

SardHy
Green Hydrogen S.r.l.
Stabilimento di Sarroch (Cagliari)

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE MEDIANTE
ELETTROLISI**

Studio di Impatto Ambientale
D.lgs. 152/2006

Piano di ripristino ambientale

AM-RT10010

SardHy Green Hydrogen S.r.l.

Stabilimento di Sarroch (CA)

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE MEDIANTE ELETTROLISI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

COORDINAMENTO GENERALE:

SARTEC – Saras Ricerche e Tecnologie

Ing. Manolo Mulana

Ing. Alessandro Casula (GreenHeadLight Srl SB)

Gruppo di lavoro:

Ing. Alessandro Casula (Coordinatore e responsabile)

Ing. Gabriele Insabato

Ing. Angela Nunziata

Dott.ssa Francesca Natalizio

Dott.ssa Elena Tasca

Dott.ssa Giulia Tettamanti

Collaborazioni specialistiche:

Paesaggistica – Ing. Paolo Alessandro Tarenzi

Rumore – Dott. Francesco Perria – Ing. Manuela Melis

Rev.	Data	Descrizione	Red.	Contr.	Appr.
0	05/08/2022	Emissione per procedura di PAUR	GreenHeadLight Srl SB	Sartec	Sartec

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'IMPIANTO.....	4
3.	GRADO DI PROTEZIONE DEL SITO	8
4.	PIANO DI CARATTERIZZAZIONE BONIFICA – RIPRISTINO AREE	9
5.	CONTROLLO VISIVO, ASPORTAZIONE, ANALISI DI VERIFICA E PIANO DI INDAGINE PRELIMINARE.....	10
6.	CONCLUSIONI LAVORI E RESTITUIBILITA' DEL SITO.....	11

1. PREMESSA

Il progetto oggetto del presente *“Piano di ripristino ambientale”* è l'impianto *Sardhy Green Hydrogen S.r.l.* per la produzione di idrogeno verde mediante elettrolisi, da realizzare nel Comune di Sarroch (CA), in una ex area della raffineria Sarlux, in particolare nell'area dove precedentemente era presente il Bacino di Contenimento del serbatoio ST-1, ora completamente smantellato.

Il progetto di installazione dell'impianto prevede la costruzione di strutture fisse (due capannoni), tuttavia, considerando la tipologia di fabbricati e il contesto fortemente industriale in cui saranno ubicati, in caso di dismissione si prevede verosimilmente che essi non saranno smantellati ma riutilizzati eventualmente come magazzini o simili, previa la rimozione dei macchinari e dei componenti costituenti l'impianto. Infine, si prevede verosimilmente che la pavimentazione dell'area non verrà smantellata a seguito della dismissione dell'impianto ma che rimarrà parte dell'area industriale in cui è collocata.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'IMPIANTO

L'area identificata per la realizzazione del progetto denominato “*Impianto di produzione di idrogeno verde mediante elettrolisi*” della NewCo *SardHy Green Hydrogen Srl* è una ex area della raffineria Sarlux di Sarroch (CA) di estensione pari a circa 6.080 m² ricompresa nel perimetro della macroarea denominata “*Impianti Sud*”, come visibile in Figura 1 e Figura 2.

Sull'area di progetto precedentemente era presente il Bacino di Contenimento del Serbatoio ST-1 (ora smantellato/demolito completamente).

