



TITLE: ENI Taranto Green Hydrogen Plant Description

AVAILABLE LANGUAGE: EN

Relazione Integrativa

Impianto produzione di idrogeno verde associato all'impianto fotovoltaico di Mottola

File:GRE.EEC.S.77.IT.Y.16211.00.004.00

0	21/07/2021	77 - ENG. / HYDROGENE	G.Petrucci	M.Zampini	P.Ferrari	P.Ferrari	
				G.Ciliberti	S. Manca	S.Manca	
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	CONTRIBUTION	VERIFIED	VALIDATED	
PROGETTO / IMPIANTO		EGP CODE					
PROJECT / PLANT		<small>GROUP</small>	<small>FUNCION</small>	<small>TYPE</small>	<small>ISSUER</small>	<small>COUNTRY</small>	<small>TEC.</small>
ENI Taranto Hydrogen							
CLASSIFICATION		<small>PUBLIC</small> <input type="checkbox"/>	<small>CONFIDENTIAL</small> <input checked="" type="checkbox"/>	UTILIZATION SCOPE <i>Basic Design, Detailed Design, Issue for Construction, etc.</i>			
		<small>COMPANY</small> <input type="checkbox"/>	<small>RESTRICTED</small> <input type="checkbox"/>				



INDEX

1. INTRODUZIONE.....	3
2. LOCALIZZAZIONE.....	3
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO IDROGENO.....	5
4. STATUS DEL PROGETTO "ENI-TARANTO"	7

1. INTRODUZIONE.

Il seguente documento ha lo scopo di presentare il progetto “Mottola Green Hydrogen” associato all’impianto fotovoltaico di Mottola e le sinergie tra i due impianti.

Il progetto “Mottola Green Hydrogen” di Mottola produrrà “idrogeno verde” di elevata purezza attraverso elettrolisi di acqua demineralizzata.

L’energia elettrica necessaria per la produzione di idrogeno avverrà attraverso la fonte rinnovabile in media tensione fornita dall’impianto fotovoltaico da 35,52 MWp in località “San Basilio” nel Comune di Mottola (TA).

Per il tramite di Istanza acquisita al prot. Prov.le al n. 28880 del 08.10.2020, è stato richiesto il rilascio del titolo autorizzativo di PAUR alla Provincia di Taranto – “Settore Pianificazione e Ambiente”.

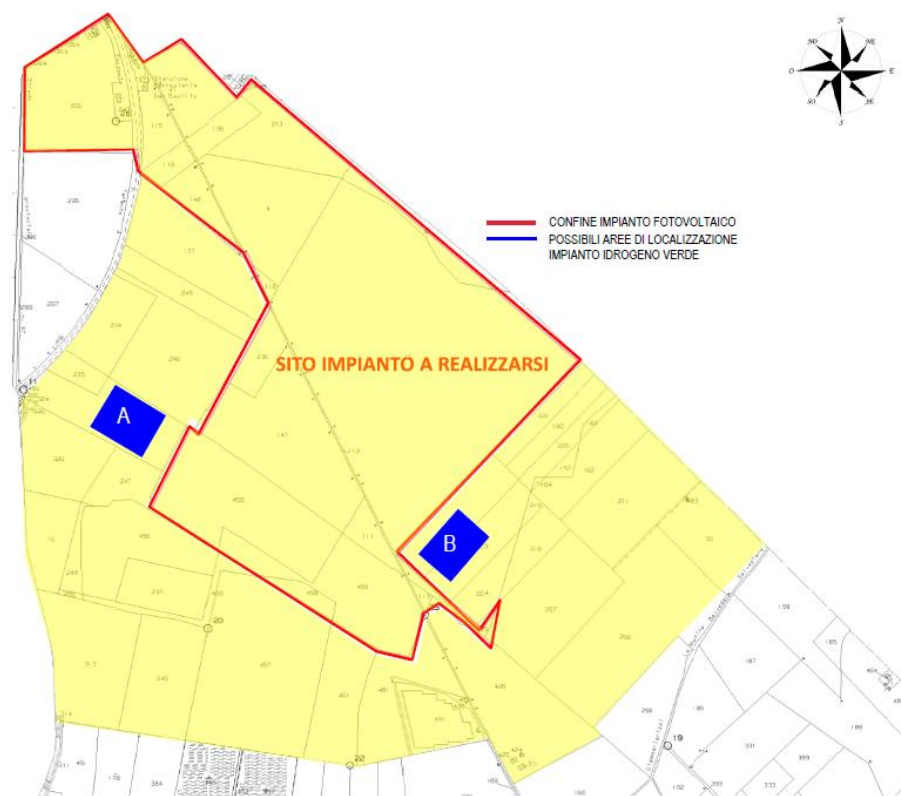
L’impianto di produzione idrogeno viene alimentato direttamente dalla sorgente rinnovabile a cui è associato, in configurazione “co-localizzata” (presso l’impianto rinnovabile) cioè collegato a monte del trasformatore elevatore per l’immissione nella rete della energia elettrica prodotta.

