

Principali aspetti e problematiche tecniche riguardanti la connessione

- Negli impianti fotovoltaici la potenza è convertita da uno o più inverter
- Non vi è attualmente un limite alla potenza massima degli impianti per servizio in rete
- A seconda della potenza, la connessione può riguardare le reti:
 - BT (230/400 V)
 - MT (15/20 kV)
 - AT (132/150 kV)

Valori indicativi di potenza in funzione della tensione di rete (norma CEI 0-16)

Potenza MVA	Livello di tensione della rete		
< 0,1	BT		
0.1.02	BT		
0,1 - 0,2	MT		
0,2 - 3	MT		
3 - 10	MT		
3 - 10	AT		
10 – 100 impianti di utilizzazione 10 – 200 impianti di produzione	АТ		

Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 – Roma, 5-6 febbraio 2009

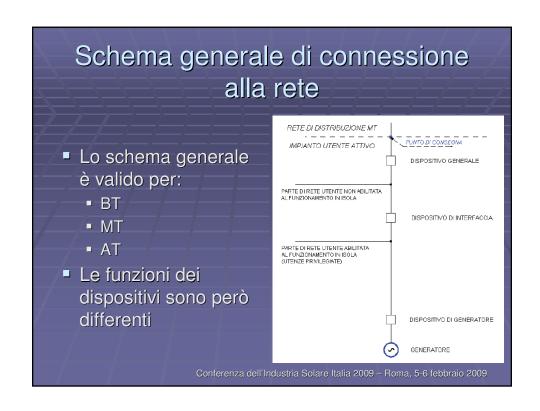
Riferimenti tecnici normativi

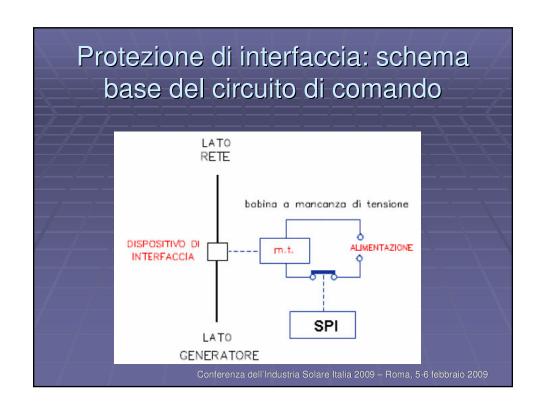
- Connessione BT
 - Norma CEI 11-20
- Connessione MT
 - Norma CEI 11-20
 - Norma CEI 0-16
- Connessione AT
 - Norma CEI 11-32
 - Norma CEI 0-16
 - Codice di rete di TERNA
- Guide tecniche:
 - Guida CEI 82-25
 - Guida alle connessioni Enel



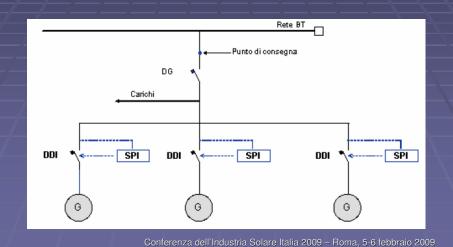
Tipologie di connessione alle reti di distribuzione MT (norma CEI 0-16)

	Potenza disponibile [MW]	Rete	D	В2	С	А	B1
/			Derivazione a T	Antenna su CS	Antenna su CS in derivazione	Entra-Esce	Antenna su CP
Utenti passivi	0,1 - 0,2	BT	nc	nc	nc	nc	nc
		MT	х	Х	Х	Х	-
	0,2 - 1	MT	X ⁽¹⁾	Х	Х	Х	-
	1 - 3	MT	ı	Х	Х	Х	×
	3 - 10	MT	ı	x	x	Х	×
		AT	nc	nc	nc	nc	nc
	Potenza installata [MVA]						
Utenti attivi	0,1 - 0,2	ВТ	nc	nc	nc	nc	nc
		MT	X ⁽¹⁾	Х	Х	Х	-
	0,2 - 1	MT	1	Х	Х	Х	Х
	1 - 3	МТ	ı	ı	1	Х	Х
	3 - 10	МТ	-	-	-	-	Х
		AT	nc	nc	nc	nc	nc





