



CONFORME  
alla NUOVA  
**CEI 64-8 V5**



# Protezione contro le sovratensioni

Guida alla scelta degli SPD (Surge Protection Device)

2019

# Nuova Variante 5 - Norma CEI 64-8

Dal 1 febbraio 2019 è in vigore la nuova Variante 5 della norma CEI 64-8. Questa Variante contiene sezioni specifiche che introducono rilevanti novità nella scelta delle protezioni contro le sovratensioni (Surge Protection Device):

## **Sezione 443:**

Protezione contro le sovratensioni di origine atmosferica o dovute a manovra

## **Sezione 534:**

Dispositivi per la protezione contro le sovratensioni transitorie

### **Nuova sezione 443**

La protezione contro le sovratensioni transitorie deve essere prevista quando le conseguenze degli effetti di tali sovratensioni influiscono su:

- 1** Vita umana, ad esempio i servizi di sicurezza, i dispositivi di assistenza medica.
- 2** Servizi pubblici e sul patrimonio culturale, ad esempio la perdita di servizi pubblici, centri IT, musei.
- 3** Attività commerciali o industriali, ad esempio nel caso di hotel, banche, industrie, mercati commerciali, fattorie.
- 4** Un gran numero di persone, ad esempio nel caso di grandi edifici, uffici, scuole

#### **NOTA:**

Per tutti gli altri casi può essere effettuata una valutazione del rischio allo scopo di determinare se la protezione contro le sovratensioni transitorie sia necessaria. Nel caso in cui la valutazione del rischio non venga effettuata, l'impianto elettrico

**DEVE** essere dotato di una protezione contro le sovratensioni interne.



In accordo con i criteri sopra descritti gli SPD vanno installati per tutte le nuove realizzazioni e gli ampliamenti.



*„La protezione contro le sovratensioni dovute a manovra dovrebbe essere presa in considerazione nel caso di apparecchiature in cui sia probabile la generazione di sovratensioni o di disturbi a seguito di manovre. “*

#### **Nuova sezione 534**

La sezione 534 ci fornisce le modalità di scelta ed installazione degli SPD.

#### **Tipologia SPD**

Al fine di poter proteggere correttamente il nostro impianto gli SPD che devono essere installati sono:

- TIPO 1 e/o TIPO 2 all' origine dell' impianto
- TIPO 2 e/o TIPO 3 nei circuiti di distribuzione secondaria
- TIPO 2 e/o TIPO 3 in prossimità dell' apparecchiatura sensibile.

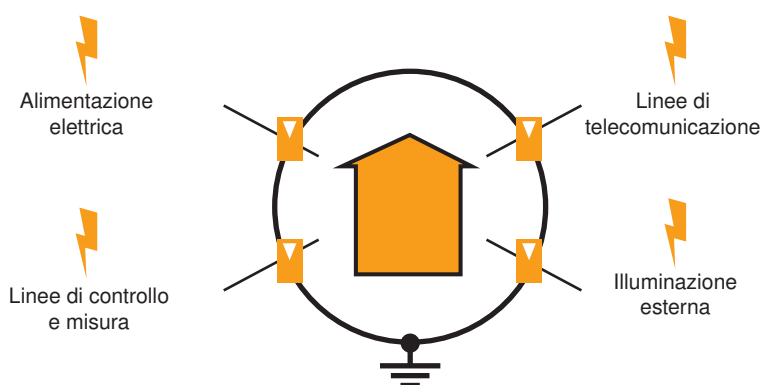
#### **La scelta degli SPD**

La scelta degli SPD deve sempre basarsi sui seguenti parametri:

- Livello di protezione Up in relazione alla tensione di tenuta all' impulso dell' apparecchiatura da proteggere;
- La tensione massima continuativa Uc in relazione alla tensione nominale tra conduttori attivi e PE;
- La corrente nominale di scarica In e la corrente impulsiva di scarica Iimp
- Il coordinamento tra SPD

