

UNITA’ ABITATIVA:

Vicolo Mera 6 – piano secondo – interno 3

IMPIANTO DI "LIVELLO 1" CEI 64.8/3 art. 37.1
L’IMPIANTO ELETTRICO E’ DIMENSIONATO PER UNA POTENZA IMPEGNATA DI 6kW.
IMPIANTI AUSILIARI:
– Telefono
– segnali TV
– citofono
– chiamata bagno

NELLE PAGINE SEGUENTI SONO RIPORTATI I DISEGNI DI INSTALLAZIONE (PLANIMETRICI) DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ED AUSILIARI CON LA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE, SUDDIVISI IN:
– 1.1 NOTE GENERALI
– 1.2 DETTAGLI DI INSTALLAZIONE
– 1.3 DETTAGLI DI INSTALLAZIONE
– 1.4 DISPOSIZIONE PRESE ENERGIA, TELEFONO E TV
– 1.5 DISPOSIZIONE APPARECCHIATURE LUCE, SEGNALAZIONE E CITOFONO
– 1.6 DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA TV, TELEFONO E SEGNALAZIONE

NOTE GENERALI:

Particolare attenzione dovrà essere riservata agli ambienti contenenti docce e vasche da bagno in quanto considerati ambienti particolari.
L’intervento è inquadrato quale manutenzione straordinaria e parziale rifacimento degli impianti.
L’impianto elettrico deve essere eseguito secondo le norme CEI e quindi a regola d’arte.
Le nuove dotazioni di impiantistica elettrica saranno realizzate garantendo il Livello 1, quale livello minimo previsto dalla Normativa CEI 64–8 art. 37 Ambienti Residenziali – Prestazioni dell’impianto.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	IL PROGETTISTA:	IL DIRIGENTE CAPO AREA X^ LAVORI PUBBLICI INFRASTRUTTURE E RETI
Ing. Marco Riganti	Per. Ind. Massimiliano Maenza	Ing. Giulia Bertani

	<h1>COMUNE DI VARESE</h1> <p>AREA X^ LAVORI PUBBLICI, INSTRATTURE E RETI ATTIVITA' MANUTENZIONE EDILIZIA PUBBLICA Via Sacco n.5 - Tel. 0332/255.111 - fax 0332/255.313</p>		
TITOLO PROGETTO DI RECUPERO- RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO ADIBITO A SERVIZI ABITATIVI PUBBLICI (art.4 L. 80 2014)			
UBICAZIONE:			
PROTOCOLLO N.	SPECIFICA ALLOGGIO SITO IN VICOLO MERA 6		DATA Sett 2022
SCALA 1:100	PIANO PRIMO - INTERNO 3		AGG.
PROGETTO ES	TIPOLOGIA EL	SPECIFICA P	
PReliminare-DEfinitivo-ESecutivo	EDilizio-REstauro-STrutturale-ELEtttrico-IDrico-ANtincendio-MeCcanico-RIsaldamento	Stato di Fatto-Sovrapposizione-Progetto	Estratti-PLanimetria-Piante PROspetti-Sezioni-PArticolari

NOTE
Per la progettazione degli appartamenti in oggetto è stato considerato il livello di prestazione 1, così come definito dalla norma CEI 64–8 art. 37 Ambienti Residenziali.

PRESTAZIONI DELL’IMPIANTO ELETTRICO

La norma CEI 64–8/3, Cap. 37, stabilisce i requisiti minimi ai fini delle prestazioni dell’impianto elettrico di ambienti residenziali.
Il Cap. 37 (CEI 64–8/3 art. 37.1) si applica:

- agli impianti nuovi;
- ai rifacimenti completi di impianti esistenti, eseguiti in occasione di ristrutturazioni edili dell’unità immobiliare.

La norma (CEI 64–8/3 art. 37.2) prevede tre livelli prestazionali:

- livello 1: livello minimo al di sotto del quale non è consentito scendere;
- livello 2: livello intermedio;
- livello 3: dotazioni impiantistiche ampie e innovative (domotica).

Questo implica che l’impianto elettrico di una unità abitativa per essere conforme alla norma CEI 64–8 deve avere almeno il livello 1, tanto è vero che per definizione è il livello minimo previsto dalla norma.

REQUISITI MINIMI PER TUTTI I LIVELLI

L’impianto elettrico in una abitazione deve avere i seguenti requisiti, specificati nel suddetto Cap. 37 della norma CEI 64–8/3.

