Misura di macchine elettriche

Il laboratorio di Elettrotecnica è frequentato dagli allievi del 3°, 4°, 5° anno della specializzazione Elettrotecnica e Automazione e da quelli del 3° anno della specializzazione Elettronica e Telecomunicazioni.

E’ attrezzato per effettuare misure in corrente continua e alternata, monofase e trifase.

Attualmente vi sono sette banchi di misura, alimentati da un quadro generale, dal quale si diramano le varie linee monofasi, trifasi e in corrente continua a 12 V, tutte protette da fusibili.

I banchi, cui sono collegati i terminali di varie macchine elettriche poste lateralmente, sono in genere corredati di variatori di tensione monofasi e trifasi per eseguire misure alle tensioni ritenute più opportune; ognuno inoltre è dotato di pulsante di emergenza che mette fuori tensione tutti i banchi del laboratorio. Per le misure in corrente continua è possibile utilizzare anche alimentatori stabilizzati portatili con tensione di uscita 0¸12 V.

Oltre alle macchine fisse vi sono anche macchine mobili, in genere carrellate.

Complessivamente il laboratorio dispone di quattro trasformatori monofasi e quattro trifasi, tutti mobili, di quattro alternatori trifasi, di cui tre fissi e collegati coassialmente ad altre macchine, che imprimono velocità variabili agli alternatori stessi e uno mobile collegabile con un motore asincrono o con un motore a corrente continua, di nove motori asincroni, in parte fissi e in parte mobili e di due motori-generatori in corrente continua mobili e collegabili ad altre macchine elettriche; un motore asincrono è corredato di freno elettromagnetico e due sono collegati ad una dinamo-freno per l’esecuzione delle prove a carico.

E’ possibile inoltre effettuare connessioni fra banchi diversi in modo da poter eseguire prove con varie combinazioni di macchine.

Gli strumenti in laboratorio sono generalmente di tipo analogico, con classi di precisione 0.2, 0.5, 1 e portate amperometriche fino a 30 A (estendibili a 150 A con l’uso dei trasformatori di corrente) e voltmetriche fino a 600 V. Per le verifiche degli strumenti sono disponibili un calibratore di corrente e uno di tensione, entrambi digitali. Vi è inoltre un tester digitale con precisione di fondo scala 0.05. Il laboratorio dispone anche di un sistema automatizzato di misura (CEM-2/EV), che esegue il trasferimento dei dati ad un computer per una successiva elaborazione.
Per le misure sugli impianti elettrici sono disponibili un misuratore di terra, un imp-meter e uno strumento professionale per il collaudo e la verifica completa di un impianto (il Macrotest della HT-ITALIA).