

Allegato A della 64-8/3

“Ambienti residenziali – Prestazioni dell’impianto”

Campo di applicazione

- A quali unità immobiliari si applica:
 - unità ad uso residenziale situate all'interno dei condomini;
 - unità abitative mono o plurifamiliari.
- In quali casi le prescrizioni si devono applicare:
 - ai nuovi impianti;
 - ai rifacimenti completi di impianti esistenti in occasione di ristrutturazioni edili dell'unità immobiliare.
- In quali casi le prescrizioni non sono applicabili:
 - agli impianti nelle unità abitative negli edifici pregevoli per arte e storia, (soggetti al Decreto Legislativo 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 37")
 - alle parti comuni degli edifici residenziali.

Classificazione degli impianti (livello 1)

L'Allegato A prevede tre livelli di prestazioni e funzionalità, in modo da fornire un metro di giudizio, sull'impianto elettrico stesso, a chi acquista un'unità immobiliare o ne ordina il rifacimento completo.

- **Livello 1: livello minimo previsto da questa norma (BASE)**
- È il livello ideato a misura di chi fa dell'impianto elettrico un uso essenziale, senza per questo rinunciare a sicurezza ed efficienza.
- Installare in casa un impianto di Livello 1 vuol dire:
 - preservare in maniera sostanziale l'abitazione dal rischio di incidenti domestici dovuti al malfunzionamento dell'impianto elettrico
 - garantire un'erogazione di energia costante e quindi un'ottimizzazione del ciclo di vita

Classificazione degli impianti (livello 2)

- **Livello 2: per unità immobiliari con maggiore fruibilità degli impianti in presenza anche di altre dotazioni impiantistiche (STANDARD)**
- **Sistema di controllo carichi**, per ridurre gli sprechi energetici e ottimizzare l'uso dell'energia elettrica.
- **Videocitofoni e sistemi anti-intrusione**, per preservare la casa da minacce esterne.
- Sono dotazioni obbligatorie in un impianto di Livello 2 che, oltre ad aumentare i numeri di punti prese, punti luce e interruttori differenziali, permette alla casa di essere più attenta ai consumi e ancora più sicura.

Classificazione degli impianti (livello 3)

- **Livello 3: per unità immobiliari con dotazioni impiantistiche ampie ed innovative (DOMOTICO)**
- **per chi sceglie una casa efficiente e confortevole**
- Gli impianti di Livello 3 sono pensati per chi considera la tecnologia una componente importante per ottimizzare la vita domestica.
- L' impianto elettrico si trasforma in un vero e proprio sistema domotico con l'inserimento di almeno 4 funzioni integrate

Dotazione dell'impianto

La dotazione di un determinato impianto, che è rappresentata nella tabella A dell'Allegato, dipende da:

1. Il livello di impianto che si vuole realizzare (1, 2 o 3)
2. La superficie **calpestabile** dell'appartamento (escludendo quelle esterne quali terrazzi, portici, ecc. e le eventuali pertinenze.)

e consiste in un numero minimo richiesto di:

- **circuiti**,
- **dispositivi ausiliari** (controllo carichi, videocitofono, antiintrusione, ecc.),
- prese (energia, TV, telefono/dati),
- punti luce

Tabella A

Numero minimo di circuiti

	Livello 1		Livello 2		Livello 3 ⁽⁴⁾	
Per appartamento	Area ⁽⁵⁾	Numero	Area ⁽⁵⁾	Numero	Area ⁽⁵⁾	Numero
Numero dei circuiti ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	$A \leq 50 \text{ m}^2$	2	$A \leq 50 \text{ m}^2$	3	$A \leq 50 \text{ m}^2$	3
	$50 \text{ m}^2 < A \leq 75 \text{ m}^2$	3	$50 \text{ m}^2 < A \leq 75 \text{ m}^2$	3	$50 \text{ m}^2 < A \leq 75 \text{ m}^2$	4
	$75 \text{ m}^2 < A \leq 125 \text{ m}^2$	4	$75 \text{ m}^2 < A \leq 125 \text{ m}^2$	5	$75 \text{ m}^2 < A \leq 125 \text{ m}^2$	5
	$125 \text{ m}^2 < A$	5	$125 \text{ m}^2 < A$	6	$125 \text{ m}^2 < A$	7

Numero minimo dispositivi ausiliari

SPD		Livello 1	Livello 2	Livello 3 ⁽⁴⁾
Dispositivi per l'illuminazione di sicurezza ⁽⁷⁾		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 al fini della protezione contro le sovratensioni impulsive, oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2
Ausiliari	$A \leq 100 \text{ m}^2$	1	2	2
	$A > 100 \text{ m}^2$	2	3	3
Ausiliari		Campanello, citofono o videocitofono	Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi, ad esempio relè di massima corrente	Campanello, videocitofono, antintrusione, controllo carichi. Interazione domotica

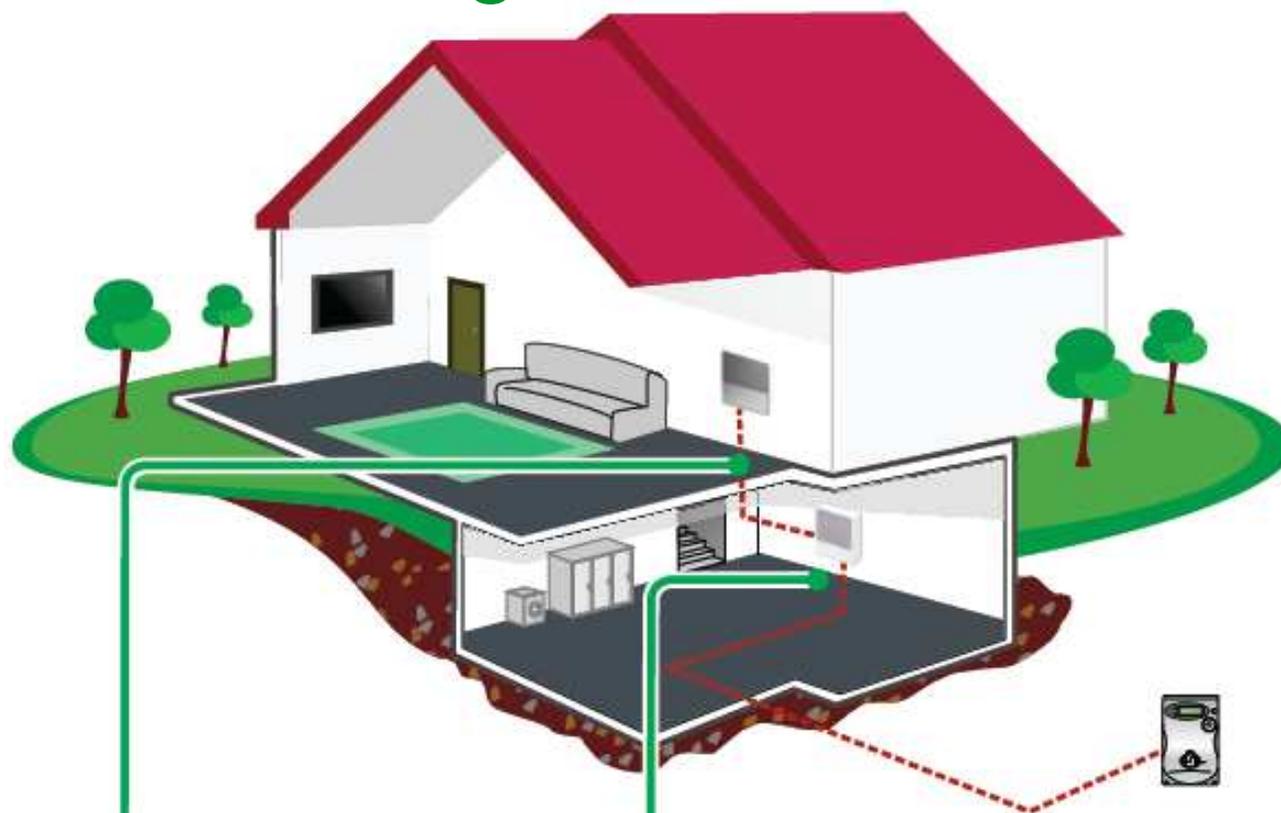
Tabella A

punti di energia e di comando

Per ambiente		Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/TV	Prese telefono e/o dati	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	Prese radio/TV	Prese telefono e/o dati	Punti prese ⁽¹⁾	Punti luce ⁽²⁾	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	4	1			5	2			5	3		
	12 m ² < A ≤ 20 m ²	5	1	1	1	7	2	1	1	8	3	1	1
	20 m ² < A	6	2			8	4			10	4		
Ingresso		1	1		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	1	6 (2) ⁽³⁾	2	1		7 (3) ⁽³⁾	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		
Corridolo	≤ 5 m	1	1			1	1			1	1		
	> 5 m	2	2			2	2			2	2		
Balcone/terrazzo	A ≥ 10 m ²	1	1			1	1			1	1		
Ripostiglio	A ≥ 1 m ²	-	1			-	1			-	1		
Cantina/soffitta ⁽⁹⁾		1	1			1	1			1	1		
Box auto ⁽⁹⁻⁾		1	1			1	1			1	1		
Giardino	A ≥ 10 m ²	1	1			1	1			1	1		

- Per punto presa si intende il punto di alimentazione di una o più prese all'interno della stessa scatola
- Cucina: Il numero tra parentesi indica la parte del totale di punti prese da installare in corrispondenza del piano di lavoro

Punto di consegna e montante



La sezione del montante che collega il contatore all'unità abitativa deve essere $\geq 6\text{mm}^2$