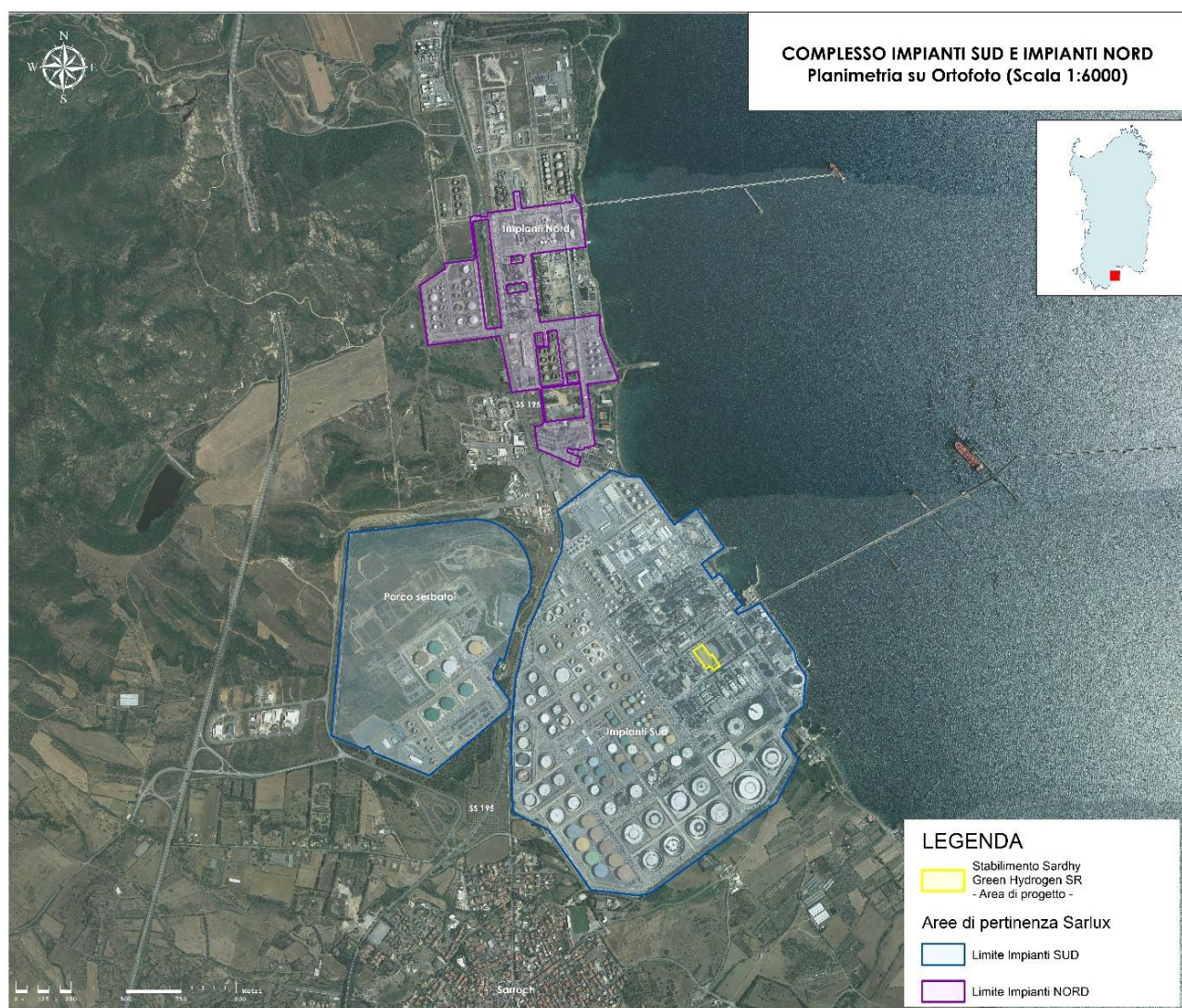


Figura 1: Configurazione attuale della raffineria Sarlux e indicazione futura area dello stabilimento Sardhy Green Hydrogen S.r.l.



Figura 2: Delimitazione della futura area dello stabilimento Sardhy Green Hydrogen [Google Earth]

La raffineria Sarlux sorge all'interno del sito industriale di Sarroch (CA), ubicato nella costa sud della Sardegna e compreso tra il basso Sulcis e la linea sud-occidentale del golfo di Cagliari, precisamente al km 19 della Strada Statale 195 "Sulcitana".

