

**CORSO DI FORMAZIONE
PRIVACY | REGOLAMENTO G.D.P.R. | DATA PROTECTION
16 CFP PER INGEGNERI**



Giovedì, 21/06/2018 - ore 18:53:30

Cerca nel sito...

Cerca

Accedi all'area riservata

OFFERTA FORMATIVA
CORSI 2018
Online il calendario completo degli eventi formativi per professionisti e aziende
PROGRAMMA COSTANTEMENTE IN AGGIORNAMENTO
Iscriviti al corso

CASA&LIMA.com
Seguici su
ISSN 2038-0895

OFFERTA FORMATIVA
CORSI 2018
Online il calendario completo degli eventi formativi per professionisti e aziende
PROGRAMMA COSTANTEMENTE IN AGGIORNAMENTO
Iscriviti al corso

HOME SMART CITY TECH INVOLUCRO IMPIANTI meccanici IMPIANTI elettrici ITALIA RINNOVABILI ESTERO BREVI **ACADEMY** EVENTI BANDI
QUESITI NORMATIVI PROGETTI QUESITI TECNICI In cantiere... RIVISTE eBook CONTATTI

Certificazione degli edifici | Sicurezza | Involucro | **Impianti elettrici** | Illuminazione | Sostenibilità | Impianti Termomeccanici | Energia Ambiente | Materiali | Analisi
degli edifici | Riqualificazione energetica | Miti da sfatare | Progettazione ed efficienza

In Prima Pagina

Collaudi, nuove prospettive per i geometri
 Riscaldamento a legna, arriva l'App per sapere quando la com...
 Mirco Risi nuovo presidente di Unacea

Accumulo elettrochimico, prospettive e applicazioni per il futuro [LIBRO BIANCO RSE ANIE]

Vantaggi e criticità in merito all'installazione di un sistema di accumulo elettrochimico

Mercoledì 1 Aprile 2015

Tweet Condividi 3 Mi piace 23.096 Consiglia 23.096 Condividi



L'uso di sistemi di accumulo (SdA) assume crescente rilievo a seguito della ormai rilevante quota di generazione da fonti di rinnovabili non programmabili e della concomitante riduzione della produzione degli impianti tradizionali, programmabili.

In particolare, come spiega in un report la svizzera USB Bank, lo storage di elettricità

OFFERTA FORMATIVA
Milano, 18 luglio
NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (NTC 2018)
8 CFP PER INGEGNERI
Iscriviti al corso

BREVI

SCENARI ENERGETICI: FRA TRANSIZIONE ENERGETICA E SFIDA ALLA DECARBONIZZAZIONE

Il Paper, realizzato dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Milano, vuole essere un modo per approfondire temi estremamente complessi e rilevanti per le nostre esistenze

APPALTI PUBBLICI, PUBBLICATO IL TERZO RAPPORTO ANAC QUADRIMESTRALE DEL 2017

Sulle procedure di affidamento perfezionate di importo superiore o uguale a 40.000 euro

LEGNO DESTINATO ALLA BIOEDILIZIA, NASCONO DUE NUOVE CERTIFICAZIONI

Il protocollo S.A.L.E.+ e la Valutazione Tecnica Europea (ETA) per il 'perlinato strutturale' sono le nuove certificazioni per un legno di qualità

#INSIEMEXLASICUREZZA: SIGLATO IL



domestico abbinato al fotovoltaico si diffonderà a livello capillare, con il costo dei sistemi di accumulo, in particolare della batterie al litio, che potrà calare di oltre il 50% già entro il 2020. Il più grande istituto di credito europeo, HSBC, conferma questa tendenza, anche per lo storage a livello di rete elettrica. Tempo 10 anni, spiegano gli analisti, e "tutti saranno in grado di produrre e accumulare energia pulita".

