

Tipo di cella di combustibile	Elettrolito comune	Temperatura d'operazione	Taglia tipica	Efficienza Elettrica (riferita al PCI)	Applicazioni	Vantaggi	Svantaggi
Membrana di polimero elettrolito (PEM)	Acido perfluoro sulfonico	<120°C	<1 kW–100 kW	60% con H ₂ puro, 40% con syngas	<ul style="list-style-type: none"> • Emergenza • Impianti portatili • Generazione decentralizzata • Trasporti • Veicoli speciali 	<ul style="list-style-type: none"> • L'elettrolito solido reduce la corrosione • facilita la gestione • Bassa temperatura • Avviamento veloce 	<ul style="list-style-type: none"> • Catalizzatori costosi • Sensibile alle impurità nel gas combustibile
Alcalina (AFC)	Matrice porosa imbevuta di NaOH in soluzione acqua, o membrana di polimero alcalino	<100°C	1–100 kW	60%	<ul style="list-style-type: none"> • Militare • Spaziale • Generazione in emergenza • Trasporti 	<ul style="list-style-type: none"> • Minore costo perché i materiali impiegati sono più stabili • Bassa temperatura • Avviamento veloce 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibile alla CO₂ nel combustibile e nell'aria • Richiede la gestione dell'elettrolito liquido • Conducibilità dell'elettrolito (polimero)
Acido fosforico (PAFC)	Matrice porosa o membrana polimerica imbevuta in acido fosforico	150°–200°C	400 kW, 100 kW (PAFC liquide); <10 kW (membrana polimerica)	40%	<ul style="list-style-type: none"> • Generazione decentralizzata 	<ul style="list-style-type: none"> • Cogenerazione • Tollera impurità nel combustibile 	<ul style="list-style-type: none"> • Catalizzatori costosi • Tempo d'avviamento lungo • Sensibile allo zolfo
Carbonato fuso (MCFC)	Matrice porosa imbevuta di carbonati di litio, sodio, e/o potassio	600°–700°C	300 kW – 3 MW, moduli da 300 kW	50%	<ul style="list-style-type: none"> • Utilities • Generazione decentralizzata 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta efficienza • Flessibilità nell'impiego dei combustibili • Adatta per cogenerazione • Cicli ibridi con turbine a gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotture per corrosione causata dalle alte temperature • Tempo d'avviamento lungo • Bassa densità di potenza

Ossidi solidi (SOFC)	Ossido di zirconio stabilizzato con ittrio	500°–1,000°C	1 kW–2 MW	60%	<ul style="list-style-type: none"> • Energia per servizi ausiliari • <i>Utilities</i> • Generazione decentralizzata 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta efficienza • Flessibilità nell'impiego dei combustibili • Elettrolito solido • Adatta per cogenerazione • Cicli ibridi con turbine a gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotture per corrosione causata dalle alte temperature • Tempo d'avviamento lungo • Numero di fermi impianto limitato
-----------------------------	--	--------------	-----------	-----	--	---	--