La configurazione attuale dello stabilimento è suddivisa in due aree:

- L'area denominata "impianti Sud", comprensiva della Raffineria e dell'impianto IGCC, occupante una superficie di circa 1.971.700 m².
- L'area denominata "impianti Nord", acquisita dalla Versalis – Gruppo ENI, occupante una superficie di circa 396.600 m²

Oltre alla raffineria Sarlux, all'interno del vasto comprensorio industriale di Sarroch sono presenti le seguenti realtà impiantistiche:

**Realizzazione di un impianto di produzione di
idrogeno verde mediante elettrolisi**

Studio di Impatto Ambientale
Piano di ripristino ambientale

- *Eni Versalis*;
- *Sasol Italy*, in cui avviene la produzione e trasformazione di prodotti petroliferi, petrolchimici e loro derivati;
- *Air Liquide*, destinata alla produzione di Ossigeno ed altri gas;
- *AGIPGAS S.p.A.*, la quale provvede al ricevimento, deposito, imbottigliamento e spedizione di gas di petrolio liquefatto;
- *LIQUIGAS*, in cui avviene l'imbottigliamento del GPL.

I centri abitati più vicini sono (le distanze sotto riportate si intendono misurate in linea d'aria rispetto al perimetro della Raffineria):

- Sarroch (circa 0,25 km)
- Villa S. Pietro (circa 6 km).

L'area in oggetto è stata soggetta a bonifica tra il 2008 e il 2009 dopo l'approvazione, da parte del Ministero competente, dei progetti per la messa in sicurezza di emergenza (MISE). Sarlux ha provveduto all'asportazione del terreno contaminato, secondo quanto previsto dal progetto condiviso e approvato dalle Autorità competenti, allo scopo di richiederne la sua restituzione per la realizzazione e svolgimento di nuove attività. Infine, Sarlux nel 2021 ha comunicato la chiusura delle attività di MISE relative a tale area.

A seguito delle operazioni di bonifica a cui è stata sottoposta, attualmente l'area di progetto risulta ad una quota inferiore di circa 2 - 2,5 m, fino a circa 4m in alcuni punti, rispetto alle quote altimetriche delle aree limitrofe di futuro accesso al nuovo impianto e necessita pertanto n fase di costruzione, l'area sarà soggetta ad una "*site preparation*" con riempimento e opere di contenimento in cemento armato.

L'area di progetto ricade all'interno dell'area classificata dal Piano Urbanistico Comunale di Sarroch come area "*D1 industriale*" (Figura 3) e comprende le aree destinate ad industria di grande dimensione dal Piano regolatore territoriale del CASIC (oggi CACIP), al quale l'art. 15 delle Norme Tecniche di Attuazione afferenti al PUC di Sarroch rimanda espressamente.

**Realizzazione di un impianto di produzione di
idrogeno verde mediante elettrolisi**
Studio di Impatto Ambientale
Piano di ripristino ambientale