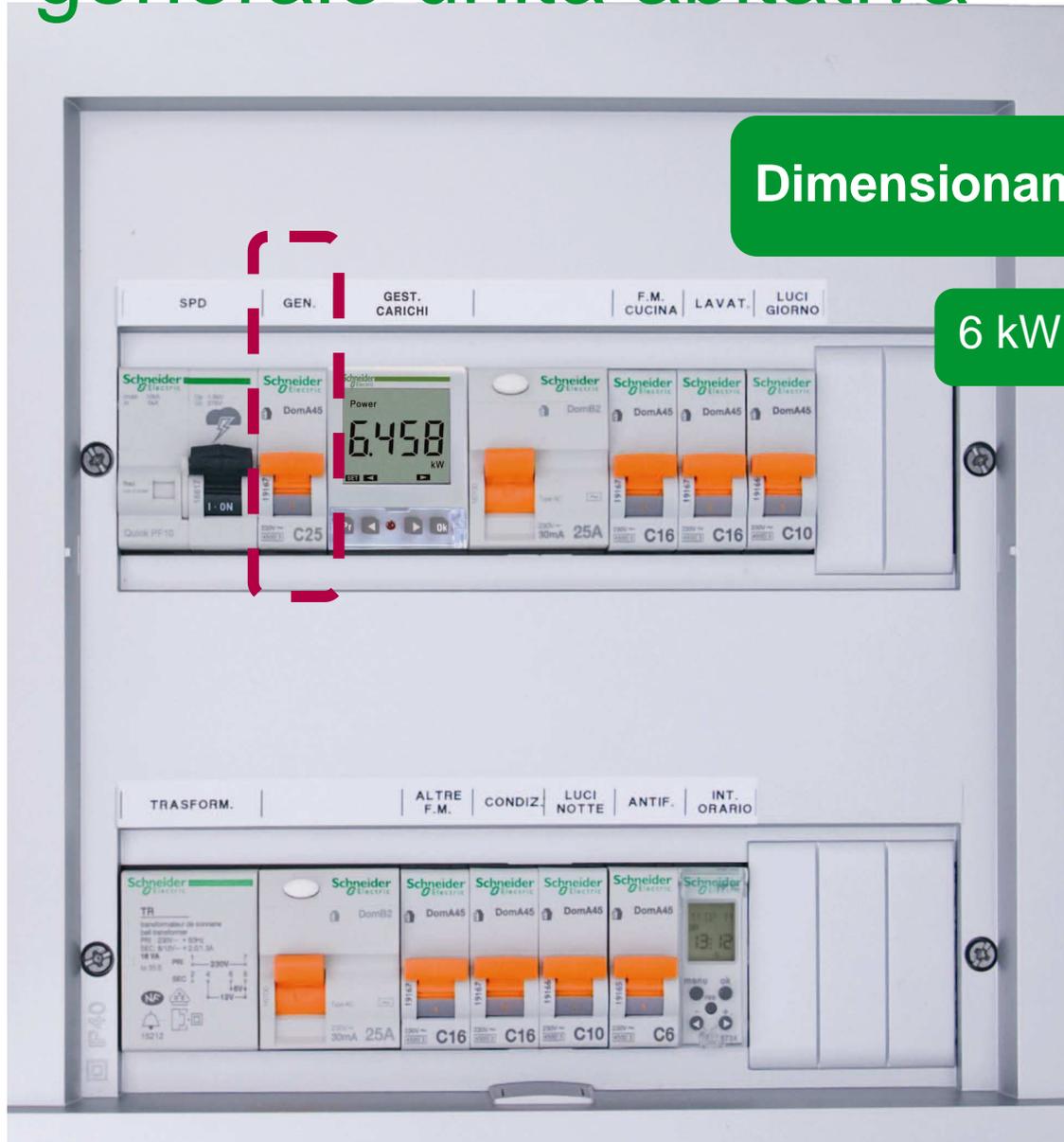
Se è presente un interruttore differenziale alla base del montante, esso deve essere selettivo nei confronti degli interruttori differenziali a valle. Sono raccomandati interruttori differenziali con elevata resistenza agli scatti intempestivi e/o dotati di richiusura automatica.