ACCUMULO ELETTROCHIMICO. Fra le soluzioni tecnologiche disponibili o in fase di sviluppo per l'accumulo di energia elettrica, particolare interesse rivestono gli accumuli di tipo elettrochimico (batterie), grazie alla grandissima versatilità di impiego e modularità. Tali caratteristiche in linea di principio consentono di far fronte a tutte o quasi sia le esigenze degli utilizzatori sia le molteplici e complesse esigenze del sistema elettrico, che potenzialmente si traducono nell'applicazione di sistemi di accumulo diversissimi per tipo di servizio (dalla regolazione di frequenza, alla risoluzione di congestioni zonali, al "time shift", all'incremento dell'autoconsumo), taglia (da pochi kW nelle applicazioni domestiche alle decine di MW per sistemi connessi alla rete di trasmissione) e tempi di intervento (da pochi secondi a decine di ore).

IL LIBRO BIANCO. Data l'importanza del tema, ANIE Energia ed RSE hanno elaborato il "Libro Bianco Accumuli", nato con l'obiettivo di evidenziare le opportunità che l'installazione di un sistema di accumulo elettrochimico è in grado di offrire agli operatori e al sistema elettrico, analizzandone vantaggi e criticità. Particolare attenzione viene posta ad aspetti tecnici quali: la regolazione primaria di frequenza, l'inerzia sintetica, la regolazione di tensione, oltre che ai contributi potenzialmente offerti al mercato del bilanciamento ed alle applicazioni per la massimizzazione degli autoconsumi da generazione distribuita.

REGOLAZIONE PRIMARIA

Il servizio di regolazione primaria oggi è reso dalle unità di produzione convenzionali di grosse dimensioni (>10 MVA), che riservano alla regolazione primaria l'1,5% della loro potenza nominale (10% nelle isole). Si tratta di un servizio obbligatorio remunerato in base all'energia di regolazione effettivamente fornita, secondo quanto previsto dalla delibera 231/2013/R/EEL. La progressiva diminuzione delle unità di produzione convenzionali in servizio per far posto a quelle FRNP (fonti rinnovabili non programmabili), che hanno priorità di dispacciamento, riduce la potenza regolante disponibile, ma esiste un valore minimo che deve essere garantito al sistema elettrico, pena ripercussioni sulla sicurezza.

Assumendo di mantenere l'esenzione dalla fornitura della regolazione primaria per le unità FRNP (riservare una banda di potenza vorrebbe dire non sfruttare appieno la fonte rinnovabile, con conseguente riduzione dell'energia prodotta), si può ipotizzare che la corrispondente banda di regolazione sia fornita da SdA completamente dedicati a tale scopo. Tale ipotesi è stata valutata simulando l'erogazione del servizio da parte di una batteria, con riferimento a una sequenza di alcune settimane del valore della frequenza della rete acquisito con apposita strumentazione.

Il risultato della simulazione dimostra che, con l'attuale schema di remunerazione del servizio di regolazione primaria, i ricavi realizzati dalla batteria sono ben lontani dal coprire i suoi costi di investimento. Pertanto, qualora il contributo dei SdA alla

PROTOCOLLO D'INTESA CON INAIL

Si è svolto un convegno organizzato congiuntamente da ASSISTAL, Federmeccanica, Fim, Fiom e Uilm, in data 8 giugno 2018 a Firenze, sui temi della Salute e Sicurezza sul Lavoro

MARMOMAC, PRESENTATA L'EDIZIONE 2018

Il 53° salone internazionale dedicato a marmo, tecnologie e design è in programma dal 26 al 29 settembre



ABBONATI SUBITO

CARTA
 +
 DIGITAL



APPROFITTA

DALLE AZIENDE

GUIDA APPLICATIVA AL SISTEMA WATTS VISION

La guida è lo strumento ideale per ottenere una gestione moderna ed efficiente del comfort residenziale domestico

INTERSOLAR 2018, ABB PRESENTA LA GAMMA DI SOLUZIONI FOTOVOLTAICHE

Le soluzioni fotovoltaiche dell'azienda saranno protagoniste a Intersolar Europe, che si terrà a Monaco di Baviera dal 20 al 22 giugno 2018

RZD FESTEGGIA 48 ANNI. TUTTE LE TAPPE DELLA SUA STORIA

VORTICE: NUOVO PROTOTIPO NATO DA UN'IDEA DEGLI STUDENTI

Si è concluso con successo il Progetto Triennale di Alternanza Scuola-Lavoro con l'Istituto "A.Volta" di Lodi

