

SunEzy: l'offerta per il fotovoltaico

Catalogo
2009

Schneider
Electric

Indice

Introduzione

■ Presentazione dell'offerta	3
■ Principio di funzionamento	4
■ Offerta SunEzy e Progettazione	5

Prodotti

■ Inverter SunEzy	6
■ Protezione contro sovratensioni atmosferiche	8

Esempi applicativi

■ Installazione in un edificio residenziale	10
■ Installazione in un edificio terziario	11

Appendice

■ Normative di riferimento	12
--------------------------------------	----



€ +  = ROI < 9 anni

Vendere energia
ed aumentare il valore
del proprio immobile

Soluzioni per il fotovoltaico
SunEzy di Schneider Electric
+
Pannelli solari

Nella maggior parte dei casi
il ritorno dell'investimento si
attesta attorno ai 9 anni



Migliora l'ambiente investendo in energie rinnovabili...

Investire nel fotovoltaico consente di essere parte attiva nella salvaguardia dell'ambiente (riduzione dell'emissione di gas serra). Grazie alla possibilità di vendere l'energia prodotta offerta dal Conto Energia, è possibile ottenere un rapido ritorno dell'investimento.

... con prodotti sicuri,

Le soluzioni SunEzy traggono beneficio dal know-how di Schneider Electric: una consolidata leadership nei settori della conversione statica e della distribuzione elettrica sono garanzia di qualità ed affidabilità nel rispetto delle normative e delle leggi locali.

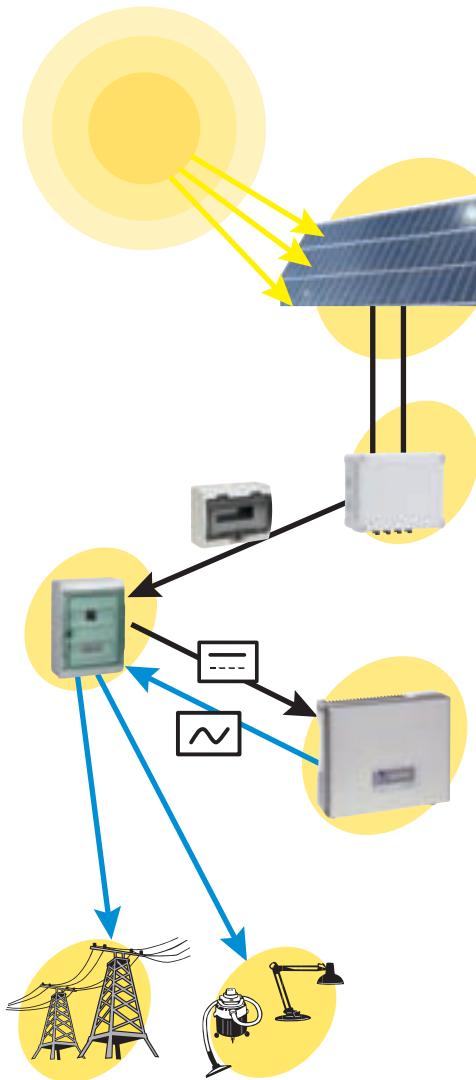
... facili da scegliere,

Un'offerta rispondente ai principali bisogni, facilmente configurabile attraverso pochi codici.

... facili da installare,

Inverter compatti e leggeri rendono l'installazione semplice e compatibile con qualsiasi pannello solare.

Come funziona un impianto fotovoltaico



Produzione

- I pannelli solari convertono direttamente l'energia solare in energia elettrica.

Connessione

- I pannelli sono connessi in serie formando le cosiddette "stringhe". Le stringhe vengono connesse in parallelo per ottenere la potenza richiesta.