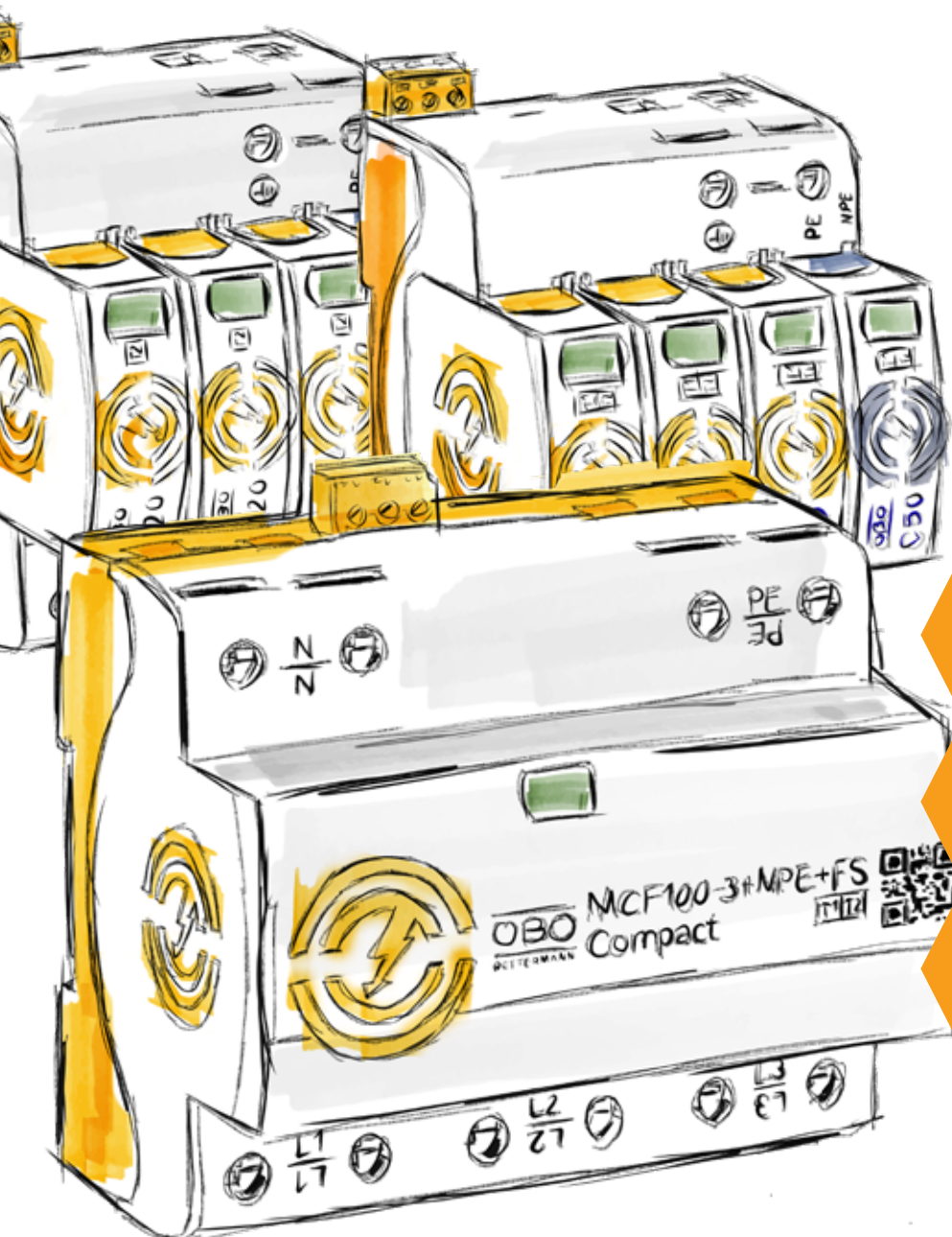
#### **Protezione dei circuiti**

Laddove venga richiesta la protezione mediante l' uso degli SPD è sempre consigliata la protezione di tutte le linee entranti all'interno della struttura, come ad esempio le linee degli impianti di telecomunicazione.



L'apparecchiatura da proteggere non deve distare più di 10 metri dall'SPD. In caso contrario occorre predisporre una delle misure protettive aggiuntive.

Per la protezione degli edifici dalle fulminazioni bisognerà continuare a far riferimento alla norma CEI EN 62305.



## Qualità testata

Il focus del nostro BET Test Center è la verifica degli SPD e dei sistemi di captazione per le scariche atmosferiche. Costantemente vengono realizzati dei test per lo sviluppo di nuovi prodotti e per l'aggiornamento dei prodotti esistenti.

Ricerca e sviluppo

Produzione

Certificazioni esterne



# La sicurezza attraverso l'uso degli SPD

I limitatori di sovratensione (SPD) aumentano la sicurezza e prevengono i danni da sovratensioni provenienti dalla linea di alimentazione di un edificio e dalle linee di telecomunicazione ad esso connesse.

Un SPD infatti è in grado di ridurre la sovratensione ad un livello non più dannoso per le apparecchiature terminali. Il suo utilizzo previene cortocircuiti ed evita incendi.

## I danni da sovratensioni

Il danno dovuto a sovratensioni può verificarsi non solo perché causato da fulminazioni dirette sulla struttura ma anche da fulmini che cadono fino a 2km dalla struttura.

Inoltre la linea di alimentazione proveniente dalla rete di distribuzione stessa può essere interessata da fulminazioni dirette o scariche indotte su di essa.