Quadro generale unità abitativa

> 6 kW

Dimensionamento impianto

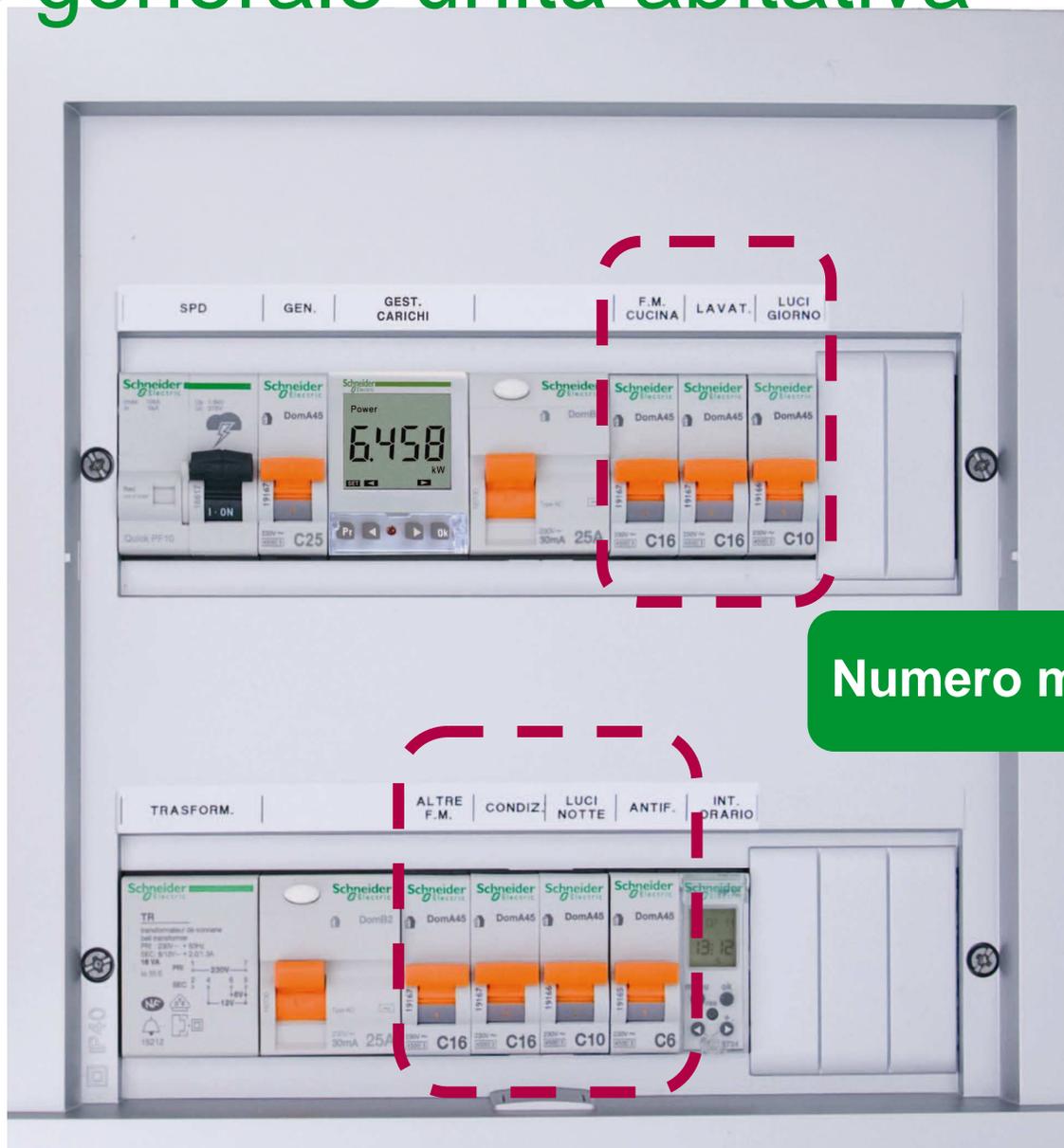
6 kW per A > 75m²



Quadro generale unità abitativa

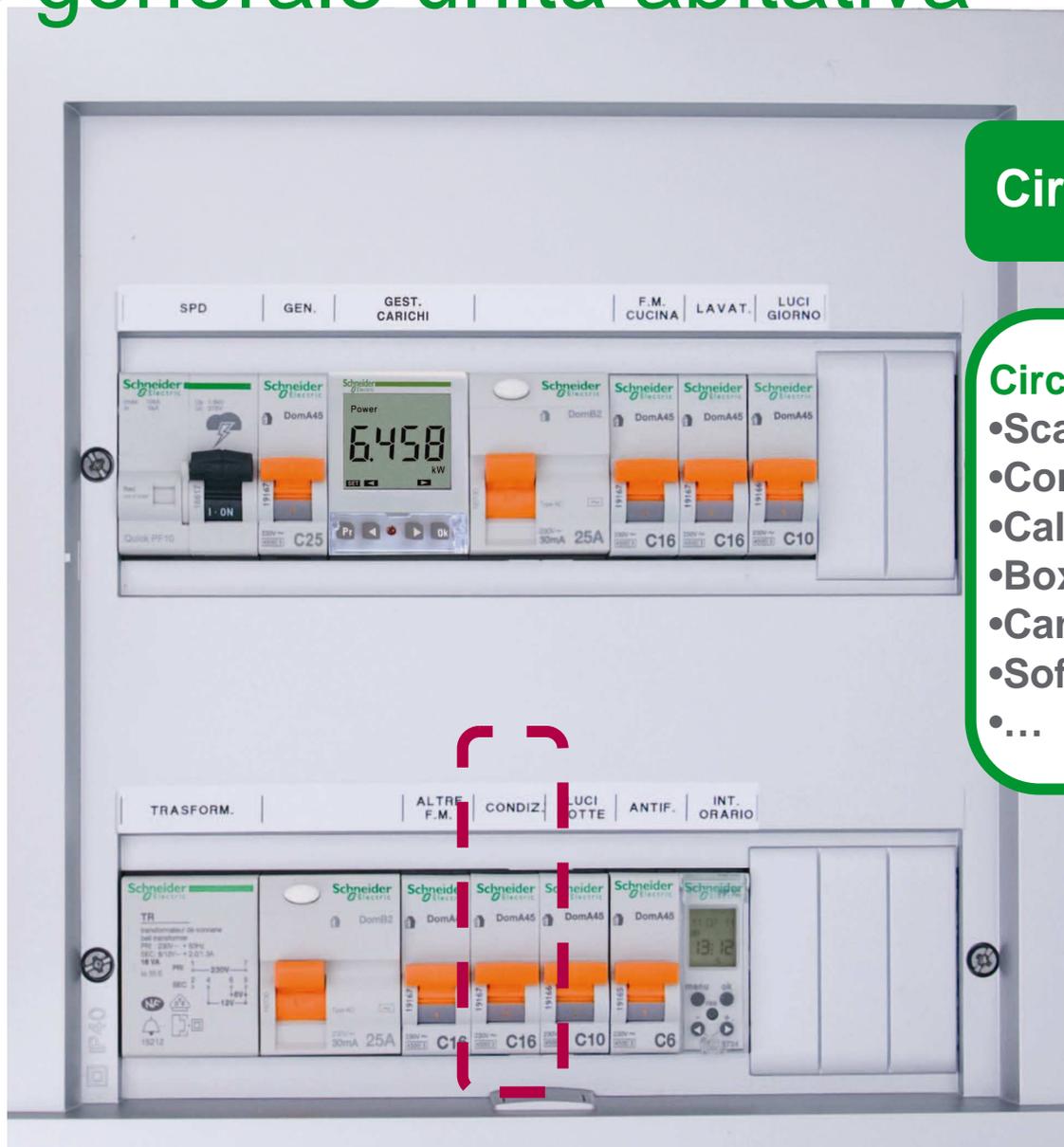
> 6 kW

> N° circuiti



Quadro generale unità abitativa

- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali

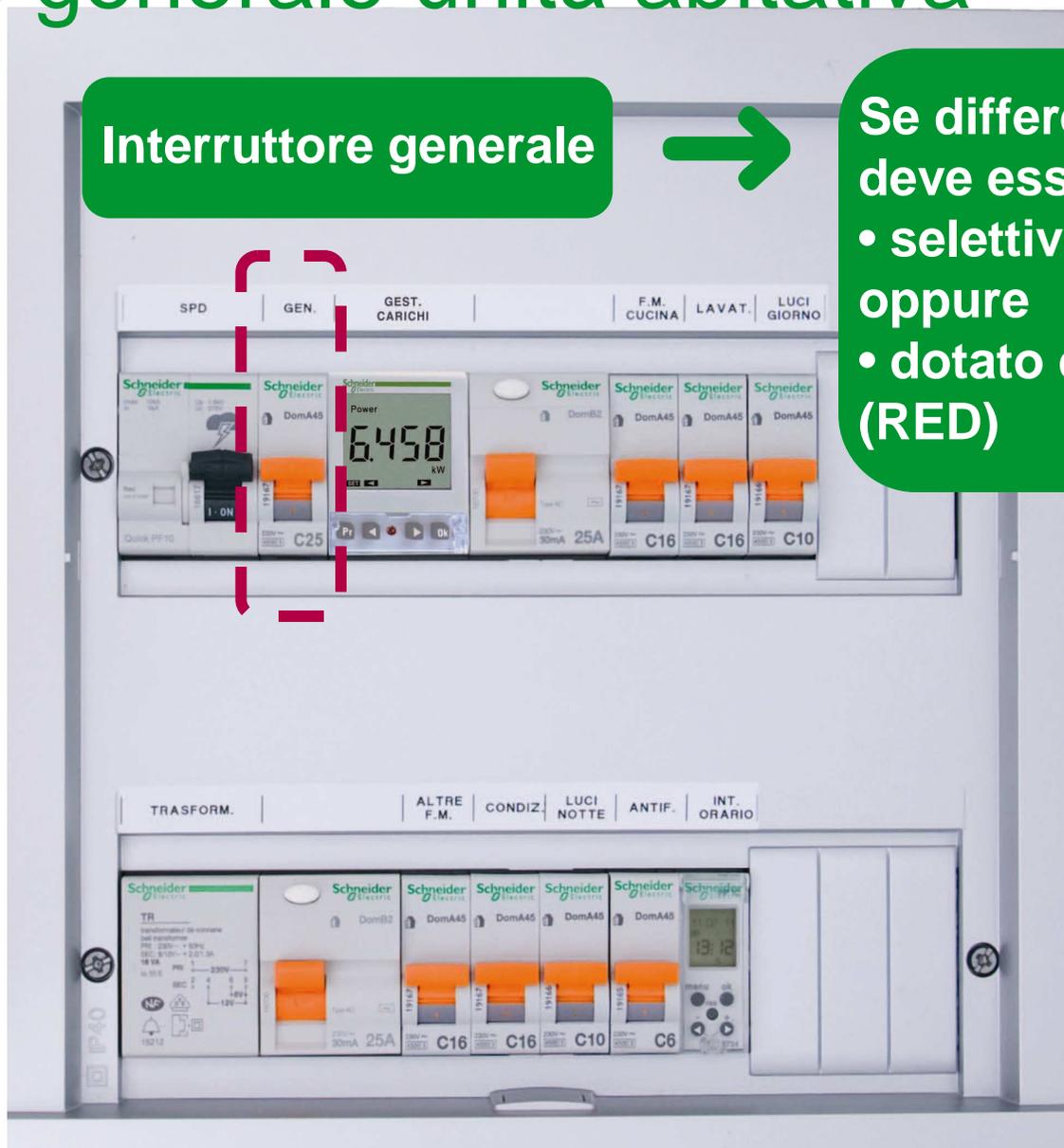


Circuiti speciali

- Circuiti dedicati per:**
- Scaldacqua
 - Condizionatori
 - Caldaia
 - Box
 - Cantina
 - Soffitta
 - ...

Quadro generale unità abitativa

- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differ. Selettivo o SRD



Interruttore generale →

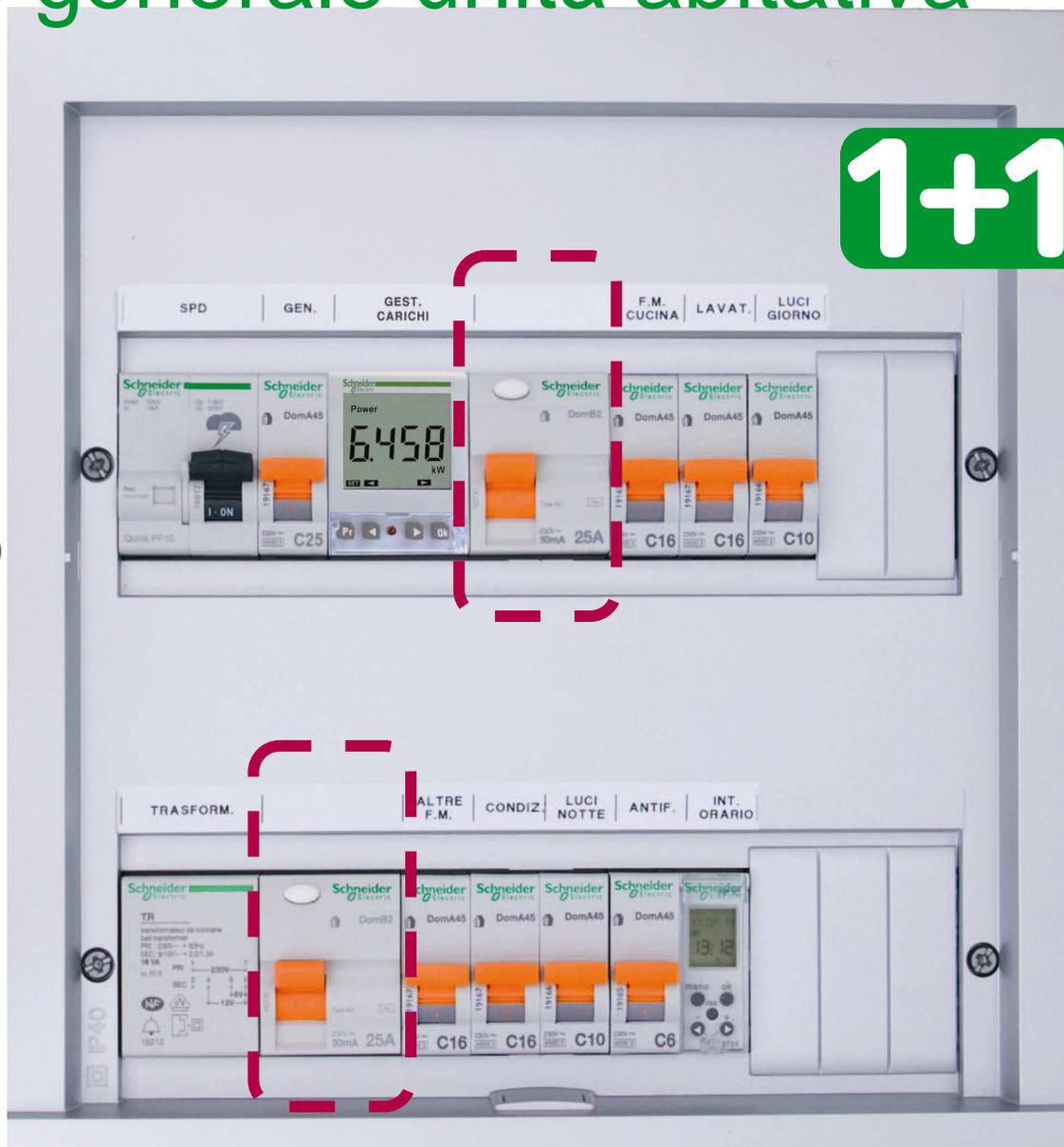
Se differenziale deve essere:

- selettivo
- oppure
- dotato di SRD (RED)

Quadro generale unità abitativa

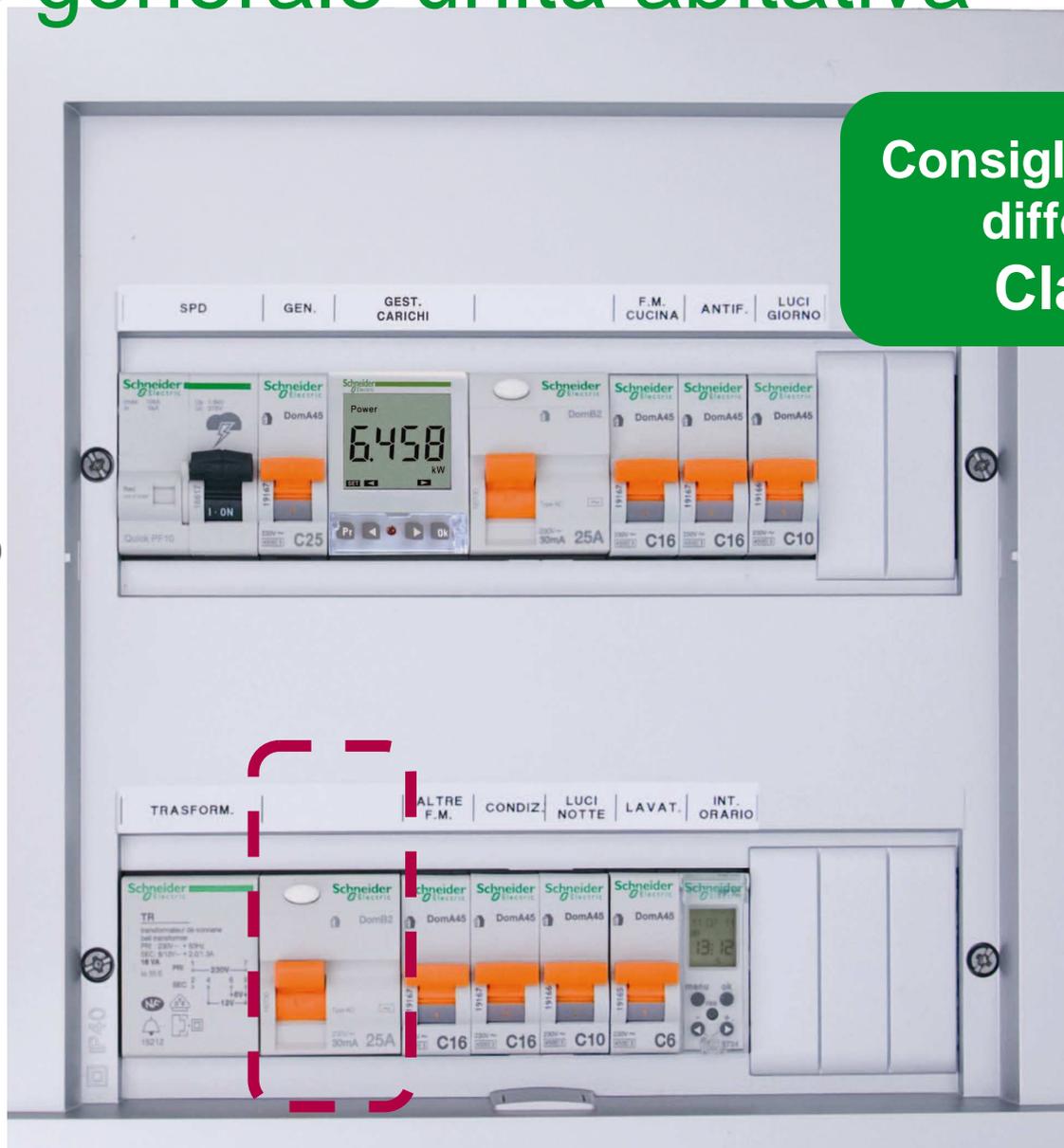
- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differ. Selettivo o SRD
- > 2 differenziali minimo

1+1 differenziali



Quadro generale unità abitativa

- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. Differ. Selettivo o SRD
- > 2 differenziali
- > Diff. classe A