RUBNER OBJEKTBAU OTTIENE LA PRIMA CERTIFICAZIONE IN ITALIA S.A.L.E.+

Uno strumento per certificare le strutture imprenditoriali capaci di realizzare edifici a struttura di legno multipiano

CAREL DEBUTTA IN BORSA

Positive le performance durante i primi giorni, con un debutto in forte rialzo

RIVISTE



regolazione primaria fosse ritenuto necessario per la sicurezza del sistema in quanto quella della generazione convenzionale non è più sufficiente, andrebbe individuato per questi un differente schema di remunerazione rispetto a quello oggi in vigore per gli impianti di generazione. Per esempio, si potrebbe adottare una remunerazione basata sulla capacità, come già oggi avviene in Germania con prezzi che si aggirano sui 4.000 €/MW/settimana per tutti i generatori.

INERZIA DEL SISTEMA

Fra le criticità di esercizio del sistema elettrico associate alla crescente penetrazione della generazione FRNP è importante considerare la riduzione dell'inerzia del sistema, una grandezza legata alla massa dei rotori (turbina-alternatore) delle macchine rotanti collegate alla rete.

Infatti, i transitori di frequenza del sistema elettrico a seguito di guasti sono contrastati nei primi istanti dopo il guasto (fino a 500 millisecondi dall'insorgenza del guasto) dall'inerzia delle macchine rotanti. La rapidità e l'entità della risposta del sistema elettrico nei primi istanti successivi a un disturbo sono cruciali per garantire la stabilità e per la continuità del servizio: un valore troppo basso dell'inerzia di sistema potrebbe non essere in grado di far fronte a una contingenza del sistema, che potrebbe diventare critica e provocare l'intervento dei piani di difesa automatici del sistema elettrico, con conseguente disalimentazione di una parte del carico.

Quando la generazione FRNP copre una quota rilevante del carico, oltre alla scarsità di capacità di regolazione (margine di riserva di potenza) precedentemente esaminata, può verificarsi nel sistema anche un deficit di inerzia. Infatti i generatori FRNP di solito non sono in grado di fornire risposta inerziale, perché non dispongono di un volano energetico (è questo il caso del fotovoltaico) o, quando lo possiedono (come nel caso dell'eolico), le tipologie di macchine elettriche con cui sono realizzati non offrono questa caratteristica. Le criticità sono particolarmente evidenti in sistemi elettrici isolati o debolmente interconnessi (per esempio, quello irlandese), ma si presentano ormai anche in sistemi interconnessi di grandi dimensioni. I SdA possono fornire una risposta in potenza molto rapida, rendendo disponibili per brevi periodi potenze anche nettamente superiori a quella nominale.

Questa caratteristica può essere sfruttata, con l'ausilio di opportune logiche di controllo, per incrementare i margini di regolazione e/o i parametri della risposta inerziale del sistema di accumulo. Il contributo all'inerzia da parte di una batteria di 20 MW è stato simulato su modelli del sistema elettrico di Sicilia e Sardegna, valutando quantitativamente il supporto che la batteria è in grado di fornire alla stabilità della frequenza in occasione di gravi disservizi di rete che avvengano in presenza di grandi quantità di generazione FRNP in esercizio. Occorre tuttavia osservare che a oggi il mercato elettrico non prevede un riconoscimento economico di tale servizio, che si ritiene già intrinsecamente fornito dalle unità convenzionali in esercizio. Qualora risultasse necessario che tale servizio sia reso anche dai SdA, per sopperire alla carenza di generatori "rotanti", andrebbe prevista un'esplicita e adeguata remunerazione del servizio stesso, per contribuire al recupero dei costi di investimento.