Non per ultimo, le sovratensioni generate dalle manovre dell'ente distributore possono essere cause di guasti e danni.

## Normativa di riferimento

### Norma CEI 64-8 Variante 5

Norma di riferimento per la scelta, l'installazione e del collegamento degli SPD. Inseriti all'interno alcuni capisaldi come i principi di obbligo e dovere per l'uso degli SPD ed il calcolo del rischio semplificato CRL.

### CEI EN 62305 (CEI 81-10)

Norma di riferimento per la protezione contro i fulmini relativa alla protezione delle strutture contro i fulmini. La serie si compone di quattro parti aventi ciascuna uno specifico campo di applicazione.

## Obiettivi

Scelta e dimensionamento  
Surge Protection Device  
**SPD**

Dimensionamento componenti impianti **LPS**

Protezione efficace degli  
impianti

## MCF, V50, V20: La squadra vincente contro le sovratensioni



Edifici con impianto LPL Livello I - II



Industrie



Grossi edifici, uffici e centri commerciali



**Limitatore combinato Tipo 1+2**



Edificio con impianto LPL Livello III - IV



Grossi edifici, uffici e centri commerciali



Linea di alimentazione aerea



**Limitatore combinato Tipo 1+2**



Edificio con alimentazione interrata



Distribuzione principale e secondaria



**Limitatore Tipo**

## Serie MCF Compact



## Serie V50



## Serie V20





## Lo scaricatore per la corretta applicazione ed installazione

Di seguito alcune informazioni salienti circa gli SPD precedentemente citati. La corretta scelta e installazione di un SPD può garantirci:

- 1** La salvaguardia del nostro impianto dai danni dovuti dalle sovratensioni
- 2** Di evitare spiacevoli sotto-dimensionamenti o sovra-dimensionamenti
- 3** La durata nel tempo delle nostre apparecchiature sensibili

# MCF



- SPD Tipo 1+2, limp 25kA (polo), 100kA (totale)
- Coordinato con livelli LPL da I a IV
- Design compatto, soli 6 moduli DIN (dimensioni ridotte fino al 25% rispetto agli SPD in commercio)
- Livello di protezione Up <1,5kV
- Protetto per correnti susseguenti fino a 50kA
- Per impieghi in campo industriale, civile e commerciale
- Testato e certificato secondo la norma CEI 61643-11
- Fusibile non necessario fino a 315A
- Contatto di segnalazione remota in scambio a potenziale zero
- Accesso alle istruzioni attraverso il QR Code
- Plastica secondo UL 94 V-0

► Art.-N. 5096987 Versione 3+NPE+FS

► Art.-N. 5096981 Versione 3+FS



# V50



- SPD Tipo 1+2, limp 12,5kA (polo)
- Coordinato con livelli LPL da III a IV
- Livello di protezione Up <1,3kV
- Protetto per correnti susseguenti fino a 50kA
- Per impieghi in campo industriale, civile e commerciale
- Testato e certificato secondo la norma CEI 61643-11
- Fusibile non necessario fino a 160A
- Contatto di segnalazione remota in scambio a potenziale zero (versioni +FS)
- Accesso alle istruzioni attraverso il QR Code
- Posizionamento universale (180°)
- Plastica secondo UL 94 V-0

- Art.-N. 5093522 Versione 1+NPE
- Art.-N. 5093526 Versione 3+NPE
- Art.-N. 5093531 Versione 1+NPE+FS
- Art.-N. 5093533 Versione 3+NPE+FS



**Posizionamento universale**

# V20



- SPD Tipo 2, In 20kA (polo)
- Livello di protezione Up <1,3kV
- Protetto per correnti susseguenti fino a 50kA
- Per impieghi in campo industriale, civile e commerciale
- Testato e certificato secondo la norma CEI 61643-11
- Fusibile non necessario fino a 160A
- Contatto di segnalazione remota in scambio a potenziale zero (versioni +FS)
- Accesso alle istruzioni attraverso il QR Code
- Posizionamento universale (180°)
- Plastica secondo UL 94 V-0

- Art.-N. 5095251 Versione 1+NPE
- Art.-N. 5095253 Versione 3+NPE
- Art.-N. 5095331 Versione 1+NPE+FS
- Art.-N. 5095333 Versione 3+NPE+FS



**Posizionamento  
universale**



## Il valore della protezioni da sovratensioni



Quanto valgono i danni ai  
sistemi di Cloud Storage?  
O agli impianti VMC?

## ... oltre al prezzo

esistono i danni derivanti dal disservizio o dalla  
perdita di dati sensibili...