Protezione e controllo

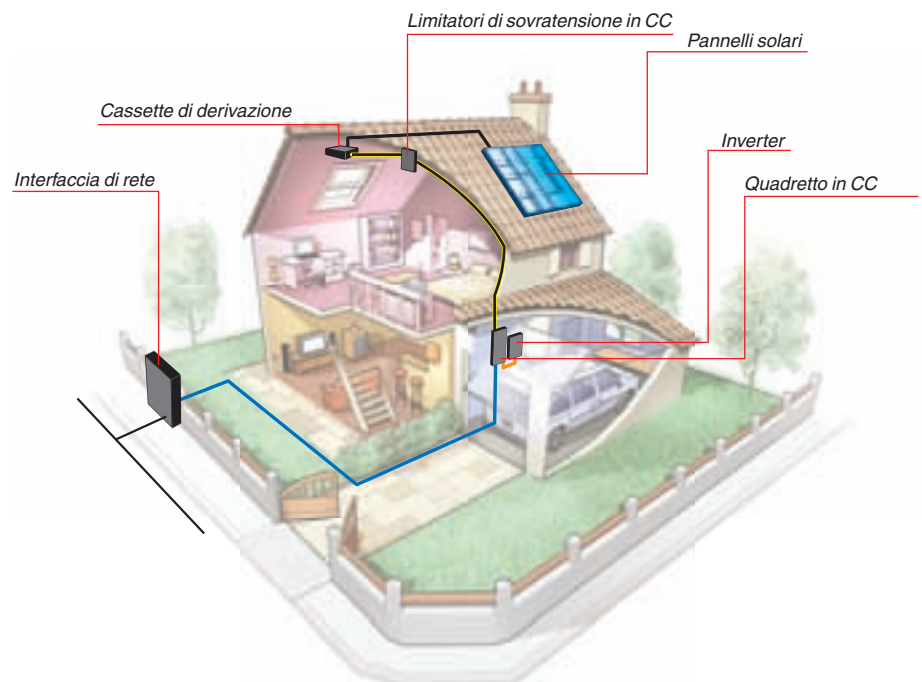
- La protezione di persone e cose è ottenuta attraverso componenti montati all'interno di quadri con componenti specifici per la corrente continua.

Conversione dell'energia

- L'inverter converte da corrente continua a corrente alternata ed immette l'energia nella rete pubblica.

Consumare l'energia prodotta o venderla al gestore

- L'energia prodotta può essere venduta alle utility oppure consumata sul posto.



L'offerta SunEzy di Schneider Electric si adatta perfettamente a qualsiasi tipologia di installazione negli ambienti residenziali e terziari. Ogni componente è studiato per rendere l'installazione semplice.

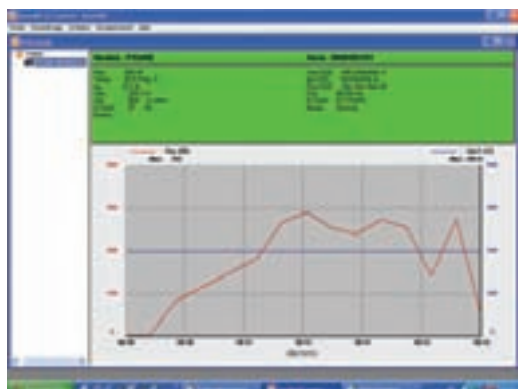
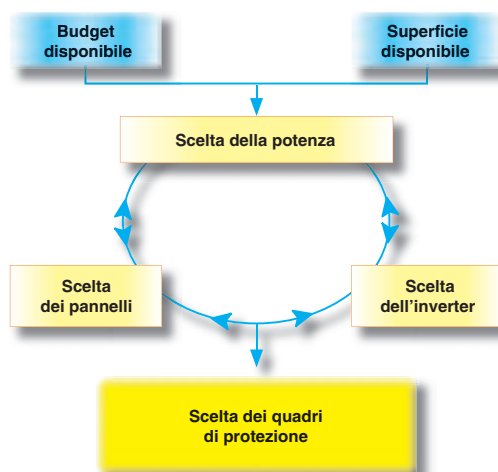
Gli inverter fotovoltaici SunEzy **convertono** la corrente da continua ad alternata. La gamma comprende apparecchi di potenza nominale compresa tra 2 kW e 4,6 kW in AC.

