


Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

Prescrizioni particolari:

- **Criteri di allacciamento di tetti fotovoltaici alla rete BT di distribuzione (DK 5950)**
 - **Criteri generali di funzionamento**
 - Il funzionamento in parallelo della rete pubblica di un generatore è subordinato a precise condizioni tra le quali in particolare si richiamano le seguenti:
 - il cliente produttore non deve causare perturbazioni al servizio di ENEL Distribuzione e in caso contrario si dovrà interrompere il collegamento immediatamente ed automaticamente;
 - in caso di mancanza di tensione sulla rete ENEL Distribuzione, gli impianti di produzione non devono alimentare la rete stessa;
 - qualunque evento anomalo che si verifica nella rete del cliente produttore deve provocare l'interruzione automatica e tempestiva del parallelo.


Lo schema di base del collegamento alla rete pubblica di un cliente produttore è illustrato in Fig.1. In tale figura è indicato un solo generatore ma ve ne possono essere diversi in parallelo (in tal caso ognuno sarà dotato del proprio dispositivo di generatore). La protezione di interfaccia, inserita tra il generatore e la rete ENEL Distribuzione a salvaguardia di quest'ultima, consente ad ENEL Distribuzione l'esercizio della rete BT come se fosse passiva. Quando è necessario, la protezione di interfaccia, agendo sul dispositivo di interfaccia, deve disconnettere i gruppi di produzione dalla rete pubblica, in particolare, nei seguenti casi:

- per qualunque manovra automatica o manuale di interruttori di ENEL Distribuzione comprese le richiuse automatiche;
- alimentazione della rete pubblica solo da parte del cliente produttore dopo l'apertura di interruttori di ENEL Distribuzione (rischio di prolungare il tempo di eliminazione dei guasti e di avere valori di tensione o frequenza non corretti sulla rete pubblica).

Il cliente produttore deve attendersi un certo numero di interruzioni del parallelo con la rete di ENEL Distribuzione; di conseguenza deve curare con particolare attenzione la suddivisione dei propri carichi tra quelli privilegiati e non privilegiati (La suddivisione dei carichi a monte ed a valle dell'interruttore di interfaccia è di competenza del produttore, tenendo conto che per

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004

l'apertura del medesimo interruttore: - se il produttore non ha carichi propri, vi è solo mancata fornitura di energia alla rete pubblica; - se il produttore ha carichi preferenziali tra il generatore e l'interruttore di interfaccia, ed il generatore è sufficientemente dimensionato, non si ha interruzione di tali carichi, ma eventualmente solo mancata fornitura di energia alla rete pubblica; - se il produttore deriva i propri carichi tra il punto di consegna dell'energia ENEL e l'interruttore di interfaccia, tali carichi beneficeranno di una continuità di servizio pari a quella assicurata ai normali clienti alimentati dalla rete pubblica). Inoltre per quanto riguarda i periodi di disattivazione dei gruppi di produzione e la conseguente unica possibilità di alimentazione delle utenze privilegiate attraverso la rete pubblica, al fine di usufruire dei vantaggi della richiusura automatica delle linee, il cliente produttore può escludere le protezioni di interfaccia. Tale esclusione è realizzata mediante un contatto chiuso con l'interruttore di generatore aperto, posto in parallelo al contatto di scatto delle protezioni di interfaccia. Se sono presenti più generatori, i contatti discordi di ogni interruttore di generatore devono essere tra loro in serie, in modo che l'esclusione della protezione di interfaccia avvenga solo con tutti i generatori fermi;

o **Criteri generali di allacciamento**

- I tetti fotovoltaici possono essere di tipo monofase o trifase. Per gli allacciamenti monofase la massima taglia ammessa è 5 kW. Per allacciamenti di tipo trifase è ammesso collegare fra le fasi tetti fotovoltaici monofase di potenza non uguale purché lo squilibrio complessivo non superi 5 kW. Il cliente produttore deve fornire una documentazione preliminare, allegata alla domanda di allacciamento, e una documentazione più dettagliata da allegare all'autocertificazione delle modalità di esercizio secondo quanto descritto nell'allegato della DK 5950. L'allacciamento è sempre subordinato alla verifica della fattibilità tecnica da parte di ENEL Distribuzione effettuata sulla base della documentazione fornita dal cliente produttore e della compatibilità con i limiti di sfruttamento dei componenti della rete stabiliti da ENEL Distribuzione. Nel caso che siano presenti più clienti produttori sulla rete BT dovranno essere valutati gli effetti della totale produzione, secondo le indicazioni fornite in seguito. Gli impianti del cliente produttore devono rispondere alle Norme CEI. In particolare devono essere previsti il dispositivo e la protezione di interfaccia secondo la Norma CEI 11-20. Secondo quanto prescritto da tali norme, l'impianto fotovoltaico deve erogare energia con fattore di potenza costante pari ad 1. La componente in corrente continua immessa nella rete pubblica dal/dagli inverter di cui è dotato il tetto fotovoltaico deve essere inferiore al 1% della corrente nominale del/degli inverter stessi;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.


Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

- **Dispositivo della rete pubblica:**
 - Il dispositivo della rete pubblica, installato nella cabina MT/BT di ENEL Distribuzione (indicato in Fig.1), è costituito da un interruttore automatico dotato di protezione magnetotermica oppure da un interruttore di manovra dotato di una terna di fusibili.
- **Dispositivo generale:**
 - Il dispositivo generale deve essere costituito da un interruttore con protezione magnetotermica; in alternativa può essere realizzato tramite un interruttore di manovra-sezionatore dotato di fusibili. Nel caso di tetti fotovoltaici il dispositivo generale assolve anche le funzioni di dispositivo di sezionamento. Le apparecchiature e le protezioni devono essere conformi alla Norma CEI 64-8. I fusibili o la protezione magnetotermica devono essere coordinati con la protezione posta sulla linea BT della rete pubblica. Nel caso di impianti nuovi il dispositivo generale sarà posto all'esterno della proprietà del cliente produttore mentre nel caso di impianti esistenti può essere all'interno della stessa (sarà portato all'esterno solo nel caso di rifacimenti dell'impianto di consegna).
- **Dispositivo di interfaccia:**
 - Deve essere costituito da interruttore automatico con bobina di apertura a mancanza di tensione o da un contattore o da un commutatore combinato con fusibile o con interruttore automatico a cui siano asservite le protezioni di interfaccia. L'organo di interruzione deve essere dimensionato sulla base della configurazione d'impianto e in particolare, qualora siano presenti carichi privilegiati fra il dispositivo d'interfaccia e il tetto fotovoltaico, deve essere in grado di aprire correnti induttive. Con riferimento all'eventuale contattore:
 - negli impianti monofase deve essere conforme alla norma CEI EN 61095 (categoria AC-7a o AC-7b rispettivamente in assenza o presenza di rete del cliente abilitata al funzionamento in isola).
 - negli impianti trifase deve essere conforme alla norma CEI EN 60947-4-1 (categoria AC-1 o AC-3 rispettivamente in assenza o presenza di rete del cliente abilitata al funzionamento in isola).

Tale conformità deve essere supportata da documentazione di prova di tipo, emessa da laboratorio accreditato da ente facente capo all'European cooperation for Accreditation (EA). Ad esempio in Italia l'ente accreditatore è il SINAL. Qualora la documentazione sia in lingua straniera, si dovrà produrre una traduzione "legale" in lingua italiana.

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

Qualora l'impianto del cliente produttore preveda un solo inverter e non sia destinato a funzionare in isola, il dispositivo di interfaccia può coincidere con quello del generatore. In tal caso il dispositivo generale deve necessariamente essere un interruttore automatico con protezione magnetotermica. Tale funzione può essere assolta dal limitatore di potenza installato nel punto di consegna. Qualora l'impianto del cliente produttore comprenda più di un inverter deve essere previsto un unico dispositivo di interfaccia dotato delle protezioni previste al punto successivo. Sono ammesse anche protezioni di interfaccia implementate nel sistema di controllo dei singoli inverter purché i segnali delle singole protezioni siano riportati al dispositivo di interfaccia unico e ne determinino l'apertura per intervento di almeno una di esse (collegamento in OR).

○ **Caratteristiche delle protezioni di interfaccia**

- Le protezioni di interfaccia sono costituite essenzialmente da relè di frequenza e di tensione. Tenendo conto dei valori di taratura e dei tempi di intervento di seguito indicati, per tutti i tipi di guasto sulla rete ENEL Distribuzione si ha di regola l'intervento del relè di frequenza; i relè di tensione, invece, assolvono ad una funzione prevalentemente di rinalzo. Al fine di dotare il sistema protezioni-dispositivo di interfaccia di una sicurezza intrinseca, il dispositivo di interfaccia deve essere dotato di bobina di apertura a mancanza di tensione e, quindi, per guasto interno o mancanza di alimentazione ausiliaria, si deve avere l'apertura dello stesso interruttore. Al fine di assicurare una adeguata continuità di servizio alla rete ENEL Distribuzione, si stabilisce la seguente procedura di gestione delle protezioni di interfaccia:
 - le protezioni sono acquistate, installate e mantenute in efficienza dal cliente produttore; tali protezioni devono assicurare le funzioni previste dalla Norma CEI 11-20;
 - i controlli occasionali e periodici delle protezioni devono essere eseguiti sotto la responsabilità del cliente produttore;
 - l'ENEL si riserva il diritto di presenziare alle prove di prima installazione e periodiche;
 - la presenza di incaricati ENEL Distribuzione alle prove non comporta di regola addebiti per il cliente produttore, salvo il caso di esplicita richiesta di intervento da parte del cliente produttore stesso.