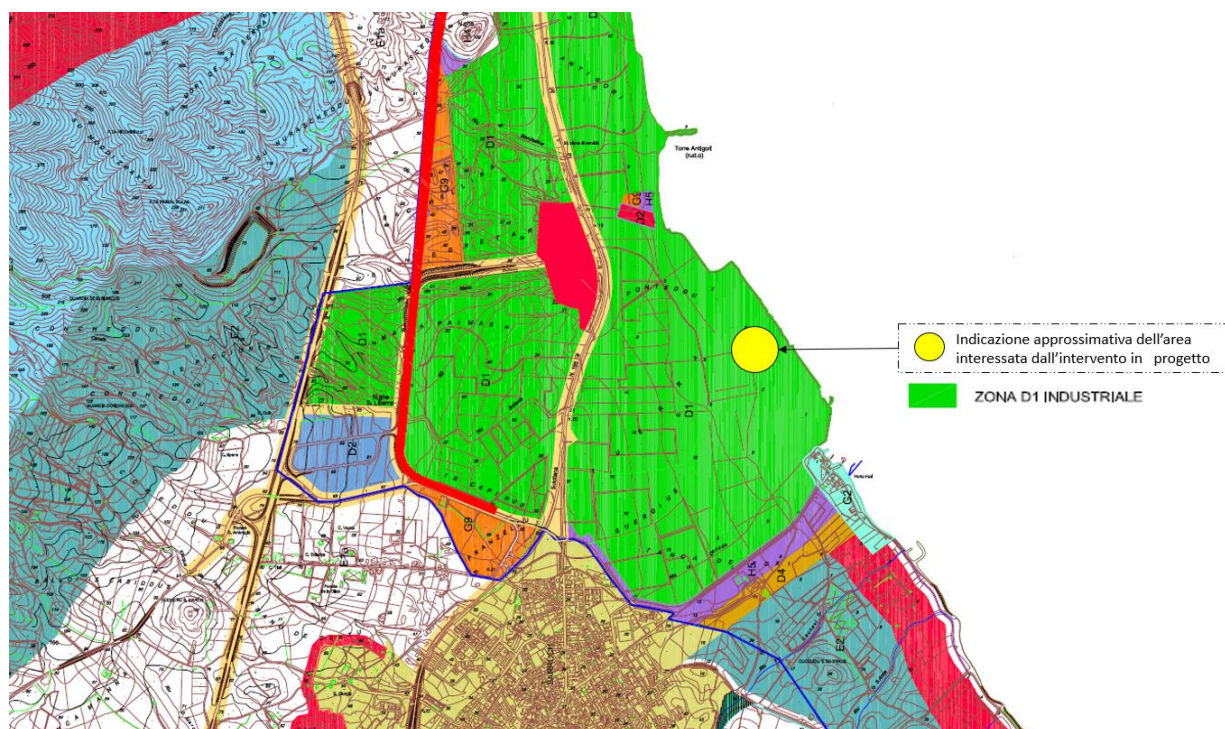


Figura 3 –Estratto cartografico tavola B1a “Zonizzazione del territorio comunale” in scala 1:10000
affidente al P.U.C. di Sarroch e indicazione dell'area di progetto

3. GRADO DI PROTEZIONE DEL SITO

In fase di esercizio, l'impianto in progetto non prevede l'utilizzo di prodotti chimici solidi e/o liquidi durante il normale funzionamento dell'impianto, potrebbero essere utilizzati durante le attività di manutenzione (periodiche, occasionali o straordinarie).

Durante le attività di manutenzione, eventuali chemicals liquidi saranno stoccati su bacino di contenimento e saranno presenti idonei presidi di sicurezza ambientale costituiti da materiali assorbenti per il contenimento e il recupero di eventuali sversamenti accidentali.

Non è prevista la produzione di rifiuti durante la normale attività dell'impianto, i residui della fase di esercizio scaturiranno principalmente dalle attività di manutenzione dell'impianto (periodiche, occasionali o straordinarie).

L'area di impianto sarà completamente pavimentata e/o impermeabilizzata.

Le acque meteoriche di dilavamento decadenti dalle aree di cantiere (durante la fase di costruzione dell'impianto) e dalle aree pavimentate dell'area di impianto (in fase di esercizio dell'impianto) saranno collettate da idonei sistemi di regimentazione ed inviate all'esistente impianto consortile di trattamento delle acque di zavorra (TAZ) già a servizio della raffineria Sarlux, mentre, in scenari esclusivamente accidentali, il progetto prevede di convogliare all'impianto TAS– Trattamento Acque Scarico dello stabilimento di raffineria Sarlux eventuali oli minerali isolanti e refrigeranti, in caso di fuoriuscite dalle apparecchiature che li contengono.

4. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE BONIFICA – RIPRISTINO AREE

Al termine di ciclo di vita utile dell'impianto in progetto, nell'ottica di prevenire adeguatamente i rischi di deterioramento della qualità ambientale e paesaggistica conseguenti ad un potenziale abbandono delle strutture e degli impianti, sarà assicurata la dimissione delle opere ed il conseguente ripristino delle aree interessate.