Consigliato impiego differenziali Classe A



Quadro generale unità abitativa

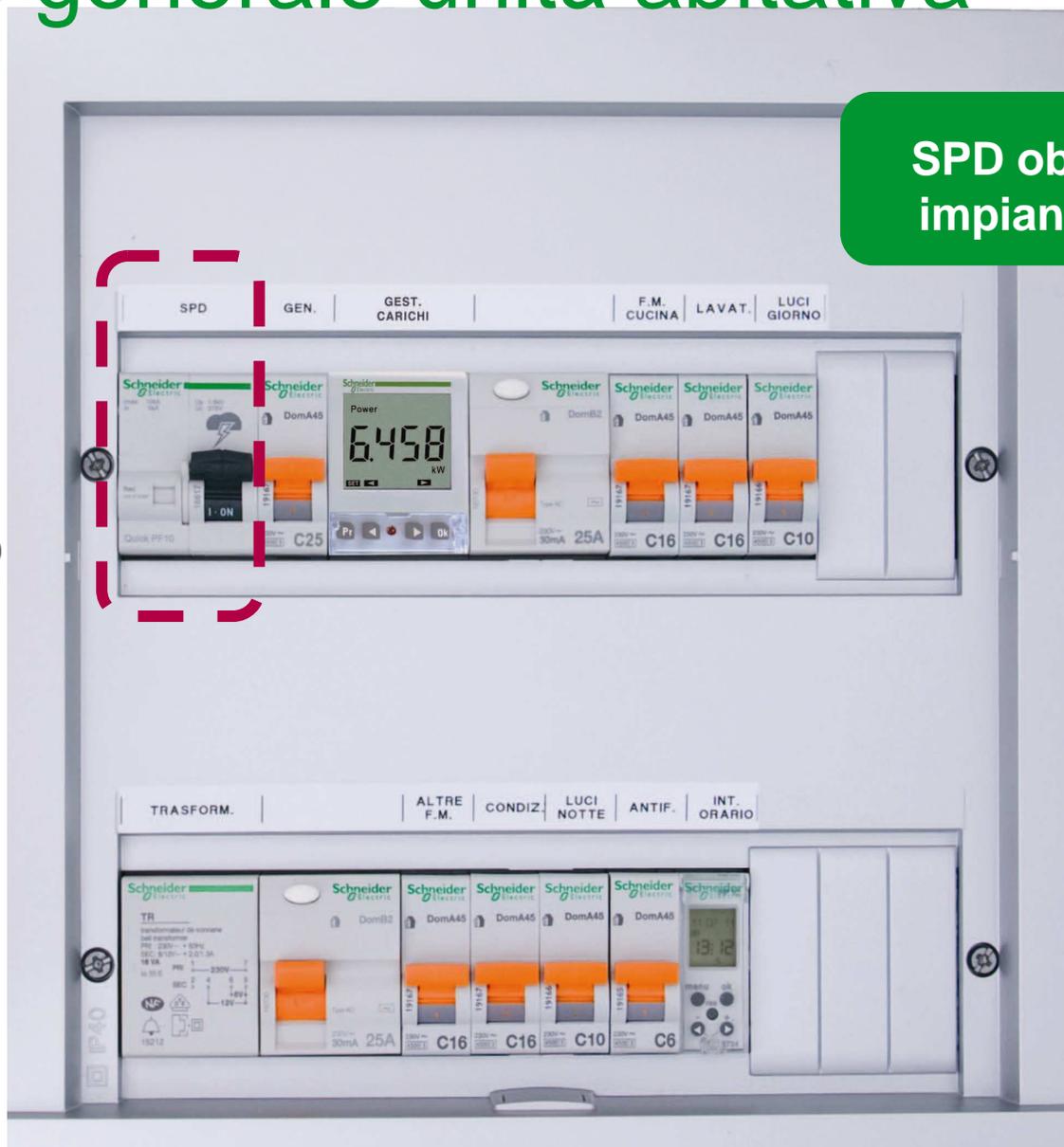
- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differenziale Selettivo o SRD
- > 2 differenziali
- > Diff. classe A
- > PE



Quadro principale raggiunto da conduttore di protezione dell'impianto di terra

Quadro generale unità abitativa

- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differ. Selettivo o SRD
- > 2 differenziali
- > Diff. classe A
- > PE
- > SPD



SPD obbligatorio in impianti di livello 3



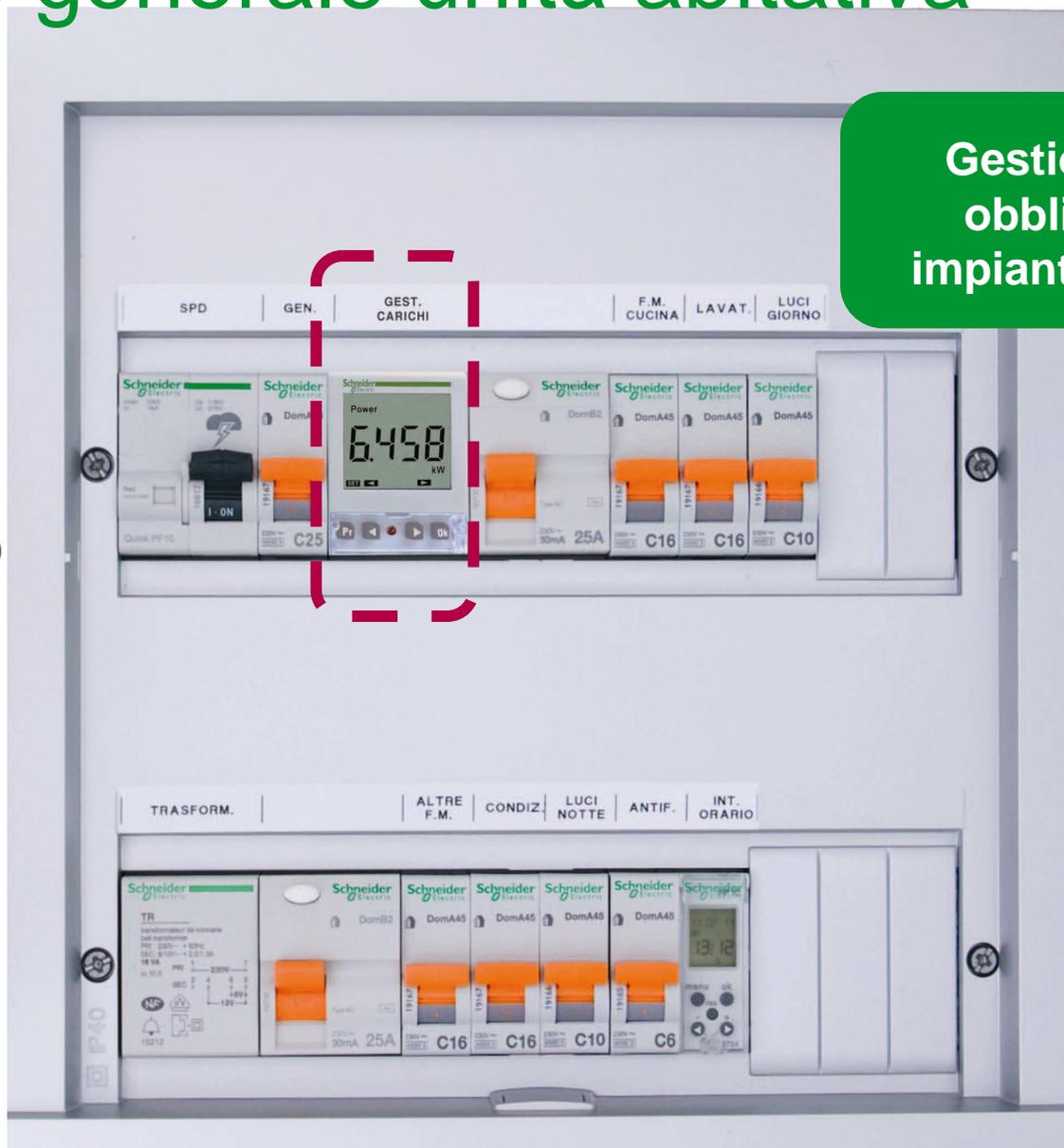
Dalla tabella A dell'Allegato

	Livello 1	Livello 2	Livello 3 ⁽⁴⁾
Protezione contro le sovratensioni (SPD) secondo 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 al fini della protezione contro le sovratensioni Impulsive, oltre a quanto stabilito per i livelli 1 e 2



Quadro generale unità abitativa

- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differ. Selettivo o SRD
- > 2 differenziali
- > Diff. classe A
- > PE
- > SPD
- > Int. gestione carichi