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Devono essere adottati tutti quei provvedimenti tali da attenuare i disturbi di origine elettromagnetica che possono alterare il funzionamento delle protezioni. I pannelli devono essere installati in adeguati scomparti siti in prossimità delle apparecchiature, avendo cura che non si verifichino disturbi di origine elettromagnetica dovuti alla eccessiva vicinanza dei circuiti di potenza. In tabella 1 sono riportati le funzioni previste per le protezioni di interfaccia ed i relativi valori di taratura. In condizioni di rete particolare (ad esempio con alta probabilità di equilibrio fra carichi e generatori sulla stessa linea BT o sullo stesso trasformatore MT/BT) potrà essere richiesta al cliente produttore una protezione ulteriore contro la perdita di rete a derivata di frequenza.

PROTEZIONE	ESECUZIONE	VALORE DI TARATURA	TEMPO DI INTERVENTO
Massima tensione	unipolare/tripolare ²	1,2 Vn	0,1 s
Minima tensione	unipolare/tripolare ²	0,8 Vn	0,2 s
Massima frequenza	unipolare	50,3 o 51 Hz ³	senza ritardo intenzionale
Minima frequenza	unipolare	49 o 49,7 Hz ³	senza ritardo intenzionale
<i>Derivata di frequenza (solo in casi particolari)</i>	<i>unipolare</i>	<i>0,5 Hz/s</i>	<i>senza ritardo intenzionale</i>


Tabella 1

- **Dispositivo di generatore**
 - Dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun tetto fotovoltaico. Il dispositivo del generatore è tale da escludere il singolo tetto fotovoltaico in condizioni di "aperto";

- **Complessi di misura**
 - Qualora il cliente produttore richieda un servizio di scambio sul posto dell'energia prodotta dal suo impianto fotovoltaico, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni previste dalla delibera AEEG 224/00:
 - I complessi di misura consentono la misura dell'energia elettrica attiva, immessa e prelevata nel punto di connessione, nonché l'accesso alle medesime misure da parte sia del gestore della rete che del cliente produttore;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.


Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

- Il gestore della rete è responsabile della fornitura e installazione dei complessi di misura relativi al punto di connessione. Il Gestore della rete è altresì responsabile della manutenzione e dell'eventuale sostituzione dei complessi di misura stessi, nonché della rilevazione delle misure in detto punto. Ciascun complesso di misura è sigillato a cura del gestore della rete;
- I complessi di misura sono conformi alle norme tecniche adottate dal Comitato elettrotecnico italiano. La precisione dei complessi di misura è almeno pari a quella raccomandata dallo stesso comitato.
- Il cliente produttore o il gestore della rete si comunicano tempestivamente qualunque irregolarità presunta o riscontrata nel funzionamento dei complessi di misura. È compito del Gestore della rete intervenire per effettuare le dovute verifiche;
- Il richiedente e il gestore della rete possono richiedere in qualsiasi momento la verifica, anche in contraddittorio, dei complessi di misura, rimanendo a carico del soggetto che ha richiesto la verifica le spese necessarie nel caso in cui gli errori riscontrati risultino compresi entro i limiti di precisione raccomandati dal CEI. Qualora gli errori riscontrati superino tali limiti, il gestore della rete assume a proprio carico le spese di verifica e provvede al ripristino della funzionalità dei complessi di misura stessi;
- Sono a cura e spese del richiedente le eventuali opere civili per l'alloggiamento dei complessi di misura relativi all'energia consegnata e riconsegnata;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto d'autore** e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004

▪ **Appendice**

DICHIARAZIONE ATTESTANTE L'ESITO DELLA VERIFICA TECNICO-FUNZIONALE
 (da Specifica tecnica per programma "Tetti fotovoltaici")

