

Notiziario Aiel Irpaies

ORGANO UFFICIALE DI INFORMAZIONE TECNICA DELL'UNAE

Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione di Impianti

ANNO XXXXI

N. 2 – MARZO/APRILE 2010

Iscritto il 1 agosto 1970 al n. 2107 del "Registro dei giornali periodici" del Tribunale Torino

Direttore Responsabile: [Antonello Greco](#)

Chiuso in redazione il 15 marzo 2010

Distribuito gratuitamente su: www.unae.it

Proprietario: UNAE Piemonte e Valle d'Aosta

Presidente: Antonio Serafini

Redazione: C.so Svizzera 67 – 10143 Torino

tel. 011 746897 – fax. 011 3819650

Codice Fiscale 80099330013

Partita IVA 07651840014

e-mail: info@unae-irpaies.it

Si informano i soci UNAE che è possibile ricevere l'avviso dell'avvenuta pubblicazione via e-mail comunicando l'indirizzo a: info@unae-irpaies.it

I dati personali saranno raccolti nella banca-dati ad uso redazionale presso la nostra sede di Torino cui gli interessati potranno rivolgersi ed esercitare i diritti previsti dalla Legge 675/96.

Informativa conforme all'articolo 2, comma 2 del Codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica (art. 25 - Legge n. 675/96).

viso legale: La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare qualsiasi articolo o inserzione. Le opinioni e le inesattezze espresse dagli autori degli articoli non impegnano la Redazione.

Riproduzione riservata: È vietata la riproduzione, ritrasmissione, fotocopia, immissione in reti internet o intranet, su server di rete, copie via e-mail, rassegne stampa o altro modo di diffusione delle notizie o servizi pubblicati senza autorizzazione dell'UNAE Piemonte e Valle d'Aosta.

SOMMARIO

| | |
|--|----|
| APPUNTI SOLARI: PICCOLA GUIDA AL CONTO ENERGIA | 2 |
| SEGRETERIA TECNICA: NOTIZIE TECNICHE | 6 |
| ELETTRICA 2010 | 10 |
| SEMINARIO AEIT: "BUILDING MANAGEMENT AND DOMOTICS: REALTÀ E PROSPETTIVE" | 11 |

UNAE LIGURIA



3 marzo 2010.

Diamo notizia con grande rammarico che è mancato prematuramente il Presidente del nostro Albo dott. ing. Marco Boggia.

Ci ha lasciato un carissimo amico con il quale abbiamo condiviso l'attività dell'Albo di questo ultimo decennio.

L'ing. Boggia lo avevamo già conosciuto nel lontano 1973 quando stavamo iniziando tutti assieme il

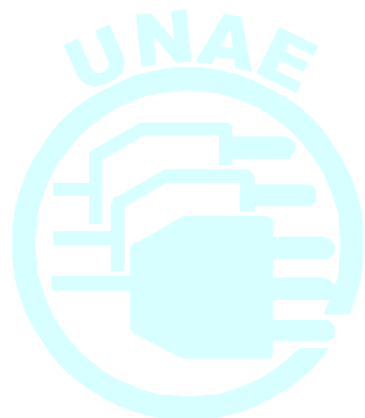
nostro cammino professionale in Enel.

All'inizio degli anni 2000, forti dello spirito di appartenenza consolidato in Enel ci siamo ritrovati, in occasione del grande passo alla pensione, a fare gruppo in questa piacevole realtà di "militanza" nei ranghi dell'UNAE.

Non potremo dimenticare i momenti di aggregazione che abbiamo condiviso in occasione di incontri dedicati sempre alla comune passione per il settore elettrico e per l'impiantistica.

Ci rimarrà il ricordo della sua generosa e fattiva partecipazione e del suo attento e scrupoloso impegno manifestato in ogni occasione.

*Giuseppe Peratoner
Francesco Pertini
Piero Tassara*



APPUNTI SOLARI: PICCOLA GUIDA AL CONTO ENERGIA
a cura di Antonello Greco

L'impianto fotovoltaico

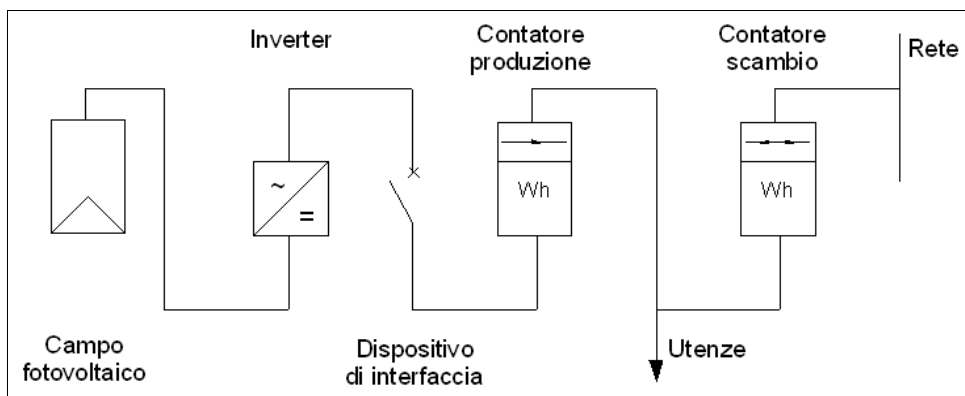
☑ Che cos'è un impianto fotovoltaico?

L'impianto fotovoltaico è un impianto di produzione che, attraverso la luce del Sole, produce energia elettrica.

