

INNOVAZIONE E TUTELA DELL'AMBIENTE IL FUTURO È LA SUPERCONDUTTIVITÀ

La Getra è capofila di un progetto di ricerca industriale nel campo dei trasformatori elettrici

di Daniela de Sanctis

Pubblichiamo l'intervista a Marco Zigon sull'energia per esaurire un dibattito iniziato lo scorso mese (cfr. Costozero numero 4 Maggio 2005), che ha suscitato notevole interesse.

La Getra Spa ha realizzato il prototipo di un nuovo trasformatore di energia elettrica, frutto di un progetto di ricerca condotto con Ansaldo Cris e Consorzio interuniversitario Create. Basato sull'utilizzazione dei materiali superconduttori in luogo dei tradizionali avvolgimenti in rame, la nuova apparecchiatura, il cui prototipo è in fase di validazione, è in grado di ottenere un significativo recupero dell'energia attualmente dispersa per la resistività del rame e un buon impatto ambientale grazie all'impiego di materiali ecocompatibili. «La prima delle azioni da perseguire per ridurre il gap tra fabbisogno e produzione di energia elettrica? Sta in un significativo programma di investimenti per rinnovare la rete di trasmissione e distribuzione». Marco Zigon, cinquant'anni, ingegnere, A.D. della Getra Spa (azienda leader nel campo della costruzione di trasformatori elettrici), ne è profondamente convinto. A Marcianise, sede dello stabilimento recentemente ampliato per permettere la produzione di trasformatori di potenza fino a 500 MVA e 550 KV con impianti e macchinari tecnologicamente avanzati, l'azienda produce trasformatori elettrici richiesti in tutto il mondo, coprendo una



MARCO ZIGON
Amministratore Delegato Getra spa

quota di mercato pari al 12% della produzione italiana di settore (45% mercato italiano; 30% mercato europeo; 25% mercati extra-europei). Venti dei 100 addetti sono impegnati nel settore R&S. Da alcuni mesi lavorano a un importante progetto di ricerca destinato a segnare risvolti innovativi nel campo della trasformazione e del trasporto dell'energia elettrica.

Ingegnere Zigon, perché attribuisce tanta importanza alle prospettive che in futuro si possono schiudere nel campo dell'energia elettrica con la superconduttività?

Perché allo stato attuale la miglior fonte alternativa per la produzione di energia elettrica è il risparmio energetico. Non è uno slogan, ma un obiettivo da raggiungere, in linea con il protocollo di Kyoto, mettendo in campo una serie di azioni stra-

tegiche che riguardino sia l'utente finale, sia la rete di produzione, trasmissione e distribuzione in alta e media tensione.

Qual è la situazione attuale?

Quanto all'utenza privata, il sistema elettrico italiano rientra globalmente nei parametri imposti dal Garante per l'energia e dal sistema europeo. Ma quanto allo standard qualitativo offerto al sistema industriale il discorso è diverso. Nell'erogazione industriale le micro interruzioni o i piccoli black out, quasi non percepiti dall'utenza domestica, si avvertono in maniera non trascurabile. Possono rivelarsi dannosi se si ripetono con frequenza e tradursi in una fonte di diseconomie. Un'inadeguata qualità nei servizi di erogazione dell'energia è limitante nei processi produttivi attuali, sempre più a elevata componente di automazione: comunque incompatibile con il tipo di sviluppo industriale che auspichiamo, specie in aree come quelle del Mezzogiorno.

Come si inserisce nel solco del risparmio energetico la ricerca Getra sui trasformatori superconduttori?

Il progetto di cui Getra è capofila mira alla possibilità di realizzare trasformatori con avvolgimenti superconduttori per recuperare una significativa quantità di energia di norma dispersa a causa dell'alta resistività del rame, materiale adottato nei trasformatori attualmente in esercizio.

Su quali principi e forme di

impiego si basa il trasformatore superconduttore?

Il progetto punta a verificare se e come si possa mettere al servizio della produzione industriale un tipo di trasformatore basato sull'impiego di materiali che consentono la trasmissione di energia "ad alta temperatura critica", cioè a temperature molto basse. Questa tipologia di trasformatore detiene caratteristiche elettriche straordinarie rispetto ai conduttori elettrici.