- La potenza impegnabile, ovvero la massima potenza impegnata per cui l’impianto è adatto, deve essere di almeno 6 kW.
- Il montante, che collega il contatore al centralino dell’unità abitativa, deve avere una sezione di almeno 6 mm.
- I cavi devono essere sfilabili, ad eccezione di cavi facenti parte di elementi prefabbricati o precablati; a tal fine il diametro dei tubi deve essere scelto come indicato in tabella 3.B.
- L’unità abitativa deve essere dotata di un interruttore generale, in posizione facilmente individuabile e accessibile all’utente, con funzione di interruttore di emergenza.
- I quadri dell’unità abitativa devono essere dimensionati per il 30% in più dei moduli installati, con un minimo di due moduli di riserva.
- Dal quadro generale o da una cassetta di derivazione deve essere predisposto un tubo (ø ≥ 20 mm) per l’alimentazione dell’eventuale piano cottura a induzione.
- Il conduttore di protezione che serve l’unità immobiliare deve arri–vare sul quadro principale (o sull’unico centralino) per permettere la corretta messa a terra degli eventuali SPD.
- L’entra–esci sui morsetti delle prese di energia è ammesso nell’ambito della stessa scatola (portafrutti) oppure tra due scatole successive, senza limite alla loro distanza, ma non oltre. È però ammesso che più di due scatole siano attraversate da linee passanti. In deroga alla suddetta regola, nell’ambito di uno stesso locale, l’entra–esci può essere effettuato tra tutte le scatole del locale stesso.
- L’impianto deve essere protetto da almeno due interruttori differenziali (in parallelo) per favorire la continuità di servizio (selettività orizzontale). In proposito, si vedano gli esempi di schemi al par. 6.4.

DOTAZIONI MINIME

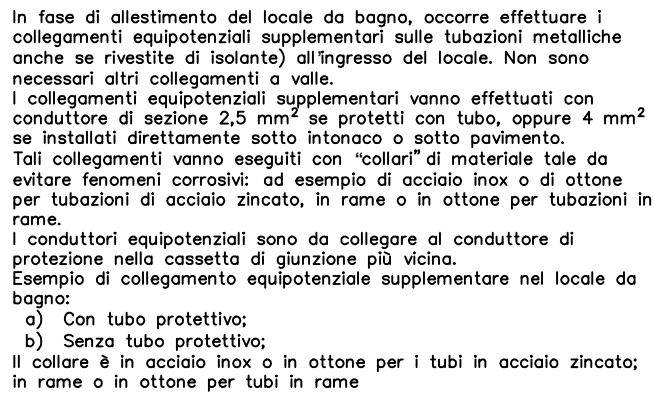
Le dotazioni minime dell’impianto variano con il livello 1, 2 o 3 dell’impianto secondo la tabella riportata a fianco ripresa dal Cap. 37 della norma CEI 64–8/3.