I **limitatori di sovratensione** proteggono l'installazione contro gli effetti delle sovratensioni di origine atmosferica.



Principio di progettazione di un impianto fotovoltaico

La scelta dei componenti di un impianto fotovoltaico viene effettuata seguendo il seguente diagramma di flusso.



Software SunEzy Design

SunEzy Design, il software di ausilio alla progettazione

SunEzy Design è il software che aiuta ad associare correttamente pannelli ed inverter.

Include un ricco database di pannelli solari e tutte le caratteristiche tecniche degli inverter SunEzy.

Fornisce le configurazioni più adeguate in termini di:

- Architettura (numero di stringhe, numero di moduli per stringa)
- Potenza dell'inverter in funzione dell'architettura scelta.

La gamma di inverter SunEzy
si compone di 5 modelli:

■ Potenza nominale AC

da 2 a 4,6 kW

■ 2 modelli dedicati ad installazioni
all'aperto (grado di protezione IP 65)

Descrizione

- Gli inverter SunEzy vengono utilizzati negli impianti connessi in rete
- La loro tecnologia non necessita di ventilatori interni di raffreddamento, ne consegue una ridotta rumorosità
- Sono equipaggiati di un display a LCD retroilluminato
- Rispondono alle principali normative internazionali ed alla prescrizione DK5940

Inverter SunEzy

- Leggeri, compatti, silenziosi
- Senza trasformatore, alto rendimento
- Display LCD
- Facile installazione attraverso apposito telaio (fornito di serie)
- Garanzia 5 anni

2000 - 2800 - 4000 W, IP43

- Potenza massima d'uscita compresa tra 2200 e 4400 W



SunEzy 2001



SunEzy 2801



SunEzy 4043

4000 W, IP65



SunEzy 4065E

- Potenza massima d'uscita: 4400 W
- Installabile all'esterno

4600 W, IP65



SunEzy 4665E

- Potenza massima d'uscita 5100 W
- Installabile all'esterno
- 3 Maximum Power Point Trackers (MPPT): possono gestire separatamente 3 gruppi di stringhe installate su diverse superfici dell'edificio; in questo modo viene ottimizzata l'energia prodotta