È costituito da due elementi fondamentali:

- il modulo fotovoltaico, che converte la luce solare in energia elettrica
- l'inverter, che rende disponibile l'energia elettrica prodotta dal modulo fotovoltaico alle apparecchiature elettriche e ne consente la connessione alla rete elettrica.

La figura mostra un esempio di impianto connesso alla rete elettrica:



☑ Dove può essere installato un impianto fotovoltaico?

Gli impianti fotovoltaici sono generalmente installati sui tetti delle abitazioni, ma possono essere installati ovunque, sia in posizione orizzontale che verticale (es. sulle facciate degli edifici).

A seconda dell'integrazione architettonica dell'impianto con l'edificio, gli impianti fotovoltaici possono essere classificati in:



non integrato, impianto i cui moduli sono generalmente al suolo;



parzialmente integrato, impianto i cui moduli sono generalmente posizionati su elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione;



integrato, impianto i cui moduli sono generalmente integrati in elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione.

Per maggiori dettagli si invita a consultare la "Guida agli interventi validi ai fini del riconoscimento dell'integrazione architettonica", pubblicata sul sito www.gse.it

☑ Quanta energia elettrica produce un impianto fotovoltaico?

La produzione di energia varia a seconda del luogo di installazione; in Italia il valore medio della produzione da fonte solare di un modulo fotovoltaico della potenza di 1 kWp varia dai 1.100 kWh l'anno nelle regioni settentrionali ai 1.800 kWh l'anno nelle regioni meridionali.

Per effettuare un calcolo più preciso occorre fare riferimento ai dati storici di insolazione del luogo di installazione.

☑ Esiste un valore massimo di potenza installabile?

No, gli impianti fotovoltaici possono avere potenze da qualche watt (come ad esempio nel caso di calcolatrici tascabili) fino a valori molto elevati (parchi solari connessi alla rete elettrica).

Il limite minimo di potenza nominale previsto per accedere al conto energia è di 1 kW.

☑ Esistono obblighi di natura fiscale per la produzione di energia elettrica da fonte solare?

Sì, ma solo per impianti con potenza nominale oltre 20 kW e sono relativi alla denuncia di apertura di officina elettrica (per maggiori informazioni: www.agenziadogane.it).

Conto energia

☑ Sono previsti incentivi a chi installa un impianto fotovoltaico?

Sì, chi installa un impianto fotovoltaico può beneficiare di:

- **incentivi in conto capitale**, ovvero contributi concessi a fondo perduto tramite bandi pubblici;
- **incentivi in conto interesse**, ovvero contributi erogati a fondo perduto da un istituto finanziatore a seguito della stipula di un finanziamento;
- **incentivi in conto energia**, ovvero contributi concessi allo scopo di concorrere alle spese di gestione o di ridurre i costi d'esercizio, alla produzione di elettricità da fonte solare mediante impianti fotovoltaici permanentemente connessi alla rete elettrica.

Oltre agli incentivi sono previsti sconti fiscali (detrazioni IRPEF, riduzione ICI, ecc.) e possibilità di accedere a finanziamenti bancari dedicati.

☑ Come funziona il conto energia?

Gli incentivi in conto energia sono caratterizzati dalla concessione di una tariffa incentivante a moneta costante per la durata di 20 anni, applicata all'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.

☑ Quanto vale la tariffa incentivante?

Il valore della tariffa incentivante concessa per gli impianti fotovoltaici che entrano in esercizio nell'anno 2010 è:

| [€/kWh] | TIPOLOGIA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO | | |
|--------------|--|------------------------|-----------|
| | INCENTIVATO AI SENSI DEL DM 19/02/2007 CON ENTRATA IN ESERCIZIO NELL'ANNO 2010 | | |
| POTENZA (kW) | NON INTEGRATO | PARZIALMENTE INTEGRATO | INTEGRATO |
| 1 ≤ P ≤ 3 | 0,384 | 0,422 | 0,470 |
| 3 < P ≤ 20 | 0,365 | 0,403 | 0,442 |
| P > 20 | 0,346 | 0,384 | 0,422 |

Attenzione: per i prossimi anni è previsto una revisione del meccanismo.

☑ È vero che la sostituzione di coperture in eternit comporta un incremento della tariffa incentivante?

Sì, la tariffa incentivante può essere incrementata del 5% nei seguenti casi, tra loro non cumulabili:

- autoproduttori con impianti fotovoltaici di potenza nominale oltre 3 kW e fino a 20 kW non integrati che utilizzano per uso proprio l'energia prodotta in misura non inferiore al 70% annuo;
- impianti fotovoltaici il cui soggetto responsabile è una scuola od una struttura sanitaria pubblica;
- impianti integrati in edifici, fabbricati, strutture edilizie di destinazione agricola in sostituzione di coperture in eternit o comunque contenenti amianto;
- impianti i cui soggetti responsabili sono enti locali con popolazione residente inferiore a 5.000 abitanti.

☑ Che cos'è il premio aggiuntivo previsto per alcuni impianti fotovoltaici?

Si tratta di un ulteriore premio riservato agli impianti fotovoltaici che accedono alle tariffe incentivanti ed operano in regime di scambio sul posto qualora il soggetto responsabile si doti di un attestato di certificazione energetica relativo all'edificio o unità immobiliare (riduzione di almeno il 10% dell'indice di prestazione energetica).

Il premio aggiuntivo consiste in una maggiorazione percentuale della tariffa fino al 30%.

