



COMUNE DI PORTOSCUSO

Provincia del Sud Sardegna



tavola

4

**IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO DA FONTI RINNOVABILI
PROGETTO "POWER TO H₂" IN AGRO DI PORTOSCUSO**

Potenza Nominale 8 MWp

-progetto definitivo-

LISTA CONSUMO CATALIZZATORI E CHIMICI

scala

data: *Novembre 2023*

rev00

collaboratori:

*ing. Carmine Falconi
ing. Cristian Cannaos
ing. Giuseppe Onni
ing. Valerio Parducci
ing. Enzo Battaglia
dr geolog. Marcello Miscali
dr for. Carlo Poddi
dr agr. Francesco Casu
dr archeol. Pietro Francesco Serreli*

consulenze:

geom. Paolo Nieddu

committente



MYT SARDINIA 2 S.r.l.
Piazza Fontana, 6
20122 Milano (MI)

progettisti

ing. Giovanni A. Saraceno

dr agr. Francesco Saverio Mameli

arch. Giovanni Soru

ATP: studio LAAB srl - arch. G.Soru - c.so V. Veneto, 61 - Bitti (NU) tel: 0784414406 3288287712- e-mail: drfran13@gmail.com archsoru@gmail.com

3E INGEGNERIA srl - via Gioacchino Volpe, 92 - 56121 Ospedaletto (PI) tel: 050 44428 - e-mail: info@3eingegneria.it

INDICE

	Pag.
LISTA DELLE TABELLE	2
LISTA DELLE FIGURE	2
EXECUTIVE SUMMARY	3
1 CONSUMI CATALIZZATORI E CHIMICI	4
1.1 CATALIZZATORI	4
1.2 CHIMICI	4

LISTA DELLE TABELLE

	Pag.
Tabella 1-1: Specifiche Stack 1 MW	4

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1-1: Stack Layout	4
--------------------------	---

EXECUTIVE SUMMARY

MYT SARDINIA 2 S.r.l. Ha presentato al MASE, progetto per l'autorizzazione V.I.A. protocollo ID 1200 del 05.03.2024.

L'impianto, in particolare, avrà una capacità complessiva di 8 MW, equivalenti ad una produzione oraria massima di 1600 Nm³H₂/h, soggetta tuttavia alla potenza erogata dall'impianto fotovoltaico. L'acqua (di acquedotto) necessaria per l'alimentazione degli elettrolizzatori (2 x 4 MW) sarà approvvigionata tramite autobotte su base settimanale e l'idrogeno prodotto sarà trasportato ai consumatori finali tramite carri bombolai riforniti in n°4 baie di carico alla pressione finale di 280 bar(g).

Il presente documento ha lo scopo di elencare i consumi di catalizzatori e chimici richiesti dai componenti installati.

1 CONSUMI CATALIZZATORI E CHIMICI

1.1 CATALIZZATORI

Nel processo di elettrolisi, le molecole d'acqua rappresentano i reagenti e vengono dissociate in idrogeno molecolare (H₂) ed ossigeno (O₂) tramite applicazione di energia elettrica. Tale reazione avviene all'interno di una cella operativa detta elettrolizzatore.

Negli elettrolizzatori PEM la reazione avviene all'interno di celle elettrolitiche costituite da:

- Compartimento Anodico
- Elettrodo Positivo (produzione O₂)
- Membrana Polimerica Cationica (PEM)
- Elettrodo Negativo (produzione di H₂)
- Compartimento Catodico
- Separatore L/G lato O₂
- Separatore L/G lato H₂

Le celle elettrolitiche sono a loro volta collegate in "batterie" di elettrodi detti "Stack". Ciascuno dei due elettrolizzatori PEM da 4 MW previsti per l'impianto di Portoscuso sarà costituito da n°4 Stacks da 1 MW collegati in serie.

Le specifiche tecniche del singolo Stack da 1 MW sono riportate in Tabella 1-1

Specifiche	Unità di misura	Valore / 1 MW
Portata di H ₂	Nm ³ /h	200
Portata di O ₂	Nm ³ /h	100
P Operativa	bar(g)	1 - 40
T Operativa	°C	5 - 80

Tabella 1-1: Specifiche Stack 1 MW



Figura 1-1: Stack Layout

La resa puntuale dell'elettrolizzatore è soggetta a sua volta alla normale usura delle sue componenti che comportano una sua vita utile stimata di **80.000 h** di esercizio (associata ad intervallo di usura accettabile in termini di efficienza e resa, soggetto a conferma da parte del fornitore finale in fase di dettaglio), trascorse le quali sarà necessario effettuare procedure di Stack reconditioning.

1.2 CHIMICI

Il layout proposto per l'impianto di produzione di Idrogeno Verde di Portoscuso non prevede l'utilizzo di chimici e/o additivi. Tuttavia, a seconda del fornitore selezionato e della tecnologia specifica utilizzata, potrebbe essere richiesta l'aggiunta di agenti di addolcimento dell'acqua alimentata all'elettrolizzatore tramite sistemi di dosaggio digitali inclusi nel package degli elettrolizzatori stessi e il cui dimensionamento è rimandato a fasi successive di ingegneria.