Caratteristiche tecniche

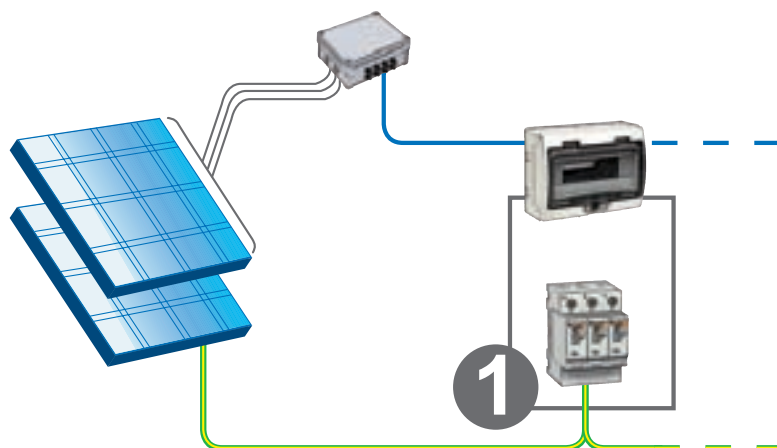
Inverter	SunEzy 2001	SunEzy 2801	SunEzy 4043	SunEzy 4065E	SunEzy 4665E
Codice	PVSNV12001	PVSNV12801	PVSNV14043	PVSNV14065	PVSNV14665
Caratteristiche tecniche					
Potenza nominale AC	2000 W	2800 W	4000 W	4000 W	4600 W
Grado di protezione	IP43			IP65	
Numero di MPPT ⁽¹⁾	1				3
Caratteristiche elettriche in ingresso (DC)					
Potenza massima	2300 Wp	3200 Wp	4600 Wp	4600 Wp	5400 Wp
Range tensione MPP ⁽²⁾	da 150 a 450 V				da 125 a 700 V
Tensione minima	120 V				
Full Rating Range	da 250 a 450 V				da 450 a 750 V
Tensione massima in circuito aperto	500 V				750 V
Corrente di ingresso massima	10 A	13 A	20 A	20 A	3 x 8,5 A
Caratteristiche elettriche in uscita (AC)					
Potenza massima	2200 W	3000 W	4400 W	4400 W	5100 W
Tensione nominale	230 V				
Corrente di uscita nominale <i>(massima)</i>	8,7 A <i>(10,5 A)</i>	12,2 A <i>(14,3 A)</i>	17,4 A <i>(20 A)</i>	17,4 A <i>(20 A)</i>	20 A <i>(25 A)</i>
Frequenza nominale	50 Hz				
Rendimento, assorbimento in stand-by					
Rendimento massimo (europeo)	> 96 % (> 95 %)			96% (95%)	96% (94,5%)
Assorbimento in stand-by	< 7 W				< 9 W
Connessioni elettriche					
Connettori DC	Multicontact MC4 ©				
Numero di connettori DC forniti	1 coppia	1 coppia	2 coppie	3 coppie	1 coppia per MPPT
Connettori AC	Blinder 692	Blinder 692	Morsetti a vite	Morsetti a vite	Morsetti a vite
Caratteristiche meccaniche					
Involucro	Metallico				
Temperatura d'esercizio	da -20 °C a +55 °C				
Umidità relativa	da 0 % a 95 %				
Omologazione	DK5940				
Dimensioni (mm)					
Larghezza	350	350	424	434	430
Altezza	302	302	366	386	530
Profondità	120	135	120	135	130
Peso (kg)					
	11,4	12,5	16,4	19,5	27

(1) MPPT: Maximum Power Point Tracking

(2) MPP: Maximum Power Point

I limitatori di sovratensione di Schneider Electric sono stati progettati per proteggere gli impianti fotovoltaici contro le sovratensioni di origine atmosferica.

In funzione del livello di rischio e della distanza tra i pannelli solari e l'inverter, può rendersi necessaria l'installazione di uno o più limitatori di sovratensione, per garantire un'efficace protezione di ogni parte di impianto.

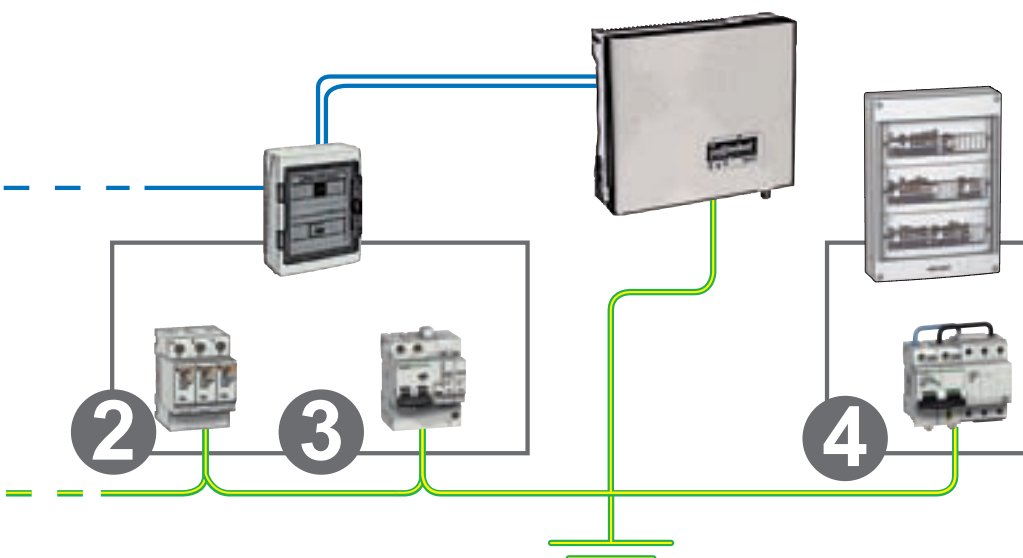


Protezione di un impianto fotovoltaico contro le fulminazioni di origine atmosferica