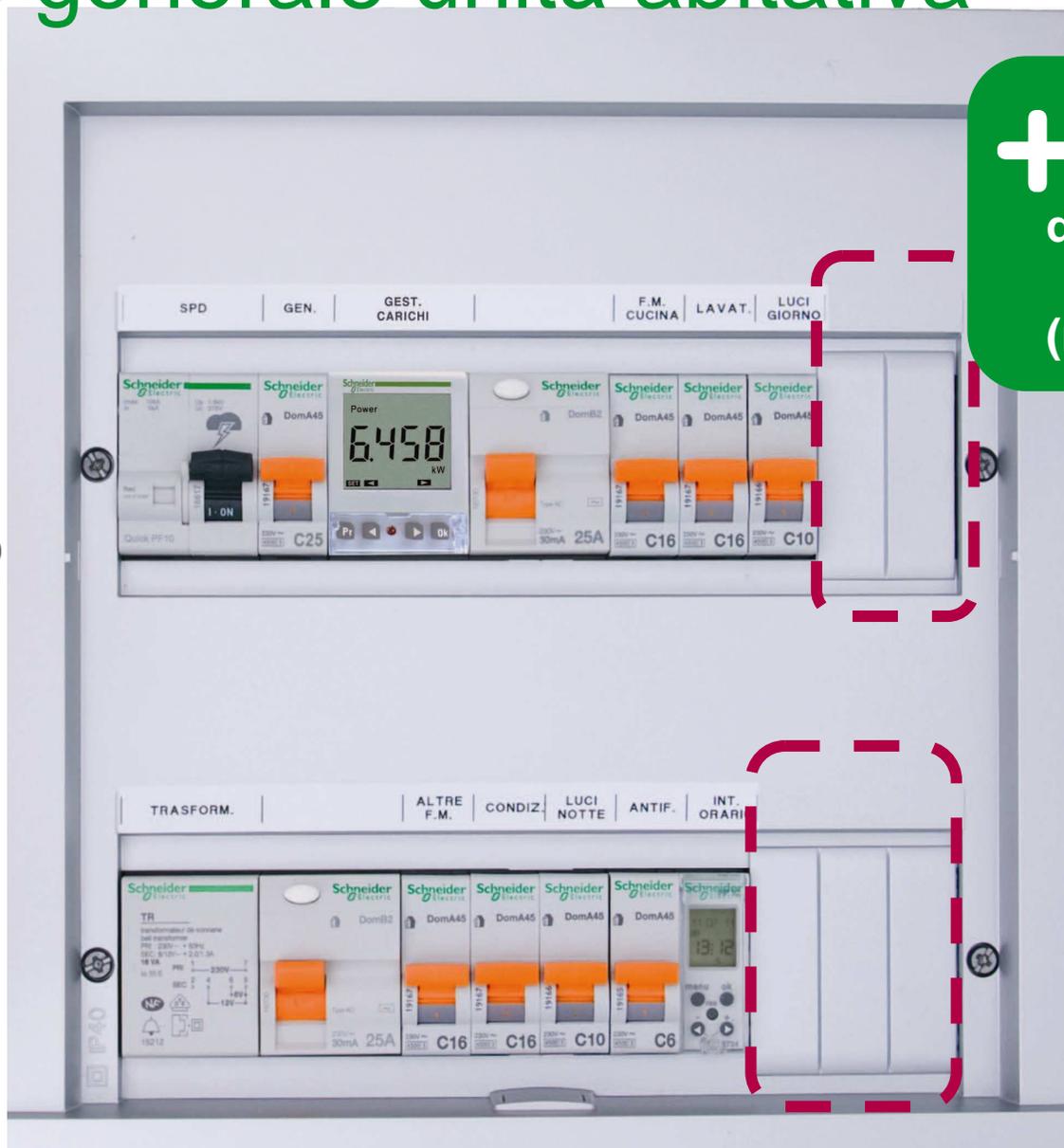


Gestione carichi obbligatorio in impianto di livello 2



Quadro generale unità abitativa

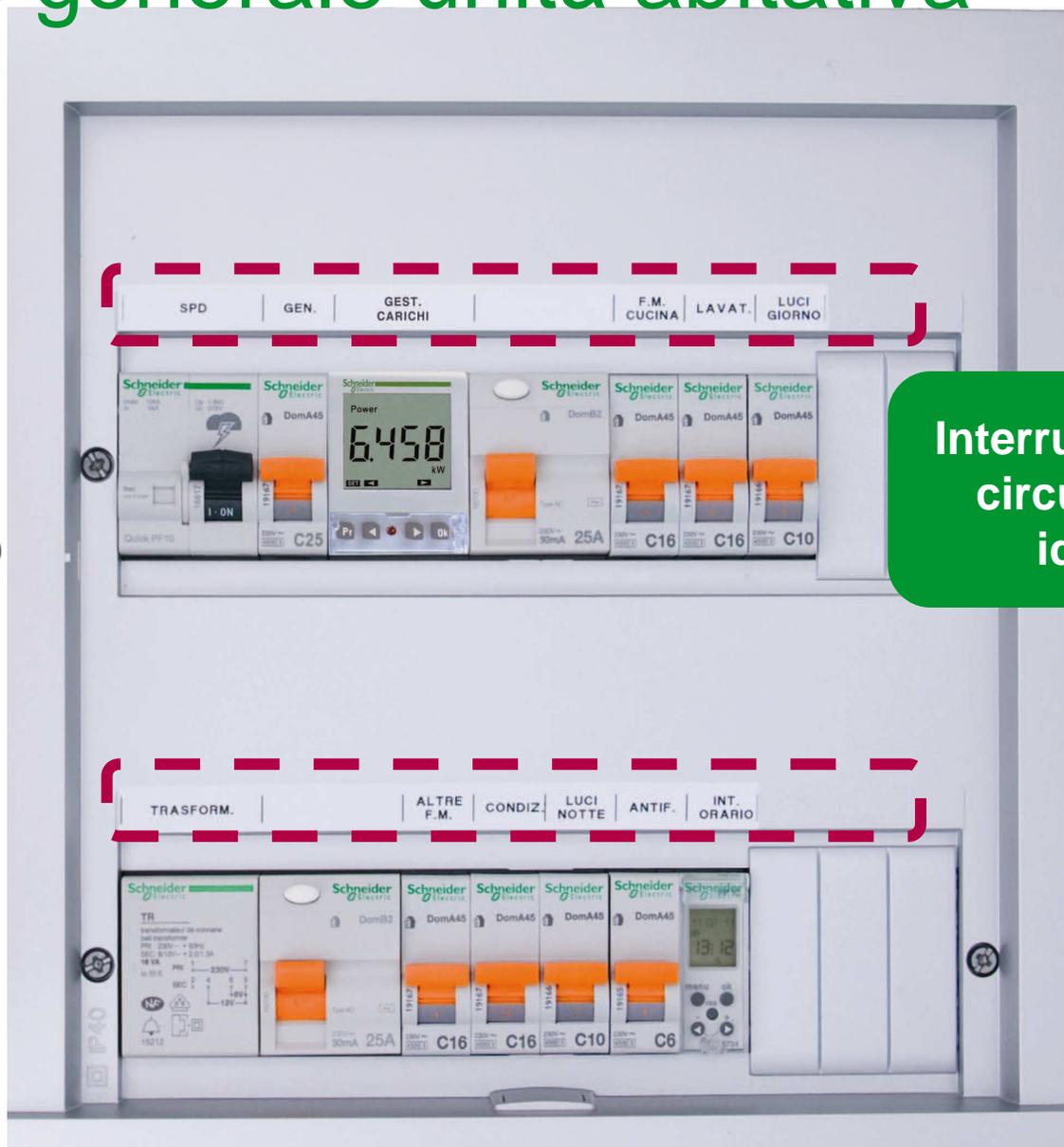
- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differ. Selettivo o SRD
- > 2 differenziali
- > Diff. classe A
- > PE
- > SPD
- > Int. gestione carichi
- > **Moduli liberi**



+15%
di moduli liberi
installati
(min. 2 moduli)

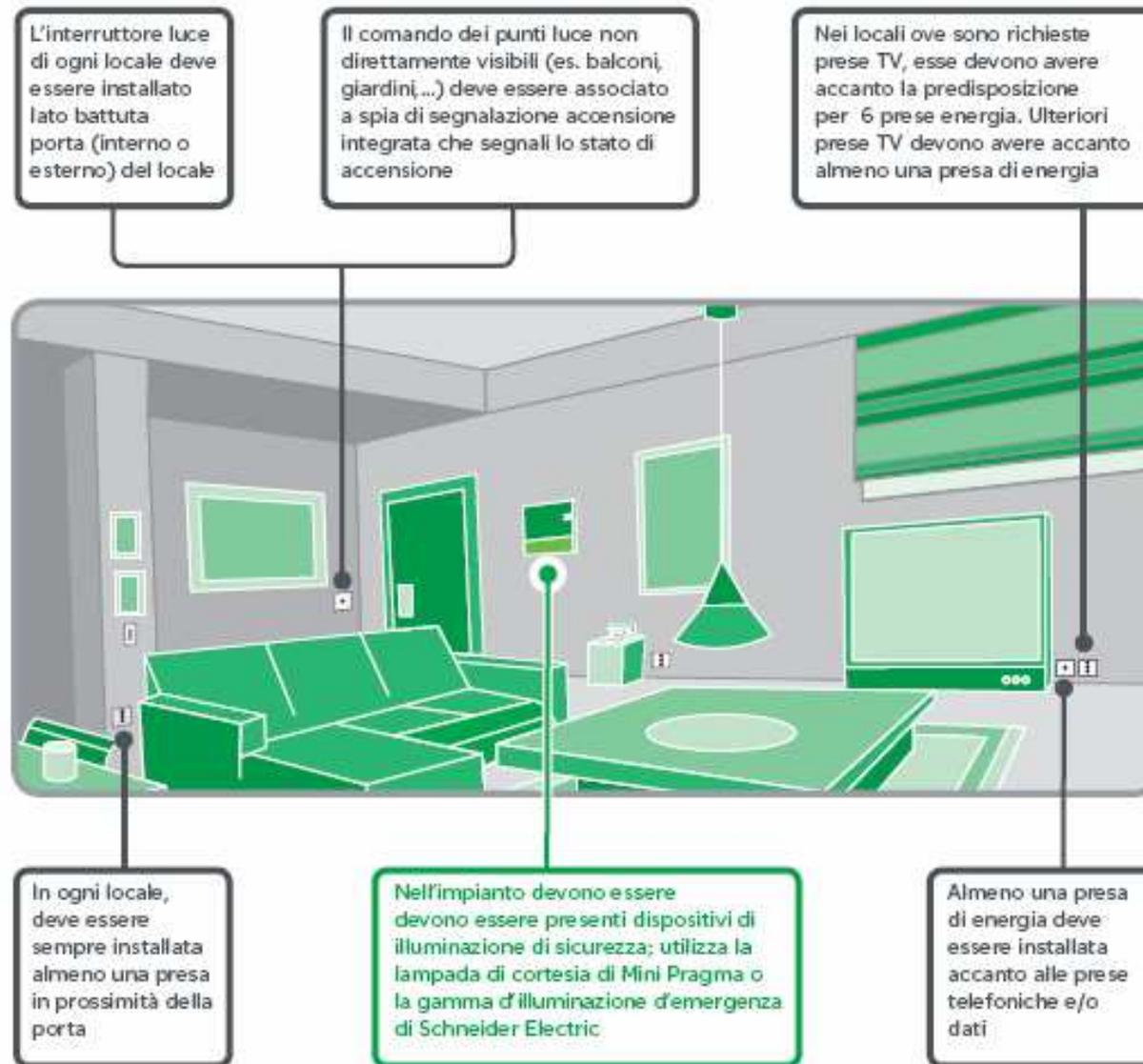
Quadro generale unità abitativa

- > 6 kW
- > Numero circuiti
- > Circuiti speciali
- > Int. generale
- > Gen. differ. Selettivo o SRD
- > 2 differenziali
- > Diff. classe A
- > PE
- > SPD
- > Int. gestione carichi
- > Moduli liberi
- > **Identificazione**