Per ambiente ⁽⁵⁾		LIVELLO 1			LIVELLO 2			LIVELLO 3 ⁽⁴⁾ (4 bis)		
		Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/ TV	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/ TV	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/ TV
Per ogni locale, (ad es. camera da letto, soggiorno studio, ...) ⁽¹⁰⁾	8 m² < A ≤ 12 m²	4 [1] ⁽¹²⁾	1	1	5	2	1	5	2	1
	12 m² < A ≤ 20 m²	5 [2] ⁽¹²⁾	1	1	7	2	1	8	3	1
	20 m² < A	6 [3] ⁽¹²⁾	2	1	8	3	1	10	4	1
Ingresso ⁽¹³⁾		1	1		1	1		1	1	
Angolo cottura		2 (1) ⁽³⁾			2 (1) ⁽³⁾	1		3 (2) ⁽³⁾	1	
Locale cucina		5 (2) ⁽³⁾	1	1	6 (2) ⁽³⁾	2	1	7 (3) ⁽³⁾	2	1
Lavanderia		3	1		4	1		4	1	
Locale da bagno o doccia ⁽¹¹⁾		2	2		2	2		2	2	
Locale servizi (WC)		1	1		1	1		1	1	
Corridoio	≤ 5 m	1	1		1	1		1	1	
	> 5 m	2	2		2	2		2	2	
Balcone/terrazzo	A ≥ 10 m²	1	1		1	1		1	1	
Ripostiglio	A ≥ 1 m²	-	1		-	1		-	1	
Cantina/soffitta ⁽⁹⁾		1	1		1	1		1	1	
Box auto ⁽⁹⁾		1	1		1	1		1	1	
Giardino	A ≥ 10 m²	1	1		1	1		1	1	
Per appartamento ⁽⁵⁾		Area ⁽⁵⁾		Numero	Area ⁽⁵⁾		Numero	Area ⁽⁵⁾		Numero
Numero dei circuiti ⁽⁶⁾ (8)		A ≤ 50 m²		2	A ≤ 50 m²		3	A ≤ 50 m²		3
		50 m² < A ≤ 75 m²		3	50 m² < A ≤ 75 m²		3	50 m² < A ≤ 75 m²		4
		75 m² < A ≤ 125 m²		4	75 m² < A ≤ 125 m²		5	75 m² < A ≤ 125 m²		5
		125 m² < A		5	125 m² < A		6	125 m² < A		7
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo le Sezioni 443 e 534 ⁽¹⁵⁾ (17)		SPD nel quadro di unità abitativa (QUA) a meno che CRL descritto in 443.5 non sia maggiore o uguale a 1000 ⁽¹⁶⁾			SPD nel quadro di unità abitativa (QUA) a meno che CRL descritto in 443.5 non sia maggiore o uguale a 1000 ⁽¹⁶⁾			SPD sempre necessari		
Prese telefono e/o dati e/o ottiche		A ≤ 50 m²		1	A ≤ 50 m²		1	A ≤ 50 m²		1
		50 m² < A ≤ 100 m²		2	50 m² < A ≤ 100 m²		2	50 m² < A ≤ 100 m²		3
		100 m² < A		3	100 m² < A		3	100 m² < A		4
Dispositivi per l’illuminazione di sicurezza ⁽⁷⁾	A ≤ 100 m²	1			2			2		
	A > 100 m²	2			3			3		
Funzioni ausiliarie		Campanello, citofono o videocitofono			Campanello e videocitofono			Campanello e videocitofono		
Funzioni per Sicurezza non elettrica, Comfort ed Efficienza energetica		Non richieste			Almeno 2 funzioni domotiche (vedi elenco in nota 4) non necessariamente integrate tra loro ⁽⁴⁾			Almeno 4 funzioni integrate tra loro (impianto domotico) e interoperabili ⁽⁴⁾		
Predisposizione Legge 11 novembre 2014, n. 164, “art. 135 bis”		STOA ⁽¹⁴⁾			QDSA ⁽¹⁴⁾			QDSA ⁽¹⁴⁾		

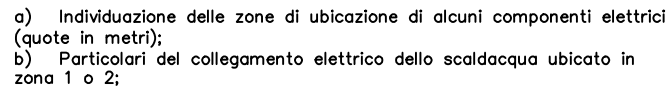
Tabella – Dotazioni minime impiantistiche per i livelli 1,2, e 3