Livello di rischio	medio		alto		molto alto		massimo	
Descrizione zona circostante l'edificio	■ area urbana e suburbana		■ edificio isolato in area pianeggiante ■ zona collinare		■ area con presenza di piloni, alberi ■ zona di montagna ■ zona umida o lacustri		■ edifici equipaggiati di parafulmine ■ edifici con impianto parafulmine su edifici circostante (a meno di 50 m) ■ edifici situati in prossimità di rilievi ■ presenza di alte strutture metalliche	
Lunghezza dei cavi tra i pannelli solari ed il quadro di protezione	< 30 m	> 30 m	< 30 m	> 30 m	< 30 m	> 30 m	< 30 m	> 30 m
Protezione CC								
① 1 SPD (I max=40 kA), cod. 16434 (600V), o cod. 16436 (1000V) (1)				■		■	■	■
② 1 SPD (I max=40 kA), cod. 16434 (600V), o cod. 16436 (1000V) (1)			■		■		■	
Protezione CA (per impianto monofase (2))								
③ 1 Quick PF (I max=10 kA) cod. 16617	■							
1 Quick PRD40r (I max=40 kA) cod. 16292			■		■		■	
④ 1 CombiPRF1 (I imp = 12,5 kA), cod. 16626							■	

(1) Scegliere tra i codici 16434 e 16436 a seconda del livello di tensione in uscita dalla stringa di pannelli fotovoltaici

(2) Per impianti trifasi sostituire i codici come di seguito: 16617 ⇒ 16618, 16292 ⇒ 16294 e 16626 ⇒ 16629



Scaricatori in corrente continua (CC)

Tipo	I _{max} (kA)	I _n (kA)	U _p (kV CC)			U _n (V CC)	U _c (V CC)			U _{oc stc} (V CC)	Codice
			MC		MD		MC		MD		
			L+/-	L-/-	L+/L-		L+/-	L-/-	L+/L-		
PRD 40r - 600DC 2P	40	15	1,6	1,6	2,8	600	600	600	840	600	16434
PRD 40r - 1000DC 2P	40	15	3,9	3,9	3,9	1000	1230	1230	1230	1000	16436



PRD 40r - 600 DC 2P
cod. 16434



PRD 40r - 1000 DC 2P
cod. 16436

■ Si raccomanda l'utilizzo di quadri Kaedra IP65

Scaricatori in corrente alternata (CA)

Tipo	I _{max} (kA)/ I _{imp} (kA)	I _n (kA)	U _p (kV)	U _n (V)	U _c (V)	Codice
1P + N						
Quick PF	10 / -	5	1,5	230	275	16617
Quick PRD40r	40 / -	20	≤ 1,5	230	350	16292
Combi PRF1	- / 12,5	35-50 (N-PE)	0,9	230	260	16626
3P + N						
Quick PF	10 / -	5	1,5	230/400	275	16618
Quick PRD40r	40 / -	20	≤ 1,5	230/400	350	16294
Combi PRF1	- / 25-50 (N-PE)	35-50 (N-PE)	0,9	230/400	260	16629



