

Confronto tra le più comuni tipologie di Fuel Cell

Tipo di Fuel Cell	Elettrolita	Disponibilità	Temperatura operativa [°C]	Rendimento	Vantaggi	Svantaggi	Range di Potenza
Ad acido fosforico (Phosphoric Acid FC)	Acido fosforico in matrice	Attualmente disponibile	150-200	40%, 85% in caso di cogenerazione	Può venire utilizzato idrogeno non puro come combustibile. Può sopportare fino a 1,5% di CO all temperatura operativa	Utilizza il costoso Platino come catalizzatore Corrente relativamente bassa Dimensioni ingombranti e peso elevato	Fino a 200kW, sono state testate unità fino a 1MW
Ad elettrolita polimerico (Proton Exchange Membrane FC)	Acido poliperfluorosolfonico	In fase di sviluppo, prototipi funzionanti	80		Elevata densità di potenza Gestisce facilmente cambiamenti di carico elettrico Elettrolita solido	Sensibile alle impurità del combustibile	50-250 kW
A carbonati (Molten Carbonate FC)	Soluzione di carbonati	In fase di sviluppo, prototipi funzionanti	650	65%, 85% in caso di cogenerazione	Elevata temperatura di funzionamento, può quindi operare senza metalli nobili come catalizzatore e usando combustibili economici.	L'elevata temperatura di operazione accelera il processo di corrosione dei componenti della cella	Da 10 kW a 2 MW
Ad ossido solido (Solid Oxide FC)	Ittria stabilizzato zirconia o, più recentemente, lantanidi drogati ceria	In fase di sviluppo, prototipi funzionanti	1000	65%, 85% in caso di cogenerazione	Elevata temperatura di funzionamento, può quindi operare senza metalli nobili come catalizzatore e usando combustibili economici.	L'elevata temperatura di operazione accelera il processo di corrosione dei componenti della cella	Fino a 100kW
Alcalino	KOH (aq) in matrice	Usato (e ancora il preferito) per missioni nello spazio dalla NASA	150-200	Fino a 70%	L'elettrolita in soluzione acquosa favorisce rapida reazione al catodo ed elevate prestazioni	Costo elevato	300 - 5000 W
Al metanolo (Direct Methanol FC)	Simile a PEM, ma il metanolo viene usato direttamente	In fase di sviluppo, prototipi funzionanti	50-100	0.4	A causa della bassa temperatura operativa, è adatta per dispositivi portatili	Problemi per il combustibile che passa oltre l'anodo	