## La necessità degli SPD

Gli impianti elettrici moderni prevedono sempre un maggior numero di dispositivi connessi. Questo, aumenta il rischio di danneggiamento attraverso anche attraverso la linea telefonica o la rete dati.

Le sovratensioni si possono verificare non solo da fenomeni atmosferici ma anche attraverso le connessioni equipotenziali, che talvolta non forniscono una riduzione significativa delle differenze di potenziale. L'installazione dei dispositivi di protezione da sovratensioni può garantire una limitazione della tensione coordinata all'isolamento.

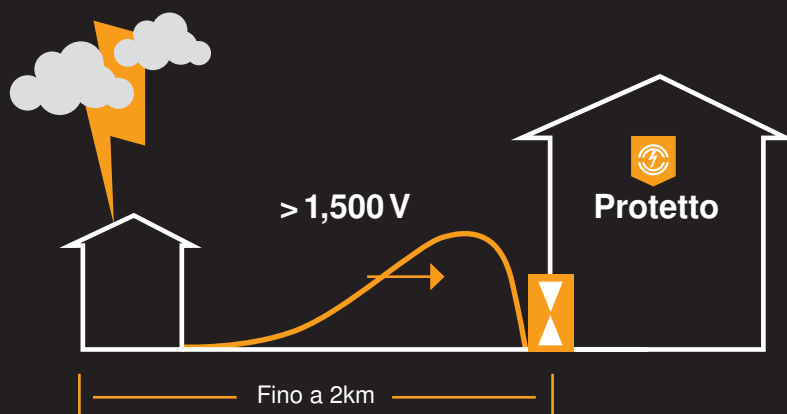
Questo evita la formazione di scintille pericolose, cortocircuiti ed eventuali incendi.

1500 V



## Tensione di tenuta ad impulso 1500V

Dispositivi come TV, Personal Computers e sistemi domotici sono testati per resistere a impulsi fino a 1500V. Scariche atmosferiche e manovre di rete possono, in ogni caso, superare questo valore di tenuta di molteplici volte. Gli SPD OBO limitano il livello di tensione al di sotto di 1500V.



## Conclusioni:

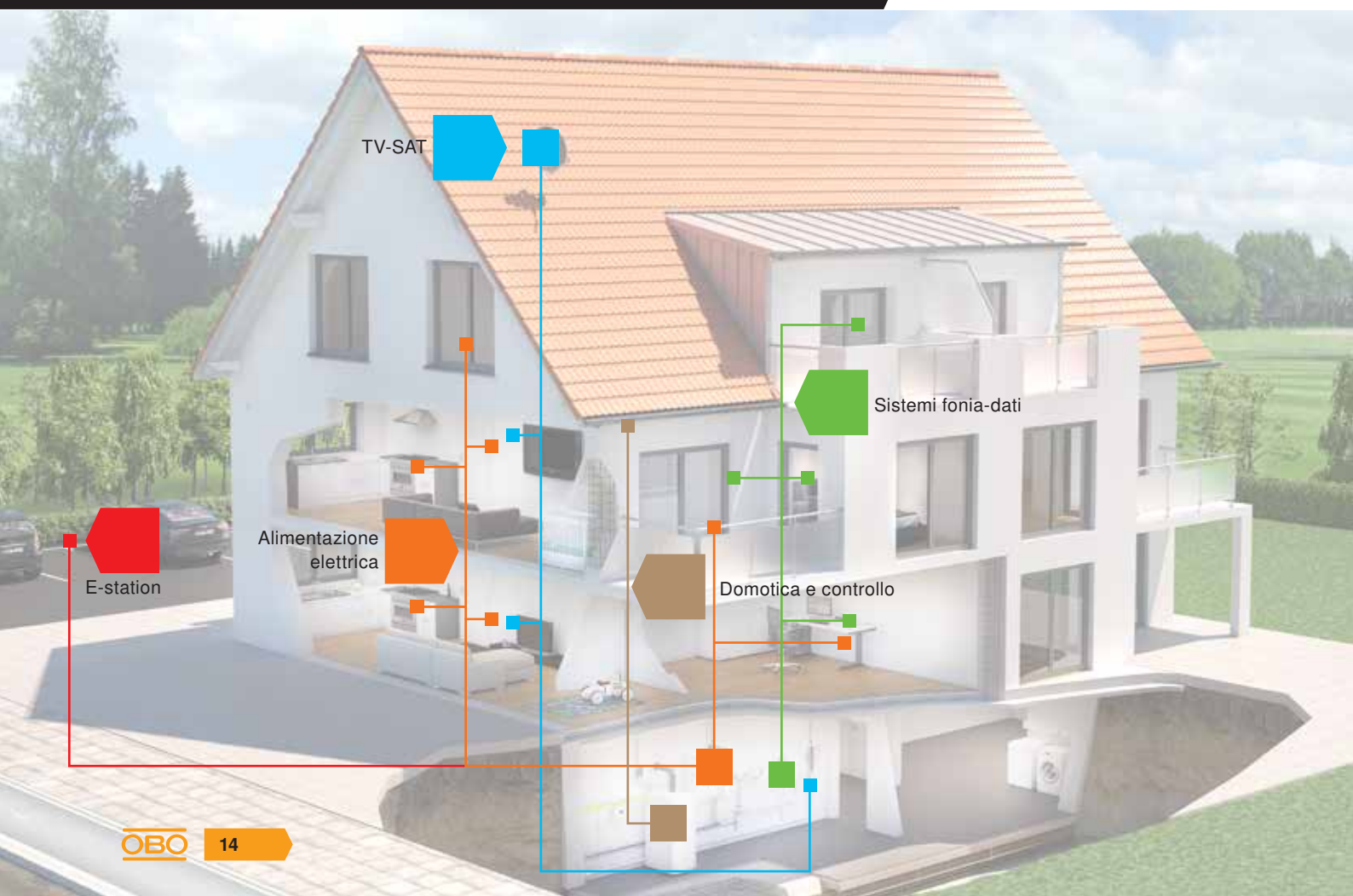
Gli SPD assicurano il funzionamento e la durata del tuo impianto elettrico.

