

SCHEDA TECNICA – STAZIONE DI RIFORNIMENTO A IDROGENO CARUGATE EST

TECNOLOGIA E INNOVAZIONE - La stazione di rifornimento a idrogeno di Carugate Est è dotata di tecnologie all'avanguardia per garantire un rifornimento efficiente e sicuro e comprende tre componenti principali: gli erogatori, gli stoccaggi e le baie per i carri bombolai e i relativi compressori.

L'impianto è progettato per la distribuzione, tramite 3 erogatori, di idrogeno compresso alla pressione di 350 bar in modalità Low Flow (LF) e High Flow (HF) e alla pressione di 700 bar, con una capacità di erogazione pari a circa 1 tonnellata al giorno. Tutti gli erogatori sono equipaggiati con dispositivi di pre-raffreddamento (pre-cooling) fino a -40°C per garantire un'erogazione sicura ed efficiente.

Il sistema di stoccaggio fisso è composto da due batterie di bombole, una a media pressione (500 bar) con una capacità di 333 kg (circa $10,5\text{ m}^3$) e una ad alta pressione (930 bar) con una capacità di 115 kg (circa $2,4\text{ m}^3$).

Il sito non prevede la produzione in loco dell'idrogeno, che sarà di contro approvvigionato da fornitori terzi e trasportato tramite carro bombolaio. La stazione è in grado di ricevere, tramite due baie di ricezione attrezzate con dispositivi di controllo e collegate all'unità di compressione per il trasferimento dell'idrogeno verso il sistema di stoccaggio o direttamente agli erogatori, carri bombolai di tipo tradizionale, che possono contenere circa 350 kg di idrogeno a una pressione di 228 bar (pari a circa 23 m^3), e carri di nuova generazione in grado di operare con pressioni fino a 500 bar (permettendo quindi l'erogazione a 350 bar senza necessità di compressione, con evidenti vantaggi in termini di efficienza energetica).

L'impianto erogherà esclusivamente rinnovabile, in coerenza con quanto previsto per gli impianti di distribuzione di idrogeno finanziati dal PNRR.

SICUREZZA - Il sito è dotato di un avanzato sistema di sicurezza che comprende un impianto antincendio a protezione di tutte le componenti critiche come stoccaggio, compressione e distribuzione, una vasca di accumulo da 480 m^3 , sensori e telecamere per il rilevamento di fughe di gas e anomalie e sistemi di controllo sia locali che remoti per garantire una gestione continua e in tempo reale dell'intero impianto.

SCALABILITÀ - L'intero impianto è progettato con criteri di scalabilità: in funzione dell'evoluzione del mercato, è possibile raddoppiare la capacità di stoccaggio, compressione e distribuzione, fino a raggiungere una capacità operativa di 2 tonnellate/giorno. È inoltre prevista la possibilità di integrare, in futuro, la produzione in loco di idrogeno verde, tramite elettrolisi alimentata da fonti rinnovabili come il fotovoltaico.



Queste soluzioni rendono la stazione di rifornimento a idrogeno di Carugate Est tra le più evolute a livello europeo per sostenere la transizione verso una mobilità a idrogeno sicura, efficiente e su larga scala.