Il prelievo di energia elettrica in assenza di rinnovabile (durante le ore notturne) sarà una minima quota della produzione e servirà al mantenimento della condizione di “Hot stand by” per l’elettrolizzatore e al funzionamento dei sistemi ausiliari e di emergenza.

La configurazione “co-localizzata” richiede che l’impianto di produzione sia localizzato a ridosso della fonte rinnovabile. Tenuto conto che Enel Green Power promuove la produzione di idrogeno 100% rinnovabile (idrogeno prodotto a partire da elettrolisi dell’acqua tramite energia elettrica da fonte 100% green), la mancanza di una fonte rinnovabile in alimentazione all’impianto di produzione di idrogeno, non consentirebbe la sua realizzazione.

2. LOCALIZZAZIONE.

Al momento sono state evidenziate due possibili zone (A-B) per la realizzazione del progetto “Mottola Green Hydrogen”, tutte contigue all’attuale confine dell’impianto fotovoltaico.



Inquadramento su stralcio di mappa catastale;

La selezione della localizzazione definitiva sarà fatta solo a valle della chiusura dell’analisi vincolistica e studio di fattibilità.



Engineering & Construction INTERNAL

CODICE - CODE

PAGINA - PAGE

4 di/of 7

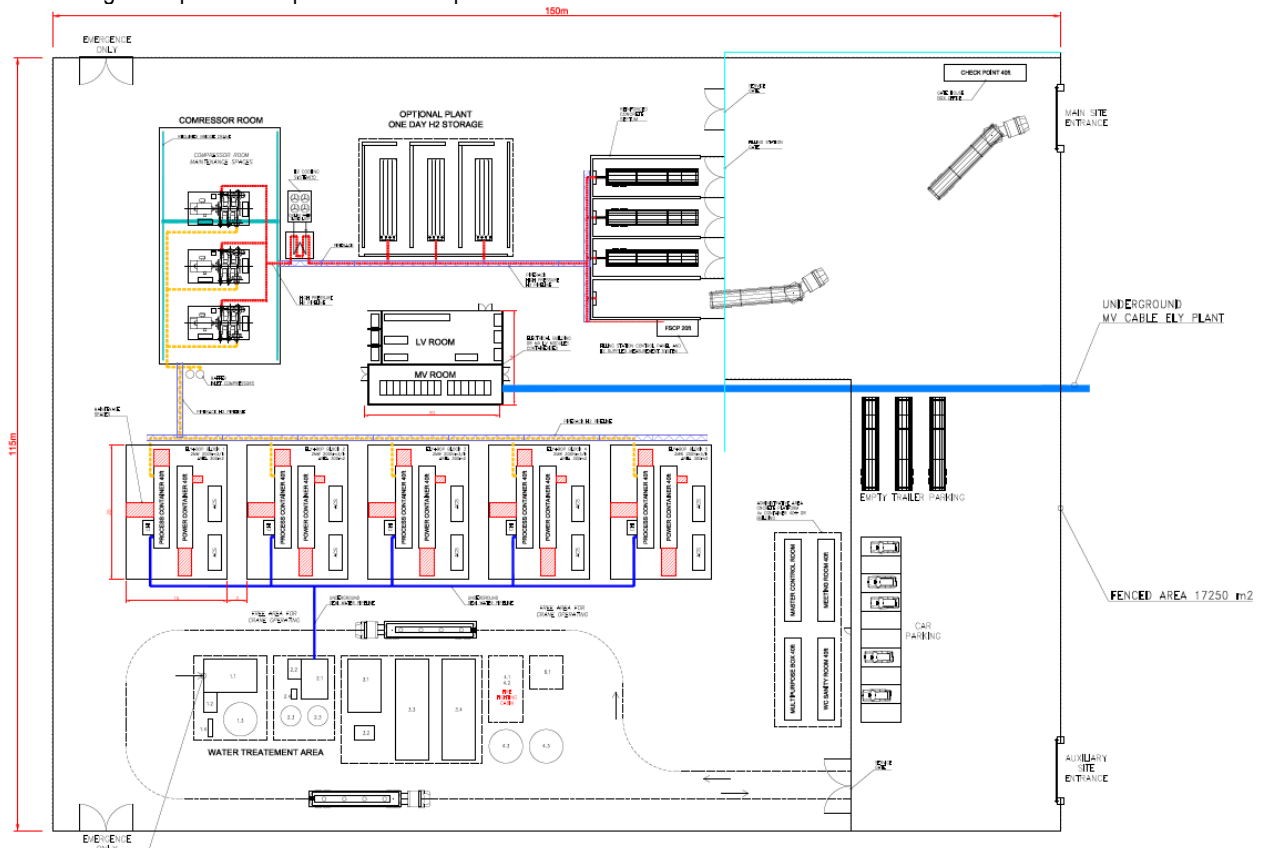
3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO IDROGENO.