Interruttori dei singoli circuiti facilmente identificabili

Dotazioni nei locali



Esempi di realizzazione impianto

Il requisito base secondo la norma

Numero minimo di 2 circuiti richiesto dalla norma

- > Int. generale
- > 2 differenziali



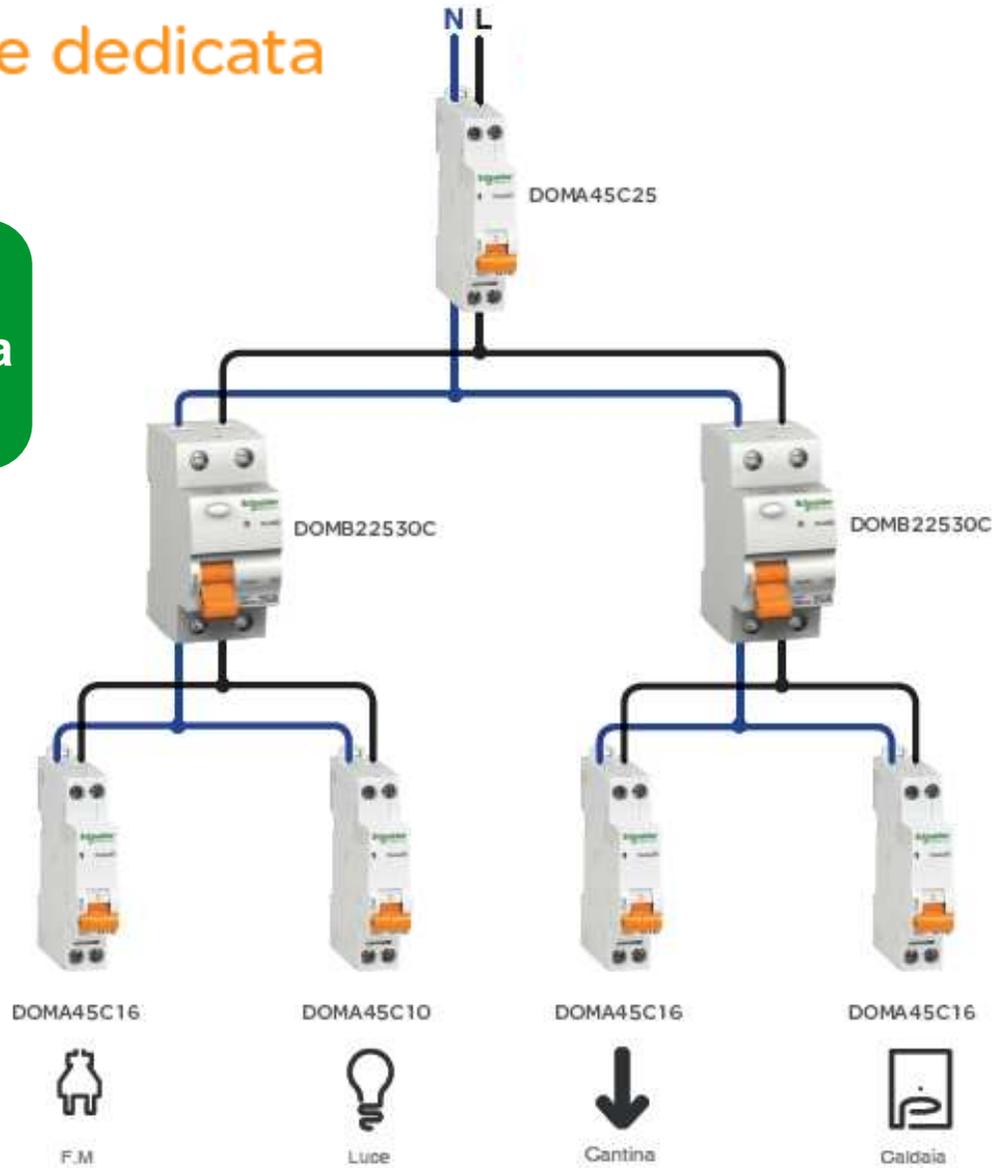
> A ≤ 50m² livello 1

Esempi di realizzazione impianto

Ricorda la protezione dedicata per alcuni circuiti!

Numero minimo di 2 circuiti richiesto dalla norma

- > Int. generale
- > 2 differenziali
- > Circuiti speciali



> A ≤ 50m² livello 1

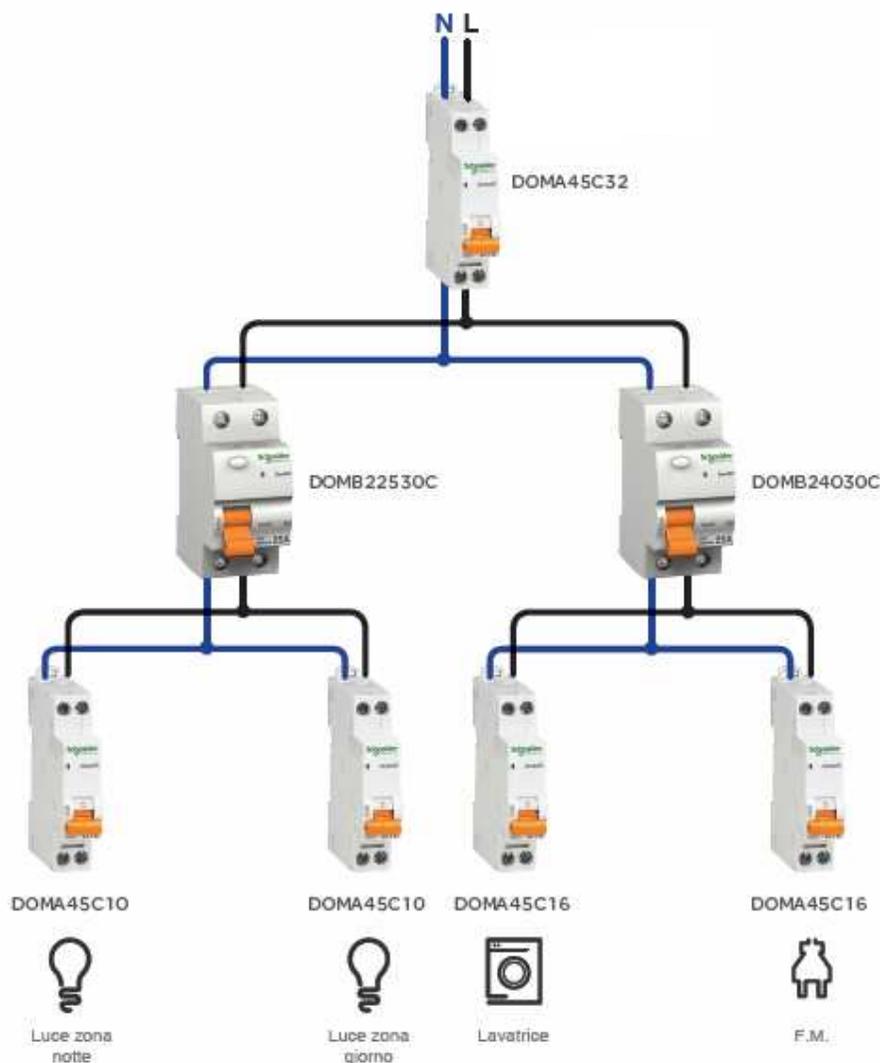
Esempi di realizzazione impianto

Il requisito base secondo la norma

75m² < A ≤ 125m² livello 1

Numero minimo di 4 circuiti richiesto dalla norma

- > Int. generale
- > 2 differenziali
- > 6 kW



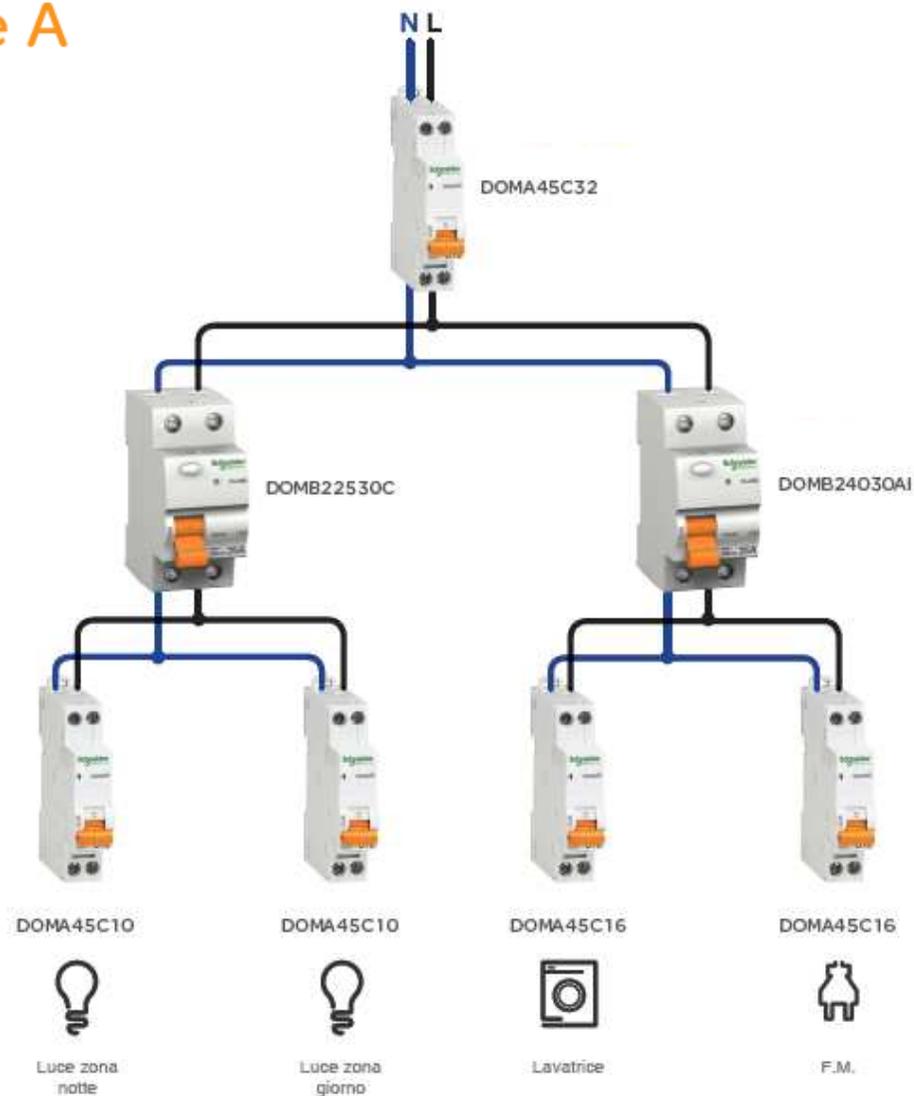
Esempi di realizzazione impianto

C'è la lavatrice, per una maggiore sicurezza installa il classe A

75m² < A ≤ 125m² livello 1

Numero minimo di 4 circuiti richiesto dalla norma

- > Int. generale
- > 2 differenziali
- > 6 kW
- > Diff. classe A

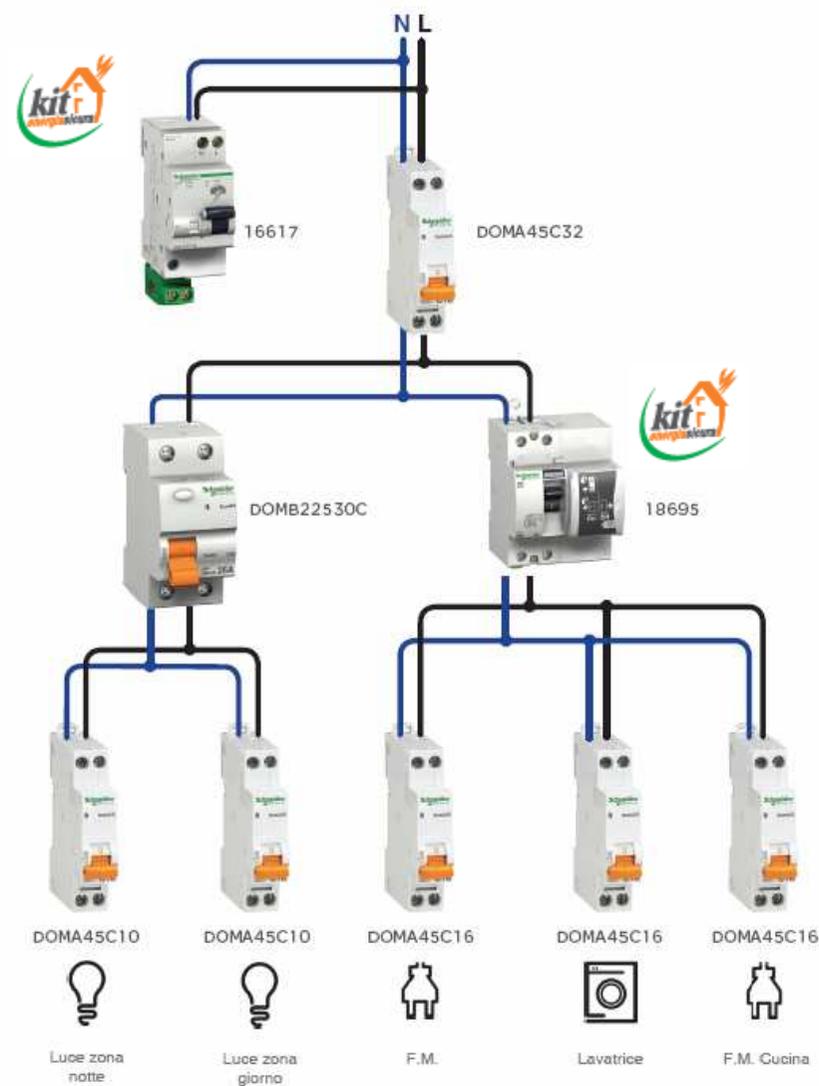


Esempi di realizzazione impianto

A > 125m² livello 1

Numero minimo di 5 circuiti richiesto dalla norma

- Int. generale
- 2 differenziali
- 6 kW
- Diff. classe A
- Continuità di servizio con “Dispositivo di richiusura automatica (RED) e Quick PF”