Riferimento:

impianto fotovoltaico installato presso: _____
 La sottoscritta Impresa _____, in qualità di installatore dell'impianto in riferimento, dichiara che la potenza nominale dell'impianto in questione risulta pari a _____ kW, quale somma delle potenze nominali dei moduli costituenti il generatore fotovoltaico.
 Dichiara, inoltre, di aver effettuato le prove previste dalla specifica tecnica di fornitura in data _____, in condizioni di irraggiamento sul piano dei moduli superiore a 700 W/m² e alla temperatura ambiente di _____ °C. A tal riguardo, dichiara di aver verificato, con esito positivo:
 - la continuità elettrica e le connessioni tra moduli;
 - la messa a terra di masse e scaricatori;
 - l'isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;
 - il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
 - la condizione: $P_{cc} > 0,85 * P_{nom} * I / ISTC$, ove:
 o P_{cc} è la potenza (in kW) misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del 2%,
 o P_{nom} è la potenza nominale (in kW) del generatore fotovoltaico;
 o I è l'irraggiamento (in W/m²) misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del 3%;
 o **ISTC**, pari 1000 W/m², è l'irraggiamento in condizioni standard;
 - la condizione: $P_{ca} > 0,9 * P_{cc}$, ove P_{ca} è la potenza attiva (in kW) misurata all'uscita del gruppo di conversione,
 con precisione migliore del 2%;
 - la condizione: $P_{ca} > 0,75 * P_{nom} * I / ISTC$.

Ovvero

Dichiara che per quanto riguarda le verifiche relative a.....(*segue indicazione delle prove effettuate*) sono state riscontrate le seguenti anomalie tecniche (*segue descrizione*).
 Inoltre dichiara che le suddette misure hanno fornito i seguenti valori:
 - $P_{cc} =$ _____ kW
 - $P_{ca} =$ _____ kW
 - $I =$ _____ W/m²
 e che è stata impiegata la seguente strumentazione di misura: (*segue elenco*).
 Dichiara, inoltre, che l'impianto fotovoltaico di cui al riferimento è stato collegato alla rete elettrica in data: _____

Dichiara infine che tutto quanto sopra riportato è corrispondente a verità.

Data _____ Timbro e Firma _____

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici
(Prescrizioni Particolari e Verifiche)



Ultimo aggiornamento: 1 set. 2004

Scheda di progetto impianto così come costruito

Dati generali

Richiedente (Denominazione /ragione sociale/ cognome nome)	
---	--

Sede dell'intervento

Tipo di struttura	
Indirizzo	
Località	
Provincia	

Moduli fotovoltaici

Potenza nominale (W)	
Tensione alla massima potenza (V)	
Numero di stringhe	
Numero di moduli per stringa	
Costruttore	
Modello	

Inverter

Potenza nominale (kVA)	
Costruttore	
Modello	
Numero di inverter	

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto d'autore** e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)



Ultimo aggiornamento: 1 set. 2004

Scheda tecnica impianto

Dati generali

Richiedente (Denominazione/ragione sociale/ cognome nome)		
Soggetto	pubblico	
	privato	

Sede dell'intervento

Tipo di struttura	
Indirizzo	
Località	
Provincia	
Superficie disponibile per i moduli (m ²)	
	altro (2)

Dati utenza elettrica

Potenza impegnata (kW)	
tensione (V)	
Monofase	
Trifase	

Generatore fotovoltaico	
potenza nominale (kW)	
Tensione alla massima potenza (V)	
hanno tutti i moduli la stessa esposizione?	

Inverter	
PWM	
ingresso floating	
protezioni d'interfaccia	integrate
	certificate
uscita	monofase
	trifase
altro (1)	

Tipologia di installazione	
Tetto	retrofit
	strutturale
Lucernaio	
Terrazzo	
Facciata	retrofit
	strutturale
frangisole	
Tettoia	
Elemento di arredo urbano	

Tecnologia dei moduli

silicio monocristallino	
silicio policristallino	
silicio amorfo	
altro (3)	

Orientamento dei moduli (azimut)

sud	
sud-est	
sud-ovest	
est	
ovest	
nord-est	
nord-ovest	

Inclinazione dei moduli

0° - 20°	
20° - 60°	
60° - 90°	

Fenomeni di ombreggiamento


assenti	
parziali durante i mesi invernali	
parziali durante i mesi autunnali e primaverili	
parziali durante i mesi estivi	

Casi non previsti:

- 1)
- 2)
- 3)

Le informazioni contenute nel presente documento sono tutelati dal diritto d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

Scheda prestazioni impianto

Dati generali

Richiedente (Denominazione/ragione sociale/ cognome nome)	
--	--

Sede dell'intervento


Tipo di struttura	
Indirizzo	
Località	
Provincia	

Dati prestazionali

Data lettura	
Energia prodotta (kWh)	
Energia immessa (kWh)	
Energia consumata (kWh)	
Ore di funzionamento	

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto d'autore** e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004