Note alla tabella
(1) per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all’interno della stessa scatola.
I punti presa devono essere distribuiti in modo adeguato nel locale, ai fini della loro utilizzazione.
(2) In alternativa a punti luce a soffitto e/o a parete devono essere predisposte prese alimentate tramite un dispositivo di comando dedicato (prese comandate) in funzione del posizionamento futuro di apparecchi di illuminazione mobili da pavimento e da tavolo.
(3) il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro. Deve essere prevista l’alimentazione della cappa aspirante, con o senza spina. Si raccomanda che i punti presa previsti come inaccessibili e i punti di alimentazione diretti siano controllati da un interruttore di comando onnipolare.
(4) Elenco delle 18 funzioni presenti nel testo che possono o meno far parte di un sistema domotico:
1. Videosorveglianza
2. Allarme intrusione
3. Controllo accessi
4. Rivelazione e allarme incendio (UNI 9795), se non prevista gestione separata
5. Antiallagamento e/o rivelazione fughe di gas
6. Gestione illuminazione con comandi
7. Gestione tapparelle, tende e coperture motorizzate
8. Gestione serramenti, porte, portoni, cancelli e sezionali motorizzati
9. Termoregolazione multizona per riscaldamento invernale e/o climatizzazione estiva
10. Gestione ventilazione meccanica forzata per qualità aria
11. Scenari programmabili
12. Gestione irrigazione monozona o multizona
13. Diffusione sonora
14. Controllo carichi per antiblckout e/o per limitazione potenza prelevata da rete
15. Controllo carichi per autoconsumo per efficientamento fonti rinnovabili
16. Monitoraggio flussi energetici (produzione e consumo)
17. Gestione della ricarica dei veicoli elettrici
18. Sistemi di accumulo elettrico
L’elenco è esemplificativo e non esaustivo.
Nota: Il controllo da remoto (per esempio tramite APP), pur essendo raccomandabile, non costituisce una funzione aggiuntiva.
(4 bis) Il livello 3, oltre alle dotazioni previste, considera l’esecuzione dell’impianto con integrazione domotica.
Nota: L’impianto domotico è l’insieme dei dispositivi e delle loro connessioni che realizzano una determinata funzione utilizzando uno o più supporti di comunicazione (filare, radiofrequenza, power line, ecc.) ed attuando la comunicazione dei dati tra i dispositivi secondo dei protocolli di comunicazione.
Il livello 3, per essere considerato domotico, deve gestire come minimo 4 delle funzioni elencate nella nota (4) alla tabella.
(5) La superficie A è quella calpestabile dell’unità immobiliare, escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc. e le eventuali pertinenze.
(6) Si ricorda che un circuito elettrico (di un impianto) è l’insieme di componenti di un impianto alimentati da uno stesso punto e protetti contro le sovracorrenti da uno stesso dispositivo di protezione (articolo 25.1).
(7) Servono per garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell’illuminazione ordinaria.
Nota: A tal fine sono accettabili i dispositivi estraibili (anche se non conformi alla Norma CEI 34–22) ma non quelli alimentati tramite presa a spina.
(8) Per l’alimentazione degli apparecchi di potenza nominale superiore a 1000 W permanentemente collegati al circuito di alimentazione (es. piano di cottura elettrico, scaldacqua, condizionatori...) devono essere previsti circuiti dedicati esclusi dal conteggio del numero minimo di circuiti della Tabella A. Anche i circuiti di box, cantina e soffitte sono esclusi dal conteggio. È escluso dal conteggio anche l’eventuale circuito dedicato per l’eventuale impianto di produzione “Plug & Play” (v. 3.28 CEI 0–21).
(9) La Tabella non si applica alle cantine, soffitte e box alimentati dai servizi condominiali.
(10) Nelle camere da letto si può prevedere un punto presa in meno rispetto a quello indicato.
(11) In un locale da bagno, se non è previsto l’attacco/scarico per la lavatrice, è sufficiente un punto presa.
(12) Nella parentesi quadra, è indicato il numero di punti presa che possono essere spostati da un locale all’altro, purchè il numero totale di punti presa dell’unità immobiliare rimanga invariato.
(13) Se l’ingresso è costituito da un corridoio più lungo di 5 m, si deve aggiungere un punto presa e un punto luce.
(14) Secondo quanto definito dalla Guida CEI 306–2 si intende per:
– STOA: Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento;
– QDSA: Quadro Distribuzione Segnali di Appartamento.
(15) Per la scelta delle caratteristiche dell’SPD fare riferimento alla Sezione 534, che esplicita quanto segue: “Per la protezione contro gli effetti delle sovratensioni dovute a fulminazioni e a manovre, si utilizzano gli SPD di Tipo 2.
Se la struttura è dotata di un sistema di protezione esterno dei fulmini o se è, in altro modo, specificato un sistema di protezione contro gli effetti della fulminazione diretta si devono utilizzare gli SPD di Tipo 1”.
(16) Si intende per:
– QUA: Quadro di Unità Abitativa;
– CRL: Livello di Rischio Calcolato.
(17) Consultare la Parte 443 e la parte 534 per verificare la necessità di installare ulteriori SPD (e sceglierne il tipo) all’interno dell’unità abitativa nei casi previsti.