Quali vantaggi si conseguono con la superconduzione?

I materiali superconduttori sono in grado di portare una corrente da 10 a 100 volte superiore a quella di un conduttore di pari dimensioni e sezione con materiali tradizionali. Pertanto l'applicazione di queste tecnologie - oggi ad alcuni macchinari come i trasformatori facenti parte della rete elettrica, domani da estendere anche alle linee di trasmissione - porterà a una rivoluzione tecnologica pari a quella che ha segnato il passaggio dai transistor ai microchips. Va aggiunto che le dimensioni dei componenti del sistema di produzione, trasmissione e distribuzione saranno ridotte di almeno dieci volte.

Siamo quindi in prossimità di una svolta epocale?

Non di brevissimo periodo. I materiali superconduttivi oggi disponibili hanno costi non proponibili per la implementazione industriale: essi vengono prodotti ancora in quantità limitata quasi

per esclusiva utilizzazione a scopi di sperimentazione. L'evoluzione verso l'impiego superconduttivo si lega, quindi, alla possibilità di raggiungere una tecnologia adeguata con un buon balance rispetto ai costi di mercato. Non dobbiamo dimenticare che la superconduttività è stata inizialmente applicata in un campo assai differente, quello delle apparecchiature elettromedicali. Il passaggio alla catena del sistema elettrico avverrà non prima di una produzione di materiali di base, in termini di quantità e di prezzi, adeguata alla scala industriale.

Può spiegarci come funziona un trasformatore superconduttore?

Un filo in SATT è un materiale ceramico costituito da bismuto, stronzio, calcio, rame, ossigeno. Un trasformatore costruito con questo tipo di materiali manifesta una resistenza elettrica nulla in corrente continua e molto modesta in corrente alternata, con un significativo recupero di energia dissipata dai trasformatori tradizionali. Per fornire un dato comparativo, qualora l'intera rete italiana dei trasformatori, attualmente dotata di avvolgimenti in rame, fosse sostituita con trasformatori superconduttori, si stima un recupero possibile di energia di circa 2000 megawatt.

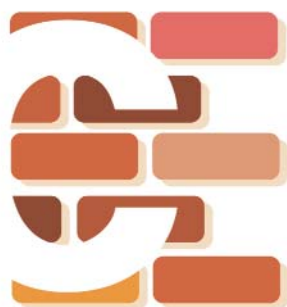
Il recupero di energia dissipata è l'unica caratteristica del prototipo di trasformatore che la Getra si appresta a ultimare?

No. I trasformatori supercondut-

tori sono la soluzione ideale nei siti ove sia assolutamente necessario prevenire il rischio di incendio e inquinamento ambientale per perdite di olio. Il vantaggio è di avere apparecchiature assolutamente ecocompatibili, in quanto i trasformatori non sarebbero più immersi in olio come accade nelle apparecchiature tradizionali, tra l'altro con i problemi di smaltimento che conosciamo, ma in gas inerte che serve per il raffreddamento. Inoltre i trasformatori SATT possono funzionare, in caso di necessità e per un tempo limitato, a una potenza più elevata di quella nominale, senza alcun danneggiamento. Un trasformatore tradizionale, invece, consente un incremento molto più modesto della potenza nominale, al prezzo di un rapido invecchiamento dell'isolamento e conseguente riduzione della durata in esercizio del trasformatore.

Con quali partner Getra ha realizzato il progetto?

Ansaldo Cris e Consorzio Create. Il Cris ha come oggetto la realizzazione di infrastrutture di ricerca e l'esecuzione di attività di studio, sperimentazione, ricerca e innovazione tecnologica, nonché la promozione delle relative applicazioni industriali. Il Create è un consorzio di ricerca università-industria fondato nel 1992. Oltre ad Ansaldo Ricerche, vi fanno parte 4 Atenei italiani: Università di Cassino, Federico II, Seconda Università di Napoli e Università di Reggio Calabria.



CASSA EDILE
della Provincia di Caserta

Caserta - Via Provinciale
81047 Macerata Campania
Tel. 0823 69 53 32
Fax 0823 69 53 26
e-mail: info@cedil.ce.it
http://www.cedil.caserta.it