☑ Esiste un limite di cumulabilità degli incentivi in conto energia con altri incentivi?

Sì, le tariffe incentivanti non sono applicabili all'elettricità prodotta da impianti fotovoltaici per la cui realizzazione siano o siano stati concessi incentivi pubblici in conto capitale e/o in conto interessi con capitalizzazione anticipata, eccedenti il 20% del costo dell'investimento.

☑ Cosa occorre fare per accedere alle tariffe incentivanti?

Occorre presentare una richiesta al GSE entro 60 giorni dall'entrata in esercizio dell'impianto fotovoltaico, ovvero, dopo aver ultimato i lavori di realizzazione dell'impianto ed averlo connesso alla rete elettrica.

☑ A chi deve essere inoltrata la richiesta di connessione di un impianto fotovoltaico?

Chi intende richiedere la connessione di un impianto fotovoltaico alla rete deve formulare apposita richiesta al distributore locale indicando i dati identificativi del richiedente, la potenza in immissione richiesta ed una serie di altre informazioni normalmente indicate nella domanda predisposta dal distributore stesso ai sensi della Deliberazione ARG/elt 99/08, e allegando alla richiesta la documentazione progettuale degli interventi previsti secondo quanto indicato nella Norma CEI 0-2 (progetto preliminare), un piano particellare dell'opera che evidenzia le proprietà dei terreni sui quali l'impianto di produzione è destinato ad insistere, la dichiarazione di disponibilità del sito oggetto dell'intervento ed effettuare il pagamento di un corrispettivo per l'ottenimento del preventivo pari a:

| Potenza in immissione richiesta [kW] | Corrispettivo per l'ottenimento del preventivo [€] |
|---|---|
| ≤ 50 | 100 |
| > 50 e ≤ 100 | 200 |
| > 100 e ≤ 500 | 500 |
| > 500 e ≤ 1.000 | 1.500 |
| > 1.000 | 2.500 |

☑ A chi si possono richiedere informazioni sugli incentivi in conto energia?

Al Gestore dei Servizi Energetici – GSE (www.gse.it).

Ulteriori benefici**☑ Oltre alla tariffa incentivante, sono previsti benefici per l'energia prodotta da un impianto fotovoltaico?**

L'energia prodotta può essere utilizzata per consumi propri ed accedere:

- al servizio di scambio sul posto,
- alla cessione in rete dell'energia prodotta attraverso il ritiro dedicato,
- alla vendita dell'energia prodotta nel mercato

per tutta la sua vita utile (stimabile in 30 anni).

☑ Che cos'è lo scambio sul posto?

Lo scambio sul posto consiste nel realizzare una particolare forma di consumo dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, caratterizzato dalla presenza di impianti per il consumo e per la produzione di energia elettrica collegati ad un unico punto di connessione con la rete elettrica, definito punto di scambio.

Lo scambio sul posto consente all'utente che abbia la titolarità o la disponibilità di un impianto, la compensazione tra il valore associabile all'energia elettrica prodotta e immessa in rete e il valore associabile all'energia elettrica prelevata e consumata in un periodo differente da quello in cui avviene la produzione.

☑ Come avviene la fatturazione dell'energia per chi aderisce allo scambio sul posto?

L'energia prelevata dalla rete è pagata al fornitore di energia elettrica, mentre l'energia immessa in rete è remunerata dal GSE tramite erogazione del contributo in conto scambio.

☑ Qual è il limite di potenza per attivare il servizio di scambio sul posto?

Il limite di potenza per accedere al servizio di scambio con impianti collegati ad un unico punto di connessione con la rete elettrica è:

- 20 kW, per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- 200 kW, per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili entrati in esercizio dopo il 31/12/2007;
- 200 kW, per gli impianti di cogenerazione ad alto rendimento.

Sono considerati utenti di scambio anche gli impianti alimentati da fonti rinnovabili la cui titolarità o la disponibilità sia:

- di un comune con popolazione fino a 20.000 residenti (purché la potenza complessiva degli impianti fotovoltaici non ecceda il limite di 200 kW);
- del Ministero della Difesa (senza limite di potenza per punto di connessione).

In questo caso, è consentita la presenza di più impianti di produzione di energia elettrica, ovvero, lo scambio sul posto è applicato per una pluralità di punti di prelievo e di immissione alla rete elettrica.

☑ Che cosa implica lo scambio sul posto per un comune con popolazione fino a 20.000 residenti?

Lo scambio sul posto è applicato senza tener conto dell'obbligo di coincidenza tra il punto di immissione ed il punto di prelievo dell'energia scambiata con la rete, fermo restando il pagamento degli oneri di rete.

☑ Cosa bisogna fare per accedere al servizio di scambio sul posto?

Occorre presentare istanza al GSE (tramite il portale Internet dedicato) e sottoscrivere la relativa convenzione.

☑ Che cos'è il ritiro dedicato?

Il regime di cessione dell'energia elettrica mediante ritiro dedicato rappresenta una modalità semplificata a disposizione dei produttori per la vendita al GSE dell'energia elettrica immessa in rete ad prezzo minimo garantito ovvero al prezzo medio zonale, in alternativa ai contratti bilaterali o alla vendita diretta in borsa.

Si tratta di un servizio utilizzato ogni qual volta che l'impianto di produzione non è collegato ad impianti di consumo (es. impianti non integrati) oppure se la potenza nominale dell'impianto fotovoltaico eccede il limite di 200 kW.