**SCHEMA DI CONTRATTO-TIPO PER IL SERVIZIO DI SCAMBIO SUL
 POSTO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA DA IMPIANTI
 FOTOVOLTAICI DI POTENZA NOMINALE NON SUPERIORE A 20 kW**
 (da Deliberazione AEEG 224/00)

Premessa

Con il presente contratto

Tra

....., con sede legale in, Via/P.zza
 n....., (codice fiscale/partita IVA), in persona di, in
 qualità di (*pro tempore*), nel seguito, per brevità: **Gestore
 contraente**

e


....., con sede legale in, Via/P.zza
 n....., (codice fiscale/partita IVA), in persona di
, in qualità di (*pro tempore*), nel seguito, per brevità:
Richiedente

Premesso che

1. il Richiedente è titolare di un contratto di fornitura di energia elettrica, relativo al punto di connessione e riportato in allegato 1 al presente contratto;
2. il Richiedente ha la disponibilità dell'energia elettrica prodotta dall'impianto di generazione (impianto fotovoltaico della potenza nominale di ... kW) avente le caratteristiche tecniche riportate nell'allegato 2 al presente contratto;
3. gli impianti nel punto di connessione individuato nell'allegato 2 al presente contratto soddisfano, anche in considerazione degli oneri di allacciamento alla rete, le regole tecniche di connessione relative alla rete di appartenenza, secondo la normativa vigente;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento: 1 set. 2004	

4. i complessi di misura sono conformi alle specifiche tecniche di cui alla normativa vigente e sono idonei alla gestione del presente servizio di scambio sul posto e conformi alle disposizioni contenute nell'articolo 5 della deliberazione 6 dicembre 2000, n. 224/00;
5. l'impianto fotovoltaico di cui al precedente punto 2. soddisfa le regole di buona tecnica dettate dal Comitato Elettrotecnico Italiano (in particolare la norma CEI 11-20), in materia di esercizio, installazione e protezioni di interfaccia degli impianti di cui si tratta;
6. quanto sopra premesso, unitamente agli allegati, costituisce parte integrante e sostanziale del presente contratto;

si conviene e si stipula quanto segue:

Articolo 1

Definizioni

Ai fini del presente contratto si applicano le definizioni contenute nella deliberazione 6 dicembre 2000, n. 224/00.

Articolo 2

Oggetto del contratto

Oggetto del presente contratto è il servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico di cui al punto 2. della premessa nel punto di connessione di cui al punto 3 della premessa.

Articolo 3

Cessione del contratto

In caso di trasferimento della proprietà o disponibilità dell'impianto fotovoltaico, il soggetto a favore del quale è disposto il trasferimento subentra nella titolarità del presente contratto, a far data dalla stipula del nuovo contratto di fornitura.

Articolo 4

Recesso unilaterale dal contratto

Il Richiedente ha la facoltà di recedere dal presente contratto. Il recesso è efficace a partire dal primo giorno del secondo mese successivo alla data di ricevimento della relativa comunicazione da parte del Gestore contraente.

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Articolo 5

Modalità amministrative e di fatturazione

5.1 Il Gestore della rete computa nelle fatture relative alla fornitura di energia elettrica di cui al contratto di fornitura indicato al punto 1. della premessa la relativa quota del corrispettivo di cui all'articolo 7 della deliberazione 6 dicembre 2000, n. 224/00.

5.2 Nelle fatture relative alla fornitura di energia elettrica, di cui al contratto di fornitura indicato al punto 1. della premessa, possono essere addebitati gli eventuali acconti sulla differenza tra l'energia elettrica riconsegnata e consegnata. L'eventuale conguaglio relativo alla medesima differenza viene effettuato su base annuale.

Articolo 6

Riservatezza

6.1 Il Richiedente, ai sensi di quanto previsto dagli articoli 11 e 20 della legge 31 dicembre 1996, n. 675, dichiara di essere stato informato di quanto previsto dagli articoli 10 e 13 della suddetta legge e, a tal fine, consente al Gestore della rete il trattamento e la comunicazione dei dati rinvenienti dal presente contratto nei limiti in cui il trattamento e la comunicazione siano funzionali alla causa del contratto medesimo.

6.2 Il Gestore contraente, come risulta dalle dichiarazioni in allegato 3, si obbliga al trattamento e alla comunicazione dei dati rinvenienti dal presente contratto nei limiti in cui il trattamento e la comunicazione siano funzionali alla causa del contratto medesimo.


Articolo 7

Decorrenza e durata

Il presente contratto ha la durata di un anno decorrente dal....., è tacitamente rinnovato di anno in anno ed in ogni caso cessa di avere effetto all'estinzione del contratto di fornitura di cui al punto 1. della premessa.