L'impianto di produzione dell'idrogeno avrà una taglia di circa 10MW e produrrà circa 600 ton/anno di idrogeno verde che verrà utilizzato nella raffineria ENI di Taranto. Questo consentirà di avviare un percorso di decarbonizzazione dei processi di raffinazione, atto a ridurre le emissioni di CO2 date dall'attuale produzione di idrogeno derivante da sistemi convenzionali a maggior impatto ambientale.

L'impianto di produzione dell'idrogeno sarà suddiviso nei seguenti principali sistemi:

- Elettrolizzatori composti principalmente dai seguenti sottosistemi:
 - o Celle elettrolitiche, che sono il "cuore" del sistema, dove avviene il processo di elettrolisi dell'acqua. La tecnologia utilizzata sarà la PEM (Proton Exchange Membrane) cella a membrana a scambio protonico. In questa, la membrana è selettiva e consente il passaggio solo dei protoni (ioni idrogeno) e non dell'ossigeno.
 - o Separatori gas/liquido, per separare l'acqua dall'ossigeno e dall'idrogeno prodotti per rimetterla in circolo alle celle.
 - o Scambiatori, necessari per raffreddare il flusso di acqua demineralizzata di alimentazione ricircolato alla temperatura di esercizio adeguata alle celle.
 - o A valle del separatore gas/liquido può essere necessario un successivo raffreddamento per migliorare la condensazione e l'ulteriore separazione dell'acqua dispersa nel flusso di idrogeno.
 - o Trasformatore MV/MV.
 - o Raddrizzatore.
- Unità di trattamento dell'idrogeno, installata quando è richiesta una purezza dell'idrogeno molto elevata. Ottiene una maggiore rimozione del contenuto di ossigeno (de-ossigenatore) e acqua (essiccatore) dal flusso di idrogeno.
- Tubazioni di vent per idrogeno e ossigeno, utilizzate per gestire i transitori di impianto. La tubazione di vent dell'ossigeno, qualora non sia possibile valorizzare economicamente l'ossigeno prodotto nello specifico progetto, sarà interessata da un flusso continuo.
- Sistema di raffreddamento, per la produzione del fluido refrigerante in alimento agli scambiatori a servizio del sistema di produzione idrogeno. Tipicamente sistemi aerotermini a circuito chiuso.
- Trattamento di acque di prima pioggia per recupero delle acque piovane da riutilizzare come acqua di alimento all'elettrolizzatore.
- Sistema di produzione di acqua di servizio: l'acqua acqua a disposizione verrà sottoposta ad un trattamento primario (composto da filtrazione, sedimentazione, chiarificazione e disinfezione) al fine di renderla adatta per i diversi usi (acqua di raffreddamento, sanitari, antincendio e alimento del sistema di acqua demineralizzata)
- Sistema di produzione di acqua demineralizzata. Lo schema di produzione può essere in via preliminare considerato come segue: Ultrafiltrazione-Osmosi inversa-Elettro-deionizzazione, finalizzato ad ottenere acqua demineralizzata con conducibilità < 1 μ S/cm.
- Stazione di compressione composto da uno o più compressori volumetrici idonei ad incrementare la pressione dell'idrogeno prodotto (range 0-30 bar) fino a pressioni idonee al trasporto in bombole (300 bar – al momento opzionale) e il successivo caricamento per trasporto su gomma (in trailers 275 bar)
- Sistema di distribuzione azoto, necessario per lo spiazzamento dell'idrogeno dalle tubazioni e per il purging e la messa in sicurezza dell'elettrolizzatore e dei compressori nelle fasi di fermo impianto.
- Sistema di produzione aria strumentale.
- Trattamento acque per drenaggio del sistema di produzione acqua demi e drenaggi vari di impianto.
- Alimentazione elettrica, sistema composto da interruttori di media tensione, trasformatori di media tensione e rettificatori in numero idoneo ad alimentare gli elettrolizzatori installati (come descritto al punto elettrolizzatori).
- Stoccaggio H2 (al momento opzionale). Al fine di adattare la produzione di idrogeno al suo consumo e per gestire transitori di mancata produzione derivanti da fuori servizio di impianto, verranno installati serbatoi di stoccaggio di pressione, dimensioni e numero adeguati alle dimensioni, alla modalità di funzionamento e alla destinazione della produzione di idrogeno dell'impianto. Saranno possibili sia stoccaggi su tubi in rack su altra tipologia di serbatoio commerciale per idrogeno gassoso oppure direttamente su trailer stazionati presso l'impianto.