Quick PF1P+N 10 kA
cod. 16617



Quick PF - 3P+N
cod. 16618



Quick PRD40 1P+N
cod. 16292



Quick PRD40 3P+N
cod. 16294



Combi PRF1 - 1P+N 260V
cod. 16626



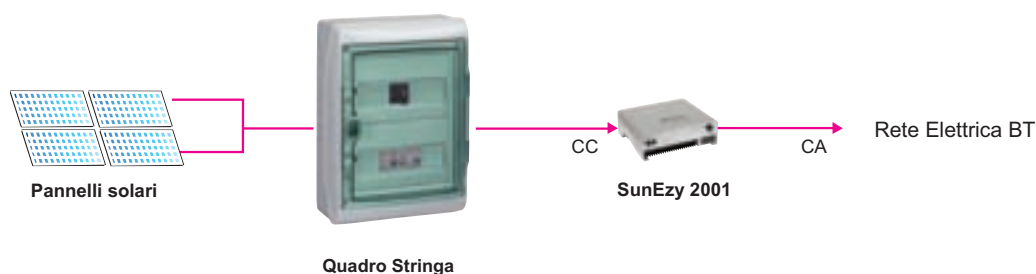
Combi PRF1 - 3P+N 260V
cod. 16629



Dati

- Installazione monofase, potenza richiesta 2,1 kWp
- Superficie dei pannelli solari 15,9 m²

Prodotti usati	Codice
Inverter	PVSNV12001



Costi diretti di impianto

- Progettazione
- Apparecchiature
- Manodopera
- Connessione alla rete

Altri costi

- Assicurazione

Incentivi

- Statali
- Regionali
- Comunali

Entrate

- Vendita dell'energia
- Allocazione ripartita dell'ammortamento



Ritorno dell'investimento:
circa 8,3 anni



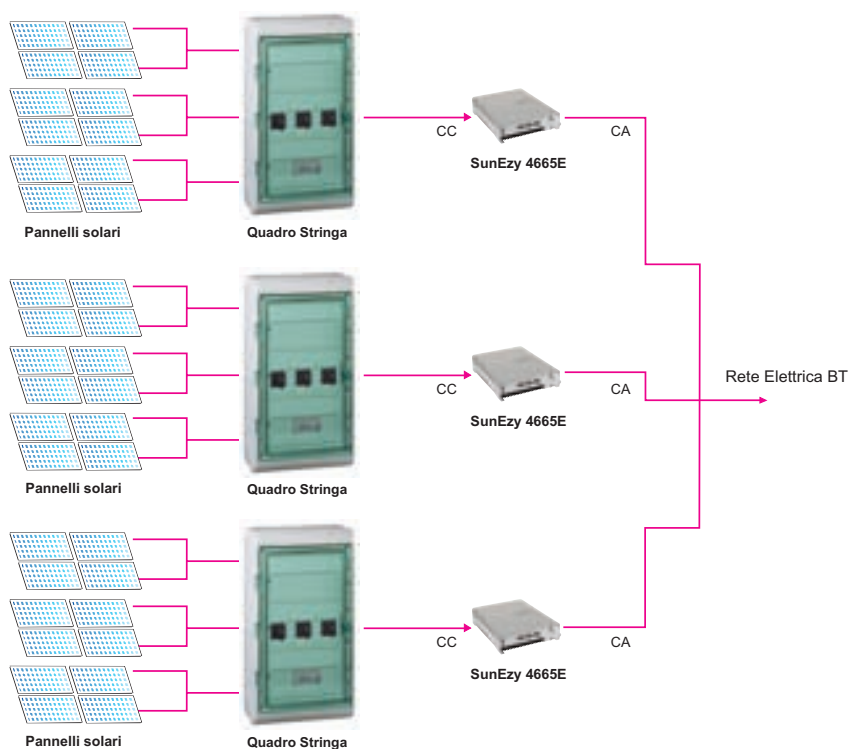
Bilancio ambientale in 20 anni di esercizio:
4,1 tonnellate di CO₂
non emessa



Dati

- Installazione trifase, potenza richiesta 13 kWp
- Superficie dei pannelli solari 110 m²

Prodotti usati	Codice
Inverter	3 x PVSNV14665



Costi diretti di impianto

- Progettazione
- Apparecchiature
- Manodopera
- Connessione alla rete

Altri costi

- Assicurazione

Incentivi

- Statali
- Regionali
- Comunali

Entrate

- Vendita dell'energia
- Allocazione ripartita dell'ammortamento



Ritorno dell'investimento:
circa 7,9 anni



Bilancio ambientale in 20 anni di esercizio:
30,26 tonnellate di CO₂
non emessa

Installazioni fotovoltaiche

CEI 64-8 (Parte 7.712)

Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari - 712 Sistemi fotovoltaici (PV) di alimentazione.