AiCARR Journal #50 - BEMS e Antincendio
 NORMATIVA, Decreto semplificazioni efficienza energetica - Teleriscaldamento ATTIVO, a che punto siamo? - BUILDING AUTOMATION, Sistemi di automazione e controllo per gli edifici - UNI EN 1523: BMS e efficienza energetica - PREVENZIONI INCENDI, Le novità del D.lgs. 106/2017

OFFERTA FORMATIVA
 Milano, 17 settembre
Dalla "bozza embrionale" fino al modello definitivo: come creare un modello di business
4 CFP PER INGEGNERI
 Iscriviti al corso

FISCO E MATTONE
 Quesiti di fiscalità immobiliare a cura di AGEFIS



QUALI SONO LE NORME A SERVIZIO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA?

FISCO E MATTONE
QUALE ALIQUOTA IVA APPLICARE AI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ESEGUITI AD UNA AZIENDA AGRICOLA?

FISCO E MATTONE
QUALE ALIQUOTA IVA PER LE FATTURE RELATIVE ALLA NUOVA COSTRUZIONE?

FISCO E MATTONE
LAVORI DI SISTEMAZIONE IN PRISTINO DI UNA STRADA DI ACCESSO, QUALE ALIQUOTA IVA?

PER IL MERCATO DI BILANCIAMENTO

Un SdA può contribuire alla flessibilità del sistema elettrico partecipando come unità indipendente al mercato del bilanciamento, con opportune offerte a salire (erogazione di energia) e a scendere (assorbimento di energia). Per valutare l'operatività e il risultato economico di un SdA dedicato a tale servizio, si è proceduto a simulare il comportamento di SdA, di diverse taglie e tecnologie - con riferimento alle offerte accettate sul Mercato di Bilanciamento nell'anno compreso tra Maggio 2013 e Aprile 2014.

Per ciascun quarto d'ora di tale periodo è stato definito un prezzo di offerta a salire (PUP) e un prezzo di offerta a scendere (PDN) per l'energia gestita dal SdA. Le offerte presentate del SdA vengono quindi confrontate con quelle accettate in MB e quando risultano più convenienti vengono selezionate, con conseguente movimentazione di energia da parte del SdA. In caso di offerta accettata a salire, il SdA ne ottiene un ricavo, valorizzando al prezzo offerto PUP l'energia immessa in rete per quel quarto d'ora, con il limite della quantità di energia accettata e della quantità disponibile accumulata in precedenza. In caso di offerta accettata a scendere, il SdA sostiene un costo, valorizzando al prezzo offerto PDN l'energia prelevata dalla rete per quel quarto d'ora, con il limite della quantità di energia accettata e della quantità accumulabile in funzione dello stato di carica corrente. I risultati delle simulazioni evidenziano che il ritorno economico per il SdA è maggiore nelle zone Centro-Sud e Sicilia.

Tuttavia anche in queste zone i margini ottenibili dal SdA non consentono di recuperare in modo completo i costi di investimento (ai valori attuali) entro la vita tecnica della batteria. Le simulazioni effettuate dimostrano che, stante il corrente quadro regolatorio, i costi della tecnologia e i prezzi dell'energia scambiata sui mercati dei servizi, i SdA ancora non si sostengono con gli attuali meccanismi di mercato. Tuttavia la situazione è in evoluzione, sia in termini di esigenze del sistema elettrico, nel quale i servizi oggi resi dagli impianti convenzionali potrebbero non essere più sufficienti a garantire la sicurezza del sistema determinando un sensibile aumento dei prezzi dei servizi stessi, sia sul fronte tecnologico, dove la maturazione delle soluzioni esistenti e lo sviluppo di nuove tecnologie di accumulo potrebbe portare a una decisa riduzione dei costi.

REGOLAZIONE DI TENSIONE

Uno dei servizi di rete che i SdA possono fornire, consiste nel contributo alla regolazione di tensione mediante scambio di potenza reattiva. Si tratta in realtà di una caratteristica propria del sistema di conversione, in grado di sfasare la corrente in anticipo o in ritardo rispetto alla tensione ai morsetti di macchina, fino ai limiti di corrente del convertitore stesso.

Per quanto riguarda gli impianti connessi alle reti di alta tensione, valgono i requisiti stabiliti dai gestori delle reti di trasmissione, quando disponibili, in quanto si tratta di dispositivi innovativi, legati spesso a installazioni sperimentali, soprattutto per queste taglie. In Italia ad esempio, Terna ha già individuato le caratteristiche di questo servizio

FISCO E MATTONE
LAVORI DI RECUPERO E RISPARMIO ENERGETICO SULLA PRIMA CASA,

QUALE ALIQUOTA IVA?

