare prese da 10 A in un circuito protetto da un interruttore magnetotermico da 16 A. A proposito delle prese di energia, la variante V3 della Norma CEI 64-8, in prossimità della presa televisiva principale (generalmente quella situata nel soggiorno) prescrive l'installazione minima di sei prese di energia con spazio adeguato; ormai a causa della presenza di alimentatori inglobati nelle spine elettriche con conseguente aumento di volume, è bene lasciare tra una presa e l'altra uno o due spazi liberi, ad esempio in una scatola rettangolare da incasso per pareti in muratura, da tre moduli (la famosa scatola 503), è bene prescrivere da parte del progettista l'installazione di una sola presa P30 (Schuko) o due prese P11/17 separate da un copriforo; una presa di energia in apposita scatola dedicata, è inoltre obbligatoria vicino ad ogni presa dati, telefono e TV. In ogni locale almeno una delle prese di energia deve essere installata in prossimità della porta ed è consigliata l'installazione di una presa P30 (Schuko) per la lavatrice e nella cucina, mentre l'interruttore luce può essere installato sempre vicino alla porta ma internamente o esternamente. Il comando interno di punti luce esterni (giardini, balconi) deve essere associato a una spia di segnalazione, integrata nel comando medesimo, atta a segnalare lo stato di acceso dell'apparecchio comandato, inoltre, i punti presa e i collegamenti diretti che risultassero non accessibili (aspiratori di cappe, lavastoviglie, apparecchiature

incorporate nei mobili, ecc.) devono essere comandati da punti accessibili tramite un interruttore di comando bipolare; eventuali asole nei mobili rendono detti punti accessibili.

Esempi di realizzazioni

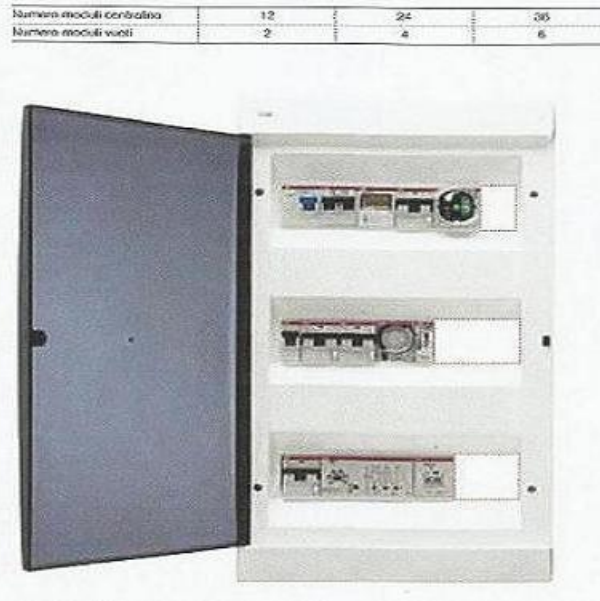
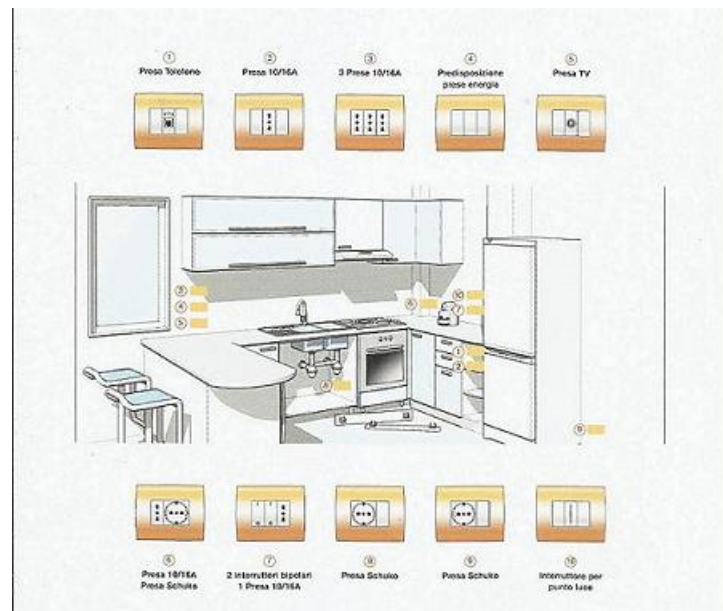


Immagine tratta dalla pagina 17 Il centralino, della documentazione ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"



*Immagine tratta dalla pagina 41 Dotazione degli impianti, della documentazione
ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"*



*Immagine tratta dalla pagina 39 Dotazione degli impianti, della documentazione
ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"*



*Immagine tratta dalla pagina 43 Dotazione degli impianti, della documentazione
ABB "Guida alla Norma CEI 64-8 V3"*

Conclusioni

A seguito di questi nuovi aggiornamenti, alle recenti normative sul risparmio energetico relative agli edifici a energia quasi zero (Zero Energy Building), al sempre maggiore utilizzo della "Home and Building Automation" e alla continua evoluzione tecnica della trasmissione dati e delle trasmissioni radiotelevisive, dal primo settembre 2011, nel settore dell'impiantistica elettrica residenziale, non è più sufficiente realizzare un semplice centralino da 6/8 moduli DIN, generalmente posto a fianco della porta d'ingresso o sistemare amplificatori, relè e/o alimentatori vari all'interno di scatole di derivazione; è buona norma per un impianto a regola d'arte, la prescrizione da parte del progettista elettrico/elettronico della realizzazione di un apposito "**locale tecnico**" dove poter sistemare e gestire tutte le apparecchiature che la Norma prescrive e che la moderna impiantistica mette a disposizione. Prendendo come riferimento un impianto di livello 1 cioè una dotazione impiantistica minima, è consigliabile che detto locale sia delle misure minime di metri 1x1,50, altezza metri 2,80, provvisto di almeno quattro prese di servizio, due P30 e due P17/11 opportunamente distanziate poste in vicinanza della porta d'ingresso ed avere una piccola finestra ad un'altezza di metri 2,50 per una corretta ventilazione naturale o forzata. Il locale tecnico dovrà essere facilmente raggiungibile ed individuabile mediante apposita targhetta sulla porta ed essere situato possibilmente nelle vicinanze dell'ingresso principale compatibilmente con le esigenze architettoniche, al fine di poter intervenire tempestivamente in caso di eventuali necessità. E' buona norma inoltre, da parte del progettista o dell'installatore, prevedere o realizzare le seguenti tubazioni libere nel locale tecnico:

- una tubazione Ø 32 mm dal vano contatore o dal locale contatori condominiali;
- una tubazione Ø32 mm dalla fornitura telefonica singola o condominiale;
- due tubazioni Ø 25 mm dal tetto o dal terrazzo condominiale;
- una tubazione Ø 20 per ogni presa dati e/o TV.

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Orsinibruno:la-norma-cei-64-8-e-la-variante-v3>"