

Marco Dal Prà (m_dalpra)

MACCHINE PER CONVERTIRE L'ENERGIA

7 March 2021

Cos'è una macchina? Le macchine generalmente sono dispositivi che convertono l'energia da una forma ad un'altra. Di questi dispositivi ce ne sono di tantissimi tipi. Vediamone alcune, dalle più piccole come le lampadine domestiche, alle più grandi come le centrali termoelettriche, evidenziandone soprattutto il rendimento (che separa la teoria dalla realtà, la Scienza dalla Tecnica).

Si accettano volentieri integrazioni, proposte di miglioramento e correzioni.



FLICKR_Centrale Idroelettrica Nove.jpg

MACCHINE ELETTRICHE

Dispositivo	Energia in ingresso	Energia In uscita	Rendimento tipico	Note
Lampadina Incandescenza	Elettrica	Luce	<5%	Dispositivo statico
Lampadina LED	Elettrica	Luce	50% ?	Dispositivo statico
Stufa Elettrica	Elettrica	Calore	100%	Resistenza
Modulo Fotovoltaico	Luce Visibile	Energia Elettrica	18-22%	Dispositivo statico
Alternatore	Meccanica	Elettrica AC	>90%	Macchina Rotante
Dinamo	Meccanica	Elettrica DC	>80%	Macchina Rotante
Motore Elettrico AC	Elettrica	Meccanica	>85%	Macchina Rotante
Motore Elettrico DC	Elettrica	Meccanica	>80%	Macchina Rotante

TURBOMACCHINE

Dispositivo	Energia in ingresso	Energia In uscita	Rendimento tipico	Note
Turbina Francis	Idraulica Cinetica	Meccanica	90%	
Turbina Pelton	Idraulica Cinetica	Meccanica	95%	
Turbina Eolica	Cinetica	Meccanica	40-50%	
Turbina a vapore	Calore/Termica	Meccanica	40%	(a condensazione)
Turbina a Gas	Chimica	Meccanica	25-35%	Macchina Rotante
Turbina ORC	Termica	Elettrica	30%	ad es. Turboden

MACCHINE TERMICHE

Dispositivo	Energia in ingresso	Energia In uscita	Rendimento tipico	Note
Generatore di Vapore	Chimica	Calore/Termica	>90%	(caldaie industriali)
Caldaia condensazione	^a Chimica	Calore/Termica	>100%	ad es. domestica
Pompa di Calore	Elettrica	Termica	>300%	es. condizionatore
Pompa di Calore a gas	Chimica	Termica	189%	es. Robur
Motore Diesel	Chimica	Meccanica	30-40%	Uso navale o Genset
Motore ciclo otto	Chimica	Meccanica	20-25%	Motore a Benzina
Motore Stirling (*)	Chimica	Meccanica	15-30%	*Senza recupero termico
Macchina a Vapore di Watt	Termica	Meccanica	10-15%	Macchina a pistoni

ALTRE MACCHINE - GRANDI IMPIANTI

Dispositivo	Energia in ingresso	Energia In uscita	Rendimento tipico	Note
Centrale Termoelettrica (*)	Chimica	Elettrica	35-38%	*Impianto a Carbone
Ciclo Combinato CCGT	Chimica	Elettrica	60%	2 macchine rotanti
Cogeneratore a gas	Chimica	Elettrica+Termica	85%	Motore ciclo otto

CONVERSIONI ELETTRICO-ELETTRICO

Dispositivo	Energia in ingresso	Energia In uscita	Rendimento tipico	Note
Trasformatore BT/MT/AT	Elettrica	Elettrica	>95%	
Inverter Fotovoltaico	Elettrica DC	Elettrica AC	>95%	In parallelo rete
Batteria al Piombo	Chimica (storage)	Elettrica	60% ?	Rendimento Carica+Scarica
Batteria al Litio	Chimica (storage)	Elettrica	>85%	Rendimento Carica+Scarica

Nota: Su motori elettrici, dinamo e alternatori ci sarebbe un ragionamento lungo da fare, anche alla luce delle normative sull'efficienza energetica. Quindi inserisco dati di massima.

Estratto da "https://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:M_dalpra:macchine-per-convertire-l-energia"