CEI 82-25

Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di media e bassa tensione.

CEI 64-57

Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Impianti di piccola produzione distribuita.

Inverter fotovoltaici

A - Connessione in rete e dispositivo di interfaccia

CEI EN 61727 Photovoltaic (PV) systems: Characteristics of the utility interface.
EN 50438: Requirements for the connection of micro-generators in parallel with public low voltage distribution networks.

ENEL Distribuzione S.p.A. DK 5940: Criteri di allacciamento di impianti di produzione alla rete BT di Enel Distribuzione.

B - Rispondenza alle Direttive europee

- Direttiva europea 2006/95/CE ("Bassa tensione")
- Direttiva europea 2004/108/CE ("EMC") e riferimento alle norme EN61000-3-X e EN 55014
- Direttiva europea 2002/95/CE ("RoHS").
Divieto e limitazione di utilizzo nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche di:
 - piombo
 - mercurio
 - cadmio
 - cromo esavalente
 - bifenili polibromurati (PPB)
 - etere di difenile polibromurato (PBDE)

L'organizzazione commerciale Schneider Electric

Aree

Nord Ovest

- Piemonte
(escluse Novara e Verbania)
- Valle d'Aosta
- Liguria
- Sardegna

Lombardia Ovest

- Milano, Varese, Como
- Lecco, Sondrio, Novara
- Verbania, Pavia, Lodi

Lombardia Est

- Bergamo, Brescia, Mantova
- Cremona, Piacenza

Nord Est

- Veneto
- Friuli Venezia Giulia
- Trentino Alto Adige

Emilia Romagna - Marche

- (esclusa Piacenza)

Toscana - Umbria

Centro

- Lazio
- Abruzzo
- Molise
- Basilicata (solo Matera)
- Puglia

Sud

- Calabria
- Campania
- Sicilia
- Basilicata (solo Potenza)

Sedi

Via Orbetello, 140
10148 TORINO
Tel. 0112281211
Fax 0112281311

Via Zambelletti, 25
20021 BARANZATE (MI)
Tel. 023820631
Fax 0238206325

Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
Tel. 0354152494
Fax 0354152932

Centro Direzionale Padova 1
Via Savelli, 120
35100 PADOVA
Tel. 0498062811
Fax 0498062850

Viale Palmiro Togliatti, 25
40135 BOLOGNA
Tel. 0516163511
Fax 0516163530

Via Pratese, 167
50145 FIRENZE
Tel. 0553026711
Fax 0553026725

Via Silvio D'Amico, 40
00145 ROMA
Tel. 06549251
Fax 065411863 - 065401479

SP Circumvallazione Esterna di Napoli
80020 CASAVATORE (NA)
Tel. 0817360611 - 0817360601
Fax 0817360625

Uffici

C.so della Libertà, 71/A
14053 CANELLI (AT)
Tel. 0141821311
Fax 0141834596

Via Gagarin, 208
61100 PESARO
Tel. 0721425411
Fax 0721425425

Via delle Industrie, 29
06083 BASTIA UMBRA (PG)
Tel. 0758002105
Fax 0758001603

S.P. 231 Km 1+890
70026 MODUGNO (BA)
Tel. 0805360411
Fax 0805360425

Via Trinacria, 7
95030 TREMESTIERI ETNEO (CT)
Tel. 0954037911
Fax 0954037925

Schneider Electric S.p.A.
Sede Legale e Direzione Centrale
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
Tel. 0354151111
Fax 0354153200

www.schneiderelectric.it

Supporto logistico e amministrativo

Tel. 011 4073333

Supporto tecnico

Tel. 011 2281203



In ragione dell'evoluzione delle Norme e dei materiali, le caratteristiche riportate nei testi e nelle illustrazioni del presente documento si potranno ritenere impegnative solo dopo conferma da parte di Schneider Electric.