



 POLITECNICO DI MILANO

9^a Giornata sull'efficienza energetica nelle industrie

Evoluzione delle Tecnologie verso Industria 4.0



Ennio Macchi

Dipartimento di Energia - Politecnico di Milano

Fast, Piazzale R. Morandi 2, 20121 Milano – 8 giugno 2017



POCHE CONSIDERAZIONI INTRODUTTIVE ALLA SESSIONE

L'efficienza energetica può seguire tre vie:

Utilizzare fonti rinnovabili

Utilizzare combustibili fossili con tecnologie più rispettose della termodinamica

Gestire la domanda dei vari vettori energetici in modo virtuoso



ENERGIE RINNOVABILI

Dati TERNA: GWh/anno

Anno	2013	2014	2015
eolica	14.897,00	15.178,30	14.843,90
fotovoltaico	21.588,60	22.306,40	22.942,20
bioenergie	17.090,10	18.732,40	19.395,70
totale	53.575,70	56.217,10	57.181,80

Incremento medio annuo: circa 1200 GWh

Poco più dello 0,40% della produzione nazionale

SENZA INCENTIVI, NULLA SI MUOVE.....



UTILIZZARE COMBUSTIBILI FOSSILI CON TECNOLOGIE PIÙ RISPETTOSE DELLA TERMODINAMICA:

Dati TERNA sul parco termoelettrico nazionale (2015):

	impianti con sola produzione di energia elettrica	impianti con produzione combinata di energia elettrica e calore	totale
produzione annua (GWh)	89.626,30	92.696,30	182.322,50
rendimento elettrico medio annuo	39,14%	53,53%	45,34%

- E' maggiore la produzione in cogenerazione rispetto alle centrali di sola produzione elettrica
- Il rendimento medio dei cogeneratori è maggiore (+37%) rispetto alla generazione



Le **tecnologie dell'informazione e della comunicazione** (*Information and Communications Technology (ICT)*), sono l'insieme dei metodi e delle tecnologie che realizzano i sistemi di trasmissione, ricezione ed elaborazione di informazioni (tecnologie digitali comprese).

- Sono, a mio parere, lo strumento più efficace per realizzare grandi risparmi di energia primaria
- Più di altri interventi, riescono a conciliare efficienza energetica e competitività economica



- 12.00 *“Monitoraggio per le diagnosi energetiche: motivazioni, modalità, risultati raggiunti e risultati attesi”*
Domenico Santino,
Unità Tecnica Efficienza Energetica, ENEA
- 12.20 *“Consumi ed efficienza dal 3.0 al 4.0”*
Alessandra Boffa,
ABB
- 12.40 *“L’efficienza Energetica e l’Industry 4.0: le best practices di Innowatio”*
Luca Valota,
INNOWATIO
- 13.00 *“Filtrazione aria per turbine a gas e Industria 4.0”*
Carlo Coltri,
Mann+Hummel
- 13.20 **Discussione**