## Esempi installativi

I prodotti nelle seguenti pagine rappresentano una parte della gamma dei limitatori di sovratensione. Grazie ad alcuni esempi, Vi forniremo un valido aiuto per la corretta scelta in base all'installazione. Si prega di notare che, per una protezione efficace dell'edificio grazie alle misure di scelte, occorre che sia presente un sistema equipotenziale adeguato.

### Protezione da fulminazioni dirette

Per il dimensionamento di un sistema di protezione contro le scariche atmosferiche dirette (fulminazione) occorre fare riferimento alla norma CEI EN 62305 (IEC/EN 62305).



## **Indice**

| <b>Edificio</b>                                                           |         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Abitazione con impianto fotovoltaico ed alimentazione con linea interrata | page 10 |
| Abitazione con alimentazione linea aerea                                  | page 12 |
| Ufficio / Edificio con impianto di protezione scariche atmosferiche       | page 14 |

## **Esempi applicativi: Alimentazione elettrica**

| <b>Applicazioni</b> |                |
|---------------------|----------------|
| Energia             | pages 11,13,15 |
| Utenze terminali    | pages 11,13    |
| Fotovoltaico        | pages 11,15    |

## **Esempi applicativi: Building automation**

| <b>Applicazioni</b> |             |
|---------------------|-------------|
| Domotica KNX        | page 11     |
| TVCC                | pages 11,15 |
| Riscaldamento       | page 13     |
| GSM                 | page 13     |
| Antincendio + UTA   | page 15     |

## **Esempi applicativi: Fonia e tecnologia della comunicazione**

| <b>Applicazioni</b> |         |
|---------------------|---------|
| Telefono            | page 13 |
| Videocitofonia      | page 11 |
| Server CED          | page 15 |

## **Esempi applicativi: Impianto TV/SAT**

| <b>Applicazioni</b> |         |
|---------------------|---------|
| Sistema SAT         | page 13 |
| TV via cavo         | page 11 |