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sito sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004

Articolo 8

Elezione di domicilio e foro competente

7.1 Il Richiedente elegge domicilio nel luogo della fornitura di cui al punto 1. della premessa.


7.2 Per le eventuali controversie è esclusivamente competente il foro di

Allegati al contratto

Allegato 1: Contratto di fornitura; Allegato 2: Schema circuitale del punto di connessione, località e indirizzo, caratteristiche tecniche dell'impianto fotovoltaico; Allegato 3 Dichiarazioni relative al trattamento dei dati inerenti il contratto di scambio sul posto.

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004

**MODALITA' DI ESERCIZIO IN PARALLELO CON RETI BT DI ENEL DISTRIBUZIONE
S.P.A. DI GRUPPI DI GENERAZIONE DI PROPRIETA' DI CLIENTE
PRODUTTORE**

(Da documento Enel DK 5950)

AUTOCERTIFICAZIONE

1. GENERALITA'

L'impianto di produzione di tipo fotovoltaico di proprietà del cliente produttore
 _____ è allacciato in località
 _____ alla rete BT di tensione 400 V di ENEL
 Distribuzione, Direzione _____ Esercizio _____ Zona di

Il punto di consegna è posto _____.

Gli elementi di impianto e le apparecchiature a monte di tale punto sono di proprietà ENEL Distribuzione, mentre sono di proprietà del cliente produttore tutti gli elementi a valle.

Il cliente produttore si impegna a non manomettere o manovrare gli impianti e le apparecchiature di ENEL Distribuzione. Si precisa che i gruppi generatori del cliente produttore, indicati al punto 4 seguente, possono funzionare in parallelo con la rete ENEL Distribuzione ed è vietato il collegamento a tale rete di gruppi generatori diversi da essi.

Ogni modifica dello schema d'impianto, riportato in Allegato A dovrà essere preventivamente autorizzata da ENEL Distribuzione.

2. ESERCIZIO DEL PARALLELO ENEL DISTRIBUZIONE-CLIENTE PRODUTTORE


2.1 Condizioni generali

L'esercizio in parallelo dei gruppi di generazione del cliente produttore è autorizzato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- il collegamento non deve causare perturbazioni al servizio di ENEL Distribuzione e, in caso contrario, si deve interrompere automaticamente e tempestivamente;
- ENEL Distribuzione può effettuare rilanci di tensione anche entro 300 ms dal mancare della tensione sulla rete;
- in caso di mancanza di tensione sulla rete ENEL Distribuzione, l'impianto del cliente produttore non può in ogni caso immettere tensione;
- la componente in corrente continua immessa nella rete pubblica dal/dagli inverter di cui è dotato il tetto fotovoltaico deve essere inferiore al 1% della corrente nominale del/degli inverter stessi;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

- qualunque evento anomalo, che si verifichi sull'impianto del cliente produttore, deve provocare l'automatica interruzione del parallelo.

2.2 Impianto

Lo schema di collegamento, le apparecchiature, le modalità di installazione e le protezioni sono conformi alla Norma CEI 11-20 e alle prescrizioni ENEL Distribuzione fornite al cliente produttore. Le succitate prescrizioni riguardano esclusivamente i relé indispensabili alla protezione della rete ENEL Distribuzione.

Sono ugualmente di competenza del cliente produttore i relé da installare a protezione degli impianti di sua proprietà.

Con riferimento alle protezioni, di cui deve essere dotato il dispositivo di interfaccia, il cliente produttore utilizza:

- 1 pannelli DV 604 o DV 606 omologati da ENEL Distribuzione;
- 2 pannelli non omologati da ENEL Distribuzione;
- 3 funzioni di protezione implementate nei sistemi di controllo dei convertitori cc/ca di cui sono dotati i generatori fotovoltaici.

Nei casi 2 e 3, la conformità di tali protezioni alle prescrizioni minime stabilite al par. 6.4 di questo documento è supportata da documentazione di prova di tipo, emessa da laboratorio accreditato da ente facente capo all'European cooperation for Accreditation (EA). Tale documentazione è contenuta nell'allegato B alla presente autocertificazione. (N.B.: Nel caso in cui la documentazione originale sia in lingua straniera, si allega anche la traduzione "legale" in lingua italiana).

La taratura delle protezioni è conforme a quanto riportato in allegato C.