La tabella riporta i valori del prezzo minimo garantito valido per l'anno 2010:

| Energia ritirata annualmente kWh/anno | Prezzi minimi garantiti €/MWh |
|--|----------------------------------|
| fino a 500.000 | 101,80 |
| da 500.000 a 1.000.000 | 85,80 |
| da 1.000.000 a 2.000.000 | 75,00 |

Principali definizioni:

Autoproduttore è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio

Energia elettrica immessa è l'energia elettrica effettivamente immessa nella rete con obbligo di connessione di terzi aumentata di un fattore percentuale pari al:

- 10,8% nel caso di punti di immissione in bassa tensione;
- 5,1%, nel caso di punti di immissione in media tensione.

Energia elettrica prelevata è l'energia elettrica effettivamente prelevata dalla rete con obbligo di connessione di terzi aumentata di un fattore percentuale pari a:

- 10,8% nel caso di punti di immissione in bassa tensione;
- 5,1%, nel caso di punti di immissione in media tensione.

Energia elettrica scambiata è, relativamente ad un anno solare, il valore minimo tra il totale dell'energia elettrica immessa e il totale dell'energia elettrica prelevata per il tramite del punto di scambio.

Contributo in conto scambio è l'ammontare, espresso in euro e determinato dal GSE che garantisce, al più, l'equivalenza tra quanto pagato dall'utente dello scambio, limitatamente alla quantità di energia elettrica prelevata, ed il valore dell'energia elettrica immessa in rete per il tramite di un punto di scambio.

Punto di scambio è il punto di connessione tra la rete e l'impianto per cui si richiede il servizio di scambio sul posto, nel caso in cui il punto di immissione e di prelievo dell'energia elettrica scambiata con la rete coincidano. Con riferimento a tale punto viene misurata l'energia elettrica immessa e prelevata.

Energia elettrica prodotta da un impianto fotovoltaico è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata, ivi incluso l'eventuale trasformatore, prima che essa sia resa disponibile alle utenze elettriche del soggetto responsabile e/o immessa nella rete elettrica.



Segreteria Tecnica

NOTIZIE TECNICHE

Nuova normativa sui quadri BT

È da poco iniziata la pubblicazione (traduzione italiana) da parte del CEI delle norme CEI EN 61439 che gradualmente sostituiranno tutte le norme della serie CEI EN 60439 (denominazione CEI 17-13[1]).

Le prime due pubblicate sono le:

- ◆ CEI EN 61439-1 - Regole generali (codice CEI 17/113);
- ◆ CEI EN 61439-2 - Quadri di potenza (codice CEI 17/114).

Seguiranno a distanza di qualche anno la:

- ◆ CEI EN 61439-3: Quadri di distribuzione (quadri destinati a persone non qualificate);
- ◆ CEI EN 61439-4: Quadri per cantiere;
- ◆ CEI EN 61439-5: Quadri per distribuzione di potenza (quadri per enti erogatori);
- ◆ CEI EN 61439-6: Sistemi di condotti sbarre.

La norma CEI EN 60439-1 rimane valida sino al 2014 quando saranno allineate alla nuova 61439-1 tutte le Parti seconde[2].

Le nuove norme sono state ratificate dal CENELEC come EN in data 1-11-2009 e soddisfano i requisiti essenziali delle Direttive Bassa Tensione 2006/95/CE e EMC 2004/108/CE.

È prevista anche la pubblicazione di una Parte "0" - Guida all'utilizzatore del quadro, riferita alla funzione d'uso del quadro elettrico. Scopo della norma CEI EN 61439-1 è quello di stabilire i requisiti relativi alla costruzione, alla sicurezza e alla manutenibilità dei quadri elettrici. Essa non tratta gli aspetti funzionali (schemi circuitali, coordinamento delle protezioni, sequenze di manovra, ecc.) che sono di competenza del progettista dell'impianto elettrico dove il quadro va installato.

Il campo di applicazione identifica le caratteristiche nominali da assegnare a ciascun quadro, definisce le condizioni normali di servizio, stabilisce le prescrizioni progettuali e di prestazione e assicura la sicurezza in merito a:

- ◆ l'isolamento;
- ◆ il comportamento meccanico;
- ◆ la protezione contro lo shock-elettrico;
- ◆ il grado di protezione dell'involucro;
- ◆ la protezione contro i cortocircuiti;
- ◆ il riscaldamento;
- ◆ i componenti installati.

La norma infine prescrive le verifiche di progetto e individuali, le modalità per la loro esecuzione e i criteri di valutazione dei risultati.

Di seguito si forniscono in modo sintetico pochi cenni circa le principali novità intervenute. La prima importante riguarda il fatto che la norma CEI EN 61439-1 non può più essere utilizzata a sé stante, come norma di prodotto, ma deve essere, sempre integrata con una parte seconda delle altre norme della serie. Solamente così si può marcare il quadro e dichiararne la conformità.

Spariscono quindi le classificazioni AS e ANS[3] che si prestavano a una difficile interpretazione delle prove (in particolare per i quadri ANS).

È chiarito che il costruttore del quadro[4] può essere differente da chi poi lo assembla secondo le istruzioni del costruttore originale e che quindi vi sono differenti livelli di responsabilità. Le conseguenti definizioni sono:

- ◆ Costruttore del quadro: è l'organizzazione che si assume la responsabilità del quadro finito, ponendo il nome sulla targa del quadro e sottoscrivendo la dichiarazione di conformità[5] alla norma CEI EN 61439. È suo obbligo eseguire:

- ◆ la scelta e montaggio dei componenti seguendo le istruzioni del costruttore originale;
- ◆ la verifica della configurazione derivata;
- ◆ le verifiche individuali (non deve più effettuare le prove di verifica[6]).