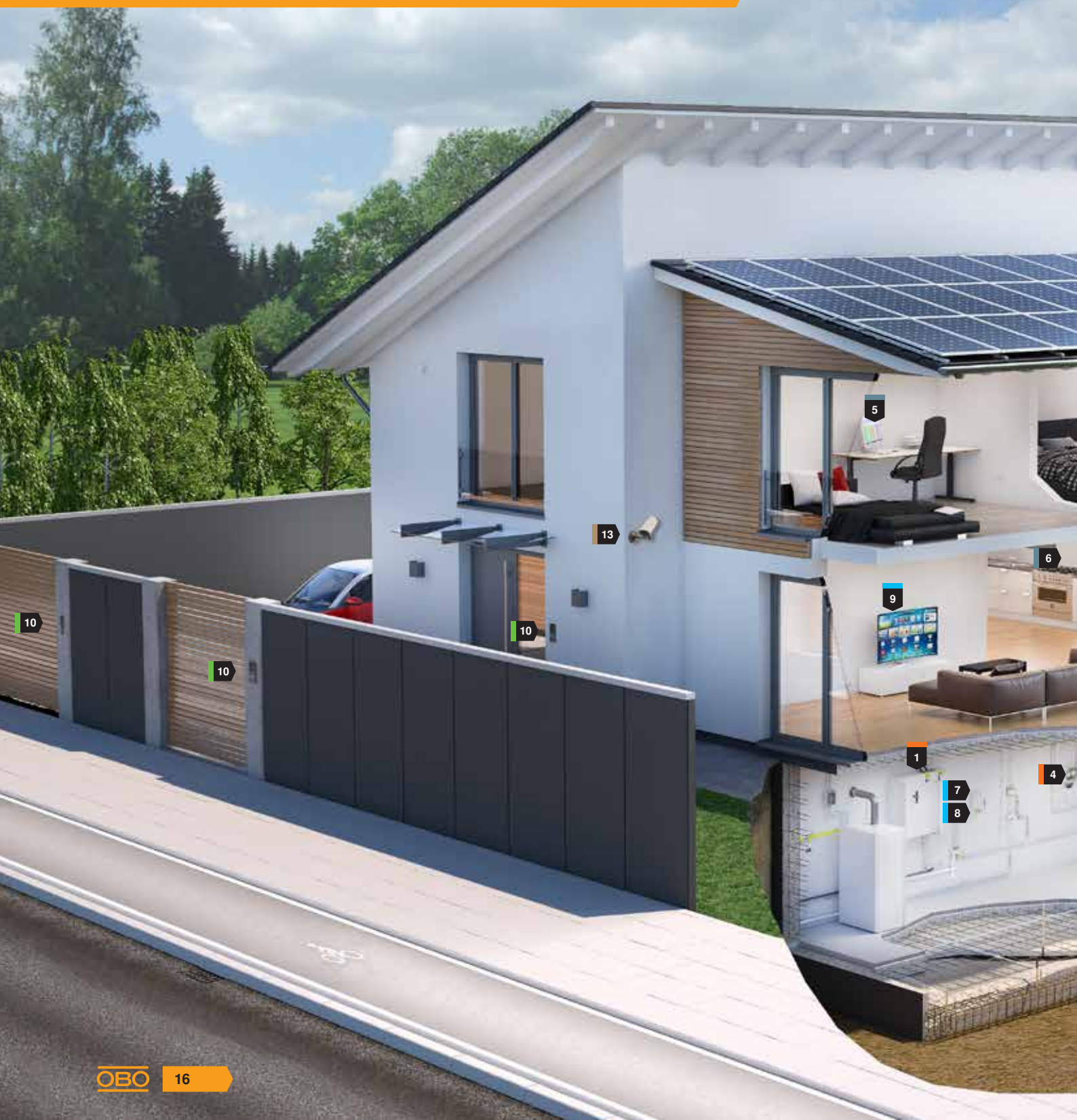
## **Esempi applicativi: Colonnina ricarica E-Mobility**

| <b>Applicazioni</b> |         |
|---------------------|---------|
| E-station           | page 15 |

# Abitazione con impianto fotovoltaico ed alimentazione con linea interrata

In questo edificio tipo sono presenti alcuni esempi applicativi:

- Alimentazione elettrica  
Energia, fotovoltaico, utenze terminali
- Fonia e Tecnologia comunicazione  
Videocitofonia, impianto TV
- Building Automation
- Domotica KNX, TVCC





## Alimentazione elettrica

### Energia

|   | Protezione di                                                                     | Luogo Installaz.                                    | Prodotto                                       | Art.-N.   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| 1 |  | Q.E. Principale<br>- secondario,<br>distanza > 10 m | V20-1+NPE<br>Tipo 2<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 20kA | 5095 25 1 |
| 2 |                                                                                   |                                                     |                                                |           |

### Fotovoltaico

|   | Protezione di                                                                                         | Luogo Installaz.                                | Prodotto                                                     | Art.-N.   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 3 | Lato AC inverter<br> | Quadro alimentazione                            | V20-1+NPE<br>Tipo 2<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 20kA               | 5095 25 1 |
| 4 | Lato DC inverter<br> | Quadro alimentazione, stringa<br>fino a 1.000 V | V20-C 3-PH-1000<br>Tipo 2<br>$U_{max DC}$ 1000V - $I_n$ 20kA | 5094 60 8 |

#### Alternativa

|   |                                                                                                       |                                               |                                                            |           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| 4 | Lato DC inverter<br> | Quadro alimentazione, stringa<br>fino a 600 V | V20-C 3-PH-600<br>Tipo 2<br>$U_{max DC}$ 600V - $I_n$ 20kA | 5094 60 5 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|

### Utenze terminali

|   | Protezione di                                                                     | Luogo Installaz.                         | Prodotto                                  | Art.-N.   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 5 |  | Vicino al PC ed elettrodomestici e frigo | ÜSM-A<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA | 5092 45 1 |
| 6 |                                                                                   |                                          |                                           |           |