Per quanto riguarda l'organo di interruzione del dispositivo di interfaccia, viene utilizzato:

- 1. interruttore con sganciatore a mancanza di tensione;
- 2. commutatore combinato con fusibili o con interruttore automatico;
- 3. contattore monofase conforme alla norma CEI EN 61095 (categoria AC-7a o AC-7b rispettivamente in assenza o presenza di rete del cliente abilitata al funzionamento in isola).
- 4. contattore trifase conforme alla norma CEI EN 60947-4-1 (categoria AC-1 o AC-3 rispettivamente in assenza o presenza di rete del cliente abilitata al funzionamento in isola).

Nei casi 3 e 4, la conformità alla normativa citata è supportata da documentazione di prova di tipo, emessa da laboratorio accreditato da ente facente capo all'European

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

cooperation for Accreditation (EA). Tale documentazione è contenuta nell'allegato D. (N.B.: Nel caso in cui la documentazione originale sia in lingua straniera, si allega anche la traduzione "legale" in lingua italiana).

ENEL Distribuzione, ferme restando tutte le responsabilità del cliente produttore, prima di autorizzare il parallelo con la propria rete, richiederà al cliente produttore opportuna certificazione in merito al corretto collegamento e funzionamento delle protezioni ed alla corrispondenza dell'impianto alle prescrizioni di ENEL Distribuzione, riservandosi di verificare quanto da questi dichiarato.

La documentazione, che il cliente produttore presenta dimostra l'esecuzione di verifiche da parte di un tecnico abilitato del settore, il quale certifica il corretto funzionamento dell'impianto, comprese le protezioni.

Nel corso delle eventuali verifiche ENEL Distribuzione provvederà ad accertare la correttezza di eventuali tarature, i cui valori non possono essere modificati dal cliente produttore.

2.3 Manutenzione, verifiche e disservizi

Il cliente produttore si impegna a mantenere efficiente il dispositivo d'interfaccia e di verificare periodicamente le tarature delle soglie d'intervento. ENEL Distribuzione potrà richiedere al cliente produttore una certificazione inerente il controllo delle tarature impostate e lo stato di installazione e manutenzione delle apparecchiature, riservandosi di verificare quanto da questi dichiarato.

Il cliente produttore produrrà adeguata documentazione che certifichi la verifica di quanto originariamente prescritto da ENEL Distribuzione, riportato nei documenti contrattuali e relativi allegati, che possa essere stato modificato da interventi sugli impianti effettuati da lui effettuati e non segnalati ad ENEL Distribuzione.

Sarà cura di ENEL Distribuzione richiedere l'eventuale rimborso delle spese collegate alle proprie verifiche qualora si rilevino irregolarità.

2.4 Disposizioni operative

L'eventuale assenza di tensione non autorizza alcuna persona ad accedere agli impianti di ENEL Distribuzione, essendo tale autorizzazione vincolata agli adempimenti di cui al par.3.

Il personale di ENEL Distribuzione può eseguire tutte le manovre necessarie al servizio della propria rete anche senza preavviso.

Le sospensioni della fornitura di energia elettrica non costituiscono in ogni caso inadempienza imputabile ad ENEL Distribuzione.

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)



Ultimo aggiornamento: 1 set. 2004

ENEL Distribuzione si riserva la facoltà di interrompere il parallelo qualora l'esercizio dei propri reti sia compromesso da perturbazioni provocate dall'impianto del cliente produttore o da inefficienza delle sue apparecchiature.

ENEL Distribuzione si riserva infine la facoltà di installare, se ritenuto necessario, apparecchiature di registrazione e controllo per la verifica del funzionamento dei dispositivi di conversione, protezione e misura ed anche al fine della ricostruzione della dinamica degli eventuali disservizi.

Il cliente produttore prende atto del fatto che possibili innovazioni tecnologiche o normative potranno in futuro indurre richieste di varianti o aggiunte a quanto riportato nel presente documento e si impegna ad agevolare l'attuazione di tali richieste per quanto di sua competenza.

Il cliente produttore inoltre si impegna a comunicare tempestivamente ad ENEL Distribuzione qualsiasi iniziativa od evento che, per qualsiasi motivo, possa comportare modifica, anche parziale, di quanto esposto nelle presenti modalità di esercizio ed a evitare l'attuazione di tale modifica sino a che non abbia ottenuto il consenso da ENEL Distribuzione, attenendosi comunque alle condizioni che eventualmente vincolassero tale consenso.

2.5 Produzione del reattivo

Il cliente produttore è tenuto ad erogare energia a fattore di potenza costante pari ad 1.

3. MODALITA' PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL COLLEGAMENTO IN CASO DI LAVORI

Ai fini della sicurezza del personale, nell'esecuzione dei lavori o di altri interventi presentanti pericolo di contatto con elementi in tensione, devono essere osservate le prescrizioni contenute nella normativa vigente (CEI EN 50110-1).

