



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

# DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA ELETTRONICA, INFORMATICA ED ELETTRICA

Dipartimento di Ingegneria Elettrica

## AVVISO DI SEMINARIO

### On-line condition monitoring based on partial discharges for electrical machines

**ing. Yuri Aksenov**  
DIACS (Russia)

**Sommario** - In tutta Europa nei mercati liberalizzati le aziende di distribuzione si trovano a dover fare i conti con i temi della “power quality” e a dover assicurare continuità di fornitura elettrica al cliente finale (evitando guasti che con “effetto domino” possano ripercuotersi su tutto il sistema elettrico), stesso tema affrontato dalle aziende a ciclo continuo ed a grossa intensità energetica, dove a causa dei lunghi tempi di riaccensione e riallineamento degli impianti i danni economici possono essere notevoli. Il monitoraggio delle condizioni dell’isolamento degli avvolgimenti di statore è uno dei punti fondamentali nella diagnostica delle macchine elettriche rotanti in media/alta tensione. A tal fine possono essere impiegati diversi tipi di prove, quali la misura della resistenza di isolamento, l’indice di polarizzazione, il  $\tan\delta$ , che possono però essere eseguite solo fuori linea. Tali misure forniscono informazioni sulle condizioni generali dell’isolamento, sul suo eventuale deterioramento e un’indicazione indiretta della presenza di scariche parziali. La misura diretta delle scariche parziali, che può essere eseguita anche in linea, permette non solo di determinare la presenza di difetti dell’isolamento, ma anche di individuare la loro localizzazione: delaminazione all’interno degli strati di isolante, scariche superficiali in cava o in testata, delaminazione intorno al rame. Tale localizzazione permette di associare a ciascun tipo di difetto una diversa causa e un diverso metodo di riparazione. Il rilievo delle scariche parziali può essere effettuato attraverso strumenti (condensatori, antenne) che possono essere installati solo in fase di costruzione della macchina. In alternativa, è possibile utilizzare sensori non invasivi (“frame sensor”), posizionati esternamente sulla carcassa della macchina. Il relatore porterà la propria esperienza nell’ambito della società DIACS, che ha sviluppato una tecnologia innovativa che consente di individuare in linea, senza richiedere la messa fuori servizio delle macchine elettriche oggetto del test, la presenza di difetti nel sistema di isolamento, identificandone il tipo e la posizione all’interno della macchina. Tale tecnologia, basata sui cosiddetti “frame sensors”, è riconosciuta dallo standard IEEE 1434-2000 (“Trial-Use Guide to the Measurement of Partial Discharges in Rotating Machinery”, Institute of Electrical and Electronics Engineers”).

Il seminario si terrà in lingua inglese

**Venerdì 13 giugno 2008, ore 14-17, Aula Seminari, piano E  
(Dipartimento di Ingegneria Elettrica)**

I dottorandi e tutti gli altri interessati sono cordialmente invitati.

**L’organizzatore**  
dott. ing. L. Frosini

**Il coordinatore del dottorato**  
Prof. G. Conciauro