### Impianto TV via cavo

|   | Protezione di                                                                                                          | Luogo Installaz.                         | Prodotto                                    | Art.-N.   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|
| 7 | Cavo TV<br>                         | Su centrale TV, prima dell'amplificatore | DS-F m/w<br>Tipo 1+2 -<br>$I_n$ TOT 10kA    | 5093 27 5 |
| 8 | Centrale antenna e TV (energia)<br> | Prima dell'amplificatore e vicino a TV   | ÜSM-A<br>Tipo 3 -<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA | 5092 45 1 |
| 9 |                                                                                                                        |                                          |                                             |           |

### Videocitofonia

|    | Protezione di                                                                                             | Luogo Installaz.                       | Prodotto                                          | Art.-N.   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 10 | Alimentazione 24 V<br> | Posto interno ed esterno videocitofono | FRD24<br>Tipo 1+2+3<br>$U_n$ 24V - $I_n$ TOT 10kA | 5098 51 4 |

## Building Automation

### Domotica KNX

|    | Protezione di                                                                                                      | Luogo Installaz.        | Prodotto                                          | Art.-N.   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 11 | Controller 24V Domotica KNX<br> | Vicino all'alimentatore | FRD24<br>Tipo 1+2+3<br>$U_n$ 24V - $I_n$ TOT 10kA | 5098 51 4 |
| 12 | Unità controllo KNX<br>         | Vicino all'alimentatore | ÜSM-A<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA         | 5092 45 1 |

### TVCC

|    | Protezione di                                                                                     | Luogo Installaz.       | Prodotto                                             | Art.-N.   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-----------|
| 13 | Telecamera<br> | Vicino alla telecamera | ND-CAT6/E-F<br>Tipo 2+3<br>$f > 250$ Mhz - $I_n$ 5kA | 5081 80 2 |

# Abitazione con alimentazione linea aerea

In questo edificio tipo sono presenti alcuni esempi applicativi:

- Alimentazione elettrica  
Energia, utenze terminali
- Fonia e Tecnologia comunicazione  
Telefono, Impianto TV
- Building Automation  
Impianto riscaldamento centralizzato, Network Attached Storage (NAS)





## Alimentazione elettrica

### Energia

|                                                                                     | Protezione di | Luogo Installaz.                 | Prodotto                                             | Art.-N.   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Energia       | Q.E. Principale                  | V50-3+NPE<br>Tipo 1+2<br>$U_n$ 230V - $I_{imp}$ 50kA | 5093 52 6 |
| 2  | Energia       | Q.E. Secondario, distanza > 10 m | V20-3+NPE<br>Tipo 2<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 20kA       | 5095 25 1 |

### Utenze terminali

|                                                                                     | Protezione di                   | Luogo Installaz.                 | Prodotto                                  | Art.-N.   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
| 3  | Alimentazione PC, lavastoviglie | Vicino al PC ed elettrodomestico | ÜSM-A<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA | 5092 45 1 |
| 4  |                                 |                                  |                                           |           |

## Fonia e Tecnologia della comunicazione

### Telefono

|                                                                                       | Protezione di              | Luogo Installaz.      | Prodotto                                                 | Art.-N.   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 5    | Linea telefonica (doppino) | Vicino borchia        | TKS-B<br>Tipo 1+2<br>$I_n$ 20A - f : -250MHz             | 5097 97 6 |
| 6    | Alimentazione 230V         | Prima del dispositivo | ÜSM-A<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA                | 5092 45 1 |
| 6  | NAS                        | Vicino al NAS         | ND-CAT6A/EA<br>Tipo 2+3/C2+C1 -<br>f>500 Mhz - $I_n$ 5kA | 5081 80 0 |

### Impianto SAT

|                                                                                       | Protezione di                   | Luogo Installaz.                   | Prodotto                                                        | Art.-N.   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 7  | Presenza alimentazione TV       | Vicino alla TV                     | ÜSM-A<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA                       | 5092 45 1 |
| 8  | TV/SAT                          | Su centrale TV                     | DS-F m/w<br>Tipo 1+2/<br>D1+C2 - $U_c$ 130V - $I_n$<br>TOT 10kA | 5093 27 5 |
| 9  | Centrale antenna e TV (energia) | Prima dell'alimentazione terminale | ÜSM-A<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 3kA                       | 5092 45 1 |

## Building Automation

### Riscaldamento

|                                                                                        | Protezione di                    | Luogo Installaz.                 | Prodotto                                        | Art.-N.   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| 10  | Centrale riscaldamento (energia) | Nel quadro elettrico             | VF230 AC/DC<br>Tipo 3<br>$I_n$ 20A - $U_n$ 230V | 5097 65 0 |
| 11  | GSM                              | Prima del combinatore telefonico | TKS-B<br>Tipo 1+2<br>$I_n$ 20A - f : -250MHz    | 5097 97 6 |