In base a ciò se un'impresa installatrice assembla il quadro a partire dai componenti scolti diventa costruttore del quadro.

- ◆ Costruttore originale: è l'organizzazione che ha effettuato il progetto originale e le verifiche associate di un quadro in accordo con la norma applicabile. Esso deve eseguire:

- ◆ le verifiche di progetto sui prototipi;
- ◆ le istruzioni per la scelta dei componenti e per il montaggio.

I principi generali di verifica (proprietà dielettriche, limiti di sovratemperatura e tenuta al corto circuito) prevedono tre

criteri, fra loro alternativi, che garantiscono un livello di sicurezza minimo equivalente:

- ◆ metodo delle prove di progetto;
- ◆ metodo di calcolo/estrapolazioni;
- ◆ metodo delle regole di progetto.

Prevenzione e protezione dagli effetti dei campi elettrici e magnetici di bassa frequenza

Il problema della tutela dai possibili effetti nocivi sulla salute prodotti dai campi elettrici e magnetici è affrontato secondo due diverse linee di principio. Per quanto riguarda la protezione dei lavoratori esposti professionalmente, la normativa di legge (vedi D. Lgs. n. 81/08 – TU della sicurezza) stabilisce dei livelli massimi di esposizione e i criteri di valutazione del rischio con specifico riferimento ai così detti effetti immediati o acuti, ben noti dal punto di vista sanitario, che possono prodursi a breve termine.

A tutela invece della popolazione, anche se la più accreditata ricerca scientifica non ha tutt'oggi accertato effetti nocivi specialmente di natura oncogena, viene accolto il principio di precauzione[7], che la legislazione attua attraverso la fissazione di limiti e prescrizioni prevenzionali rivolti a prevenire e o a contrastare i possibili effetti a lungo termine.

Relativamente alla protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici, a seguito della [direttiva europea 2004/40/CE](#), emanata il 29-04-2004, è intervenuto il relativo recepimento in Italia con il [D. Lgs. n. 257/07](#) - Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) - entrato in vigore il 26-01-2008. Dette disposizioni costituiscono attualmente l'intero capo IV, del titolo VIII, del [D. Lgs. 9-04-2008, n. 81](#) (TU della sicurezza) - Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici - di cui il D. Lgs. n. 106/09 ha solamente apportato alcune modifiche a proposito delle sanzioni. La valutazione dei rischi consiste nella verifica del rispetto dei:

- ◆ valori limite di esposizione: limiti all'esposizione ai campi elettromagnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti

contro tutti gli effetti nocivi a breve termine per la salute conosciuti;

- ◆ valori di azione: l'entità dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensità di campo elettrico (E), intensità di campo magnetico (H), induzione magnetica (B), corrente indotta attraverso gli arti (I_L) e densità di potenza (S), che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure specificate.

I valori limite di esposizione (TU della sicurezza - allegato XXXVI, lettera A, tabella 1) rappresentano, per qualità e quantità, le grandezze indotte dai campi elettrici e magnetici nel corpo umano che l'attuale stato della ricerca scientifica fissa come livelli da non superare per evitare effetti pericolosi sulla salute. Si tratta di grandezze interne al corpo umano (grandezze dosimetriche) di cui quindi non è possibile la misurazione. Di conseguenza per accertare che non vengano superate si fa riferimento ai valori limite d'azione che invece sono misurabili nel posto di lavoro dove i lavoratori operano professionalmente (TU della sicurezza - allegato XXXVI, lettera B, tabella 2). Le misurazioni e i rilievi riguardano ovviamente tutte le fonti d'inquinamento costituite dalle apparecchiature, strumenti, attività lavorative e altro attinente al regime di lavoro subordinato. Qualora siano superati i valori d'azione, il TU prevede che il datore di lavoro adotti provvedimenti tecnici e organizzativi che riconducano i valori di azione sotto di quelli di esposizione.

Per quanto riguarda invece la prevenzione e la protezione della popolazione si fa riferimento alla Legge 22-02-2001, n. 36, - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Essa riordina la materia, dopo anni di disposizioni contraddittorie[8], fornendo le definizioni, nominando le autorità di controllo e indicando le attribuzioni delle competenze fra stato e regioni. Normativa integrata dal DPCM del 8-07-2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti - che fissa i limiti di esposizione per la popolazione. Tali limiti d'induzione, B, validi sia per le linee che per le cabine di trasformazione MT/BT, sono il:

- ♦ valore di attenzione di $B \leq 10\mu T$; nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- ♦ valore dell'obiettivo di qualità di $B \leq 3\mu T$; nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee e installazioni elettriche già presenti nel territorio.

Il DPCM 8-7-03 fa anche obbligo di determinare delle fasce di rispetto dagli elettrodotti (intendendo con tale termine anche le cabine) riferito all'obiettivo di qualità di 3mT. Fasce di rispetto entro le quali non possono essere insediate (o trovarsi, se esistenti) aree destinate al gioco per l'infanzia o edificati ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere. Il DM 29-05-2008 - Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti (Supplemento ordinario n.160 alla G.U. 5-07-2008 n. 156) definisce due grandezze che per quanto riguarda le linee vengono fatte coincidere.