Le principali attività che verranno intraprese in seguito alla dimissione dell'impianto saranno:

- Conclusione delle attività di produzione di idrogeno;
- Asportazione e pulizia delle attrezzature e dei macchinari utilizzati per l'attività;
- Pulizia superficiale dell'area e dei capannoni per la raccolta di eventuali sfridi non recuperabili;
- Smaltimento degli eventuali rifiuti presenti e dei rifiuti prodotti dalla pulizia meccanica superficiale;
- Controllo visivo dell'area per l'individuazione di zone critiche (ad es. fessurazioni della pavimentazione, macchie di olio ecc.) e asportazione dei materiali e dei punti ipoteticamente contaminati;
- Attuazione del '*Piano di indagine preliminare delle matrici ambientali*': verifica analitica delle caratteristiche di suolo/sottosuolo e falda dopo asportazione dei rifiuti per valutazione del raggiungimento dei limiti previsti in relazione alla destinazione d'uso industriale (Tabella 1- Allegato 5 - Titolo 5 - D.lgs. n.152/06);
- A seguito dei risultati, eventuale redazione della caratterizzazione del sito e del piano di bonifica-ripristino ambientale;
- Conclusione dei lavori, analisi di verifica e restituibilità del sito.

5. CONTROLLO VISIVO, ASPORTAZIONE, ANALISI DI VERIFICA E PIANO DI INDAGINE PRELIMINARE

Verrà redatto un piano di indagine preliminare che terrà conto dell'ultima caratterizzazione svolta dalla raffineria Sarlux sull'area, del successivo utilizzo delle aree e degli eventuali eventi incidentali avvenuti, nonché della analisi dello stato dei luoghi.

Il "*Piano di indagine preliminare*" definirà la scelta delle matrici e dei relativi punti di indagine.

I sondaggi saranno distribuiti maggiormente nelle aree in cui saranno presenti le maggiori criticità (p.e. eventuali fessurazioni della pavimentazione, macchie di olio ecc.), a meno di scostamenti che verranno valutati in campo.

Le posizioni e il numero di campioni previsti per l'analisi del suolo terrà conto dell'ultima caratterizzazione dell'area svolta dalla raffineria Sarlux prima della sua cessione a Sardhy Green Hydrogen, in modo da poter effettuare un confronto tra l'istante zero e lo stato al momento della dismissione dell'impianto, e verrà rivisto in relazione all'effettiva situazione al momento dei lavori di ripristino dell'area.

Nel caso di eventuali eventi accidentali che avessero interessato l'attività e portato il gestore alla messa in atto di procedure di bonifica o messa in sicurezza durante il periodo di esercizio dell'attività, come da normativa in ambito di bonifiche, verranno precauzionalmente effettuati campionamenti a conferma della correttezza delle procedure di messa in sicurezza/bonifica.

Le investigazioni saranno condotte attenendosi a quanto previsto dal D.Lgs.152/06 e dal Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati (ISPRA) e in accordo con le procedure previste dal documento "*Modalità di prelievo dei campioni di suolo e sottosuolo e acque da sottoporre ad analisi per il controllo dei siti contaminati*" (ARPAS).

Le risultanze delle analisi sulle matrici ambientali investigate porteranno alla redazione di un progetto di bonifica, nel caso in cui si rilevino superamenti rispetto ai limiti che saranno in vigore al momento della cessazione dell'attività.

6. CONCLUSIONI LAVORI E RESTITUIBILITA' DEL SITO

Alla fine dei lavori verrà redatta una dichiarazione finale contenente le analisi dei vari processi di controllo, la documentazione fotografica delle operazioni di ripristino e dell'eventuale bonifica e i quantitativi di materiale asportato e smaltito durante la bonifica (formulari di trasporto) nonché le procedure attuate per il controllo delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee).

Gli Enti competenti saranno coinvolti con le modalità indicate dalla normativa, al fine di effettuare di concerto l'attività di ripristino.

Al termine delle operazioni il sito si presenterà ripristinato in funzione della destinazione d'uso prevista dallo strumento urbanistico.