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE

Il cliente produttore gestirà i seguenti gruppi di generazione fotovoltaica:

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici
(Prescrizioni Particolari e Verifiche)



Ultimo aggiornamento: 1 set. 2004

	MARCA	TIPO	Matricola	POTENZA nominale [kVA]	cos F nominale	TENSIONE nominale [V]	CORRENTE nominale [A]	Componente continua della corrente immessa in rete [% di In]
1								
2								
ii								

5. SCHEMA DI IMPIANTO (Allegato A)

6. DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE PROTEZIONI DI INTERFACCIA (Allegato B)

6. TABELLA DI TARATURA DELLE PROTEZIONI DI INTERFACCIA, DI GENERATORE E GENERALE (Allegato C)

6. DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALL'ORGANO DI INTERRUZIONE DI INTERFACCIA (Allegato D)

7. DURATA DELL'ESERCIZIO IN PARALLELO


Data .../.../...

FIRMA del cliente produttore

.....

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.


Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)	
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004

- **Verifiche:**

- Verifiche iniziali da effettuare prima della messa in servizio dell'impianto (in base al documento ENEL DK 5950), da parte del cliente produttore:
 - esame a vista delle apparecchiature e del macchinario;
 - verifica congruenza schemi unifilari d'impianto;
 - verifica congruenza delle caratteristiche dell'impianto di generazione fotovoltaica;
 - verifica congruenza delle caratteristiche del dispositivo/i di interfaccia e dispositivo generale;
 - verifica congruenza delle caratteristiche delle protezioni di interfaccia e delle tarature delle stesse con apposita strumentazione;
 - verifica con impianto in tensione del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura del dispositivo di interfaccia e dell'apertura dello stesso per mancanza di tensione ausiliaria;
 - verifica funzionamento di eventuali dispositivi di interblocco;
 - rilievo caratteristiche di eventuali dispositivi non richiesti da ENEL Distribuzione, ma installati dal cliente produttore che possono essere di interesse per il servizio (es. dispositivi di richiusura automatica linee, reinserzioni di gruppi generatori, ecc.).
- Verifiche iniziali da effettuare prima della messa in servizio dell'impianto (in base alla specifica tecnica di fornitura per il programma "Tetti fotovoltaici"), da parte da parte dell'installatore dell'impianto:
 - la continuità elettrica e le connessioni tra moduli;
 - la messa a terra di masse e scaricatori;
 - l'isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;
 - il corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
 - la condizione: $P_{cc} > 0,85 * P_{nom} * I / I_{STC}$, ove:
 - P_{cc} è la potenza (in kW) misurata all'uscita del generatore fotovoltaico, con precisione migliore del 2%;
 - P_{nom} è la potenza nominale (in kW) del generatore fotovoltaico;
 - I è l'irraggiamento (in W/m^2) misurato sul piano dei moduli, con precisione migliore del 3%;
 - I_{STC} , pari a $1000 W/m^2$, è l'irraggiamento in condizioni standard;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.

Impianti fotovoltaici (Prescrizioni Particolari e Verifiche)			
Ultimo aggiornamento:	1 set. 2004		

- la condizione: $P_{ca} > 0,9 * P_{cc}$, ove: P_{ca} è la potenza attiva (in kW) misurata all'uscita del gruppo di conversione, con precisione migliore del 2%;
 - la condizione: $P_{ca} > 0,75 * P_{nom} * I / I_{STC}$;
- Verifiche periodiche (in base al documento ENEL DK 5950):
- tutte le verifiche di prima installazione (DK 5950) sopra elencate;
 - eventuali modifiche ai valori delle tarature delle protezioni che si rendono necessarie per inderogabili esigenze di ENEL Distribuzione. Tali modifiche saranno successivamente ufficializzate con l'aggiornamento delle modalità di esercizio e/o dalle prescrizioni tecniche;
 - verifiche conseguenti a modifiche delle modalità di esercizio e/o delle prescrizioni tecniche che si rendano necessarie in seguito a nuove normative in materia o in seguito ad innovazioni tecnologiche;

Le informazioni contenute nel presente documento **sono tutelati dal diritto** d'autore e possono essere usati solo in conformità alle norme vigenti. In particolare Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico si riserva tutti i diritti sulla scheda e su tutti i relativi contenuti.

Il materiale e i contenuti presentati nel sono stati attentamente vagliati e analizzati, e sono stati elaborati con la massima cura. In ogni caso errori, inesattezze e omissioni sono possibili. Voltimum Italia s.r.l. a socio Unico declina qualsiasi responsabilità per errori ed omissioni eventualmente presenti nel sito.