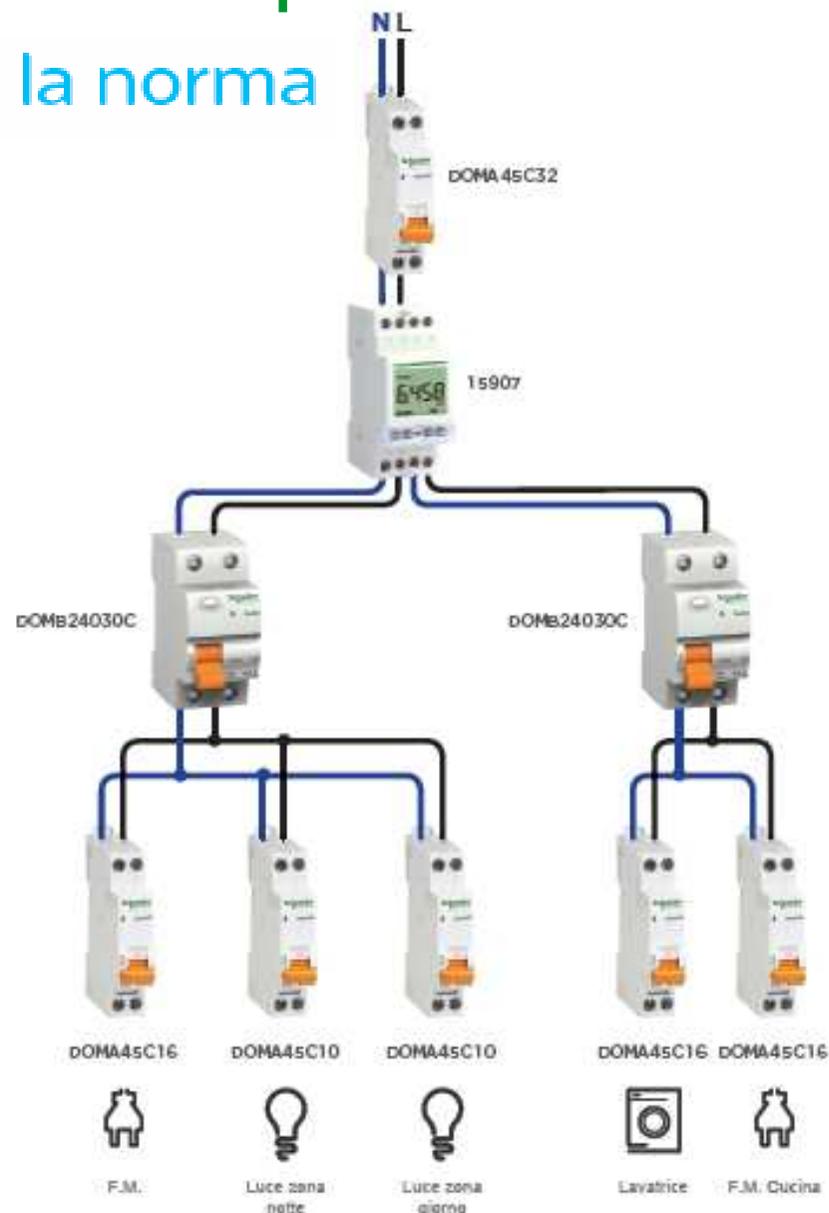
Esempi di realizzazione impianto

Il requisito base secondo la norma

75m² < A ≤ 125m² livello 2

Numero minimo di 5 circuiti richiesto dalla norma

- > Int. generale
- > 2 differenziali
- > 6 kW
- > Int. gestione carichi



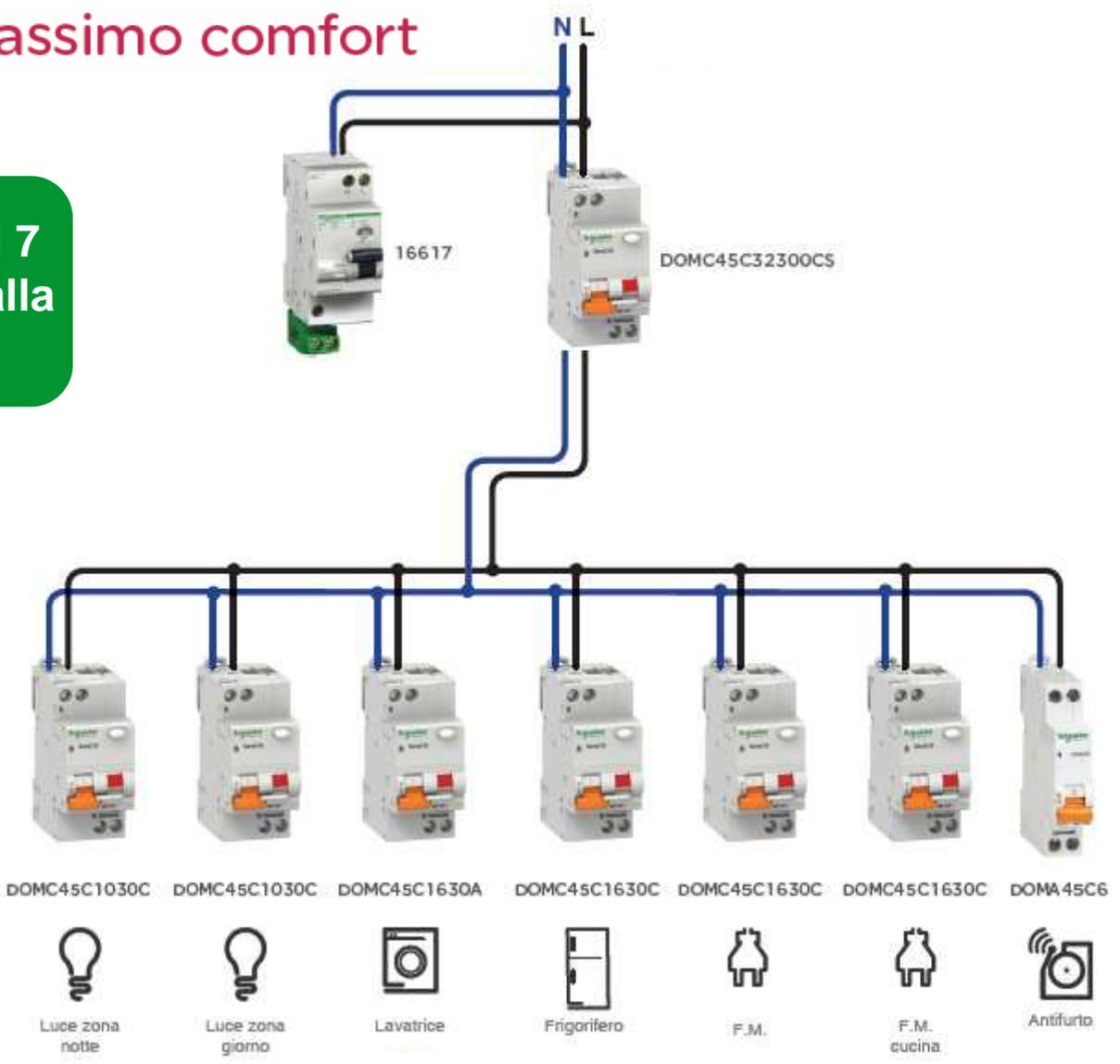
Esempi di realizzazione impianto

Selettività totale: massimo comfort e protezione

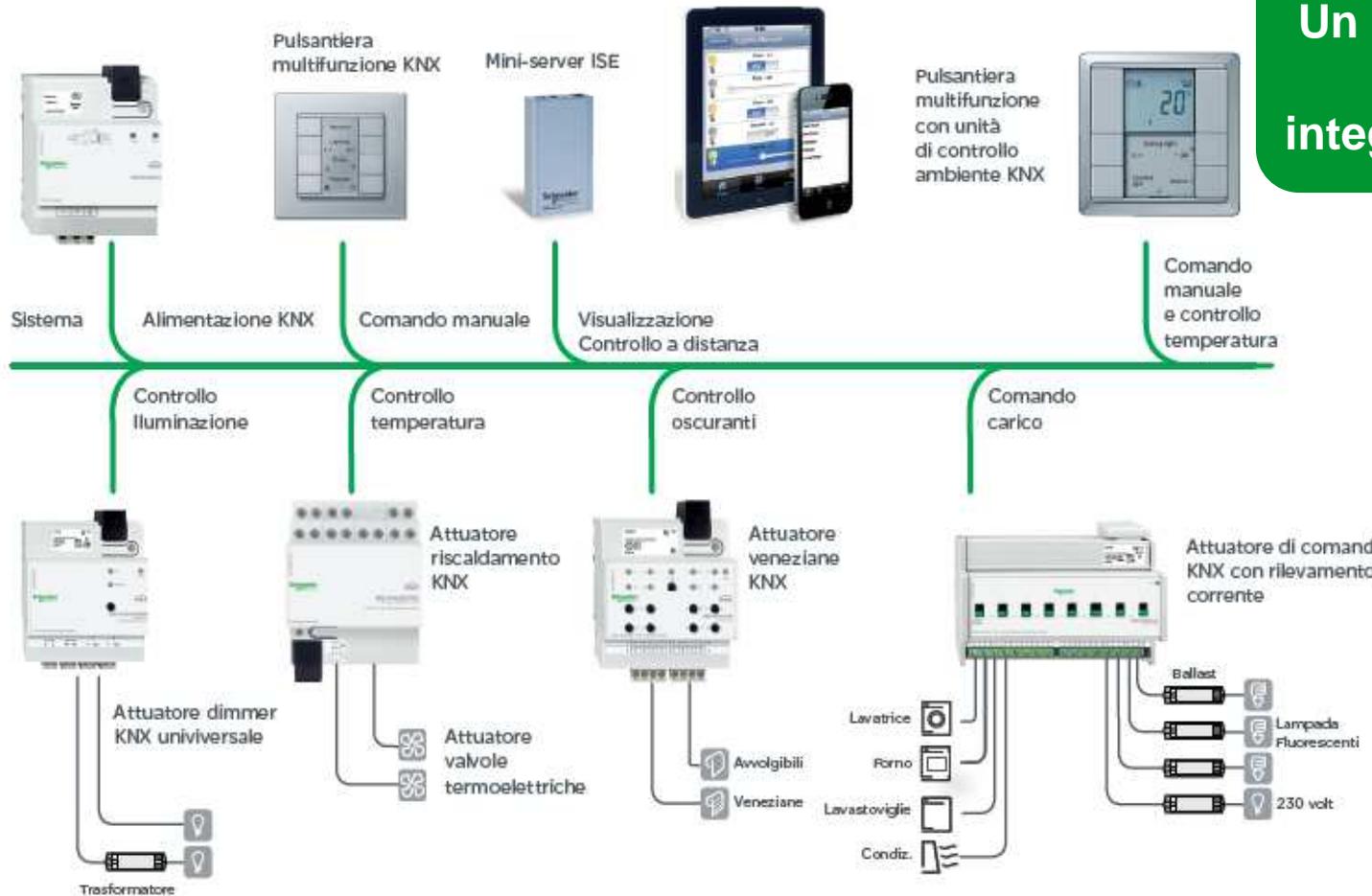
Numero minimo di 7 circuiti richiesto dalla norma