Protezione di interfaccia: caso particolare con più dispositivi



Protezioni associate al Dispositivo di Interfaccia (DDI) in MT

- Max tensione (senza ritardo intenzionale)
- Min tensione (ritardo tipico: 300 ms)
- Max frequenza (senza ritardo intenzionale)
- Min frequenza (senza ritardo intenzionale)
- Max V₀ lato MT ritardata (solo per generatori sincroni e simili con P ≥ 400 kVA)
- Eventuale protezione contro la perdita di rete (da concordare)
- Eventuale telescatto o protezione in CP (in generale se P > 1 MW)

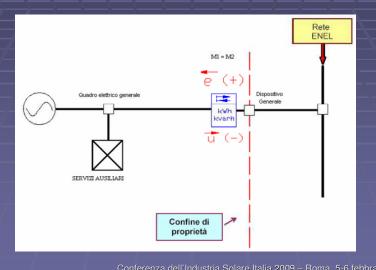
Misura dell'energia

- La norma CEI 0-16 fornisce alcune prescrizioni per l'installazione dei contatori e dei collegamenti
- Guida CEI 82/25
- Di particolare importanza le Delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas:
 - **260/06**
 - **88/07**

Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 – Roma, 5-6 febbraio 2009

Misura dell'energia: configurazione dei contatori per scambio sul posto Rete ENEL Priporitro de vertonamento de vertonamento concidente con DIB Misura energia scambiata le la confine di proprietà M2 Misura energia produtta ricertivata Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 – Roma, 5-6 febbraio 2009

Misura dell'energia: configurazione dei contatori per cessione totale



Regole Tecniche di connessione (RTC)

- Sono valide per utenti attivi e passivi
- Valgono per tensioni > 1 kV (MT e AT)
- Riferimenti:
 - Delibera ARG/elt 33/08
 - Delibera ARG/elt 179/08
 - Norma CEI 0-16 Seconda edizione

. Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 – Roma, 5-6 febbraio 2009

Condizioni tecnico-economiche per la connessione alla rete

- Delibere ARG/elt 99/08 e 179/08 (TICA) e Guida Enel - dicembre 2008
- Stabiliscono i limiti di potenza:
 - Fino a 100 kW → BT
 - Fino a 6000 kW → MT
 - Oltre 6000 kW → AT
- La domanda di connessione va inoltrata a:
 - Impresa distributrice → fino a 10 MW
 - Terna → oltre 10 MW

Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 - Roma, 5-6 febbraio 2009

Condizioni tecnico-economiche per la connessione alla rete

- Corrispettivo per l'ottenimento del preventivo:
 - Fino a 50 kW → 100 €
 - Oltre 50 kW e fino a 100 kW → 200 €
 - Oltre 100 kW e fino a 500 kW → 500 €
 - Oltre 500 kW e fino a 1000 kW → 1500 €
 - Oltre 1000 kW > 2500 €

Condizioni tecnico-economiche per la connessione alle reti BT e MT

- Tempi per il preventivo:
 - Fino a 100 kW → 20 giorni lavorativi
 - Oltre 100 kW e fino a 1000 kW → 45 giorni lav.
 - Oltre 1000 kW → 60 giorni lavorativi
- Il preventivo ha validità pari a 45 giorni lav.
- Tempi di connessione:
 - Lavori semplici → 30 giorni lavorativi
 - Lavori complessi → 90 giorni lavorativi + 15 giorni/km di linea MT

Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 – Roma, 5-6 febbraio 2009

Condizioni tecnico-economiche per la connessione alle reti AT e AAT

- Il gestore di rete pubblicano e trasmettono all'Autorità le modalità e le condizioni contrattuali per il servizio di connessione
- Al richiedente è presentata una soluzione tecnica minima generale che comprende un preventivo
- Il preventivo ha validità pari a 45 giorni lavorativi
- Entro 90 giorni dall'accettazione del preventivo il gestore di rete presenta le richieste di autorizzazione
- Al seguito del'ottenimento delle autorizzazioni il gestore di rete elabora la soluzione tecnica minima di dettaglio (2500 € + 0,5 €/kW, riduzione 50% per FR)

Cessione di energia alla rete

- Scambio sul posto → TISP
 - Delibera ARG/elt 74/08
 - Delibera ARG/elt 184/08
 - Delibera ARG/elt 1/09 (fino a 200 kW)
- Ritiro dedicato
 - Delibera 280/07
 - Delibera ARG/elt 108/08

Conferenza dell'Industria Solare Italia 2009 – Roma, 5-6 febbraio 2009