FISCO E MATTONE
CONTRATTO DI APPALTO PER L'AMPLIAMENTO DI UNA STRUTTURA ALBERGHIERA, QUALE ALIQUOTA IVA?

PAGINE RINNOVABILI

Cosa

Cap - Località

trova

Solare, termico, fotovoltaico	Biomasse, Biogas, Bioliquidi	Norme
Geotermia	Energia Eolica	Progettisti
Efficienza energetica	Generazione	Installatori
Energia dell'Acqua	Idrogeno Fuel Cell	Finanziamenti
Formazione		Servizi e consulenze
Impianti di climatizzazione		Fornitori di energia
Mobilità sostenibile		Bioedilizia
		Job

Inserisci subito la tua vetrina gratuita
 La registrazione è gratuita e sempre lo sarà.

VIDEO



LA PIÙ GRANDE TURBINA EOLICA DEL MONDO [VIDEO]

per i SdA che sta realizzando appunto sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) e che potranno ragionevolmente costituire i requisiti per futuri impianti costruiti da privati.

Per i SdA connessi alle reti di media e di bassa tensione, sono disponibili rispettivamente le norme CEI 016 e CEO 021, che fissano i requisiti in termini di servizi alla rete, fra cui la regolazione di tensione.

SERVIZI PER L'UTENTE/PRODUTTORE

La forma di autoproduzione da rinnovabili più frequentemente applicata da diverse categorie di piccoli e medi utenti è basata su impianti fotovoltaici, tipicamente sulle coperture degli edifici.

Negli ultimi anni si sono succeduti più provvedimenti per incentivare la produzione di energia da conversione fotovoltaica (Conto Energia). Con l'ultimo provvedimento (Quinto Conto Energia) è cambiato il meccanismo di incentivazione. Mentre con i precedenti provvedimenti veniva incentivata allo stesso modo tutta l'energia prodotta e si poteva usufruire dello "scambio sul posto" (ovvero era possibile e vantaggioso utilizzare la rete elettrica come un accumulo di energia infinito), con il Quinto Conto Energia è stata introdotta l'incentivazione dell'autoconsumo, cioè dell'energia FV che viene contestualmente consumata là dove è collocato l'impianto FV. Con la fine delle incentivazioni è comunque rimasta conveniente la formula dell'autoconsumo, in quanto il prezzo di acquisto dell'energia elettrica è maggiore di quello di vendita. Per aumentare la frazione di autoconsumo del FV è possibile utilizzare gli accumuli di energia posti nella rete elettrica dell'utente.

È stata svolta un'analisi costi/benefici di un sistema di accumulo per tre tipologie di utenti, nell'ipotesi che venga eliminata la disciplina dello scambi sul posto anche per le installazioni di potenza inferiore ai 500 kW:

- utenti domestici
- utenti industriali
- utenti del terziario

Per gli utenti domestici si è fatto riferimento ai dati di monitoraggio dei consumi di energia elettrica su base oraria di circa di un campione di circa 400 clienti, per i quali è disponibile di consumo orario per un intero anno. Si è ipotizzato che ciascun utente del campione fosse dotato di un impianto FV di 3 kW la cui produzione in parte soddisfa il consumo dell'utente (autoconsumo) e in parte viene immessa in rete. Per aumentare la quota di autoconsumo si è supposto di installare presso l'utente un sistema di accumulo di taglia crescente: quanto più grande è la taglia dell'SdA tanto maggiore è la quota di autoconsumo e quindi il beneficio per l'utente. In base ai prezzi assunti per il SdA, tale beneficio risulta però insufficiente a giustificare l'investimento nel SdA, non solo ai prezzi attuali ma anche nel caso di una riduzione del 50% del prezzo del sistema di accumulo (in tal caso, solo il 3% degli utenti del campione trarrebbe un beneficio economico dal SdA).