- Sistema di caricamento su semi rimorchi per il trasporto di idrogeno. Verranno realizzate un numero idoneo di baie di carico delle cisterne su semirimorchi per il trasporto idrogeno in forma gassosa, secondo la logistica di approvvigionamento richiesta, tenendo conto dei tempi di carico, trasporto e scarico.
- I semi rimorchi per il trasporto dell'idrogeno in pressione dall'impianto di produzione al centro di consumo sono costituiti da una serie di serbatoi a pressione progettati per il trasporto su strada e le relative connessioni per il carico e lo scarico dell'idrogeno.
- L'installazione sarà Outdoor in container (o sotto tettoia per i componenti non containerizzabili), esclusi gli stoccaggi, prevedendo l'interconnessione elettrica e di piping tra i containers

Di seguito la planimetria preliminare di impianto.



FEED RAW WATER BY TRUCKS OR PIPELINE

- WATER AND SLUDGE TREATMENT SUB AREA DESCRIPTION**
- | | | |
|--|--|--|
| <p>ALL INFORMATION</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 2. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 3. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 4. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 5. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT | <p>ALL INFORMATION</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 2. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 3. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 4. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 5. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT | <p>ALL INFORMATION</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 2. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 3. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 4. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT 5. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT |
|--|--|--|
- NOTE**
1. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 2. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 3. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 4. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 5. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 6. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 7. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 8. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 9. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 10. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 11. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 12. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 13. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 14. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 15. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 16. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT
 17. ALL INFORMATION IS TO BE PROVIDED TO THE CLIENT

4. STATUS DEL PROGETTO “Mottola Green Hydrogen”

Il progetto è attualmente in fase di “Basic Design”.

Lo studio di fattibilità e tutti gli elaborati del progetto definitivo per la richiesta di permesso di costruire saranno sviluppati dalla società “Studio Tecnico BFP s.r.l.” alla quale è già stato assegnato l'ordine per questi servizi di ingegneria.

Con riferimento all'attuale crono-programma lo studio di fattibilità sarà presentato dalla suddetta società entro il mese di Luglio 2021 e il progetto definitivo entro la fine del mese di Ottobre 2021.

La revisione dei documenti da parte di Enel Green Power sarà finalizzata entro il mese di Novembre 2021, con conseguente presentazione della richiesta di permesso di costruire.

Le fasi di acquisto materiali, ingegneria di dettaglio e costruzione sono previste ad oggi tra il primo quarto del 2022 e Novembre 2023. L'avviamento e l'inizio della produzione è prevista entro il mese di Dicembre 2023.

A livello regionale per il progetto è stata presentata una manifestazione di interesse in ambito Just Transition Fund.