- ♦ Distanza di Prima Approssimazione (D_{pa}): per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione dal suolo disti dalla proiezione della linea più della DPA si trovi all'esterno della fascia di rispetto. Per le cabine di trasformazione è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisca i requisiti di cui sopra.
- ♦ Fascia di rispetto: spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti al di sopra e al disotto del livello del suolo caratterizzati da un'induzione magnetica d'intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

Per ragioni di semplicità e in via conservativa si calcola, per le linee, la D_{pa} , utilizzando, se ne ricorrono i presupposti di applicabilità, le espressioni semplificate di cui all'art. 6.2 della Guida CEI 106-11[9] - considerate adeguate per la maggior parte delle situazioni pratiche riscontrabili.

$$D_{pa} = 0,286\sqrt{SI} \quad (1)$$

Nella quale S rappresenta la distanza media fra i conduttori disposti a triangolo e I la corrente di carico, in A, della linea.

Anche per le cabine della distribuzione pubblica, MT/BT, deve essere calcolata la D_{pa} , a 3 mT, secondo quanto riportato dal DM 29-05-08 con la formula approssimata:

$$D_{pa} = 0,40942\sqrt{Id}^{0,5241} \quad (2)$$

Essendo I la corrente nominale secondaria, in A, del trasformatore e d il diametro, in m, dei cavi BT in uscita dallo stesso (ipotesi di cavi affiancati). I valori di D_{pa} variano da un minimo di 1 m a un massimo di 2,5 m per il trasformatore di massima taglia generalmente previsto nelle cabine della distribuzione pubblica. La (2) è applicabile solamente alle tipologie di cabine standardizzate, ossia quelle con struttura prefabbricata non allestite a giorno, in pratica corrispondenti all'unificazione Enel.

Certificazione/qualificazione imprese installatrici impianti solari fotovoltaici.

La Direttiva 2009/28/CE del parlamento europeo e del consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, prevede che gli stati membri, entro la fine del 2012, emettano dei sistemi di certificazione o di qualificazione equivalenti a riguardo degli installatori d'impianti energia da fonti rinnovabili. Tali sistemi dovranno essere resi pubblici. Il conseguimento della certificazione o della qualificazione per gli installatori d'impianti fotovoltaici prevede, tra l'altro, l'obbligo della formazione. Formazione il cui programma deve essere approvato dallo stato membro o da enti e/o organismi (ad esempio regioni e province). Il soggetto erogatore potrà essere una ditta fornitrice delle apparecchiature, un istituto di formazione o un'associazione. I contenuti dovranno riguardare sia una parte teorica (dimensionamento di sistemi solari, quadro della situazione di mercato dei prodotti solari, criteri di calcolo dei raffronti costi/benefici, la prevenzione incendi, le sovvenzioni concesse, ecc.) sia una parte pratica. Al termine deve essere rilasciato un attestato. I partecipanti devono dimostrare di possedere conoscenze d'impiantistica ed esperienza pratica lavorativa nel montaggio

delle parti strutturali dell'impianti nonché, ovviamente, dei pannelli fotovoltaici.

Regole tecniche di connessione alle reti B.T.

Sono in corso le ultime riunioni del gruppo di lavoro[10] del CEI che consentiranno di mandare in inchiesta pubblica il progetto di norma - Regole tecniche di connessione alle reti B.T. del Distributore per utenze attive e passive (RTC-BT) - avente come scopo la definizione dei criteri tecnici per la connessione degli utenti alle reti elettriche di distribuzione con tensione nominale in corrente alternata fino a 1 kV compreso. La norma in questione sarà pubblicata quale allegato a una deliberazione dell'AEEG secondo l'iter già seguito per la promulgazione della norma CEI 0-16 riguardante le connessioni degli utenti alle reti pubbliche di MT e AT. Tale provvedimento, oltre a sancirne l'applicazione obbligatoria per tutti gli utenti e a costituire il punto di convergenza di tutte le attuali normative interne vigenti in materia da parte dei vari distributori, stabilirà in quale misura le RTC-BT dovranno applicarsi nei riguardi degli utenti esistenti.

Alcuni dei punti principali sui si è incentrata la discussione (in parte ancora non ancora esaurita) sono:

- ◆ il valore della resistenza di messa a terra del neutro da parte del Distributore in relazione a quanto richiesto per i sistemi TT dalla norma CEI 64-8;
- ◆ la corrente di cortocircuito massima (ai fini del dimensionamento delle apparecchiature);
- ◆ la protezione contro le sovratensioni transitorie la rete BT del Distributore;
- ◆ la protezione del cavo di collegamento;

Note:

[1] Norma CEI EN 60439-1 - CEI 17-13/1 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS).

Norma CEI EN 60439-2 - CEI 17-13/2 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione)- Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre.

Norma CEI EN 60439-3 - CEI 17-13/3 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD).

Norma CEI EN 60439-4 - CEI 17-13/4 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC).

Norma CEI EN 60439-5 - CEI 17-13/5 - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 5: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate destinate a essere installate all'esterno in luoghi pubblici. Cassette per distribuzione (CDC).

[2] I quadri per uso domestico e similare a norma CEI 23-51 (involucro conforme alla Norma CEI 23-49) rimangono ancora validi ai fini della Direttiva Bassa Tensione.

[3] La norma generale CEI EN 60439-1 suddivide i quadri in due grandi categorie: quadri (o meglio apparecchiature assiemate) AS e ANS.