A > 125m² livello 3

- > Int. generale
- > 2 differenziali
- > 6 kW
- > Diff. classe A
- > Gen. differenziale Selettivo o SRD
- > SPD



Esempi di impianto livello 3



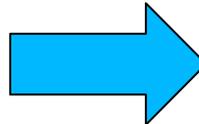
Un impianto di livello 3 deve avere integrazione domotica

- Deve avere almeno 4 funzioni fra:**
- Anti intrusione
 - Controllo carichi
 - Gestione comando luci
 - Gestione temperatura
 - Gestione scenari
 - Controllo remoto
 - Sistema diffusione sonora
 - Rilevazione incendio
 - Sistema rilev. Gas
 - ...

Esempi di impianto livello 3

- **Antintrusione e Controllo carichi sono obbligatori per il livello 2 dell'impianto e quindi anche per il livello 3**
 - se non sono tra le funzioni dell'impianto domotico devono comunque essere realizzati separati (non integrati alle funzioni domotiche)

 bus standard
Norma CENELEC e CEI 50090
consente di realizzare tutte le
funzioni domotiche richieste



è la soluzione per realizzare
impianti conformi al
livello DOMOTICO della nuova
Norma CEI 64-8

Esempi illuminazione di sicurezza

Esempio di appartamento con impianto di livello 1 e superficie $\leq 100\text{m}^2$



Numero minimo di 1 lampada richiesto

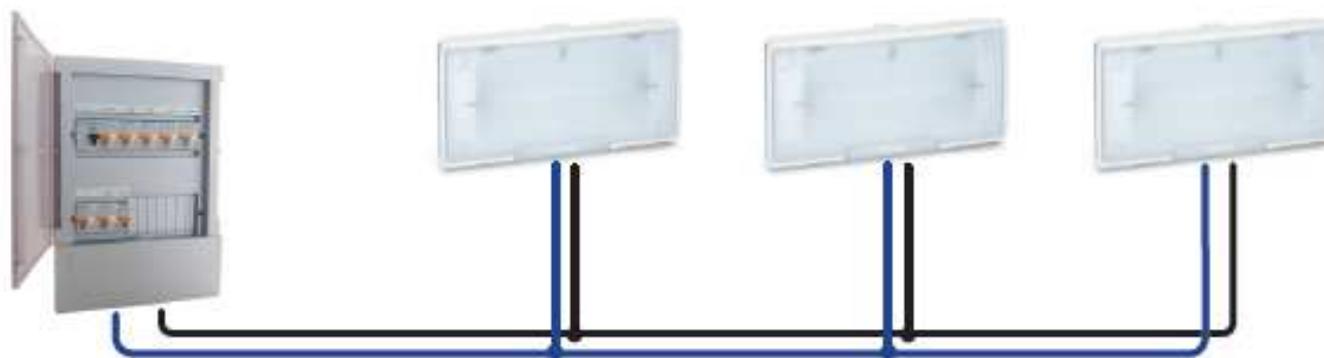
Esempio di appartamento con impianto di livello 1 e superficie $>100\text{m}^2$



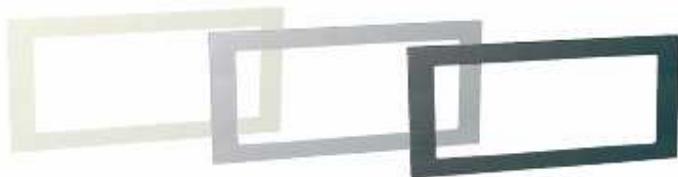
Numero minimo di 2 lampade richieste

Esempi illuminazione di sicurezza

Esempio di appartamento con impianto di livello 3 e superficie >100m²



Numero minimo di 3 lampade richiesto



3 cornici colorate (bianca, nera, alluminio) previste per le installazioni ad incasso.

Domande e risposte

1. Quale è la data di applicazione dell'Allegato A ?
2. L'Allegato A è obbligatorio?
3. L'Allegato A tratta solo requisiti “funzionali” dell'impianto?
4. Come deve essere calcolata la superficie calpestabile?
5. Perché è consigliato il differenziale classe A?
6. Possono essere raggruppati tra loro i circuiti speciali indicati negli esempi che devono avere protezione dedicata?
7. Come ci si può comportare con l'installazione degli SPD nel caso in cui non esista il progetto specifico?
8. Come mai sono presenti differenziali da 40A negli schemi presentati?

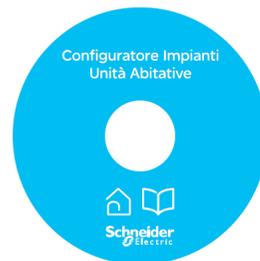
Allargamento offerta

- L'offerta Domae verrà ampliata con i prodotti **raccomandati** dall'Allegato A rendendo così disponibile agli installatori la soluzione completa Schneider Electric
 - Differenziali puri in classe A, A "s" e selettivi (gamma DomB2)
 - Magnetotermici differenziali in classe A, A "si" e selettivi (gamma DomC45)
 - Stesse caratteristiche dell'attuale serie Domae
 - Disponibilità: **giugno/ottobre**
- Nuovo interruttore gestione carichi
 - 32A con 1 canale prioritario
 - Disponibilità: **dicembre 2011**



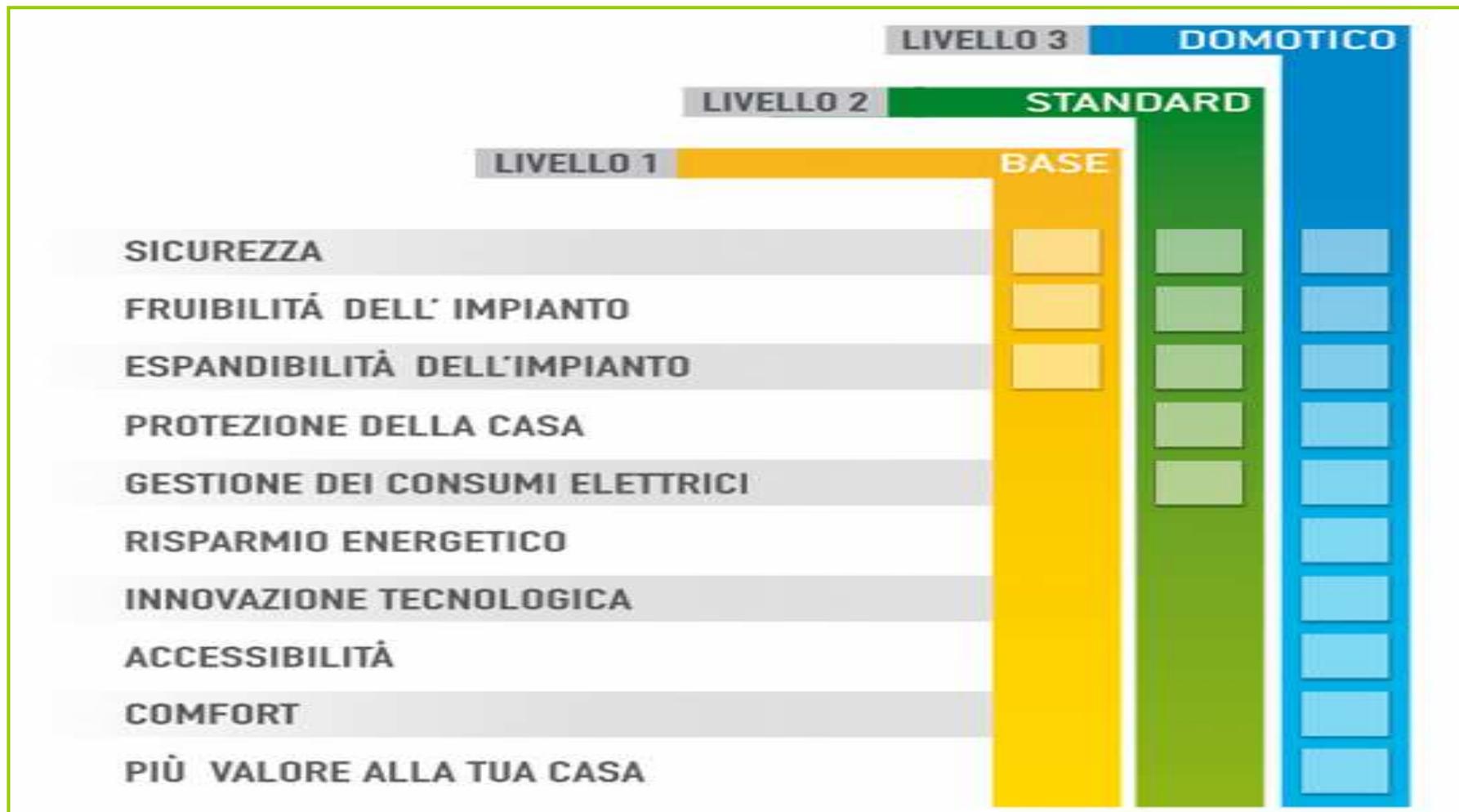
Documenti e supporti alla configurazione dell'impianto elettrico in casa

- [Brochure](#) “Sicurezza e comfort nelle abitazioni”
- [Configuratore](#) Impianti Unità Abitative



- [impianti a livelli](#) Sito dedicato a cura di ANIE

I livelli degli impianti “in sintesi”



CEI 64-8: prospettive di evoluzione

- La CEI 64-8 ha iniziato la sua evoluzione per diventare la norma di riferimento per la casa nella sua interezza:

impianti+prestazioni+funzioni

- Si auspica che questa evoluzione possa procedere completando la copertura di altri ambiti, integrando quanto già prescritto in altre norme e guide specifiche e introducendo per ognuno dei livelli minimi.

- Altri ambiti da integrare nella CEI 64-8:

- Prestazioni “energetiche” (EN15232,)
- Funzioni per Anziani e diversamente abili
- Dotazioni impiantistiche per infrastruttura reti (cablaggio strutturato, KNX, ...)
-

Grazie per l'attenzione

Schneider
 Electric