# Ufficio / Edificio con impianto di protezione scariche atmosferiche (Liv. I - II )

In questo edificio tipo sono presenti alcuni esempi applicativi:

- Alimentazione elettrica  
Energia, lato AC/DC inverter, utenze terminali
- Fonia e Tecnologia comunicazione  
Server CED, Videocitofonia, impianto TV
- Building Automation  
Domotica KNX, TVCC



## Alimentazione elettrica

### Energia

|   | Protection of               | Luogo Installaz.                     | Prodotto                                                    | Art.-N.   |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Energia                     | Q.E. Principale per livello LPS I-IV | MCF100-3+NPE+FS<br>Tipo 1+2<br>$U_n$ 230V - $I_{imp}$ 100kA | 5096 98 7 |
| 2 | Energia                     | Q.E. secondario, distanza > 10 m     | V20-3+NPE<br>Tipo 2<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 40kA              | 5095 25 3 |
| 3 |                             |                                      |                                                             |           |
| 4 |                             |                                      |                                                             |           |
| 5 | Apparecchio illuminante LED | All'interno della morsettiera        | ÜSM-20-230I1P+PE<br>Tipo 3<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 10kA       | 5092 43 1 |

#### Alternativa

|   |         |                                        |                                                          |           |
|---|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Energia | Q.E. Principale per livello LPS III-IV | V50-3+NPE-280<br>Tipo 1+2<br>$U_n$ 230V - $I_{imp}$ 50kA | 5093 52 6 |
|---|---------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|

### Fotovoltaico

|   | Protezione di    | Luogo Installaz.                             | Prodotto                                                    | Art.-N.   |
|---|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 6 | Lato AC inverter | Quadro alimentazione                         | V20-3+NPE<br>Tipo 2<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 40kA              | 5095 25 3 |
| 7 | Lato DC inverter | Quadro alimentazione, stringa fino a 1.000 V | V20-C 3-PH-1000<br>Tipo 2 - $U_{max}$ DC 1000V - $I_n$ 20kA | 5094 60 8 |

## Fonia e tecnologie della comunicazione

### Server CED

|   | Protezione di | Luogo Installaz. | Prodotto                                                  | Art.-N.   |
|---|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 8 | Server        | Ingresso switch  | ND-CAT6A/EA<br>Tipo 2+3/C2+C1 - $f > 500$ Mhz - $I_n$ 5kA | 5081 80 0 |
| 9 | PC            | Vicino al PC     | ND-CAT6A/EA<br>Tipo 2+3/C2+C1 - $f > 500$ Mhz - $I_n$ 5kA | 5081 80 0 |

## Building automation

### Antincendio + UTA

|    | Protezione di | Luogo Installaz.                 | Prodotto                                           | Art.-N.   |
|----|---------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 10 | Energia       | Vicino alla centrale antincendio | VF230 AC/DC-20<br>Tipo 3<br>$I_n$ 20A - $U_n$ 230V | 5097 91 6 |
| 11 | Energia       | Vicino alla macchina UTA         | VF230 AC/DC-20<br>Tipo 3<br>$I_n$ 20A - $U_n$ 230V | 5097 91 6 |

### TVCC

|    | Protezione di | Luogo Installaz.       | Prodotto                                            | Art.-N.   |
|----|---------------|------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| 12 | Telecamera    | Vicino alla telecamera | ND-CAT6/E-F<br>Tipo 2+3 - $f > 250$ MHz - $I_n$ 5kA | 5081 80 2 |

## Colonnina ricarica E-Mobility

|    | Protezione di      | Luogo Installaz.            | Prodotto                                       | Art.-N.   |
|----|--------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------|
| 13 | Colonnina ricarica | All'interno della colonnina | V20-1+NPE<br>Tipo 2<br>$U_n$ 230V - $I_n$ 20kA | 5095 25 1 |

## OBO-checklist



**Soluzioni complete per la protezione dalle sovratensioni**



**Supporto tecnico**



**Brochure e guide alla scelta**



**Seminari e workshop**



**Esperti disponibili per consulenze tecniche**



**Certificati**



**Garanzia**



## Contatta il nostro servizio clienti

Servizio clienti Italia

Tel.: +39 011 954 88 11

[info@obo.it](mailto:info@obo.it)

Orari:

dal Lunedì al Venerdì

08.30 - 12.30

13.30 - 17.30



OBO BETTERMANN Srl  
Via Ferrero 16  
10098 Rivoli Cascine Vica (TO)

[www.obo.it](http://www.obo.it)

**Building Connections**

**OBO**  
BETTERMANN