- ◆ la responsabilità del Distributore per danni all'impianto utilizzatore a seguito di guasti sulla rete;
- ◆ la protezione d'interfaccia per gli utenti attivi (SPI), in particolare l'effettuazione delle prove funzionali.

Progetto di nuova norma linee

Dopo oltre vent'anni saranno abrogati il DM 21-3-1988 e i successivi decreti modificativi e integrativi relativi ai criteri per la progettazione, costruzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne che recepiscono in legge la norma CEI 11-4 ed. V. Il progetto C. 1045 - Norme tecniche per la costruzione di linee elettriche esterne (futura norma CEI 11-7), ispirato alla normativa europea[11], una volta superata l'inchiesta pubblica, per diventare applicativa, in forza di quanto previsto dalla legge n. 339/86, avrà bisogno della promulgazione di un decreto attuativo essendo in Italia la materia in questione regolata per legge. La nuova normativa si applicherà solamente alle linee aeree in conduttori nudi con tensione nominale superiore a 1 kV in c.a.[12].

Le nuove norme tecniche europee prevedono la progettazione delle linee secondo il criterio probabilistico degli stati limite, in accordo con le normative internazionali più avanzate. La progettazione agli stati limite richiede che la sicurezza della linea sia valutata in base ad un concetto di rischio che deve essere il medesimo per tutte le linee elettriche (condizione non garantita con la verifica alle sollecitazioni ammissibili della norma CEI 11-4 attualmente in vigore). Per la valutazione corretta dei rischi è necessaria una valutazione dei carichi ambientali cui la linea è soggetta.

Agu/

Apparecchiatura AS (Apparecchiatura costruita in Serie – TTA Type-Tested-Assemblies): apparecchiatura di protezione e manovra conforme a un tipo o a un sistema costruttivo prestabilito senza scostamenti tali da modificare in modo determinante le prestazioni rispetto all'apparecchiatura tipo provata secondo quanto prescritto dalla norma stessa.

Apparecchiatura ANS (Apparecchiatura Non costruita in Serie - PTTA Partially-Type-Tested-Assemblies):

apparecchiatura di protezione e manovra contenente sia sistemazioni verificate con prove di tipo, sia sistemazioni non verificate con prove di tipo, purché queste ultime siano derivate (per esempio attraverso il calcolo) da sistemazioni verificate che abbiano superato le prove previste.

[4] Il quadro BT è detto anche "Apparecchiatura di protezione e manovra BT".

[5] Come noto il quadro è parte dell'impianto e quindi anche per lo stesso deve essere rilasciata la dichiarazione di conformità alla regola dell'arte e/o alle direttive comunitarie (marcatura CE).

[6] Le verifiche individuali sono quelle condotte su ciascun quadro durante o dopo la fabbricazione per confermare che lo stesso soddisfi le prescrizioni della norma applicabile. Mentre la prova di verifica è una prova eseguita su un quadro prototipo o su parti di un quadro per verificare che il progetto soddisfi le prescrizioni della norma applicabile (già prova di tipo).

[7] Nel comunicato del 2-2-2000, la CEE definisce nel seguente modo il principio di precauzione: "Il principio di precauzione è una politica di gestione del rischio che viene applicata in circostanze caratterizzate da un alto grado d'incertezza scientifica, e riflette la necessità di intervenire nei confronti di un rischio potenzialmente grave senza attendere i risultati della ricerca scientifica."

[8] Vedasi DM del 16-01-1991 e DPCM del 23-04-1993.

[9] Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8-07-03. Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo. Tale Guida adotta la metodologia basata sull'algoritmo bidimensionale normalizzato nella Guida CEI 211-4 - Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche.

[10] Il gruppo di lavoro è stato suddiviso in due sottogruppi: uno concernente gli utenti passivi e uno relativo agli utenti attivi che poi si sono ultimamente riuniti per portare a sintesi la bozza di norma.

[11] CEI EN 50341, per le linee elettriche con tensione superiore a 45 kV, e CEI EN 50423, per le linee elettriche con tensioni fino a 45 kV.

[12] Al momento non è noto con quale normativa sarà disciplinata la progettazione e la costruzione delle linee in cavo aereo su palificazione di prima e seconda classe, attualmente rientranti nel campo d'applicazione della norma CEI 11-4. Le linee in cavo aereo su palificazioni costituiscono, nell'attuale dinamica costruttiva, il 100% delle nuove linee aeree BT e oltre il 50% delle nuove linee aeree a MT.



in collaborazione con



in occasione di



ha il piacere di invitare la S.V.
al convegno

PER NON ESSERE FUORI CORRENTE

PROGRAMMA

9.00 REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

9.20 SALUTO DI BENVENUTO

ING. GIAMPAOLO FERRARI

AMMINISTRATORE DELEGATO COMOLI FERRARI

ING. ANTONIO SERAFINI

PRESIDENTE UNAE PIEMONTE E VALLE D'AOSTA

9.30 APERTURA LAVORI

DAI CAVI PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI ALL'EVOLUZIONE DEGLI INTERRUITORI DIFFERENZIALI PASSANDO PER GLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE A LED E I RIVELATORI DI GAS, SCOPO DELL'INCONTRO È QUELLO DI INFORMARE GLI OPERATORI SU TUTTE LE NOVITÀ DEL SETTORE FORNENDO LE INFORMAZIONI NECESSARIE IN TERMINI DI CONOSCENZA TECNICA DEL PRODOTTO, DI SICUREZZA, QUALITÀ E RISPARMIO ENERGETICO.