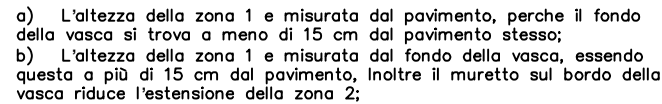
					Data:	Committente:  COMUNE DI VARESE <small>AREA X^ LAVORI PUBBLICI, INSTRATTURE E RETI ATTIVITA' MANUTENZIONE EDILIZIA PUBBLICA Via Sacco n.5 - Tel. 0332/255.111 - fax 0332/255.313</small>	Unità abitativa:
					Sett. 2022		Vicolo Mera 6 - piano secondo - interno 3
							Descrizione:
					Disegn.:		IMPIANTI ELETTRICI E AUSILIARI - Note prestazioni dell'impianto elettrico
00	Sett. 2022	PROGETTO ESE			Contr.:		
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:		Titolo:
							PROGETTO DI RECUPERO- RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO ADIBITO A SERVIZI ABITATIVI PUBBLICI (art.4 L. 80 2014)
							Foglio:
							1
							Segue:
							2
							Nr. Disegno:
							EL-05



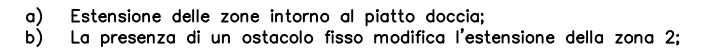
Esempio di collegamento equipotenziale supplementare nel locale da bagno



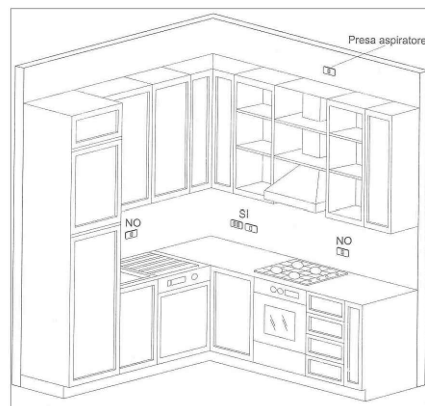
Locale da bagno



Individuazione delle zone nei locali da bagno (quote in metri).



Individuazione delle zone nei locali da doccia (quote in metri).



La cucina di una appartamento non è considerata dalle norme un ambiente particolare (valgono le regole generali): non sono quindi necessari i collegamenti equipotenziali supplementari.

Per l'alimentazione degli elettrodomestici installare delle prese tipo P40 10/16A con terra laterale e centrale ad alveoli protetti, onde poter collegare indifferentemente elettrodomestici dotati di spina tedesca (schuko) o di spina italiana (a poli allineati). Le prese sul piano di lavoro le prese per l'alimentazione di elettrodomestici trasportabili vanno installate ad altezza 1,1 m ÷ 1,2 m e vanno ubicate lontano dal lavello e dal piano di cottura.

I punti prese non accessibili e le alimentazioni dirette devono essere comandati da punti accessibili tramite interruttori onnipolari.

Dal quadro generale o da una cassetta di derivazione deve essere predisposto un tubo ($\varnothing \geq 20$ mm) per l'alimentazione dell'eventuale piano a induzione.

Esempio installazione prese in cucina

					Data:	<div>Committente:</div> <div></div> <div>COMUNE DI VARESE</div> <div>AREA X^ - LAVORI PUBBLICI, INSTRATTURE E RETI</div> <div>ATTIVITA' MANUTENZIONE EDILIZIA PUBBLICA</div> <div>Via Sacco n.5 - Tel. 0332/255.111 - fax 0332/255.313</div>	Unità abitativa:					
					Sett. 2022		Vicolo Mera 6 - piano secondo - interno 3					
					Disegn.:		Descrizione:					
00	Sett. 2022	PROGETTO ESE			Contr.:		IMPIANTI ELETTRICI E AUSILIARI - Dettagli di installazione installazione					
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:	Titolo:				Foglio:	Segue:	Nr. Disegno:
						PROGETTO DI RECUPERO- RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO ADIBITO A SERVIZI ABITATIVI PUBBLICI (art.4 L. 80 2014)				3	4	EL-05

					Data:	<div></div> <div>COMUNE DI VARESE</div> <div>AREA X^~ LAVORI PUBBLICI, INSTRATTURE E RETI ATTIVITA' MANUTENZIONE EDILIZIA PUBBLICA Via Sacco n.5 - Tel. 0332/255.111 - fax 0332/255.313</div>	Unità abitativa: Vicolo Mera 6 - piano secondo - interno 3		
					Sett. 2022		Descrizione: IMPIANTI ELETTRICI E AUSILIARI - Distribuzione planimetrica TV, telefono e segnalazione		
					Disegn.:		Titolo: PROGETTO DI RECUPERO- RIQUALIFICAZIONE PATRIMONIO ADIBITO A SERVIZI ABITATIVI PUBBLICI (art.4 L. 80 2014)		
00	Sett. 2022	PROGETTO ESE			Contr.:				
Nr.	Data	Descrizione	Dis.	Contr.	Visto:				