Anche nel caso degli utenti di tipo industriale e terziario considerati nei casi di studio descritti nel rapporto, l'installazione di SdA è risultata, per i casi reali esaminati, di scarso interesse, dal momento che la potenza realisticamente installabile da fonte rinnovabile (fotovoltaico) è limitata dalle superfici di copertura e risulta una frazione modesta dei fabbisogni elettrici degli utenti, per cui la frazione di autoconsumo risulta molto elevata anche senza l'impiego degli accumuli.

IN ALLEGATO E' POSSIBILE SCARICARE L'EXECUTIVE SUMMARY



Prodotti
SISTEMA A POMPA DI CALORE ARIA/ACQUA PER POTENZIARE LE CALDAIE ESISTENTI



Report fiere
RISCALDATORE D'ASFALTO AD INFRAROSSI [VIDEO]



Report fiere
SPAZIO INTERATTIVO E PERSONALIZZABILE [VIDEO]



Report fiere
SISTEMA IN POMPA DI CALORE CON REFRIGERANTE NATURALE PER LA PRODUZIONE DI ACS [VIDEO]



Report fiere
TEGOLA PER TETTO IN ALLUMINIO [VIDEO]

QUESITI TECNICI

Manutenzione su apparecchi a combustibile solido
In assenza di indicazioni precise da parte dell'installatore e/o del costruttore è opportuno seguire le normative tecniche di settore

Periodicità di manutenzione e "prova fumi"

Una precisa regolazione e una corretta manutenzione degli impianti termici consentono di ridurre sensibilmente i consumi e con essi anche la spesa sostenuta per farli funzionare

Il riscaldamento a legna e pellet inquina? [VIDEO]

A un anno dalla sua nascita, 'Aria Pulita' aiuta i consumatori a scegliere di riscaldarsi a basse emissioni, anche nell'ambito delle più recenti politiche regionali

ACADEMY

Casa multicomfort "ready to use"
Saint-Gobain presenta XYLiving, sistema costruttivo composto da elementi modulari in legno di pioppo

I vantaggi di scegliere una vetrata per il portico, balcone o terrazzo

Tra i vantaggi troviamo il risparmio su riscaldamento e bolletta elettrica, isolamento acustico e assenza di infiltrazioni di acqua o di umidità per un ambiente più sano

Da Ispra il rapporto tecnico sui consumi energetici delle abitazioni

Publicato uno studio sui gradi giorno di riscaldamento (HDD - Heating Degree Days)

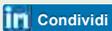
LA VERSIONE INTEGRALE PUO' ESSERE RICHIESTA
 CLICCANDO QUI

Allegati dell'articolo

 [executive-summary-libro-bianco-rse_anie.pdf](#)



Se vuoi rimanere aggiornato su
"Accumulo elettrochimico"
 iscriviti alla newsletter di [casaclima.com!](#)

 Tweet  Condividi 3   Mi piace 23.096  Consiglia 23.096  Condividi

Altre notizie sull'argomento



FER: -4% di installazioni nei primi quattro mesi del 2018 rispetto al 2017



Storage per case in legno e ad alta efficienza



Continuità delle funzioni dell'ARERA: in vigore la legge



Milano, adottato il Piano d'azione per l'energia sostenibile

Tags: [anie](#) [energia](#), [rse](#), [Accumulo elettrochimico](#)

Ultimi aggiornamenti

CORSI



Corso di formazione: Privacy, Regolamento GDPR, Data Protection per l'impresa, lo studio professionale e il condominio

Il corso, in programma a Milano l'11 e 12 luglio, è rivolto a tutti coloro che...

GENERATORI DI CALORE



Caldaia murale a gas a condensazione con cronotermostato modulante

L'installazione di Luna Duo-tec+ Mago consente di ottenere una detrazione del 65% sulle spese sostenute

MATERIALI EDILI



Monoblocco per l'isolamento acustico delle pareti divisorie tra unità abitative

Porotherm BIO MOD Sonico garantisce 58 dB di isolamento acustico su appena 25 cm di spessore

INNOVAZIONI

RIQUALIFICAZIONI

SICUREZZA