11.30 DIBATTITO

12.00 CHIUSURA LAVORI

VENERDÌ 26 MARZO 2010 - ORE 9.00

FIERA ELETTRICA - SALONE EVENTI - NOVARA, CORSO TRIESTE - C/O SPORTING VILLAGE

Tel. 331 1880610 - 0321 440298 (ore ufficio) - convegni@elettricanovara.it

Il seminario tecnico, organizzato nell'ambito delle attività culturali della Sezione AEIT di Torino e del Dipartimento di Ingegneria Elettrica del Politecnico di Torino, rappresenta una importante opportunità di aggiornamento per progettisti, installatori, tecnici, studenti.

La partecipazione al seminario è gratuita.

Per ragioni organizzative, si prega di confermare la partecipazione entro venerdì 26 marzo 2010 inviando il modulo di iscrizione per email (aeitorino@libero.it) o fax (011 593177).

Dopo il seminario, la documentazione sarà pubblicata sul sito:
<http://www.torinoaeit.it/>
previo consenso dei relatori.



Area di Formazione Ingegneria Elettrica



Si ringrazia per il supporto



SEMINARIO TECNICO

Per informazioni rivolgersi a:

AEIT - Sezione di Torino

Tel. e Fax 011 593177

E-mail: aeitorino@libero.it

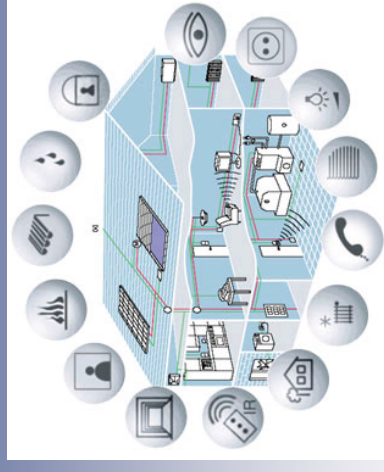
<http://www.torinoaeit.it/>

Orari segreteria:

lunedì 16:30-18:30, martedì 14:30-18:30,

giovedì 16:30-18:30

Building Management and Domotics



Realtà e prospettive

31 marzo 2010, ore 14

AULA MAGNA

Politecnico di Torino

Corso Duca degli Abruzzi 24

Torino

Presentazione

I sistemi di *Building Management* e domotici stanno conoscendo un interesse ed un impulso particolari, dovuti sia alle mutate richieste di mercato (modificazione delle modalità di utilizzo degli edifici, terziarizzazione della gestione degli edifici stessi), sia all'affacciarsi, anche in termini normativi, delle tematiche sull'Efficienza Energetica attiva.

La reale affermazione sul mercato di questi sistemi comporta un ripensamento del ruolo e delle modalità di approccio al tema di tutti gli attori coinvolti, dal Cliente



Finale (anche quello Pubblico) passando per tutta la “*value chain*” (dal *General Contractor* fino al Produttore di apparati), senza trascurare coloro che devono garantire il *know-how* necessario alla qualità delle realizzazioni (dagli Studi di Progettazione fino alla Scuola, deputata alla formazione dei tecnici di settore).

Scopo di questo Seminario Tecnico vuole essere quella di presentare lo stato dell'arte, alla luce delle ultime evoluzioni, analizzare con alcuni degli attori del mercato vari aspetti (normativi, progettuali, installativi, etc..) e individuare con loro le principali linee di tendenza, per aiutare le scelte che ciascuno, nella sua attività professionale, è tenuto a compiere ogni giorno.

Modulo di iscrizione

Registrazione dei partecipanti

14:00

14:30 **Saluti**

Prof. F. Profumo (Rettore Politecnico di Torino)

Prof. D. Firrao (Preside I Facoltà di Ingegneria)

Ing. R. Vaudano (Presidente Ordine degli Ingegneri - Torino)

Prof. V. Corrado (Presidente Fondazione Ordine degli Ingegneri - Torino)

Ing. A. Serafini (Presidente UN/AE)

14:45 **Introduzione e prospettive**

Prof. R. Napoli (Politecnico di Torino)

15:15 **Aspetti normativi**

Ing. F. D'Arcangelo (ANIE)

15:40 **Dalla teoria alla realizzazione**

L. Gozzo (Associazione Impianti Tecnologici - Unione Industriali di Torino)

Ing. G. Franchi (Gozzo Impianti s.p.a.)

16:05 **Stato dell'arte: le soluzioni disponibili**

I. Mangialenti (Schneider Electric)

16:30 *Coffee break*

17:00 **La progettazione: edifici scolastici ad alta efficienza energetica**

Ing. M. Converso (Golder Associates - Metec&Saggeve)

Ing. F. Morgagni (Golder Associates - Metec&Saggeve)

17:25 **Energy Management degli edifici pubblici e soluzioni di intervento**

Ing. F. Curci (Ufficio Energia Città di Torino)

17:50 **Progetti sperimentali al Politecnico**

WiFi for Energy: Prof. G.V. Fracastoro (Dener)

EasyDomo: Prof. R. Napoli, M. Causio (Deler)

18:30 *Dibattito*

19:00 *Chiusura dei lavori*

Cognome _____ Nome _____

Ente / Società _____

Indirizzo _____

Telefono _____ Fax _____

E-mail _____

Data _____ Firma _____

SEMINARIO TECNICO
“BUILDING MANAGEMENT AND DOMOTICS”

AEIT

Sezione di Torino

www.torinoaeit.it/