

**Titolo intervento:** Introduzione alla attività del LABAC (Laboratory of Energy Performance in Compressed Air Systems), Università di Pavia

**Abstract:**

L'intervento verterà sulla presentazione delle attività svolte presso il LABAC, inaugurato il 16 febbraio 2011, ricorrenza dell'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto.

Il LABAC è uno dei laboratori presenti presso il DIE dell'Università di Pavia e nasce per fornire uno strumento a studenti, dottorandi e ricercatori, per lo studio delle performance energetiche dei sistemi ad aria compressa (CAS – Compressed Air Systems). Ma non solo.

Il laboratorio è dotato di un compressore volumetrico a vite lubrificato GA30 di Atlas Copco, da un serbatoio da 500 l di SEA, da dispositivi di trattamento aria (essiccatore, separatore olio-condense e filtri) DONALDSON,, le condotte sono le TransAir in alluminio di Legris-Parker e da valvole proporzionali che permettono di simulare le utenze finali.

Grazie ad un sistema di acquisizione dati, internamente costruito, è possibile monitorare i valori assunti dalle principali grandezze in gioco nel sistema (grandezze fisiche come pressione, portata, temperatura e umidità; grandezze elettriche come corrente, e misure composte).

L'interesse verso l'analisi energetica dei CAS è dettata dalla bassa efficienza di tali sistemi e dalla conseguente possibilità di ottenere importanti risparmi energetici, se tutte le forme di energia sono opportunamente sfruttati e regolati.

La ricerca condotta presso il LABAC comprende:

- L'analisi dei dati ottenuti mediante prove dirette sul sistema, con l'obiettivo di capire più a fondo le dinamiche riguardanti la compressione, la distribuzione e l'uso dell'aria da un punto di vista del sistema, piuttostoché dei singoli componenti. L'obiettivo è quello di riuscire a caratterizzare l'efficienza dei sistemi aria compressa.
- La creazione di un simulatore modulare che permetta, da una parte, di emulare le dinamiche di un sistema esistente e di individuarne i punti di debolezza; dall'altra, di fornire linee guida per la creazione ottimale di un impianto *ex-novo*.
- Lo studio di nuove metodologie di controllo dei compressori mediante uso di tecniche di scheduling real-time.

Il laboratorio è sede di ricerche interdisciplinari, avvalendosi dei contributi di altri gruppi di ricerca (ad es. gruppo Robotica-DIS).

Data l'importanza che rivestono le tematiche connesse al risparmio energetico, il laboratorio collabora sia con aziende che utilizzano ampiamente nei loro processi produttivi l'aria compressa sia con alcuni produttori di componenti, candidandosi per il futuro ad entità di organizzazione di corsi di specializzazione rivolti anche al mondo dell'industria.

L'intervento riporterà i risultati dei primi lavori che sono stati svolti durante il 2011.

LABAC

<http://www-3.unipv.it/energy/labac>

Responsabile: Dr.ssa Norma Anglani

[nanglani@unipv.it](mailto:nanglani@unipv.it)

Contatti: dott.ing. Giusi Quartarone  
p.i. Andrea Albini

[giusi.quartarone@unipv.it](mailto:giusi.quartarone@unipv.it)

[andrea.albini@unipv.it](mailto:andrea.albini@unipv.it)

Dipartimento Ingegneria Elettrica (DIE)

tel 0382 985250/5778

via ferrata, 1

27100 Pavia